

Р.Г. Заяц В.Э. Бутвиловский В.В. Давыдов

БИОЛОГИЯ

Терминологический словарь
для поступающих в вузы



Минск
«Вышэйшая школа»

УДК 57(038)(075.3)

ББК 28я2

Б63

Рецензенты: заведующий кафедрой нормальной анатомии Белорусского государственного медицинского университета профессор *П.Г. Пивченко*; профессор кафедры нормальной физиологии Белорусского государственного медицинского университета *В.А. Переверзев*

Все права на данное издание защищены. Воспроизведение всей книги или любой ее части не может быть осуществлено без разрешения издательства

ISBN 978-985-06-2342-3

© Заяц Р.Г., Бутвиловский В.Э.,
Давыдов В.В., 2013

© Издательство «Вышэйшая
школа», 2013

ПРЕДИСЛОВИЕ

Терминологический словарь по биологии содержит более 2400 терминов и понятий по всему курсу биологии за среднюю школу, которые расположены в алфавитном порядке. Названия, состоящие из двух и более слов, располагаются на начальные буквы определяющего слова, например: антропогенные экологические факторы, биологическая мембрана. Термины-синонимы даны в скобках, например: алломорфоз (идиоадаптация). Термины и синонимы выделены полужирным шрифтом. Связь между терминами осуществляется с помощью ссылок, которые выделены курсивом. Для многих терминов, имеющих иностранное происхождение, в скобках дается этимологическое толкование, например: автоплоидия (от греч. *autos* – сам и *ploos* – кратный); иностранные слова выделены курсивом. Этимологическое толкование способствует более легкому усвоению терминов и повышает научную значимость словаря.

Главная задача словаря – четко, доступно и кратко объяснить многообразие терминов, которые встречаются в школьных учебниках и пособиях и часто входят в задания централизованного тестирования. При написании словаря авторами использован многолетний опыт преподавания биологии на подготовительном отделении Белорусского государственного медицинского университета. Словарь будет особенно полезен при непосредственной подготовке абитуриентов к централизованному тестированию. Он может быть использован слушателями подготовительных отделений, школьниками, учителями и преподавателями биологии высших и средних специальных учреждений. Термины по общей биологии написаны Р.Г. Зайцем, ботанические терми-

ны – Р.Г. Зайцем и В.Э. Бутвиловским, зоологические термины – В.В. Давыдовым, термины по анатомии – В.Э. Бутвиловским.

Авторы выражают искреннюю благодарность рецензентам: заведующему кафедрой нормальной анатомии Белорусского государственного медицинского университета профессору П.Г. Пивченко и профессору кафедры нормальной физиологии Белорусского государственного медицинского университета В.А. Переверзеву за ценные советы и замечания. Авторы с благодарностью примут от читателей критические замечания и пожелания, которые будут учтены при подготовке следующих изданий.

Авторы



Аберрации. См. *Мутации хромосомные.*

Абиогенез (от греч. *a* – частица отрицания, *bios* – жизнь и *genesis* – рождение, появление) – процесс возникновения живых организмов из веществ неорганической (неживой) природы. Автор гипотезы – А.И. Опарин (1924).

Абиотические экологические факторы (от греч. *a* – частица отрицания, *bioticos* – жизненный, живой и лат. *factor* – делающий, происходящий) – элементы неживой природы, оказывающие прямое или косвенное воздействие на организмы; их подразделяют на физические, химические, почвенно-грунтовые и топографические.

Абиссаль (от греч. *abyssos* – бездонный) – зона морского дна, соответствующая глубинам океанического ложа (3–6 тыс. м) и занимающая около 75% площади дна океана. Характеризуется отсутствием света, постоянной температурой (1–2 °С), постоянной соленостью (около 35 г/л), высоким давлением (300–600 атм), скудностью форм жизни.

Абиссинский центр происхождения культурных растений – является родиной твердых сортов пшеницы, ячменя, кофейного дерева и др.

Аборигены (от лат. *ab origine* – от начала) – коренные обитатели (люди, животные, растения) какой-либо территории, не обязательно на ней возникшие. См. *Автохтоны.*

Авитаминоз (от лат. *a* – частица отрицания и *vita* – жизнь) – отсутствие в организме жизненно необходимых веществ (витаминов), сопровождающееся развитием заболеваний обмена веществ, связанных с нарушением активности ферментов. См. *Витамины.*

Австралопитековые (*Australopithecinae*) – самые древние, переходные от обезьян к человеку формы высших млекопитающих, вымершие около 2 млн лет назад и найденные в Южной Африке. От них берет начало эволюция человека. Имели небольшое тело (длина 120–130 см, масса 30–40 кг), объем мозга составлял 500–600 см³; передвигались на двух ногах. Были всеядными, обитали в пещерах и на открытой местности типа саванн. В качестве орудий защиты, нападения и добывания пищи могли использовать палки, камни. Вероятно, жили группами, в которых существовало распределение обязанностей.

Автогетеротрофы (от греч. *autos* – сам, *heteros* – иной, другой и *trophē* – питание) – организмы, тип питания которых может изменяться в зависимости от условий среды обитания (миксотрофы), т.е. на свету они способны к фотосинтезу, а при отсутствии света переходят к гетеротрофному типу питания, например эвглена зеленая, хламидомонада.

Автоклавирование (от греч. *autos* – сам и лат. *clāvis* – ключ) – стерилизация паром под давлением медицинских инструментов и перевязочных материалов в герметически закрытом аппарате – автоклаве.

Автолиз (от греч. *autos* – сам и *lysis* – разрушение, растворение) – разрушение ферментами структур самой клетки при повреждении мембран лизосом.

Автоматия дыхательного центра (от греч. *automatos* – самопроизвольный) – способность дыхательного центра генерировать ритмические импульсы без поступления в него каких-либо возбуждений.

Автоматия сердца (от греч. *automatos* – самопроизвольный) – периодическое возникновение импульсов в самой сердечной мышце, вызывающее ее ритмическое сокращение. В миокарде имеются атипичные мышечные волокна, генерирующие ритмические электрические импульсы. Такие участки называются узлами или водителями ритма. Выделяют водителя ритма первого порядка – синусно-предсердный узел и водителя ритма второго порядка – предсердно-желудочковый узел, которые находятся в правом предсердии.

Автоплоидия (от греч. *autos* – сам и *ploos* – кратный) – увеличение числа хромосом одного генома, кратное гаплоидному.

Авторадиография (от греч. *autos* – сам, лат. *radius* – луч и греч. *graphie* – описание) – метод цитологии, при котором в

клетку вводят радиоактивные изотопы макроэлементов и по включению их в синтезируемые вещества изучают локализацию веществ в клетке и процессы матричного синтеза.

Автотрофы (от греч. *autos* – сам и *trophē* – пища, питание) – организмы, способные сами синтезировать из неорганических веществ органические, которые служат строительным материалом и источником энергии. В зависимости от вида энергии, используемой на синтез органических веществ, их подразделяют на фототрофы и хемотрофы. *См. соответствующие термины.*

Автохтоны (от греч. *autochthones* – коренной житель) – коренные обитатели (люди, животные, растения) какой-либо территории, возникшие в процессе эволюции на этой территории, например эвкалипт и утконос для Австралии.

Агглютинация (от лат. *agglutinatio* – приклеиваю) – склеивание эритроцитов крови при взаимодействии соответствующих друг другу белков – агглютиногенов эритроцитов (А и В) и агглютининов плазмы крови (α- и β-).

Агглютинины (от лат. *agglutinatio* – приклеиваю) – белки плазмы крови, склеивающие эритроциты и обуславливающие группы крови по системе АВ0. Различают α- и β-агглютинины.

Агглютиногены (от лат. *agglutinatio* – приклеиваю) – белки эритроцитов, склеиваемые агглютинидами и обуславливающие группы крови по системе АВ0. Различают А- и В-агглютиногены.

Агранулоциты (от греч. *a* – отрицательная частица, лат. *granulum* – зернышко и *kytos* – клетка) – незернистые лейкоциты. Различают две их разновидности: лимфоциты и моноциты. *См. соответствующие термины.*

Агроценоз (от греч. *agros* – поле и *koinos* – общий) – созданное и поддерживаемое человеком искусственное сообщество организмов, обитающих на землях сельскохозяйственного пользования, например в полях, на пастбищах, в садах.

Адаптация (от лат. *adaptacio* – приспособление, прилаживание) – приспособленность организмов, популяций, видов к определенной среде обитания, выработавшаяся в процессе эволюции. Могут быть морфологическими, физиологическими, поведенческими и др.

Аденин (6-аминопурин) – пуриновое азотистое основание, входящее в состав нуклеотидов ДНК и РНК.

Аденозинтрифосфорная кислота (АТФ, аденозинтрифосфат) – мононуклеотид, состоящий из азотистого основания аденина, пятиуглеродного моносахарида рибозы и трех остатков фосфорной кислоты, которые соединены друг с другом макроэнергическими связями; является универсальным аккумулятором энергии в клетках.

Аддисонова болезнь. См. *Бронзовая болезнь*.

Адоlescарий – покоящаяся личинка печеночного сосальщика, прикрепленная к подводным растениям; инвазионная стадия для человека.

Адреналин – гормон, который вырабатывается мозговым слоем надпочечников и оказывает регулирующее воздействие на организм, например увеличивает частоту и силу сердечных сокращений. Секретия адреналина усиливается в ситуациях, требующих адаптивных перестроек метаболизма, например при стрессе и др.

Адсорбция (от лат. *ad* – на, при, у и *sorbe* – поглощать) – поглощение вещества из раствора или газа поверхностным слоем жидкости или твердого тела (адсорбента); широко распространена в живых системах и применяется в промышленности.

Азотистые основания – обширная группа органических веществ, которые проявляют основные свойства благодаря присутствию в составе их молекул атомов азота. В состав нуклеотидов ДНК входят четыре типа азотистых оснований: аденин, гуанин, цитозин и тимин. В состав нуклеотидов РНК также входят четыре типа азотистых оснований: аденин, гуанин, цитозин и урацил. По своей структуре аденин и гуанин являются пуриновыми азотистыми основаниями; цитозин, тимин и урацил – пиримидиновыми. См. *соответствующие термины*.

Азотфиксация биологическая – усвоение молекулярного азота воздуха азотфиксирующими бактериями с образованием соединений азота, доступных для использования другими организмами.

Азотфиксирующие бактерии – бактерии, связывающие атмосферный азот и переводящие его в состояние, доступное растениям; перевод осуществляется как свободноживущими азотфиксирующими бактериями – азотобактером, цианобактериями, так и бактериями, живущими в симбиозе с высшими растениями, например клубеньковыми бактериями.

Акклиматизация (от лат. *ad* – к, для и греч. *klima* – наклон) – приспособление организмов к новым или изменившимся условиям существования, в которых они способны проходить все стадии развития и давать жизнестойкое потомство.

Аккомодация (от лат. *accomodatio* – приспособление) – способность глаза четко видеть предметы, находящиеся на разном расстоянии от глаза, за счет изменения: а) кривизны хрусталика (сокращение мышц цилиарной связки); б) расстояния от хрусталика до сетчатки глаза (сокращение серповидного мышечного отростка). Двойная аккомодация характерна для пресмыкающихся и птиц, осуществляется за счет изменения и кривизны хрусталика и его расстояния до сетчатки.

Акромегалия (от греч. *akron* – вершина, конец и *megas* – большой) – заболевание, связанное с избытком соматотропного гормона, вырабатываемого передней долей гипофиза у взрослых. Характеризуется непропорциональным увеличением носа, языка, костей кистей рук и стоп ног.

Акросома (от греч. *akron* – вершина, конец и *soma* – тело) – органокд сперматозоида, расположенный на вершине его головки. Обычно имеет копьевидную или чашевидную форму. Образуется в процессе сперматогенеза из элементов комплекса Гольджи. При оплодотворении в момент соприкосновения сперматозоида с яйцеклеткой содержащиеся в акросоме ферменты высвобождаются и растворяют яйцевые оболочки, обеспечивая проникновение сперматозоида в яйцеклетку.

Акроцентрическая (палочковидная) хромосома (от греч. *akron* – вершина, конец и *kentron* – средняя точка, центр) – содержит одно плечо длинное, второе – очень короткое.

Акселерация (от лат. *acceleratio* – ускорение) – ускоренное физическое и физиологическое развитие детей и подростков. Причинами акселерации могут быть смешанные браки (увеличивается гетерозиготность), улучшение условий жизни и питания, снижение заболеваемости детей и другие факторы.

Аксон (нейрит) (от греч. *axōn* – ось) – длинный отросток нейрона, по которому возбуждение от тела клетки передается другому нейрону или рабочему органу.

Активация т-РНК – процесс образования аминоацил-т-РНК из аминокислоты и т-РНК. Активация т-РНК протекает в два этапа: 1) взаимодействие аминокислоты с АТФ с образованием комплекса аминокислоты и АМФ; 2) взаимодействие образовавшегося комплекса с т-РНК с образованием аминоацил-т-РНК.

Активный отдых – вид отдыха, в результате которого происходит смена вида деятельности (переход от умственной работы к физической); способствует более быстрому восстановлению работоспособности.

Активный транспорт – поступление в клетку веществ против градиента концентрации с помощью белков-пермеаз и с затратой энергии АТФ.

Активный центр фермента – участок фермента, с помощью которого происходит присоединение фермента к конкретному субстрату и преобразование субстрата. Как правило, активный центр является наиболее консервативным участком фермента. Активный центр формируется благодаря взаимному расположению строго определенных аминокислотных остатков.

Актиномицеты – бактерии, образующие гифы с истинным ветвлением.

Актиноморфные цветки. *См. Правильные цветки.*

Актинофаги – вирусы, поражающие актиномицеты.

Акцепторная зона транскриптона. *См. Неинформативная зона транскриптона.*

Алецитальные яйца (от греч. *a* – частица отрицания и *lekithos* – желток) – яйца, которые не содержат обособленных желточных включений или имеют незначительное количество желтка; встречаются редко, например у некоторых паразитических перепончатокрылых (яйцеедов).

Алкоголизм (от араб. *alchogol* – спирт, винный спирт) – злоупотребление алкоголем (спиртными напитками); болезненное состояние, наступающее в результате частого неумеренного употребления спиртных напитков. Особенно опасен в детском и юношеском возрасте, так как быстро переходит в хроническую форму.

Аллантоис (от греч. *allantoeidēs* – колбасовидный) – провизорный орган, представляющий собой вырост пищеварительного тракта и служащий местом накопления продуктов диссимилиации эмбриона.

Аллели (аллельные гены) (от греч. *allēlōn* – друг друга, взаимно) – возникшие в результате мутации разные формы одного гена, имеющие уникальную последовательность нуклеотидов. Аллельные гены располагаются в одинаковых локусах гомологичных хромосом и определяют альтернативные (взаимоисключающие) признаки.

Аллеломорфизм (аллелизм) (от греч. *allēlōn* – друг друга, взаимно) – явление парности генов, определяющих развитие альтернативных признаков.

Аллелопатия (от греч. *allēlōn* – друг друга, взаимно и *pathos* – страдание, испытываемое воздействие) – угнетающее действие растений на другие организмы (например, бактерии) посредством выделения биологически активных веществ (фитонцидов, колинов, антибиотиков и др.) во внешнюю среду.

Аллергия (от греч. *allos* – другой, иной и *ergon* – действие) – заболевание, вызванное воздействием на организм другого организма или продуктов его жизнедеятельности (сенная лихорадка при цветении трав, крапивница, бронхиальная астма, лекарственная аллергия и т.д.).

Аллогенез (от греч. *allos* – другой, иной и *genesis* – происхождение) – путь эволюции группы организмов, представляющий собой мелкие эволюционные изменения, приспособляющие организмы к конкретным условиям существования, но не повышающие общий уровень их организации, например разнообразные формы крыльев и клюва у птиц.

Алломорфоз. См. *Идиоадаптация*.

Аллопатрическое (географическое) видообразование (от греч. *allos* – другой, иной и *patris* – родина) – наблюдается в случае, когда новые виды возникают из популяций, занимающих разные географические ареалы, например три подвида большой синицы.

Аллоплоидия (амфиплоидия) (от греч. *allos* – другой, иной и *ploos* – кратный) – увеличение числа хромосом двух разных геномов в одном организме, кратное гаплоидному.

Аллотетраплоид (амфидиплоид) (от греч. *allos* – другой, иной, *tetra* – четыре и *ploos* – кратный) – гибрид, образованный диплоидным набором хромосом от одного вида и диплоидным набором хромосом от другого вида.

Альбинизм (от лат. *albus* – белый) – генное заболевание человека с аутосомно-рецессивным типом наследования, обусловленное нарушением синтеза фермента тирозиназы, превращающего аминокислоту тирозин в меланин (пигмент кожи).

Альвеолы (от лат. *alveolus* – ячейка, выемка, пузырек) – а) эпителиальные легочные пузырьки на концах тонких бронхиол млекопитающих, оплетенные сетью кровеносных капилляров; б) лунки в челюстях у крокодилов и млекопитающих, где находятся корни зубов.

Альгология (от лат. *alga* – водоросль и *logos* – наука, учение) – раздел ботаники, изучающий водоросли.

Альтернативные признаки (от лат. *alter* – один из двух) – взаимоисключающие качественные признаки, за развитие которых отвечают аллельные гены (желтый и зеленый цвет горошин; карий и голубой цвет глаз и др.).

Аминоацил-т-РНК – транспортная РНК, связавшаяся в процессе активации с аминокислотой; участвует в процессе трансляции.

Аминоацил-т-РНК-синтетаза – фермент, обеспечивающий присоединение аминокислоты к соответствующей т-РНК.

Аминоацильный (аминокислотный) центр рибосомы – обеспечивает узнавание определенной аминоацил-т-РНК и установление временной связи между кодоном и-РНК и антикодоном т-РНК.

Аминокислоты – низкомолекулярные органические соединения – мономеры белков, содержащие карбоксильную ($-\text{COOH}$) и аминную ($-\text{NH}_2$) группы, связанные с определенным радикалом.

Амитоз (от греч. *a* – отрицательная частица и *mitos* – нить) – прямое деление эукариотических клеток, при котором происходит перетяжка ядрышка и ядра, а затем и цитоплазмы на две или несколько частей; спирализации хромосом и образования митотического аппарата не происходит.

Аммонителлические животные – животные, основным конечным продуктом обмена веществ которых является аммиак (например, пресноводные рыбы).

Аммонификация – процесс биологического разложения микроорганизмами азотсодержащих органических соединений (белков, нуклеиновых кислот и др.) до аммиака. Организмы, осуществляющие этот процесс, называются аммонификаторами (бактерии, грибы, актиномицеты).

Амнион (от греч. *amnion* – оболочка) – провизорный орган первичноназемных хордовых, обеспечивающий эмбриону жидкую среду обитания и защищающий его от высыхания и механических воздействий.

Амниоты (от греч. *amnion* – оболочка) – высшие первичноназемные позвоночные животные (пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие), для которых характерно внутреннее оплодотворение, наличие яйцевых и зародышевых оболочек (в том числе и амниона), развитие зародыша в яйце или внутриутробно, наличие органов дыхания – легких.

Амплификация (от лат. *amplificatio* – расширение) – резкое увеличение числа копий генов методом обратной транскрипции, кодирующих и-РНК в клетках с активным синтезом белка, например в овоцитах земноводных и насекомых.

Амфибионты (от греч. *amphi* – вокруг, около и *bios* – жизнь) – организмы, приспособленные к обитанию в двух средах (в воде и на суше), например амфибии, крокодилы, водяной лютик, стрелолист, некоторые водоросли, многие обитатели полосы отливов и приливов.

Амфифильные вещества (от греч. *amphi* – вокруг, около и *phileō* – люблю) – вещества, имеющие полярные и неполярные группы. Например, у фосфолипидов имеется гидрофильная головка и гидрофобный хвост.

Амфотерные соединения (от греч. *amphoteros* – и тот и другой) – обладают одновременно свойствами и кислот и оснований, например аминокислоты.

Анабиоз (от греч. *anabiōsis* – оживление, возвращение к жизни) – состояние живых организмов, при котором все жизненные процессы почти прекращены или настолько снижены, что видимые проявления жизни отсутствуют; характерен для низших ракообразных, протистов и бактерий.

Анаболизм (ассимиляция, пластический обмен) (от греч. *anabōle* – подъем) – совокупность реакций биологического синтеза, при котором из поступивших в клетку веществ образуются вещества, специфические для данной клетки; идет с затратой энергии.

Анаболическая система клетки (от греч. *anabōle* – подъем) – система, осуществляющая реакции пластического обмена. К анаболической системе клетки относятся рибосомы, комплекс Гольджи, эндоплазматическая сеть и пластиды.

Анализатор (от греч. *analysis* – разложение) – система нервных образований у позвоночных животных и человека, которая обеспечивает восприятие, передачу и анализ информации о внешней и внутренней среде организма. Включает в себя три звена: 1) периферическое – рецепторные клетки соответствующего органа чувств; 2) проводниковое – нерв, не-

сущий информацию от рецептора к коре головного мозга; 3) центральное – соответствующая зона коры больших полушарий головного мозга. Выделяют зрительный, слуховой, обонятельный, осязательный, вкусовой и вестибулярный анализаторы.

Анализирующее скрещивание – применяется для определения генотипа особи с доминантным признаком; для этого данную особь скрещивают с рецессивной гомозиготой: если получают единообразие первого поколения – особь была гомозиготна, а если происходит расщепление 1:1 – особь была гетерозиготна. Часто используется в селекции.

Аналогичные органы (от греч. *analogia* – соответствие, сходство) – имеют внешнее сходство, но разное строение и происхождение, выполняют одинаковые функции, например крыло птицы и бабочки; характерны для неродственных групп организмов.

Анальное отверстие (от лат. *anus* – анальное, или заднепроходное, отверстие) – отверстие, расположенное в конечной части задней кишки, через которое удаляются непереваренные остатки пищи.

Анамнии (от греч. *an* – отрицательная частица и *amnion* – оболочка) – низшие первичноводные позвоночные, эмбриональное развитие которых идет в воде и которые не имеют амниона и других зародышевых оболочек.

Анатомия (от греч. *anatomē* – рассечение, расчленение) – наука, изучающая форму и строение отдельных органов, систем органов и организма в целом в связи с выполняемыми ими функциями.

Анафаза мейоза I (от греч. *ana* – вновь, *phasis* – стадия, фаза и *meiōsis* – уменьшение) – третья фаза мейоза I, при которой происходит разделение бивалентов на хромосомы, состоящие из двух хроматид; хромосомы случайным образом расходятся к полюсам клетки; содержание генетического материала $1n2chr2c$ у каждого полюса.

Анафаза мейоза II (от греч. *ana* – вновь, *phasis* – стадия, фаза и *meiōsis* – уменьшение) – третья фаза мейоза II, при которой хромосомы расщепляются на две хроматиды (дочерние хромосомы), расходящиеся к противоположным полюсам клетки; содержание генетического материала $1n1chr1c$ у каждого полюса.

Анафаза митоза (от греч. *ana* – вновь, *phasis* – стадия, фаза и *mitos* – нить) – третья фаза митоза, при которой хромо-

сомы расщепляются на две хроматиды (дочерние хромосомы), расходящиеся к противоположным полюсам клетки; содержание генетического материала $2n1chr2c$ у каждого полюса.

Анаэробный (бескислородный) этап энергетического обмена (от греч. *an* – отрицательная частица и *aēr* – воздух) – протекает в цитоплазме клеток; при расщеплении одного моля глюкозы на этом этапе образуется 2 моля АТФ.

Анаэробы (от греч. *an* – отрицательная частица, *aēr* – воздух и *bios* – жизнь) – организмы, способные существовать в отсутствие свободного кислорода, например некоторые бактерии и кишечные гельминты.

Андрогенез (от греч. *andros* – мужчина и *genesis* – происхождение) – один из типов партеногенеза. Развитие организма на базе генетической информации только мужского происхождения. Наблюдается в тех случаях, когда материнское ядро в яйцеклетке почему-либо погибает (или удаляется), а в яйцеклетку проникают два сперматозоида. Андрогенез хорошо изучен у тутового шелкопряда.

Андроцей (от греч. *andros* – мужчина и *oikos* – жилище) – совокупность тычинок одного цветка.

Анемия (малокровие) (от греч. *an* – отрицательная частица и *haima* – кровь) – заболевание, связанное с уменьшением числа эритроцитов крови или снижением содержания в них гемоглобина.

Анемия серповидноклеточная – генное заболевание, обусловленное заменой в одной из β -цепей гемоглобина глутаминовой кислоты на валин, что приводит к снижению растворимости гемоглобина, уменьшению им переноса кислорода и изменению формы эритроцитов.

Анемофилия (от греч. *anemos* – ветер и *phileō* – люблю) – приспособленность растений к опылению с помощью ветра: мелкие невзрачные цветки, лишенные аромата, пыльники, расположенные на длинных свисающих тычиночных нитях; характерна для злаков, осоковых и многих древесных растений.

Анемохория (от греч. *anemos* – ветер и *chōreō* – передвижение) – распространение плодов и семян покрытосеменных растений, спор споровых растений и грибов ветром.

Анеуплоидия (гетероплоидия) (от греч. *an* – отрицательная частица, *eu* – хорошо, вполне, *ploos* – кратный и *eidōs* – вид) – геномная мутация; изменение набора хромосом, не

кратное гаплоидному, вследствие утраты или добавления одной или нескольких хромосом, например моносомии, трисомии, нулисомии. *См. соответствующие термины.*

Анимальный полюс яйцеклетки (от лат. *animal* – животное) – полюс, на котором отсутствует желток; из бластомеров, образующихся на этом полюсе, происходит развитие зародыша.

Аномалия (от греч. *anōmalia* – отклонение) – отклонение от нормы или общей закономерности.

Антагонисты (от греч. *antāgonisma* – спор, борьба) – мышцы, выполняющие противоположные действия, например двуглавая мышца плеча – сгибатель, трехглавая мышца плеча – разгибатель.

Антеннальные железы. *См. Зеленые железы.*

Антеннулы (от лат. *antenna* – рея) – короткие усики, первая пара видоизмененных конечностей головного отдела у ракообразных; выполняют функции органов обоняния, вкуса, слуха.

Антенны (от лат. *antenna* – рея) – длинные усики, вторая пара видоизмененных конечностей головного отдела у ракообразных; выполняют функции органа осязания. У насекомых единственная пара усиков имеет разное строение и функции, используется в систематике.

Антеридии (от греч. *anthēros* – цветущий) – мужские многоклеточные органы полового размножения споровых растений в виде небольших овальных телец, внешняя стенка которых образована одним, реже – несколькими слоями клеток, в которых формируются подвижные мужские гаметы – сперматозоиды.

Антибиоз (от греч. *anti* – против и *bios* – жизнь) – вид взаимоотношений между организмами разных видов, при котором особи одного вида путем выделения особых веществ (антибиотиков, фитонцидов) оказывают угнетающее воздействие на жизнедеятельность других видов. Например, фитонциды сосны угнетают жизнедеятельность бактерий туберкулеза.

Антибиотики (от греч. *anti* – против и *bios* – жизнь) – биологически активные вещества, синтезируемые микроорганизмами и грибами, способные в малых дозах оказывать губительное действие на бактерий. Широко используются для лечения инфекционных болезней человека и животных.

Антигены (от *anti* – против и *genēs* – рожденный) – чужеродные для организма природные или синтетические органические вещества, вызывающие при попадании в организм специфическую иммунную реакцию, в результате которой образуются антитела; например, вирусы, бактерии, нуклеиновые кислоты, чужеродные белки и некоторые полисахариды, посторонние ткани, хирургически пересаженные органы.

Антикодон (антитриплет) (от греч. *anti* – против и фр. *code* – код) – триплет т-РНК, комплементарный кодону и-РНК; их взаимодействие определяет порядок соединения аминокислот в полипептидную цепь.

Антимутагены (от греч. *anti* – против, лат. *mutatio* – изменение и греч. *genēs* – рожденный) – факторы, снижающие частоту спонтанных и индуцированных мутаций; к ним относятся некоторые аминокислоты, антиоксиданты, витамины и пищевые продукты.

Антиоксиданты (от греч. *anti* – против и *oxys* – кислый) – вещества, блокирующие процессы образования свободных радикалов в клетках; к ним относятся некоторые аминокислоты, витамины, пищевые продукты и др.

Антиподы (от греч. *anti* – против и лат. *pedis* – нога) – три гаплоидные клетки, лежащие на полюсе зародышевого мешка, противоположном пыльцевходу.

Антисмысловая (некодирующая) цепь – одна из цепей ДНК, нуклеотидная последовательность которой идентична и-РНК, транскрибированной с соответствующей смысловой цепи, за исключением того, что она содержит тимин вместо урацила.

Антитела – белки, относящиеся к группе иммуноглобулинов, которые образуются плазматическими клетками в организме человека и теплокровных животных в ответ на попадание в организм антигенов и нейтрализуют их действие за счет образования комплексов антиген–антитело.

Антропогенез (от греч. *anthrōpos* – человек и *genesis* – происхождение) – происхождение человека как биологического вида.

Антропогенные экологические факторы (от греч. *anthrōpos* – человек и *genesis* – происхождение) – особенности среды обитания, обусловленные трудовой деятельностью человека.

Аорта (от греч. *aortē* – поднимаю) – главная артерия, берущая начало от сердца.

Апвеллинг (от англ. *up* – наверх и *well* – хлынуть) – зоны подъема глубинных вод, вызываемого устойчиво дующими с континента ветрами, которые сгоняют поверхностные воды в открытое море, взамен чего на поверхность поднимаются холодные воды нижележащих слоев, богатые биогенами; это наиболее продуктивные морские районы.

Апикальная меристема (от лат. *apex* – верхушечный, конечный и греч. *meristos* – делимый) – верхушечная меристема, располагающаяся в конусах нарастания побегов и в зоне деления корня.

Апофермент (апоэнзим) – белковый компонент сложных ферментов.

Аппарат органов – совокупность органов организма, связанных между собой единой функцией, но имеющих разное строение и (или) происхождение; это опорно-двигательный, эндокринный и мочеполовой аппараты органов человека.

Аппендикс (от лат. *appendix* – придаток) – червеобразный отросток слепой кишки млекопитающих, который содержит скопление лимфатических узлов, являющихся частью иммунной системы организма (кишечные миндалины).

Аппрессории (от лат. *appressorium* – прижимаю) – плоские утолщения на гифах фитопатогенных и эпифитных грибов, служащие для прикрепления к растению.

Аптерии (от греч. *apteros* – бесперый) – участки кожи птиц, лишённые перьевого покрова.

Ареал (от лат. *ārea* – площадь, пространство) – часть земной поверхности (или акватории), которая заселена представителями определенного вида (рода, семейства и т.д.) и в пределах которой они проходят полный цикл своего развития.

Арогенез (от греч. *airō* – поднимаю и *genesis* – происхождение) – путь развития группы организмов, которые приобрели эволюционные изменения, ведущие к усложнению строения и функций организмов и повышающие общий уровень их организации, что позволяет им выйти в другую адаптивную зону.

Ароморфоз (от греч. *airō* – поднимаю и *morphōsis* – образец, форма) – конкретное морфофизиологическое изменение, повышающее общий уровень организации группы организмов; например, появление двух-, трех- и четырехкамерного сердца в процессе эволюции позвоночных.

Артериальные дуги – кровеносные сосуды, закладывающиеся у всех позвоночных в области глотки в виде 6 парных боковых стволов, отходящих от брюшной аорты. Первые 2 пары артериальных дуг (челюстные и подъязычные) сохраняются только у рыб. Остальные 4 пары у водных, дышащих жабрами животных преобразуются в жаберные артерии. У наземных позвоночных из 3-й пары артериальных дуг формируются сонные артерии; 4-я пара дает начало собственно дугам (или корням) аорты, при этом правая, у левая дуги симметрично развиты у амфибий и рептилий, у птиц сохраняется только правая, а у млекопитающих только левая дуга аорты; 5-я пара дуг сохраняется у хвостатых амфибий в виде незначительного (Кювьерова) протока; 6-я пара у наземных позвоночных дает начало легочным артериям.

Артериальный конус – отдел сердца рыб и земноводных, располагающийся у начала артериального ствола. Самостоятельно пульсирует и усиливает систолу желудочка.

Артерии (от греч. *artēria* – кровеносный сосуд) – кровеносные сосуды, несущие кровь от сердца к органам и тканям организма. В большом круге кровообращения по артериям течет артериальная кровь, насыщенная кислородом, в малом – венозная кровь, насыщенная диоксидом углерода.

Архантропы (от греч. *archaios* – древний и *anthrōpos* – человек) – обобщенное название ископаемых людей, рассматриваемых как древнейшие представители человеческого рода. К ним относят питекантропов, синантропов, атлантропов, гейдельбергского человека и др. Их всех объединяют в один вид – Человек прямоходящий (*Homo erectus*). См. соответствующие термины.

Архаромеринос – отдаленный гибрид тонкорунной овцы и дикого горного барана архара, дающий большие настриги высококачественной шерсти.

Архегонии (от греч. *archē* – начало и *gonē* – рождение) – женские многоклеточные органы полового размножения мхов, плаунов, хвощей, папоротников и голосеменных растений в виде небольших колбообразных телец, состоящие из нижней расширенной части, называемой брюшком (там созревает яйцеклетка), и верхней удлинненной – шейки.

Архейская эра – продолжалась от 3500 до 900 млн лет; важнейшие ароморфозы: появление фотосинтеза, эукариотических клеток, полового процесса и многоклеточности.

Аскаридоз – паразитарное заболевание, вызываемое круглым червем аскаридой.

Ассимиляция. См. Анаболизм.

Астигматизм глаза (от греч. *a* – отрицательная частица и *stigma* – точка) – аномалия зрения, связанная с нарушением сферической кривизны роговицы или хрусталика; приводит к нечеткому изображению, так как лучи света не собираются на сетчатке в одной точке (фокусе).

Атавизмы (от лат. *atavus* – предок) – развитие у организмов патологических признаков, свойственных их далеким предкам и утраченных в процессе эволюции, например появление у человека хвоста, дополнительных сосков, сплошного волосяного покрова и др.

Атлант (от имени титана Атланта (*Atlas*) из греческой мифологии) – первый шейный позвонок в виде кольца, лишенный тела и имеющий два мыщелка для соединения с черепом. Впервые в эволюции появляется у пресмыкающихся.

Атмосфера (от греч. *athmos* – пар и *sphaira* – шар) – часть геосферы Земли, ее воздушная оболочка, содержащая у поверхности Земли 78,1% азота, 21% кислорода, 0,9% аргона, 0,03% диоксида углерода и примеси воды, водорода, гелия и взвешенных частиц.

Атоллы – острова теплых морей и океанов, образованные чаще скелетами отмерших коралловых полипов, в центре которых остается водное пространство (лагуна), заполненное дождевыми опресненными водами. Формирование атоллов происходит в следующей последовательности: береговые рифы – барьерные рифы – атоллы (кольцевые).

Атриопор (от лат. *atrium* – закрытый внутренний двор и *porum* – отверстие) – отверстие, соединяющее околожаберную (атриальную) полость ланцетников с внешней средой.

АТФ (аденозинтрифосфат) – мононуклеотид, состоящий из азотистого основания аденина, пятиуглеродного моносахарида рибозы и трех остатков фосфорной кислоты. Является универсальным аккумулятором энергии в клетках благодаря макроэргическим связям между фосфатами.

АТФ-синтетаза (АТФаза) – фермент, находящийся в специальных каналах мембран хлоропластов и митохондрий, обеспечивающий присоединение остатков фосфорной кислоты к АДФ или АМФ.

Ауксины (ростовые гормоны) (от греч. *auxo* – выращиваю, увеличиваю) – растительные гормоны, образующиеся в

апикальных меристемах, главная роль которых – осуществление тропизмов.

Аутбридинг (от англ. *out* – вне и *breeding* – разведение) – скрещивание неродственных особей одного вида; поддерживает высокий уровень гетерозиготности.

Аутогенная гипотеза происхождения эукариотических клеток. См. *Инвагинационная гипотеза происхождения эукариотических клеток.*

Аутосомы (от греч. *autos* – сам и *soma* – тело) – пары хромосом, одинаковые у мужской и женской особи (у человека 22 пары).

Аутофагия (от греч. *autos* – сам и *phagos* – пожиратель) – разрушение ферментами лизосом «отработавших» структур клетки (органойдов) и временных органов эмбрионов и личинок, например хвоста у головастика лягушки.

Аутоэкология (от греч. *autos* – сам, *oikos* – дом и *logos* – учение) – раздел экологии, изучающий действие факторов среды на отдельные организмы (популяции, виды).

Ацетилхолин – медиатор парасимпатической вегетативной нервной системы.

Ацинус легкого (от лат. *acinus* – ягода, гроздь) – структурно-функциональная единица альвеолярных легких, состоящая из окончаний бронхиол, альвеол и альвеолярных ходов.

Аэробный (кислородный) этап энергетического обмена (от греч. *aēr* – воздух и *bios* – жизнь) – протекает в митохондриях; при расщеплении двух молей пировиноградной кислоты образуется 36 молей АТФ.

Аэробы (от греч. *aēr* – воздух и *bios* – жизнь) – организмы, способные существовать только в присутствии свободного кислорода; первые аэробы появились на Земле при содержании кислорода в атмосфере около 3%.

Аэропоника (от греч. *aēr* – воздух и *ponos* – работа) – выращивание растений в теплицах без субстрата; при этом корни находятся в воздухе и периодически опрыскиваются растворами солей.



Базальная клетка (от греч. *basis* – основание) – бесцветная коническая клетка некоторых водорослей для прикрепления к грунту.

Базальная мембрана (от греч. *basis* – основание и лат. *membrana* – кожа) – неклеточная структура, тонкая перепонка, разграничивающая эпителиальный слой и соединительную ткань; связывает их между собой, но не допускает их срастания.

Базальная пластинка бактериофага (от греч. *basis* – основание) – белковое образование, которое содержит фермент лизоцим, растворяющий оболочку бактерии.

Базальные тельца (от греч. *basis* – основание) – лежат у основания жгутиков и ресничек и образуют микротрубочки этих органоидов.

Базедова болезнь – заболевание, связанное с гиперфункцией щитовидной железы и избытком гормона тироксина. Сопровождается увеличением щитовидной железы (зоб), повышением возбудимости нервной системы и интенсивности основного обмена, пучеглазием, учащением сердцебиения, истощением организма.

Базофилы (от греч. *basis* – основание и *phileō* – люблю) – разновидность зернистых лейкоцитов. Вырабатывают физиологически активные вещества: гепарин, препятствующий свертыванию крови, и гистамин, расширяющий капилляры в очагах воспаления и регулирующий секрецию желудочного сока.

Бактерии (от греч. *baktēria* – палочка) – прокариотические микроорганизмы, образующие самостоятельное царство.

Бактериозы – заболевания, вызванные болезнетворными бактериями.

Бактериофаги (фаги) (от греч. *baktēria* – палочка и *phagos* – пожиратель) – вирусы, паразитирующие на бактериях.

Балансовая теория пола – определение пола, при котором пол зависит от соотношения количества X-хромосом и числа наборов аутосом, например у мухи дрозофилы.

Барабанная перепонка – тонкая эластичная соединительнотканная мембрана, отделяющая наружное ухо от среднего и передающая звуковые колебания на слуховые косточки. Впервые в эволюции появляется у земноводных животных.

Барабанная полость. См. Среднее ухо.

Бедро – а) отдел задней конечности у наземных позвоночных животных и человека; б) 3-й членик пятичленистой ноги у насекомых.

Безотходные технологии – технологии, обеспечивающие максимальное использование и переработку сырья в процессе производства, повторное использование отходов производства или возвращение в природу отходов, не нарушаю-

щих экологическое состояние окружающей среды, а также создание производства с замкнутым циклом без сброса сточных вод и без выброса в атмосферу вредных веществ.

Безусловные рефлексy – врожденные генетически закреплённые реакции организма на различные внешние и внутренние раздражители, свойственные всем особям вида и передающиеся по наследству.

Беккросс (возвратное скрещивание) – разновидность анализирующего скрещивания; скрещивание гибрида первого поколения с одной из родительских рецессивных гомозиготных форм.

Белки. См. *Протеины*.

Белое вещество мозга. См. *Нейрон*.

Белок репрессор (от лат. *repressor* – ограничивающий, сдерживающий) – синтезируется на основе информации гена-регулятора; способен блокировать ген-оператор, при этом не происходит считывания информации со структурных генов.

Бенталь (от греч. *benthos* – глубина, дно) – дно водоема, заселенное микроорганизмами, растениями и животными, обитающими на его поверхности или в толще грунта.

Бентос (от греч. *benthos* – глубина, дно) – совокупность организмов (гидробионтов), населяющих дно водоемов, например растения, раки, моллюски и др.

Беременность – процесс развития зародыша в теле самки у живородящих организмов.

Беспозвоочные – животные, не имеющие внутреннего осевого скелета в виде позвоночника. Функцию опоры в их организме может выполнять полостная жидкость, находящаяся под давлением (гидроскелет у круглых и кольчатых червей), плотный хитиновый покров тела (наружный скелет членистоногих), опорная пластинка коралловых полипов или хорда у бесчерепных.

Бесполое размножение – размножение, при котором в воспроизведении себе подобного участвует только одна родительская особь; при этом генотипы дочерних особей идентичны генотипу родителя. Виды бесполого размножения: вегетативное и спорообразование. См. *соответствующие термины*.

Бессознательный искусственный отбор – проводился с началом земледелия и одомашнивания животных; при этом человек не ставил перед собой задачу улучшения породы, а

просто использовал в пищу менее ценных животных и растения, а к размножению допускал более ценных.

Бетулин – белое зернистое вещество в клетках пробки березы, которое придает стволу дерева белый цвет.

Бивалент (от лат. *bi* – дву(х), двойной и *valens* – сильный) – образуют две конъюгирующие гомологичные хромосомы в профазе мейоза I; число бивалентов равно гаплоидному набору хромосом; каждый из бивалентов содержит 4 хроматиды, поэтому биваленты иначе называют тетрадами.

Бивни – видоизмененные резцы у хоботных или клыки у ластоногих млекопитающих; самцы используют их для турниров.

Билатеральная симметрия тела (от лат. *bi* – дву(х), двойной и *laterālis* – боковой) – двусторонняя симметрия тела у организмов, при которой через тело можно провести одну плоскость симметрии. Впервые в эволюции появляется у плоских червей.

Бинарная номенклатура (от лат. *binārius* – двойной, состоящий из двух частей) – система названий живых организмов, состоящих из двух слов: первое обозначает род, второе – вид, например прудовик малый – *Galba truncatula*. Введена шведским естествоиспытателем К. Линнеем в XVIII в.

Биогельминты (от греч. *bios* – жизнь и *helminthes* – червь) – группа паразитических червей, которые для завершения цикла развития нуждаются в смене хозяев. Например, печеночный сосальщик развивается в печени человека и в брюхоногих моллюсках, трихинелла паразитирует у крыс и свиней.

Биогенез (от греч. *bios* – жизнь и *genesis* – происхождение) – гипотеза, сторонники которой предполагали, что жизнь существовала вечно, а образование органических соединений возможно только живыми организмами. В широком смысле биогенез – обобщение, утверждающее, что все живое может происходить только от живого.

Биогенетический закон (от греч. *bios* – жизнь и *genesis* – происхождение) – гласит, что зародыш в процессе индивидуального развития (онтогенеза) кратко и быстро повторяет историю развития вида (филогенез). Авторы – Ф. Мюллер (1864) и Э. Геккель (1866).

Биогенная миграция атомов (от греч. *bios* – жизнь и *genesis* – происхождение) – переход химических элементов из

неживой природы в состав растений, потом в животных и человека, а затем обратно в неживую природу.

Биогенное вещество биосферы (от греч. *bios* – жизнь и *genesis* – происхождение) – вещество, которое создается и перерабатывается живыми организмами в процессе их жизнедеятельности и содержит большую потенциальную энергию; например, нефть, каменный уголь, известняки, сланцы, торф, гумус, газы атмосферы и т.д.

Биогенные элементы (от греч. *bios* – жизнь и *genesis* – происхождение) – химические элементы, входящие в состав организмов и необходимые для их нормальной жизнедеятельности. Важнейшими из них являются кислород, углерод, водород, азот, кальций, калий, фосфор, магний, сера, натрий, хлор и др.

Биогеография (от греч. *bios* – жизнь, *gē* – Земля и *graphō* – пишу) – изучает закономерности расселения представителей животного и растительного мира на Земле.

Биогеохимические циклы, биогеохимический круговорот – обмен веществом и энергией между различными компонентами биосферы, обусловленный жизнедеятельностью организмов и носящий циклический характер.

Биогеохимия (от греч. *bios* – жизнь, *gē* – Земля и *chymēia* – химия) – отрасль геохимии, изучающая геохимические процессы, происходящие в биосфере при участии организмов. Рассматривает роль организмов в процессе миграции, распределения, рассеяния и концентрации химических элементов в земной коре.

Биогеоценоз (от греч. *bios* – жизнь, *gē* – Земля и *koinos* – общий) – сообщество организмов биоценоза и окружающая их неживая природа, образующие устойчивую динамическую систему. Термин предложен академиком В.Н. Сукачевым (1940). Отличается от экосистемы тем, что функционирует как целостная самовоспроизводящаяся, саморегулирующаяся система. См. *Экосистема*.

Биоиндикаторы (от греч. *bios* – жизнь и лат. *indico* – указываю) – виды, наличие, отсутствие или численность которых позволяет произвести оценку экологического состояния окружающей среды. Например, рост торфяного мха сфагнума свидетельствует о высокой кислотности почвы, а наличие речных раков – о чистоте водоема.

Биокосное вещество биосферы – образуется в результате совместной деятельности организмов и абиогенных процессов, например почва, ил и др.

Биология (от греч. *bios* – жизнь и *logos* – учение) – учение о жизни. Представляет комплекс наук о живой материи: зоология, ботаника, генетика, физиология, биохимия, палеонтология, морфология, эмбриология, экология, биогеография и др.

Биологическая (элементарная) мембрана – построена из билипидного слоя и интегральных, полуинтегральных и периферических белков; образует оболочку клетки, ядра и большинства органоидов.

Биологическая изоляция – ограничение скрещивания, обусловленное различными биологическими факторами: экологическими, морфологическими, этологическими и генетическими. *См. соответствующие термины.*

Биологическая индикация – оценка состояния окружающей среды через оценку развития живых организмов, например лишайников.

Биологическая продуктивность – количество органического вещества, производимого за определенное время организмами, входящими в состав того или иного биогеоценоза (луга, леса, поля, водоема). Измеряется в единицах массы за единицу времени на единицу площади.

Биологическая эволюция – процесс усложнения живых существ с момента появления на Земле простейших форм жизни – протобионтов, основанный на наследственной изменчивости и естественном отборе.

Биологические мутагены – живые организмы, способные вызывать мутации у других организмов, например вирусы, бактерии и некоторые гельминты.

Биологические ритмы – периодически повторяющиеся изменения интенсивности и характера биологических процессов и явлений у живых организмов. Отражают цикличность явлений в природе (смена дня и ночи, времен года и др.) и поддерживаются внутренними механизмами, закрепленными в процессе эволюции. В зависимости от частоты биоритмы делят на биоритмы высокой частоты (сердцебиение), околосуточные (циркадные), годовичные (сезонные) и многолетние.

Биологические факторы антропогенеза (от греч. *anthrōpos* – человек и *genesis* – происхождение) – факторы эволюции, действовавшие на человека как на биологическое существо: мутации, борьба за существование, естественный отбор, изоляция, дрейф генов, популяционные волны. *См. соответствующие термины.*

Биологические часы – способность организмов ориентироваться во времени, в основе которой лежит строгая периодичность интенсивности протекания физико-химических процессов в клетках. Возникла в процессе эволюционной адаптации к цикличности процессов, происходящих в окружающей среде (смена дня и ночи, времен года и др.), например покой и активность у животных, ритмичность деления клеток, процесса фотосинтеза и т.д. *См. Биологические ритмы.*

Биологический круговорот – биогенная миграция атомов, круговорот веществ. Представляет собой два противоположных процесса – аккумуляцию элементов в живых организмах и минерализацию в результате разложения мертвых организмов. Образование живого вещества преобладает на поверхности суши, в верхних слоях морей, а его минерализация – в почве и глубинах морей.

Биологический мониторинг (от лат. *monitor* – надзирающий) – позволяет оценивать специфические экологические особенности среды путем длительного наблюдения в природе за видами-индикаторами. Например, при наличии в воздухе сернистого газа погибает большинство лишайников, трубочники (малочетинковые черви) интенсивно размножаются на дне загрязненных водоемов.

Биологический прогресс – направление эволюционного процесса, характеризующееся возрастанием приспособленности организмов к окружающей среде, вследствие чего увеличивается численность особей популяции, расширяется ее ареал, образуются новые популяции, подвиды, виды.

Биологический регресс – направление эволюционного процесса, характеризующееся снижением приспособленности организмов к окружающей среде, вследствие чего уменьшается численность особей вида, сокращается его ареал, уменьшается число и разнообразие его популяций.

Биологический способ борьбы с вредителями – уменьшение численности популяции вредных для человека организмов с использованием их естественных врагов. *См. Наездники.*

Биологическое загрязнение окружающей среды – внесение человеком в экосистемы нехарактерных для них живых организмов, ухудшающих условия существования биоценозов и отрицательно влияющих на здоровье человека; например, распространение возбудителей инфекционных болезней (холеры, чумы, СПИДа), генетически видоиз-

мененных бактерий, трансгенных и случайно завезенных и акклиматизировавшихся растений и животных.

Биом (от греч. *bios* – жизнь и лат. *ота* – окончание, обозначающее совокупность) – совокупность видов животных и растений, населяющих какой-либо район.

Биомасса (от греч. *bios* – жизнь и *massa* – ком, кусок) – общая масса живого органического вещества особей одного вида, группы видов или сообщества в целом, приходящаяся на единицу площади или объема.

Биомасса Земли – совокупность всех живых организмов (живого вещества) планеты. Выражается в единицах массы или энергии, отнесенной к единице площади или объема. Биомасса Земли составляет $2,423 \cdot 10^{12}$ т, из которых растений – 97%, животных – 3%.

Биомасса Мирового океана – совокупность всех живых организмов, населяющих основную часть гидросферы Земли. Биомасса его в 1000 раз меньше, чем биомасса суши, так как использование солнечной энергии в воде составляет 0,04%, на суше – 0,1–0,3%.

Биополимеры (от греч. *bios* – жизнь и *polymerea* – много-сложность) – высокомолекулярные органические соединения, макромолекулы которых состоят из большого количества повторяющихся звеньев – мономеров.

Биопоэз (от греч. *bios* – жизнь и *poese* – образование) – гипотеза происхождения жизни на Земле, сформулированная Дж. Берналом (1948). Включает три этапа: 1) абиогенное возникновение органических мономеров; 2) образование биополимеров; 3) формирование мембранных структур и первых самовоспроизводящихся организмов.

Биосинтез белка – осуществляется во всех клетках на рибосомах; информация о структуре белковой молекулы записана определенной последовательностью нуклеотидов в кодирующей цепочке молекулы ДНК, которая переписывается (транскрибируется) на и-РНК; непосредственная сборка белковых молекул осуществляется на и-РНК в рибосоме (трансляция). См. соответствующие термины.

Биосфера (от греч. *bios* – жизнь и *sphaira* – шар) – особая оболочка Земли, в которой тесно взаимодействуют живые существа и окружающая их неживая природа. Термин «биосфера» предложил австрийский геолог Э. Зюсс (1875), а целостное учение о биосфере разработал академик В.И. Вернадский (1926).

Биосферно-биогеоценотический уровень организации живого – элементарной единицей уровня является биогеоценоз, а элементарным явлением – круговорот веществ и энергии в биосфере.

Биота (от греч. *bios* – жизнь) – исторически сложившаяся совокупность живых организмов, объединенных общей областью распространения (например, австралийская фауна).

Биотехнология (от греч. *bios* – жизнь, *technē* – искусство, мастерство и *logos* – учение) – использование человеком живых организмов, культивируемых клеток и биологических процессов для промышленного получения продуктов, полезных для человека. Биотехнологические процессы используются для получения этилового спирта, кисломолочных продуктов, витаминов, гормонов и других веществ.

Биотические экологические факторы (от греч. *bioticos* – жизненный, *oikos* – дом и лат. *factor* – делающий, производящий) – живые организмы, вступающие во взаимодействие с другими живыми организмами. Примерами могут быть как прямые взаимоотношения (хищник и жертва, паразит и хозяин), так и косвенные (изменение состава почвы под воздействием микроорганизмов).

Биотопы (от греч. *bios* – жизнь и *topos* – место) – однородные участки суши (воды), заселенные живыми существами и видоизмененные ими. Характеризуются определенными климатопом, гидротопом, эдафотопом. См. *соответствующие термины*.

Биохимическая гипотеза происхождения жизни на Земле (от греч. *bios* – жизнь и *chymēia* – химия) – предложена советским биохимиком А.И. Опариным (1924) и английским биохимиком Дж. Холдейном (1929). Предполагает, что возникновение жизни на Земле происходило в три этапа: 1) абиогенное возникновение биологических мономеров; 2) образование биополимеров; 3) формирование мембранных структур и самовоспроизводящихся организмов – коацерватов.

Биохимические адаптации (от греч. *bios* – жизнь и *chymēia* – химия) – обеспечивают упорядоченный обмен веществ (фотосинтез, биосинтез белков) при изменении факторов окружающей среды.

Биохимические методы изучения клетки (от греч. *bios* – жизнь и *chymēia* – химия) – позволяют изучать химический состав клеток и биохимические реакции, протекающие в них.

Биохимический критерий вида (от греч. *bios* – жизнь и *chymeia* – химия) – предполагает сходство химического состава и биохимических реакций у особей одного вида.

Биохимия (от греч. *bios* – жизнь и *chymeia* – химия) – наука, изучающая химический состав организмов и химические превращения веществ и энергии, составляющие основу жизнедеятельности организмов.

Биоценоз (от греч. *bios* – жизнь и *koinos* – общий) – исторически сложившееся сообщество организмов разных видов (растения, животные, микроорганизмы и грибы), населяющих определенный биотоп и взаимодействующих между собой и с абиотическими факторами среды.

Бластодерма (от греч. *blastos* – росток, зачаток и *derma* – оболочка, кожа) – слой клеток бластулы, образующий ее стенку и окружающий бластоцель.

Бластомеры (от греч. *blastos* – росток, зачаток и *meros* – часть) – клетки, образующиеся в результате митотического деления зиготы на этапе дробления у многоклеточных животных. Характерная их особенность – отсутствие роста в период между делениями, вследствие чего при очередном делении объем каждого бластомера уменьшается вдвое.

Бластопор (от греч. *blastos* – росток, зачаток и *poros* – проход, отверстие) – отверстие, посредством которого гастроцель (первичная кишка) сообщается с внешней средой.

Бластоцель (от греч. *blastos* – росток, зачаток и *koilos* – полый) – полость бластулы, окруженная бластодермой.

Бластула (от греч. *blastos* – росток, зачаток) – однослойный зародыш.

Близнецовый метод изучения генетики – основан на изучении наследования признаков у моно- и дизиготных близнецов; позволяет выявлять роль наследственности и среды в проявлении признака.

Близнецы дизиготные (от лат. *di* – два и греч. *zygón* – пара, чета) – близнецы, развивающиеся в результате оплодотворения разными сперматозоидами нескольких одновременно созревших яйцеклеток. Имеют разные генотипы, как обычные братья и сестры.

Близнецы монозиготные (от греч. *monos* – один, единственный и *zygón* – пара, чета) – близнецы, которые развиваются из одной оплодотворенной яйцеклетки – зиготы. В период дробления или гастрюляции зародыш делится на две (или более) части, каждая из которых затем развивается самостоятельно. Одинаковы по генотипу.

Близорукость (миопия) – патология зрительного анализатора человека, связанная с избытком светопреломляющей способности хрусталика глаза, когда лучи фокусируются перед сетчаткой глаза, а не на ней; корректируется дальнозорковыми линзами.

Боковая линия – орган сейсмочувствительного чувства у рыб в виде канала с чувствительными клетками, который проходит в коже по бокам тела от головы до хвоста и сообщается с внешней средой через отверстия в чешуе. Улавливает направление, колебания и скорость течения воды, а также потоки воды, идущие от подводных предметов.

Боковая пазушная почка – почка, возникающая в пазухе листа, из которой образуется боковой побег ветвления.

Боковой корень – ответвление главного, бокового или придаточного корня.

Боковой побег – побег, развивающийся из пазушной почки растений.

Болезни обмена веществ – заболевания, обусловленные генными мутациями (ферментопатиями), например серповидно-клеточная анемия, альбинизм.

Болезни хромосомные – заболевания, обусловленные геномными и хромосомными мутациями, например синдром Дауна, синдром кошачьего крика.

Большие срамные губы – орган женской половой системы, парная складка кожи, ограничивающая половую щель. В толще больших половых губ расположены железы преддверия влагалища (бартолиновы железы). Секрет их увлажняет вход во влагалище и разжижает семенную жидкость при движении сперматозоидов.

Бомбейский феномен – фенотипическое определение первой группы крови по АВ0-системе у женщины, в генотипе которой присутствовала аллель J^B (определяет III группу крови); это явление объясняется присутствием в генотипе данной женщины в гомозиготном состоянии рецессивного эпистатического гена; ее генотип: J^B -*aa*.

Борьба за существование – сложные и многообразные отношения организмов между собой и с факторами неживой природы, являющиеся следствием высокой интенсивности размножения и недостатка кормовых и иных ресурсов; это прямое уничтожение одних организмов другими и конкуренция между особями одного и разных видов. Выделяют внутривидовую, межвидовую борьбу и борьбу с

факторами неживой природы. См. соответствующие термины.

Борьба с факторами неживой природы – обусловлена влиянием неблагоприятных факторов неживой природы на выживаемость организмов; особенно обостряется при засухе, излишках тепла или холода, наводнениях и т.п.

Ботаника (от греч. *botanē* – растение, трава) – комплекс наук о жизни растений, их разнообразии, строении, распространении, происхождении, развитии, взаимосвязи с окружающей средой и растений друг с другом.

Ботрии (от греч. *botrys* – гроздь) – органы фиксации у некоторых ленточных червей, представляющие собой присасывательные щели, например у лентеца широкого.

Бриология (от греч. *bryon* – мох и *logos* – учение) – раздел ботаники, изучающий мхи.

Бровки – листовые рубцы на клубнях некоторых растений, например картофеля.

Бронзовая (аддисонова) болезнь – заболевание, связанное с гипопункцией коркового слоя надпочечников, в котором вырабатываются глюкокортикоиды. Наблюдаются развитие бронзовой окраски кожи, снижение содержания сахара в крови и артериального давления, развиваются быстрое утомление, слабость, сильное истощение.

Бронхи (от греч. *branchos* – дыхательное горло) – разветвление дыхательных путей. Впервые появляются у амниот. У пресмыкающихся, птиц, млекопитающих животных и человека бронхи хорошо развиты и продолжают внутри легкого; у птиц – выходят за пределы легкого в воздушные мешки.

Бронхиолы (от греч. *branchos* – дыхательное горло) – мелкие разветвления бронхов, переходящие в альвеолярные ходы.

Брюшина – тонкая серозная оболочка, выстилающая изнутри стенки брюшной полости и покрывающая расположенные в ней органы.

Брюшная нервная цепочка – нервная система, образованная парными ганглиями в каждом сегменте кольчатых червей и членистоногих, соединенными между собой поперечными перемычками и продольными нервными стволами.

Брюшная полость – часть вторичной полости тела (целома) у позвоночных. У зародыша она образуется при слиянии парных целомических полостей, лежащих между листками боковых пластинок. Из наружных (париетальных) листков боковых пластинок образуется пристеночная брюшина, а из

внутренних (висцеральных) – брюшина, покрывающая внутренние органы.

Булимия (от греч. *bus* – бык и *limos* – голод) – заболевание, связанное с нарушением функции центра голода гипоталамуса промежуточного мозга. Характеризуется отсутствием чувства насыщения.

Бульбус – расширение пищевода круглых червей, выполняющее функцию органа фиксации.

Буферность (от англ. *buffer* – смягчать толчки) – свойство внутренней среды организмов поддерживать pH на постоянном уровне вследствие связывания анионами слабых кислот ионов водорода, а катионами слабых щелочей – ионов гидроксила.

Бытовые отходы – разнообразные по составу и физико-химическим свойствам остатки, образующиеся в результате жизнедеятельности людей (нечистоты, сточные воды, стекло, бумага, металлы и т.п.).



Вагина (от лат. *vagina* – влагалище) – трубкообразное сужение женских половых протоков, обычно оканчивающееся половым отверстием: вульвой или влагалищем.

Вазопрессин – антидиуретический нейрогормон, вырабатываемый секреторными клетками гипоталамуса и поступающий по аксонам в заднюю долю гипофиза, откуда и попадает в кровь. Увеличивает реабсорбцию мочи, повышает артериальное давление.

Вайи (от греч. *baion* – пальмовая ветвь) – рассеченные, двоякоперистые листья папоротников.

Вакуоли (от лат. *vacuus* – пустой) – участки гиалоплазмы клеток протистов и растений, ограниченные элементарной мембраной. У растений они содержат клеточный сок и поддерживают тургорное давление, у протистов выполняют функции пищеварения и выделения (соответственно пищеварительные и сократительные вакуоли).

Вакуолярный путь движения веществ по корню – движение воды и минеральных веществ по корню в горизонтальном направлении к центральному проводящему цилиндру через вакуоли клеток.

Вакцина (от лат. *vaccinus* – коровья) – препарат, полученный из ослабленных или убитых микроорганизмов и используемый для иммунизации человека или животных.

Валеология (от лат. *valeo* – здравствовать, быть здоровым и *logos* – учение) – наука о здоровом образе жизни.

Варианта (от лат. *varians* – изменяющийся) – количественное выражение признака, применяемое при статистической обработке.

Вариационная кривая (от лат. *varians* – изменяющийся) – графическое изображение степени изменчивости количественных признаков; отражает частоту встречаемости вариантов и размах вариаций. Для ее построения на горизонтальной оси откладывают значение вариант (*v*), а на вертикальной – частоту встречаемости вариант (*p*).

Вариационный ряд (от лат. *varians* – изменяющийся) – ряд изменчивости определенного признака, в котором варианты расположены в порядке убывания или возрастания их величины и указана частота встречаемости каждой варианты.

Варолиев мост – часть ствола мозга; отдел заднего мозга позвоночных животных и человека, расположенный между продолговатым и средним. Выполняет проводниковую функцию, осуществляет двустороннюю связь между головным и спинным мозгом. От моста отходят V–VIII пары черепно-мозговых нервов.

Вегетативная (автономная) нервная система (от лат. *vegeto* – возбуждаю, оживляю) – отдел нервной системы позвоночных животных и человека, регулирующий деятельность внутренних органов, а также обмен веществ и рост. Включает в себя симпатическую и парасимпатическую части. См. соответствующие термины.

Вегетативная клетка (от лат. *vegeto* – возбуждаю, оживляю) – гаплоидная клетка мужского гаметофита, из которой при прорастании пыльцевого зерна образуется пыльцевая трубка. Она проникает внутрь завязи, входит через пыльцевход в семязачаток; по ней у покрытосеменных продвигаются два спермия к яйцеклетке и центральной клетке.

Вегетативное размножение (от лат. *vegeto* – возбуждаю, оживляю) – один из способов бесполого размножения; осуществляется вегетативными частями тела материнского организма, например корнями, побегами, листьями, почками.

Вегетативный побег (от лат. *vegeto* – возбуждаю, оживляю) – побег, несущий листья и почки.

Вегетативный полюс яйцеклетки (от лат. *vegeto* – возбуждаю, оживляю) – полюс, на котором сосредоточен желток у телолецитальных яйцеклеток.

Вегетационный период (от лат. *vegetatio* – возбуждение, оживление) – период, когда наблюдается активная жизнедеятельность (рост и развитие) растений; его продолжительность зависит от природных условий (географической широты и климата).

Везикула – вздутие кутикулы вокруг рта круглого червя острицы, выполняющее функцию органа фиксации в организме человека.

Веки – кожные складки вокруг глаз, защищающие их от механических повреждений. У наземных позвоночных животных и человека различают верхнее и нижнее веко. У большинства позвоночных (акулы, земноводные, пресмыкающиеся и птицы) имеется еще тонкое 3-е веко – мигательная перепонка, у млекопитающих она часто редуцирована.

Вектор (от лат. *vector* – несущий) – молекула ДНК, способная самостоятельно реплицироваться в клетках различных организмов и обеспечивать размножение и работу какого-либо гена, встроенного в нее искусственно.

Велигер. См. *Парусник*.

Венозный синус – камера сердца низших позвоночных (рыбы, земноводные), куда поступает кровь из вен и откуда она выталкивается в правое предсердие.

Венчик – внутренние листочки околоцветника, обычно ярко окрашенные или белые, называемые лепестками.

Вены (от лат. *vena* – кровеносный сосуд) – кровеносные сосуды, несущие кровь от органов и тканей к сердцу.

Веретено деления (ахроматиновое) – система микротрубочек, обеспечивающая расхождение хромосом и хроматид в анафазах митоза и мейоза; формируется в профазе и разрушается в телофазе.

Верхняя кожица – покровная ткань на обращенной к свету стороне листа, часто покрытая волосками, кутикулой, воском.

Верхушечная почка – почка, расположенная на верхушке стебля, за счет деления клеток меристемы которой побег растет в длину.

Верхушечный рост – рост стебля в длину за счет деления клеток конуса нарастания верхушечной почки.

Вестибулярный аппарат (от лат. *vestibulum* – преддверие, вход) – периферический отдел анализатора органа равновесия позвоночных животных и человека; рецепторы, воспринимающие изменение положения тела в пространстве, расположены в полукружных каналах и двух мешочках (овальном и круглом) в преддверии улитки внутреннего уха.

Вещество биосферы – подразделяют на живое, биогенное, косное, биокосное, радиоактивное, а также рассеянные атомы и вещество космического происхождения. *См. соответствующие термины.*

Вещество межклеточное – неклеточное аморфное образование, являющееся продуктом жизнедеятельности отдельных клеток и соединяющее клетки одной ткани друг с другом, например межклеточное вещество крови – плазма.

Взаимодействие аллельных генов – взаимодействие генов одной аллельной пары; различают полное и неполное доминирование, кодоминирование и сверхдоминирование. *См. соответствующие термины.*

Взаимодействие неаллельных генов – взаимодействие генов разных аллельных пар; различают комплементарность, эпистаз и полимерию. *См. соответствующие термины.*

Вибриссы (от лат. *vibro* – колебаться) – длинные жесткие волоски (видоизменения волос) на разных частях тела у млекопитающих, с помощью которых они воспринимают действие механических раздражителей и которые используют как орган осязания.

Вид биологический (лат. *species*) – единица классификации живых организмов – совокупность особей, имеющих общее происхождение, генетическое, морфологическое, физиологическое и поведенческое сходство, занимающих определенный ареал, могущих свободно скрещиваться между собой и дающих плодовитое потомство.

Вид доминантный (от лат. *domināns* – господствующий) – вид, преобладающий в данной экосистеме по численности или биомассе, например дуб в дубравах.

Вид космополит (от греч. *kosmopolitēs* – космополит, гражданин мира) – вид, обитающий по всему (или почти по всему) земному шару, например воробьи.

Вид эдификатор (от лат. *aedificator* – строитель) – вид, как правило, доминирующий в данном биоценозе, который своей жизнедеятельностью в наибольшей степени обуславлива-

ет особенности среды обитания, определяющие совокупность существующих на данной территории других организмов, т.е. определяет структуру биоценоза, например сфагновые мхи на верховых болотах.

Вид эндемичный (от греч. *endēmos* – местный) – вид животных и растений, имеющий узкий ареал, населяющий только определенные регионы. Чаще это обитатели островов, горных районов, изолированных водоемов, например омуль в озере Байкал.

Видимые лучи (длина волны 0,40–0,75 мкм) – составляют около 50% лучистой энергии, падающей на Землю; их энергия необходима для процесса фотосинтеза и для обеспечения видимости.

Видовые адаптации (от лат. *adaptacio* – приспособление, прилаживание) – морфофизиологические и поведенческие признаки особей и особенности организации вида, способствующие существованию его как целостной системы, например поведение в брачный период, объединение хищников в стаи.

Видообразование – процесс возникновения новых видов на базе наследственной изменчивости под действием естественного отбора, т.е. процесс превращения генетически открытых систем (популяций) в генетически закрытые. Важным фактором видообразования является изоляция. Выделяют аллопатрическое и симпатрическое видообразование. *См. соответствующие термины.*

Виды викарирующие (от лат. *vicarious* – замещающий) – виды, имеющие сходные морфофизиологические признаки, но различное систематическое положение. Обитают в сходных экологических условиях, определяющих общий для них адаптивный тип строения. Например, обыкновенная белка – обитатель европейских лесов и сумчатая белка – обитатель австралийских лесов.

Виды индикаторы (от лат. *indico* – указываю) – биологические виды, чувствительные к излишкам или недостаткам определенных параметров биосферы. Например, при наличии в воздухе сернистого газа погибает большинство лишайников. *См. Биоиндикаторы.*

Виды исчезающие – виды, которые находятся под непосредственной угрозой исчезновения и дальнейшее существование которых невозможно без проведения специальных мер охраны. Занесены в Красную книгу (первая категория).

Виды редкие – виды, которые не находятся под непосредственной угрозой вымирания, но сохранились в небольшом количестве или на ограниченных территориях и могут исчезнуть. Занесены в Красную книгу (вторая категория).

Виды сокращающиеся – виды, численность и ареал которых уменьшается с течением времени по естественным или антропогенным причинам. Занесены в Красную книгу (третья категория).

Вилочка – ключицы у птиц, сросшиеся между собой передними концами. Выполняет функцию амортизатора: увеличивает прочность скелета, уменьшает толчки при взмахе крыльев.

Вилочковая железа. См. Тимус.

Виоленты («львы») (от лат. *violenta* – склонность к насилию) – согласно классификации Л.Г. Раменского, сильные организмы, способные подавлять конкурентов и захватывать все территории, на которых они могут жить, например дуб, ель, сфагнум.

Вирион (от лат. *virus* – яд) – внеклеточная зрелая вирусная частица, состоящая из генома и капсида; покоящаяся форма существования вируса.

Вироиды (от лат. *virus* – яд) – вирусы, состоящие из короткой одноцепочечной молекулы РНК, лишённые капсида.

Вирулентность (от лат. *virulentus* – ядовитый) – степень болезнетворности (патогенности) паразита, например вируса или бактерии.

Вирулентные (литические) фаги (от лат. *virulentus* – ядовитый) – фаги, которые инактивируют ДНК клетки-хозяина, синтезируют вирусные частицы, а при выходе из бактерии вызывают ее лизис (гибель).

Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) – вирус, открытый в 1983 г. и вызывающий заболевание СПИД (синдром приобретенного иммунодефицита).

Вирусы (от лат. *virus* – яд) – неклеточные формы жизни, паразитирующие на генетическом уровне.

Височная кость – кость мозгового отдела черепа наземных позвоночных животных и человека.

Висцеральный (от лат. *viscera* – внутренности) – внутренностный, относящийся к внутренним органам животного организма.

Висцеральные ганглии (от лат. *viscera* – внутренности и греч. *ganglion* – узел) – нервные узлы моллюсков, иннервирующие внутренние органы.

Витализм (от лат. *vitālis* – жизненный, живой) – учение о «жизненной силе», без которой не может произойти появление живых существ из неживого.

Витамин А (ретинол) – участвует в окислительно-восстановительных реакциях. Содержится в сливочном масле, печени, молоке, рыбьем жире. В овощах (морковь) содержится провитамин А – каротин, который в печени превращается в витамин А. Суточная доза – 1,5 мг. Признаки гипо- и авитаминоза: задержка роста, сухость и помутнение роговицы, «куриная слепота» (нарушение сумеречного зрения), сухость кожи, снижение сопротивляемости к заболеваниям.

Витамин В₁ (тиамин) – участвует в регуляции обмена белков, жиров и углеводов. Содержится в дрожжах, орехах, неполированном рисе, печени, яичном желтке. Суточная доза – 2,5 мг. Признаки гипо- и авитаминоза: поражение нервной системы с параличом конечностей и атрофией мышц (заболевание «бери-бери»).

Витамин В₂ (рибофлавин) – участвует в регуляции обмена веществ, в окислительно-восстановительных реакциях. В форме коферментов участвует в развитии эритроцитов, обеспечивая кроветворную функцию организма, в регенерации нервных волокон, нормализации функции печени. Содержится в мясе, яйцах, молоке, печени, фруктах, овощах. Суточная доза – 2,5 мг. Признаки гипо- и авитаминоза: поражение роговицы, «заеды» (ангулярный стоматит), задержка роста.

Витамин В₃ (пантотеновая кислота) – является коферментом ключевых реакций метаболизма жиров. Содержится в пчелином маточном молочке и пивных дрожжах. Достаточно много его в печени животных, яичном желтке, гречихе, овсе, бобовых. Суточная доза – 10–15 мг. Признаки гипо- и авитаминоза: психо-эмоциональная неустойчивость, склонность к обморокам, изменение походки, чувство жжения стоп.

Витамин В₅ (витамин РР, никотиновая кислота) – входит в состав ферментов, являющихся катализаторами окислительно-восстановительных реакций, обмена белков и т-РНК. Источником витамина являются печень, мясо и многие растительные продукты (рис, хлеб, картофель). Суточная доза –

10–20 мг. Признаки гипо- и авитаминоза: воспаление открытых участков кожи (дерматит), диарея (поносы), деменция (слабоумие).

Витамин В₆ (пиридоксин) – участвует в регуляции обмена аминокислот. Содержится в дрожжах, рисе, мясе, бобах. Суточная доза – 2,5 мг. Признаки гипо- и авитаминоза: воспаление кожи и нервов.

Витамин В₉ (фолиевая кислота, витамин В₁₂) – участвует в обмене белков и нуклеиновых кислот. Витамина много в листовых овощах, например в шпинате. Содержится в салате, капусте, томатах, землянике, печени, мясе и яичном желтке. Суточная доза – 0,3–1 мг. Признаки гипо- и авитаминоза: в крови появляются большие незрелые кровяные клетки, снижается количество эритроцитов и гемоглобина (анемия).

Витамин В₁₂ (антианемический, цианокобаламин) – участвует в регуляции обмена белков, жиров и углеводов. Содержится в печени, мясе, твороге, яйцах. Суточная доза – 2–3 мкг. Признаки гипо- и авитаминоза: злокачественное малокровие (анемия).

Витамин С (аскорбиновая кислота) – участвует в окислительно-восстановительных реакциях, необходим для образования коллагена. Содержится в смородине, лимонах, клюкве, зеленом луке, картофеле. Суточная доза – 50 мг. Признаки гипо- и авитаминоза: повышенная утомляемость, кровоточивость десен, выпадение зубов, кровоизлияния, снижение иммунитета (цинга).

Витамин D (антирахитический, кальциферол) – стимулирует образование костной ткани, регулирует обмен кальция и фосфора. Содержится в сливочном масле, печени трески, яичном желтке, рыбьем жире. Может образовываться в коже из эргостерина (провитамин D) под действием ультрафиолетовых лучей. Суточная доза – 0,01–0,02 мг. Признаки гипо- и авитаминоза: размягчение костей, искривление костей ног, уплощение груди, незаращение родничков, позднее появление зубов у детей (рахит).

Витамин Е (токоферол) – предохраняет мембраны клеток и митохондрий от повреждений, участвует в окислительно-восстановительных процессах, обмене белков, сокращении мышц, укрепляет стенки сосудов, разрушает свободные радикалы. Содержится в зеленых листьях овощей, орехах, семечках, гречневой крупе, проросших ростках пшеницы, яй-

цах, растительных маслах. Суточная доза – 10–12 мг. Признаки гипо- и авитаминоза: дистрофия скелетных мышц, нарушение половой функции (бесплодие), нарушение зрения у детей.

Витамин К (филлохинон) – участвует в свертывании крови. Синтезируется микрофлорой кишечника. Содержится в капусте, зеленых томатах, шпинате, ягодах рябины, печени. Суточная доза – 1 мг. Признаки гипо- и авитаминоза: замедление свертывания крови, самопроизвольные кровотечения.

Витамин Н (биотин) – участвует в транспорте диоксида углерода, в обмене углеводов и жиров. Синтезируется бактериями кишечника. Содержится в молоке, яйцах, печени, цветной капусте, грибах. Суточная доза – 150–200 мкг. Признаки гипо- и авитаминоза: заболевания кожи, выпадение волос.

Витамины (от лат. *vita* – жизнь) – низкомолекулярные органические вещества различной химической природы, обладающие высокой биологической активностью, участвующие в обмене веществ и необходимые для нормального роста и развития организма. Главным источником витаминов являются растения, которые содержат также некоторые провитамины (каротиноиды), способные превращаться в витамины в организмах животных. Некоторые витамины вырабатываются в организмах животных: витамин D – в коже под действием ультрафиолетовых лучей, витамины К и группы В – кишечными бактериями. Витамины открыл русский врач Н.И. Лунин (1880), термин ввел польский ученый К. Функ (1912).

Включения – непостоянные компоненты цитоплазмы клетки, которые имеют определенную структуру и содержание которых меняется в зависимости от функционального состояния клетки. Подразделяют на трофические, секреторные и экскреторные. *См. соответствующие термины.*

Влагалище – трубчатый мышечно-эластичный орган женской половой системы млекопитающих. У женщин его длина составляет 8–10 см, а ширина 2–3 см. Стенка влагалища состоит из слизистой оболочки, мышечного слоя и окружающей клетчатки. Содержимое влагалища в период половой зрелости имеет кислую реакцию (содержит молочную кислоту). Во время совокупления во влагалище из полового члена изливается семенная жидкость со сперматозоидами. Во время родов через влагалище из матки выходит наружу плод. У девушек

отверстие влагалища окаймлено специальной пластинкой (складка слизистой оболочки) – девственной плевой.

Внекишечное (внеполостное) пищеварение – первичный подготовительный этап переваривания пищи, который происходит за пределами пищеварительной системы организма, в теле жертвы. Встречается у пауков, личинок некоторых жуков и стрекоз.

Внешнее торможение – развивается быстро в результате действия нового внешнего относительно сильного раздражителя, который приводит к возникновению нового очага возбуждения в коре, тормозящего возбуждение в старом очаге. Например, слюноотделение на свет прекращается при внезапном шуме.

Внешняя среда – все условия живой и неживой природы, при которых существует организм и которые прямо или косвенно влияют на состояние, развитие и размножение как отдельных организмов, так и популяций.

Внимание – психофизиологический процесс, проявляющийся в сосредоточенности на чем-либо.

Внутреннее осеменение – введение копулятивными органами самцов сперматозоидов в половые пути самок; наблюдается преимущественно у наземных животных – пресмыкающихся, птиц и млекопитающих.

Внутреннее торможение – развивается постепенно при отсутствии подкрепления условного раздражителя безусловным или при действии очень сильного раздражителя. Виды внутреннего торможения: угасание, дифференцировка и запредельное. *См. соответствующие термины.*

Внутреннее ухо – часть органа слуха позвоночных животных и человека, в котором располагаются периферические звенья двух анализаторов: вестибулярного (преддверие и полукружные каналы) и слухового (улитка); находится в височной кости черепа.

Внутривидовая борьба за существование – происходит между особями одного вида; она наиболее напряженная, так как особи одного вида нуждаются в одинаковых условиях существования и источниках питания.

Внутриклеточное пищеварение – пищеварение, происходящее в фагосомах (лизосомах) клеток.

Водная среда жизни – характеризуется большой плотностью, большой удельной теплоемкостью и теплопровод-

ностью. Вода является универсальным растворителем. *См. Гидросфера.*

Водородная связь – слабое, нековалентное электростатическое взаимодействие между полярными группами, имеющими в своем составе атомы водорода и электроотрицательные атомы кислорода, азота или хлора.

Возбудимость – признак живых систем; способность живых организмов воспринимать воздействия различных внешних и внутренних раздражителей и отвечать на них специфической реакцией.

Возбуждение – сложный биологический процесс, который возникает в живой ткани и проявляется в химических, физиологических и электрических отклонениях, обусловленных изменениями интенсивности обмена веществ.

Воздействие человека на биосферу – процесс, при котором в биосфере резко ускоряется миграция атомов по сравнению с естественными биогеохимическими процессами. Количество элементов, включающихся в круговорот, увеличивается и усиливает давление на неорганическую среду: создается искусственная оболочка Земли – ноосфера. *См. Ноосфера.*

Воздушные корни – придаточные корни, возникающие у растений на надземных побегах и служащие для поглощения влаги непосредственно из воздуха, например у орхидей.

Воздушные мешки – элементы дыхательной системы птиц, представленные крупными неветвящимися бронхами, которые выходят за пределы легких и образуют 9 тонкостенных расширенных полостей: парные (шейные, переднегрудные, заднегрудные, брюшные) и непарный (подключичный). В стенках воздушных мешков капилляров нет, и газообмен не происходит. Функции: резервуары воздуха и защита от перегрева во время полета, обеспечение двойного дыхания в полете (газообмен на вдохе и выдохе), уменьшение трения между активно работающими мышцами.

Воздушный мицелий – часть мицелия гриба, поднимающаяся над субстратом и образующая органы размножения.

Возрастная структура популяции – отражает соотношение различных возрастных групп в популяции.

Волны популяционные – один из элементарных эволюционных факторов; периодические колебания численности природных популяций в зависимости от изменений факторов внешней среды.

Волосковые клетки – рецепторные (чувствительные) клетки слухового анализатора, входящие в состав кортиева органа. Один их конец крепится к основной мембране, и от него отходят волокна слухового нерва; другой, свободный, конец заканчивается чувствительными волосками, соприкосновение которых с нависающей покровной мембраной преобразует механические колебания эндолимфы в нервный импульс.

Волосы – производные эпидермиса млекопитающих в виде роговых нитей. Волос состоит из волосяной луковицы, корня и стержня. Видоизменениями волос являются: у свиней – щетина, у броненосца – роговые пластины, у ежа – иглы, у кошачьих – вибриссы. *См. соответствующие термины.*

Волчки – побеги, образующиеся из спящих почек.

Вольвенты. *См. Стрекаательные клетки.*

Вороньи кости. *См. Коракоиды.*

Ворсинки – пальцевидные или листовидные выпячивания слизистой оболочки тонкого кишечника в просвет кишки; образованы однослойным эпителием, сверху покрыты микроворсинками. Внутри каждой ворсинки проходят слепо замкнутый лимфатический капилляр, кровеносные капилляры, нервные окончания. Высота – 0,3–1,2 мм, количество – 2500 на 1 см², общая площадь всасывания – 500 м²; увеличивают всасывающую поверхность кишечника в 1000 раз.

Воска – сложные эфиры одноатомных высокомолекулярных спиртов и высших карбоновых кислот. Входят в состав липидных фракций нервной ткани, селезенки, лимфатических узлов и желчных протоков.

Восковица – белая вздутая кожа, прикрывающая ноздри у основания надклювья некоторых птиц (попугаи, совы, голуби) и выполняющая осязательную функцию.

Восполнимые природные ресурсы – микроорганизмы, протисты, грибы, растения и животные, которые относительно быстро размножаются.

Восприятие – процесс познания, определяемый внешними причинами, в котором явления окружающего мира отражаются в виде ощущений, образов или словесных символов и формируются целостные представления о данном предмете.

Восточноазиатский центр происхождения культурных растений – является родиной сои, проса, гречихи, многих плодовых и овощных культур.

Временная связь – физиологическая связь структур нервной системы, существующая в течение некоторого времени и угасающая без подкреплений. Формируется под воздействием факторов внешней среды и тренировки. Лежит в основе условных рефлексов.

Всасывание – процесс перехода воды и растворенных в ней питательных веществ, солей, витаминов из пищеварительного тракта в кровь и лимфу. Места всасывания – слизистая рта, желудок, тощая и подвздошная кишки. Способы всасывания – пассивный (осмос, диффузия) и активный транспорт.

Вспомогательный аппарат глаза. *См. Глаз.*

Вставочные (интеркалярные) нейроны – нейроны, обеспечивающие переключение возбуждения с чувствительного на двигательный нейрон. Локализованы в центральной нервной системе; в спинном мозге расположены в задних рогах и между передними и задними рогами серого вещества.

Вставочный рост – рост стебля в длину за счет деления клеток образовательной ткани в основаниях междоузлий; характерен для семейства злаковых.

Всхожесть семян – отношение проросших семян к числу высеванных, выраженное в процентах.

Вторая сигнальная система – особая форма высшей нервной деятельности у человека, представленная в виде речи.

Вторичная лизосома. *См. Фагосома.*

Вторичная перетяжка хромосомы – отделяет от плеча хромосомы спутник.

Вторичная полость тела (целом) – выстлана эпителием мезодермы, заполнена тканевой жидкостью, имеется у кольчатых червей, моллюсков, иглокожих и хордовых.

Вторичная продукция биогеоценоза – биомасса, образуемая всеми гетеротрофами (консументами) биогеоценоза в единицу времени.

Вторичная структура белковой молекулы – полипептидная цепь, которая может скручиваться в спираль (α -спираль, например, коллаген, кератин, миозин, актин и др.), или две полипептидные цепи, лежащие параллельно и образующие складчатый слой (β -слой, например, фиброин и др.). Вторичная структура поддерживается водородными связями.

Вторичная сукцессия (от лат. *succession* – преемственность, наследование) – восстановление сообщества биогео-

ценоза на месте ранее существовавшего, например после пожара.

Вторичноротые – многоклеточные животные, в эмбриональном развитии которых ротовое отверстие формируется на противоположной стороне от blastopora (первичного рта). К ним относятся иглокожие и хордовые.

Вторичные половые признаки – признаки и свойства, определяющие фенотипические различия между женским и мужским полами. Развиваются к моменту половой зрелости под действием половых гормонов и помогают особям разного пола найти и узнать друг друга. Сохраняются постоянно, например различия в размерах и пропорциях тела, окраске, грива у самцов львов и павианов, рога у самцов копытных, или появляются только на время брачных сезонов, например окраска и брачный наряд некоторых рыб и птиц.

Вторичные почки. См. *Тазовые почки*.

Второй закон Менделя (закон расщепления) – при скрещивании гомозиготных организмов, анализируемых по одной паре альтернативных признаков, во втором поколении наблюдается расщепление 3:1 по фенотипу и 1:2:1 по генотипу.

Второй трофический уровень пастбищных цепей питания – составляют травоядные животные, поедающие растения; консументы первого порядка.

Выводковые птицы – птицы, у которых из яиц появляются птенцы, покрытые пухом, зрячие, способные самостоятельно передвигаться и питаться; к ним относятся куриные, гусиные, ржанковые, журавлиные.

Выделение (экскреция) – удаление из организма в окружающую среду конечных продуктов обмена веществ – воды, солей, азотистых соединений (аммиака, мочевой кислоты, мочевины), углекислого газа.

Вымирание – процесс, обусловленный низкой рождаемостью и повышенной смертностью, приводящий к сокращению численности популяции. Одной из основных причин вымирания является изменение условий существования, к которым организм не может приспособиться. Так вымерли трилобиты, стегоцефалы, ихтиозавры и др. Интенсивность вымирания в последние десятилетия стремительно возрастает в результате антропогенной деятельности – прямого истребления и разрушения естественных мест обитания.

Вырожденность (избыточность) генетического кода – свойство генетического кода, состоящее в том, что одну аминокислоту могут кодировать несколько разных триплетов; всего кодонов – 64, аминокислот – 20.

Высшая нервная деятельность – совокупность форм деятельности высших отделов центральной нервной системы, которая обеспечивает приспособление человека и животных к меняющимся условиям окружающей среды. Основу высшей нервной деятельности составляют условные и безусловные рефлексы.

Выющийся стебель – стебель, обвивающийся вокруг опоры.



Габитус человека (от лат. *habitus* – внешность, наружность) – внешний вид человека в определенный промежуток времени, зависящий от состояния его здоровья.

Газовая железа – часть стенки плавательного пузыря рыб, пронизанная сетью кровеносных капилляров и способная накапливать и выделять газы в плавательный пузырь, уменьшая при этом удельную плотность рыбы.

Газовая функция живого вещества биосферы – заключается в поглощении растениями диоксида углерода и выделении кислорода в процессе фотосинтеза, поглощении кислорода и выделении диоксида углерода при дыхании всех живых существ, в восстановлении азота, сероводорода и других газов, т.е. в поддержании постоянства газового состава атмосферы.

Гамета (от греч. *gametē* – жена, *gametēs* – муж) – половая, или репродуктивная, клетка организма.

Гаметангий (от греч. *gametē* – жена и *angeion* – сосуд) – орган полового размножения у растений и грибов.

Гаметогенез (от греч. *gametē* – жена, *gametēs* – муж и *genesis* – происхождение) – процесс образования и созревания половых клеток.

Гаметофит (от греч. *gametē* – жена и *phyton* – растение) – гаплоидное половое поколение в цикле развития растений, развивающееся из спор, образующее гаметы и способное к половому размножению.

Гаметы кроссоверные (от англ. *crossingover* – перекрест) – гаметы, в которые попали хроматиды, подвергшиеся кроссинговеру.

Гаметы некрссоверные (от англ. *crossingover* – перекрест) – гаметы, в которые попали хроматиды, не подвергшиеся кроссинговеру.

Ганглий (от греч. *ganglion* – узел) – нервный узел – скопление тел нервных клеток вне центральной нервной системы; образуют спинномозговые узлы центростремительного (чувствительного) нейрона, чувствительные узлы черепно-мозговых нервов, симпатические и парасимпатические узлы вегетативной нервной системы.

Гаплоидия (от греч. *haploos* – одиночный, простой и *eidos* – вид) – геномная мутация, при которой соматические клетки содержат одинарный ($1n$) набор хромосом.

Гаплоидный набор хромосом (от греч. *haploos* – одиночный, простой и *eidos* – вид) – одинарный набор хромосом ($1n$); имеется в половых клетках.

Гастральная полость – простая пищеварительная полость, появившаяся в процессе эволюции у кишечнополостных.

Гастрей (от греч. *gastreum* – пузатый) – гипотетическая форма первичных многоклеточных, напоминающая гастролу, от которой, по гипотезе Э. Геккеля, произошли многоклеточные.

Гастролиты (от греч. *gastēr* – желудок и *litos* – камень) – гладкие округлые камни, которые обычно находят в грудной клетке ископаемых динозавров и водных пресмыкающихся. Они, видимо, заглатывались древними животными для перетирания пищи в желудке.

Гастроцель (от греч. *gastēr* – желудок и *koilia* – пустота, полость) – полость гастролы (первичная кишка).

Гастрола (от греч. *gastēr* – желудок) – зародыш, состоящий из двух слоев клеток: наружного – эктодермы и внутреннего – энтодермы; полость гастролы называется гастроцелью, а вход в нее – blastopore (первичный рот).

Гастроляция (от греч. *gastēr* – желудок) – процесс образования двухслойного зародыша (гастролы) из однослойного (бластулы); наружный слой клеток называется эктодермой, внутренний – энтодермой. К концу гастроляции у всех животных, кроме губок и кишечнополостных, обособливается третий зародышевый листок – мезодерма; гастрола становится трехслойной.

Гаустории (от лат. *haustor* – черпающий, пьющий) – специальные выросты мицелия в виде веточек у грибов-паразитов, проникающие в клетки хозяина для высасывания питательных веществ; имеются у многих фитопатогенных грибов.

Гексозы – моносахариды, содержащие шесть атомов углерода; наиболее распространенные – глюкоза, галактоза и фруктоза.

Гелиотропизм. См. *Фототропизм*.

Гельминтология (от греч. *helminthos* – червь, глист и лат. *logos* – наука, учение) – раздел паразитологии, изучающий заболевания человека, животных и растений, вызываемые паразитическими червями.

Гельминты (от греч. *helminthos* – червь, глист) – паразитические черви, относящиеся к типам Плоские и Круглые черви и вызывающие заболевания – гельминтозы.

Гематокрит (от греч. *haima* – кровь и *krino* – разделять, распределять) – часть объема крови, занимаемая форменными элементами крови. У мужчин он составляет 44–46%, у женщин – 41–43%.

Гематология (от греч. *haima* – кровь и лат. *logos* – наука, учение) – наука, изучающая состав и функции крови и ее патологию.

Гематома – припухлость части тела, появившаяся вследствие кровоизлияния в мягкие ткани.

Гематопозз (кроветворение) (от греч. *haima* – кровь и *poiēsis* – творение) – процесс образования плазмы и форменных элементов крови.

Гемизиготность (от греч. *hemi* – наполовину и *zygotos* – соединенный вместе) – фенотипическое проявление у диплоидного организма рецессивного гена, который находится в единственном числе в негомологичных участках X-или Y-хромосом у гетерогаметной особи. Например, у мужчин всегда проявляется ген гемофилии.

Гемицеллюлозы – группа полисахаридов, входящих вместе с целлюлозой в состав клеточной стенки высших растений.

Гемоглобин (от греч. *haima* – кровь и лат. *globus* – шар) – сложный белок, в состав которого входят четыре глобулы полипептидов и четыре молекулы двухвалентного железа. Дыхательный пигмент, содержащийся в эритроцитах крови человека и некоторых животных, который придает крови красный цвет и обеспечивает перенос кислорода и диоксида углерода.

Гемоглобинопатии (от греч. *haima* – кровь, лат. *globus* – шар и *pathos* – страдание, болезнь) – группа генных заболеваний, обусловленных нарушениями структуры молекулы гемоглобина, например серповидно-клеточная анемия.

Гемолиз (от греч. *haima* – кровь и *lysis* – растворяю) – разрушение эритроцитов, сопровождающееся окрашиванием плазмы крови в красный цвет.

Гемолимфа (от греч. *haima* – кровь, *limpha* – влага) – бесцветная или окрашенная в красный (дыхательный пигмент гемоглобин), синий (дыхательный пигмент гемоцианин), зеленый (круазин) цвет жидкость в сосудах и полости тела многих беспозвоночных животных с незамкнутой кровеносной системой (моллюски, членистоногие), обеспечивающая транспорт газов, питательных веществ, продуктов обмена. У насекомых не участвует в переносе газов, так как они имеют развитую систему трахей. Кроме того, у некоторых насекомых (божья коровка, некоторые кузнечики) она содержит сильнодействующие ядовитые вещества, что делает их несъедобными для хищников.

Гемофилия (от греч. *haima* – кровь и *phileō* – люблю) – генное заболевание с рецессивным X-сцепленным типом наследования, проявляющееся нарушением свертывания крови.

Гемоцианин (от греч. *haima* – кровь и *cyanos* – синий) – дыхательный пигмент, содержащий медь, придающий гемолимфе некоторых беспозвоночных животных синий цвет и обеспечивающий транспорт газов, например у ракообразных.

Гемоэритрин (от греч. *haima* – кровь и *eritos* – красный) – дыхательный пигмент, содержащий железо, придающий гемолимфе некоторых беспозвоночных животных красный цвет и обеспечивающий транспорт газов, например у паукообразных.

Ген (от греч. *genos* – род, происхождение) – участок молекулы ДНК (у некоторых вирусов РНК), детерминирующий синтез определенного полипептида или нуклеиновой кислоты. Понятие ввел датский ученый В. Иогансен в 1909 г.

Ген доминантный (от греч. *genos* – род, происхождение и лат. *dominans* – господствующий) – ген, преобладающий в паре аллелей; фенотипически проявляется в гомо- и гетерозиготном состоянии.

Ген оператор (от греч. *genos* – род, происхождение и лат. *operator* – работаю, действую) – функциональный ген, который

позволяет или не позволяет считывать информацию со структурных генов.

Ген регулятор (от греч. *genos* – род, происхождение и лат. *regulo* – направляю, упорядочиваю) – функциональный ген, который дает информацию о синтезе особого белка репрессора.

Ген рецессивный (от греч. *genos* – род, происхождение и лат. *recessus* – отступление, удаление) – ген, подавляемый аллельным геном; фенотипически проявляется только в гомозиготном состоянии.

Генеалогический метод (от греч. *genealogia* – родословная) – основан на построении и анализе родословных; позволяет устанавливать тип наследования и вероятность проявления признаков в будущих поколениях.

Генеалогия (от греч. *genealogia* – родословная) – наука, занимающаяся составлением родословной для выяснения родственных связей, а также изучающая наследование нормальных или патологических признаков среди близких и дальних родственников в данной семье.

Генеративная клетка (от греч. *genos* – род, происхождение) – гаплоидная клетка, из которой при прорастании пыльцевого зерна у голо- и покрытосеменных образуются два спермия – мужские гаметы без жгутиков.

Генетика (от греч. *genētikos* – относящийся к происхождению) – наука о закономерностях наследственности и изменчивости.

Генетика человека (от греч. *genētikos* – относящийся к происхождению) – самостоятельный раздел генетики, посвященный изучению наследования у человека нормальных и патологических признаков.

Генетическая изоляция (от греч. *genētikos* – относящийся к происхождению) – один из факторов видообразования; обусловлена появлением хромосомных или геномных мутаций, что делает невозможным скрещивание или снижает вероятность получения полноценного плодового потомства.

Генетическая информация (от греч. *genētikos* – относящийся к происхождению) – информация о свойствах организма, которая передается по наследству и записана последовательностью нуклеотидов ДНК (у некоторых вирусов – РНК).

Генетическая карта хромосомы (от греч. *genētikos* – относящийся к происхождению) – представляет собой отрезок

прямой, на котором схематично обозначен порядок расположения генов, их название и указано расстояние между ними в морганидах от одного из концов хромосомы, принятого за нулевую точку.

Генетическая токсикология (от греч. *genētikos* – относящийся к происхождению) – наука, которая изучает и разрабатывает методы и способы оценки мутагенной активности факторов антропогенной природы, прежде всего химических соединений.

Генетический код (от греч. *genētikos* – относящийся к происхождению) – система записи генетической информации в молекулах ДНК (и-РНК) в виде определенной последовательности нуклеотидов, определяющая последовательность аминокислот в полипептиде или нуклеотидов в различных видах РНК.

Генетический критерий вида (от греч. *genētikos* – относящийся к происхождению) – основывается на характерном для каждого вида наборе хромосом и на сходном порядке нуклеотидов в молекулах ДНК.

Генная инженерия (от греч. *genos* – род, происхождение) – раздел молекулярной биологии и генетики, предметом которой является создание организмов и структур с определенной генетической программой. Включает следующие этапы: выделение или синтез нужного фрагмента ДНК, встраивание его в векторную молекулу (получение рекомбинантной ДНК) и введение рекомбинантной ДНК в клетку-реципиент.

Геном (от греч. *genos* – род, происхождение) – полная последовательность нуклеотидов ДНК организма; совокупность генов в гаплоидном наборе хромосом организма (устаревшее).

Геномные мутации (от греч. *genos* – род, происхождение) – связаны с изменениями количества хромосом в генотипе особи. Обусловлены нарушением расхождения гомологичных хромосом к полюсам клеток при митозе или мейозе. Их подразделяют на полиплоидии, гетероплоидии и гаплоидии. См. *соответствующие термины*.

Генотип (от греч. *genos* – род, происхождение и *typos* – отпечаток) – совокупность всех генов, содержащихся в диплоидном наборе хромосом, которые получают потомки от родителей в момент оплодотворения. Понятие ввел датский ученый В. Иогансен.

Генотипическая изменчивость (от греч. *genos* – род, происхождение и *typos* – отпечаток) – изменение фенотипа вследствие изменения структуры генотипа.

Генофонд (от греч. *genos* – род, происхождение и фр. *fond* – основание) – совокупность генов популяции, группы популяций или вида.

Геоботаника (от греч. *gē* – Земля и *botanē* – трава, растение) – наука о растительном покрове Земли, распространении и закономерностях размещения в нем различных растительных сообществ.

Геогельминты (от греч. *gē* – Земля и *helminthos* – червь) – группа паразитических червей, цикл развития которых проходит без смены хозяев; их личиночные стадии развиваются в почве. Примером может служить аскарида человеческая.

Географическая (пространственная) изоляция (от греч. *gē* – Земля и *graphō* – пишу, описываю) – разделяет единый ареал вида на разобщенные между собой части и препятствует свободному скрещиванию; причины ее – реки, горы, проливы, перешейки и др.; один из факторов видообразования.

Географический критерий вида (от греч. *gē* – Земля и *graphō* – пишу, описываю) – ареал, занимаемый представителями данного вида.

Геосферы Земли (от греч. *gē* – Земля и *sphaira* – шар) – атмосфера, гидросфера, литосфера. См. *соответствующие термины*.

Геотропизм (от греч. *gē* – Земля и *tropos* – поворот, изменение) – способность органов растений принимать определенное положение под влиянием земного притяжения; геотропизм определяет вертикальное направление осевых органов растений.

Геохимия (от греч. *gē* – Земля и *chymēia* – химия) – наука, изучающая химический состав Земли, находящихся в ней химических элементов и их стабильных изотопов, закономерности распространения химических элементов в различных геосферах, законы их поведения, сочетания и миграции (концентрации и рассеяния) в природных процессах.

Геохронологическая шкала (от греч. *gē* – Земля, *chronos* – время и *logos* – учение) – шкала геологического времени, показывающая последовательность и соподчиненность этапов развития земной коры и органического мира Земли.

Гепарин – белковое вещество, вырабатываемое базофилами (разновидность зернистых лейкоцитов), природный ингибитор системы свертывания крови; разжижает кровь и препятствует ее свертыванию.

Гермафродитизм (от греч. *Hermaphroditos* – сын Гермеса и Афродиты, мифическое обоеполое существо) – наличие у одного индивидуума половых признаков обоих полов. Истинные гермафродиты содержат развитые мужскую и женскую половые системы, например плоские и кольчатые черви. Ложный гермафродитизм наблюдается у человека, когда имеет место несоответствие первичных и вторичных половых признаков.

Геронтология (от греч. *gerontos* – старик и *logos* – учение) – раздел биологии и медицины, изучающий закономерности старения живых существ, в том числе и человека.

Гетерогаметный пол (от греч. *heteros* – иной, другой и *gametē* – жена) – пол, имеющий разные половые хромосомы и образующий при мейозе два типа гамет.

Гетерозигота (от греч. *heteros* – иной, другой и *zygōtos* – соединенный вместе) – особь, содержащая в соматических клетках разные гены одной аллели (*Aa*); образует два типа гамет и дает расщепление при скрещивании с таким же по генотипу организмом. Понятие ввел У. Бэтсон в 1902 г.

Гетерозис (от греч. *heteroiōsis* – изменение, превращение) – явление повышения жизнеспособности и продуктивности у гибридов первого поколения по сравнению с исходными особями; наблюдается при скрещивании разных чистых линий одного вида.

Гетеромерный лишайник (от греч. *heteros* – иной, другой и *meros* – часть, доля) – лишайник, слоевище которого состоит из относительно дифференцированных слоев, образованных фико- и микобионтом. *См. соответствующие термины.*

Гетерономная сегментация (от греч. *heteros* – иной, другой и *nomos* – закон) – сегменты тела имеют разное строение и выполняют разные функции, например у членистоногих.

Гетероплоидия (анеуплоидия) (от греч. *heteros* – иной, другой, *ploos* – кратный и *eidos* – вид) – вид геномной мутации, при которой происходит некрatное гаплоидному увеличение или уменьшение количества хромосом в генотипе; их подразделяют на трисомии, моносомии и нулисомии. *См. соответствующие термины.*

Гетеротрофы (от греч. *heteros* – иной, другой и *trophe* – питание) – организмы, не способные синтезировать органические вещества из неорганических и использующие в качестве источника энергии и строительного материала готовые органические соединения, например грибы и животные.

Гетерофагия (от греч. *heteros* – иной, другой и *phagos* – пожиратель) – переваривание ферментами лизосом чужеродных веществ, поступивших в цитоплазму клетки (внутриклеточное переваривание) при эндоцитозе.

Гетерохромосомы (от греч. *heteros* – иной, другой, *chroma* – цвет и *soma* – тело). См. *Половые хромосомы*.

Гетерохрония (от греч. *heteros* – иной, другой и *chronos* – время) – изменение в процессе эволюции темпов морфогенеза различных органов. Термин предложен Э. Геккелем (1866). Геккель разделил гетерохронии на положительные, или акселерации (ускорения), и отрицательные, или ретардации (замедления). См. *соответствующие термины*.

Гетероцисты (от греч. *heteros* – иной, другой и *kystis* – пузырь) – специализированные клетки нитчатых цианобактерий с сильно утолщенными бесцветными двухслойными оболочками, принимающие участие в бесполом размножении цианобактерий и осуществляющие фиксацию азота из атмосферы.

Гиалоплазма (от греч. *hyalos* – стекло и *plasma* – вылепленное, оформленное) – цитоплазматический матрикс – сложная бесцветная коллоидная система в клетке, способная к обратимым переходам из золя в гель.

Гиббереллины – растительные гормоны, которые действуют на верхушечную и вставочные меристемы, активизируя деление клеток.

Гибрид (от лат. *hibrida* – помесь) – организм (клетка), полученный в результате объединения генетического материала генотипически разных организмов (клеток), т.е. гибридизации.

Гибридизация (от лат. *hibrida* – помесь) – скрещивание отличающихся по генотипу особей или клеток.

Гибридологический метод изучения генетики – предложен Г. Менделем. Основан на скрещивании организмов, у которых учитывают одну или несколько пар альтернативных признаков. Позволяет выявлять закономерности наследования отдельных признаков при половом размножении.

Гигантизм – заболевание, связанное с избытком соматотропного гормона, вырабатываемого передней долей гипофиза в детском возрасте.

Гигиена (от греч. *hygieinos* – здоровый) – наука, изучающая влияние различных факторов среды и производствен-

ной деятельности на организм человека и разрабатывающая меры профилактики заболеваний.

Гигрофилы (от греч. *hygros* – влажный и *phileō* – люблю) – наземные животные организмы, приспособленные к обитанию в условиях высокой влажности. Живут на заболоченных территориях, во влажных лесах, поймах рек, по берегам водоемов, а также в почве (дождевые черви) или в гниющей древесине (многие насекомые, многоножки).

Гигрофиты (от греч. *hygros* – влажный и *phyton* – растение) – растения, населяющие места с высокой влажностью воздуха и почвы и не имеющие приспособлений, ограничивающих расход воды, например тростник, камыш, ряска, клюква, папирус, рис и др.

Гидранты (от греч. *hydōr* – вода) – отдельные особи, совокупность которых образует колонии морских гидроидных полипов, возникающих в результате почкования, без последующего отделения от общего ствола и ветвей.

Гидробионты (от греч. *hydōr* – вода и *bion* – живущий) – организмы, населяющие морские и материковые водоемы.

Гидроиды (от греч. *hydōr* – вода) – специальные клетки моховидных, выполняющие функцию ксилемы.

Гидропоника (от греч. *hydōr* – вода и *ponos* – работа) – способ выращивания растений в теплицах, при котором в качестве субстрата применяется гравий, орошаемый растворами солей, содержащими все необходимые элементы.

Гидроскелет (от греч. *hydōr* – вода и *skeletos* – высушенный) – полостная жидкость круглых и кольчатых червей, находящаяся под давлением и выполняющая опорную функцию.

Гидросфера (от греч. *hydōr* – вода и *sphaira* – шар) – часть геосферы Земли – совокупность вод океанов, морей, озер, рек, подземных вод и ледников; занимает 71% площади Земли.

Гидрофильные вещества (от греч. *hydōr* – вода и *phileō* – люблю) – вещества, растворимые в воде (полярные).

Гидрофобные вещества (от греч. *hydōr* – вода и *phobos* – страх) – вещества, нерастворимые в воде (неполярные).

Гидрохория (от греч. *hydōr* – вода и *choreo* – передвижение) – распространение спор, семян и плодов растений водой.

Гинецей (от греч. *gynē* – женщина и *oikos* – дом, жилище) – совокупность пестиков одного цветка.

Гиногенез (от греч. *gynē* – женщина и *genesis* – происхождение) – один из видов партеногенеза – развитие организма на базе генетической информации яйцеклетки (диплоидность может восстанавливаться за счет редукционного тельца). Наблюдается у некоторых круглых червей, рыб и земноводных.

Гипервитаминоз (от греч. *hyper* – над, сверх и лат. *vita* – жизнь) – избыточное поступление витаминов в организм; наблюдается только при употреблении синтетических препаратов и чаще всего проявляется аллергическими реакциями и токсическим действием.

Гиперметропия. См. *Дальнозоркость*.

Гипертонический раствор (от греч. *hyper* – над, сверх и *tonos* – натяжение, напряжение) – раствор, осмотическое давление которого больше, чем давление 0,85%-го раствора хлорида натрия.

Гипертония (от греч. *hyper* – над, сверх и *tonos* – напряжение) – заболевание, вызванное повышением артериального кровяного давления.

Гиподерма (от греч. *hypo* – внизу, под и *derma* – кожа) – слой эпителия у беспозвоночных животных, расположенный под кутикулой, например у круглых червей и членистоногих.

Гипостаз (от греч. *hypo* – внизу, под и *stasis* – остановка, застой) – один из типов взаимодействия генов, при котором действие аллелей одного гена подавлено действием аллелей другого гена. Подавляемые аллели называют гипостатическими.

Гипостатический ген (от греч. *hypo* – внизу, под и *stasis* – остановка, застой) – ген, подавляемый другим неаллельным геном при эпистазе.

Гипоталамус (от греч. *hypo* – внизу, под и *thalamus* – внутренние покои) – отдел промежуточного мозга позвоночных животных и человека, в котором содержатся подкорковые центры вегетативной нервной системы (терморегуляции, температуры тела, голода и насыщения, жажды и ее утоления, регуляции обмена веществ). Часть нейронов гипоталамуса продуцирует нейрогормоны, регулирующие работу гипофиза и опосредованно деятельность других желез внутренней секреции – щитовидной, половых, надпочечников. Объединяет нервную и гуморальную регуляцию в единый нейрогуморальный механизм регуляции жизнедеятельности организма.

Гипотеза «чистоты гамет» – у гибридного организма гены не гибридизируются (не смешиваются), а находятся в

чистом аллельном состоянии; в процессе мейоза из каждой пары генов в гамету попадает один. Предложена У. Бэтсоном в 1902 г. для объяснения второго закона Г. Менделя.

Гипотеза гастрей (от лат. *gastēr* – желудок) – гипотеза происхождения многоклеточных, предложенная Э. Геккелем. Он считал, что многоклеточные произошли от колониальных жгутиковых путем впячивания одного полюса внутрь колонии с образованием внутреннего слоя клеток, как при образовании гастрюлы путем инвагинации.

Гипотеза креационизма (от лат. *creation* – создание) – предполагает сотворение жизни Творцом.

Гипотеза монофилии. См. *Монофилия*.

Гипотеза моноцентризма. См. *Моноцентризм*.

Гипотеза панспермии (от греч. *pan* – все и *sperma* – семя) – предполагает повсеместное распространение жизни во Вселенной и занесение жизни на Землю из космического пространства. Предложена немецким ученым Г. Рихтером (1865).

Гипотеза полифилии. См. *Полифилия*.

Гипотеза полицентризма. См. *Полицентризм*.

Гипотеза фагоцителлы (от греч. *phagos* – пожиратель и *kytos* – клетка) – гипотеза происхождения многоклеточных, предложенная И.И. Мечниковым. Он считал, что многоклеточные произошли от колониальных жгутиковых путем погружения клеток наружного слоя, захвативших пищевые частицы, внутрь. Эти клетки после переваривания пищи вначале могли подниматься наружу, но постепенно потеряли способность мигрировать и, размножаясь, образовали второй слой клеток.

Гипотеза этернизма (стационарного состояния) (от лат. *eternus* – вечный) – предполагает вечное существование жизни. Предложена немецким ученым В. Прайером (1880).

Гипотонический раствор (от греч. *huro* – внизу, под и *tonos* – натяжение, напряжение) – раствор, осмотическое давление которого меньше, чем давление 0,85%-го раствора хлорида натрия.

Гипотония (от греч. *huro* – внизу, под и *tonos* – натяжение, напряжение) – заболевание, вызванное понижением артериального кровяного давления.

Гипофиз (от греч. *hypophysis* – отросток, придаток) – нижний придаток мозга позвоночных животных и человека, железа внутренней секреции, имеет три доли (переднюю, среднюю и заднюю), вырабатывает гормоны, регулирующие

рост организма, пигментацию кожи, диурез и работу других желез внутренней секреции.

Гирудин (от лат. *hirudo* – пиявка) – белковое вещество, которое содержится в слюне пиявок и препятствует свертыванию крови.

Гистамин – физиологически активное вещество, вырабатываемое базофилами (разновидность зернистых лейкоцитов); обеспечивает регуляцию тонуса гладких мышц и секреции желудочного сока.

Гистохимические методы исследования (от греч. *histos* – ткань и *chymieia* – химия) – применяются в цитологии для установления химического состава и локализации химических компонентов в клетках.

Гифы (от греч. *hyphē* – ткань, паутина) – тонкие микроскопические бесцветные или желтоватые ветвящиеся нити, образующие мицелий гриба; имеют неограниченный рост и боковое ветвление.

Главный корень – корень, развивающийся из зародышевого корешка.

Главный побег – побег, развивающийся из почки зародыша семени.

Глаз (от лат. *oculus* – глаз) – орган зрения человека и большинства животных, содержащий периферическое звено зрительного анализатора. У человека стенка глаза состоит из фиброзной, сосудистой и сетчатой оболочек. Глаз включает в себя оптический, световоспринимающий и вспомогательный аппараты. Оптический аппарат – это роговица, влага передней камеры глаза, зрачок, влага задней камеры глаза, хрусталик, стекловидное тело. Световоспринимающий аппарат (сетчатка) содержит фоторецепторы двух видов: палочки (125–130 млн) и их пигмент родопсин обеспечивают черно-белое и сумеречное зрение; колбочки (6–7 млн) и их пигмент иодопсин обеспечивают дневное и цветовое зрение. Вспомогательный аппарат – брови, веки, ресницы, 6 глазодвигательных мышц, жировая клетчатка, слезные железы и слезовыводящие протоки.

Глазки – три и более почек (одна прорастает, остальные – спящие) в углублениях клубня, например картофеля.

Глазки Гессе (по имени Р. Гессе) – орган чувств ланцетников, светочувствительные пигментные клетки, расположенные в углублениях кожи по всей длине нервной трубки.

Глазницы – парные впадины в черепе позвоночных животных и человека, в которых располагаются глаза.

Глазное дно – внутренняя поверхность глазного яблока.

Гликоген (от греч. *glykys* – сладкий и *genos* – происхождение) – полисахарид, мономером которого является глюкоза. Образуется в клетках печени и мышцах, является запасным питательным веществом животных («животный крахмал»). Встречается также у бактерий и грибов.

Гликокаликс (от греч. *glykys* – сладкий и лат. *callum* – толстая кожа) – надмембранный комплекс, образованный преимущественно гликопротеинами; обеспечивает рецепторную функцию мембран клеток животных.

Гликолиз (от греч. *glykys* – сладкий и *lysis* – разложение, распад) – многоступенчатый ферментативный анаэробный процесс негидролитического расщепления глюкозы до пирувиноградной кислоты.

Гликолипиды (от греч. *glykys* – сладкий и *lipos* – жир) – сложные комплексы углеводов и липидов.

Гликопротеины (от греч. *glykys* – сладкий и *protos* – первый) – сложные комплексы белков и углеводов.

Глобальные экологические проблемы – экологические проблемы, охватывающие всю биосферу, которые могут привести к экологическому кризису.

Глобальный мониторинг – наблюдение, контроль и прогноз возможных изменений в биосфере в целом.

Глотание – рефлекторный акт, обеспечивающий прохождение пищевого комка из ротовой полости в пищевод сокращением мышц глотки и языка; нервный центр находится в продолговатом мозге.

Глотка – участок пищеварительного тракта, расположенный между ротовой полостью и пищеводом (основная функция – проведение пищи). У первичноводных животных в ее стенке развивается жаберный аппарат.

Глохий (от греч. *glochis* – шип, наконечник стрелы) – личинка двусторчатого моллюска – беззубки; паразитирует на жабрах и коже рыб; взрослая особь ведет свободноживущий образ жизни.

Глюкагон – гормон поджелудочной железы белковой природы, вырабатываемый α -клетками островков Лангенгарса, антагонист инсулина; стимулирует распад гликогена в печени, что увеличивает концентрацию глюкозы в крови.

Глютинаты. См. *Стрекательные клетки*.

Гнездо – постройка, сооружаемая животными для выведения потомства, временного или постоянного жилья. Осо-

бенно разнообразны гнезда у воробьинообразных птиц и перепончатокрылых насекомых.

Гнездовой участок – территория, занимаемая тем или иным видом птиц в период размножения (гнездования). Как правило, каждая птица из года в год гнездится на одном и том же гнездовом участке.

Гнездовые птицы – птицы, у которых птенцы из яиц вылупливаются голыми, слепыми и беспомощными (воробьи, голуби, попугаи, дятлы и др.) и остаются в гнезде от 10 до 60 суток; нуждаются в уходе и выкармливании.

Гниды – яйца вшей, власоедов и оводов, прикрепляемые к шерсти, волосам. Самки вшей приклеивают их к одежде или волосам с помощью специального секрета клеевых желез.

Гниение – разложение бактериями азотсодержащих органических соединений тел погибших организмов и превращение их в перегной с выделением H_2S и NH_3 .

Гнус – совокупность мелких двукрылых кровососущих насекомых (комары, мошки, москиты, мокрецы).

Годичное кольцо прироста – слой клеток древесины растений, образованный камбием за один вегетационный период.

Голандрические признаки – признаки, развитие которых обусловлено генами, расположенными в участке Y-хромосомы, которому нет гомологичного в X-хромосоме; эти признаки передаются от отца сыну, например ихтиоз, обволосенность наружных слуховых проходов у человека и др.

Головастик – личинка земноводных, которая по внешнему виду напоминает мальков рыб; имеет обтекаемую форму тела, боковую линию, хорду, жабры, хвостовой плавник, двухкамерное сердце, один круг кровообращения.

Головка – соцветие, цветки которого не имеют цветоножек и главная ось сильно укорочена, например у клевера.

Головня – болезнь хлебных злаков и других культурных и дикорастущих растений, вызванная головневыми грибами-паразитами.

Головогрудь – отдел тела членистоногих, образующийся в результате слияния головных и грудных сегментов (у хелицеровых и многих ракообразных).

Голозойный способ питания – способ питания некоторых протистов и подавляющего большинства животных, при котором поступление пищи в организм происходит через рот путем заглатывания.

Голосовой аппарат человека – орган речи (второй сигнальной системы человека). Расположен в гортани, состоит

из двух голосовых связок, между которыми находится голосовая щель. Натяжение голосовых связок меняется благодаря сокращению мышц, прикрепленных к ним, при этом голосовая щель расширяется или сужается. Звук образуется в гортани от колебания голосовых связок, когда голосовая щель сужена. При большой частоте колебаний голос высокий, звонкий. Звуки оформляются в слова под контролем коры больших полушарий головного мозга при помощи языка, челюстей, губ, носа.

Гомеомерный лишайник (от греч. *homos* – сходный, одинаковый и *meros* – часть, доля) – лишайник, таллом которого образован рыхлым сплетением гиф гриба с равномерным распределением фикобионта.

Гомеостаз (от греч. *homos* – сходный, одинаковый и *stasis* – неподвижность, состояние) – способность биологических систем сохранять относительное динамическое постоянство своей внутренней среды. Термин предложил американский физиолог У. Кеннон (1929).

Гомогаметный пол (от греч. *homos* – сходный, одинаковый и *gametē* – жена) – пол, особи которого имеют две одинаковые половые хромосомы и образуют при мейозе один тип гамет; для млекопитающих и человека – это женский пол, для птиц и бабочек – мужской.

Гомозигота (от греч. *homos* – сходный, одинаковый и *zygōtos* – соединенный вместе) – особь, содержащая в соматических клетках одинаковые варианты одной аллели (*AA*, *aa*), образующая один тип гамет и не дающая расщепления при скрещивании с такой же по генотипу особью. Понятие ввел У. Бэтсон (1902).

Гомойотермные (теплокровные) животные (от греч. *homos* – сходный, одинаковый и *therme* – тепло) – способны поддерживать постоянную температуру тела благодаря интенсивному обмену веществ, появлению теплоизолирующих покровов и выработке особых механизмов ее регуляции. Обеспечивается это за счет полного разделения венозной и артериальной крови и кровоснабжения органов и тканей чистой артериальной кровью. К ним относятся птицы и млекопитающие.

Гомологичные органы (от греч. *homologia* – соответствие, согласие) – органы, сходные по общему плану строения и происхождению, но выполняющие разные функции, например рука человека и крыло птицы.

Гомологичные хромосомы (от греч. *homologia* – соответствие, согласие) – одинаковы по величине, форме и расположению центромера; в одинаковых локусах содержат аллельные гены.

Гомономная сегментация (метамерия) (от греч. *homos* – сходный, одинаковый и *nomos* – закон) – наблюдается у организмов, сегменты тела которых имеют одинаковое строение и выполняют сходные функции, например у кольчатых червей.

Гонады (от греч. *gonē* – порождающее) – половые железы, органы, образующие половые клетки (яйцеклетки и сперматозоиды) и половые гормоны у животных и человека. Мужские гонады называются семенниками (у человека – яички), женские – яичниками.

Гonosомное наследование. См. *Признаки, сцепленные с половыми хромосомами.*

Гонотрофический цикл (от греч. *gonē* – порождающее, *trophē* – питание и *kuklos* – круг) – чередование приема пищи и яйцекладки у многих кровососущих членистоногих (комары, москиты, мошки, клещи). Созревание яиц происходит по мере переваривания всосанной крови.

Гормоны (от греч. *hormāō* – возбуждаю, привожу в движение) – биологически активные вещества различной химической природы, вырабатываемые железами внутренней секреции, которые в небольших дозах обеспечивают гуморальную регуляцию функций различных органов. Повышение (гиперфункция) или понижение (гипофункция) синтеза гормонов в организме приводит к развитию заболеваний.

Гортань – начальный отдел дыхательного горла у наземных позвоночных животных и человека. Обычно включает и голосовой аппарат. У бесхвостых земноводных (лягушки) образуется гортанно-трахейная камера. У gekконов и хамелеонов в гортани имеются настоящие голосовые связки. У птиц они отсутствуют и их функционально заменяют голосовые перепонки нижней гортани. У млекопитающих появляются хрящи – щитовидный хрящ и надгортанник, закрывающий гортанную щель в момент глотания пищи.

Граафов пузырьки – пузырьчатый фолликул яичника млекопитающих животных и человека, содержащий созревающую яйцеклетку. Когда яйцеклетка созревает, граафов пузырьки лопаются и яйцеклетка, окруженная фолликулярными клетками, попадает в полость тела, а на месте фолликула раз-

вивается желтое тело. Назван в честь голландского анатома Р. де Граафа (1672).

Градация (от лат. *gradatio* – постепенное повышение) – постепенное усложнение организмов в процессе эволюции от низших форм к высшим согласно представлениям Ж.Б. Ламарка.

Градиент концентрации (от лат. *gradiens* – шагающий) – градиент, возникающий в результате разности концентрации растворов по разные стороны полупроницаемой мембраны; обеспечивает направление движения простых веществ при простой и облегченной диффузии.

Грамотрицательные бактерии – группа бактерий, клетки которых не окрашиваются по методу Грамма, вследствие особого строения клеточной стенки.

Грамположительные бактерии – группа бактерий, клетки которых окрашиваются по методу Грамма; способны связывать основные красители, например метиленовый синий.

Границы терпимости. См. *Пределы выносливости.*

Гранулоциты (от лат. *granulum* – зернышко и *kytos* – вместитель, клетка) – зернистые лейкоциты. Имеют три разновидности: нейтрофилы (45–75%), эозинофилы (1–5%) и базофилы (0–1%). См. *соответствующие термины.*

Гребешковая кожа – участки кожи (стоп и кистей) с индивидуальными папиллярными рисунками вследствие развития сосочковой дермы.

Грена (от фр. *graine* – семя, зернышко) – кладка яиц тутового и дубового шелкопрядов (около 300–600 шт.).

Грибница. См. *Мицелий.*

Грибовидные тела – выросты переднего отдела «головного мозга» насекомых, которые координируют работу нервной системы, являются центрами безусловной рефлекторной деятельности (инстинктов). Особенно развиты у общественных насекомых (пчелы, муравьи), живущих семьями, внутри которых распределены обязанности.

Грибы – царство ядерных гетеротрофных организмов, имеющих признаки сходства как с протистами и растениями, так и с животными.

Грудина – часть скелета наземных позвоночных животных и человека, связывающая брюшные концы ребер между собой и с плечевым поясом. У амфибий имеет вид треугольной хрящевой пластинки; у рептилий – ромбической; у птиц развита очень сильно и состоит из большой костной пластинки, по средней линии которой у летающих форм распо-

лагается большая плоская непарная кость – киль, служащая для прикрепления грудных мышц; у млекопитающих состоит из рукоятки, тела и мечевидного отростка.

Грудная клетка – отдел скелета, образованный грудными позвонками, ребрами и грудиной. Впервые появляется у пресмыкающихся. Дает прочную опору для поясов передних конечностей и благодаря наличию межреберной мускулатуры участвует в дыхательных движениях.

Грудная полость – полость у млекопитающих животных и человека, отделенная от брюшной полости диафрагмой. В ней расположены сердце, легкие, пищевод, полые вены и вилочковая железа.

Группа сцепления – группа генов одной пары гомологичных хромосом, передающихся преимущественно вместе.

Группы крови (по системе АВ0) – иммуногенетические особенности крови теплокровных животных и человека, характерные для особей одного вида и обусловленные наличием на мембранах эритроцитов склеиваемых белков – агглютиногенов (А и В), а в плазме крови – склеивающих белков – агглютининов (α и β).

Групповое распределение особей популяции – встречается чаще всего; группам животных (семья, стадо, колония, гарем) легче защищаться от хищников, добывать корм, ухаживать за молодью.

Гуанин (2-амино-6-оксипурин) – пуриновое основание, входящее в состав нуклеотидов ДНК и РНК.

Губчатая ткань – основная ткань, клетки которой имеют округлую форму, расположены рыхло (много межклетников), ближе к нижней коже листа. Служит для фотосинтеза, газообмена и транспирации.

Гуморальная регуляция (от лат. *gumor* – влага, жидкость и *regulare* – приводить в порядок) – координация деятельности внутренних органов, осуществляемая через кровь, лимфу, тканевую жидкость с помощью гормонов и других биологически активных веществ.

Гумус (от лат. *gumus* – перегной) – органическое вещество почвы, образующееся за счет разложения растительных и животных остатков и продуктов их жизнедеятельности. Количество гумуса служит показателем плодородия почвы, так как в нем находятся все основные элементы питания растений (гумусовый горизонт черноземных почв содержит до 30% гумуса).

Гусеница – личинка чешуекрылых насекомых, отличающаяся от взрослых особей внешним видом, средой обитания, способом питания и передвижения. Имеет грызущий ротовой аппарат, три пары грудных конечностей и четыре пары ложных брюшных ножек.



Дактилоскопия (от греч. *daktylos* – палец и *skopeō* – смотрю) – наука, занимающаяся изучением папиллярных узоров на подушечках пальцев.

Дальнозоркость (гиперметропия) – патология зрительного анализатора, связанная с недостатком светопреломляющей способности хрусталика глаза, когда лучи фокусируются за сетчаткой глаза, а не на ней; корректируется двояковыпуклыми линзами.

Дальтонизм (цветовая слепота) (по имени англ. физика Дж. Дальтона) – генное заболевание с рецессивным сцепленным с X-хромосомой типом наследования, проявляющееся нарушением восприятия преимущественно красного и зеленого цвета.

Дарвинизм – разработанная Ч. Дарвином теория эволюции органического мира на Земле путем естественного происхождения видов на основе изменчивости, наследственности, борьбы за существование и естественного отбора.

Двигательная (сократительная) функция белков – состоит в том, что все виды двигательных реакций клеток и организмов обеспечиваются специальными сократительными белками – актином, миозином, тубулином и др. Их нити способны сокращаться с использованием энергии АТФ.

Двигательная память – способность памяти запоминать и воспроизводить последовательность движений.

Движущие силы эволюции – борьба за существование и естественный отбор.

Движущие силы эволюции по Ламарку – внутреннее стремление организмов к усовершенствованию и способность организмов целесообразно реагировать на изменения условий существования.

Движущий отбор – наблюдается при постепенном изменении факторов среды в одном направлении; при этом происходит постепенное изменение нормы реакции, например постепенное вытеснение темноокрашенной формой бабочки березовой пяденицы исходной светлой формы вследствие потемнения стволов берез от сажи и копоти.

Двойное дыхание – газообмен в легких у птиц на вдохе и выдохе за счет резервного воздуха воздушных мешков; осуществляется только в полете.

Двойное оплодотворение у цветковых растений – один из спермиев сливается с яйцеклеткой (из диплоидной зиготы развивается зародыш), а второй – с диплоидной центральной клеткой (развивается триплоидный эндосперм).

Двойной околоцветник – околоцветник растений, представленный и чашечкой, и венчиком, например у яблони и вишни.

Двудомные растения – растения одного вида с мужскими цветками (антеридиями) на одних особях и женскими (архегониями) – на других, например облепиха.

Двухслойные животные – отдел животного мира, к которому относятся типы Губки и Кишечнополостные; для них характерно развитие из двух зародышевых листков – экто- и энтодермы.

Дегельминтизация (от лат. *de* – отделение, удаление, уничтожение и греч. *helminthos* – червь, глист) – уничтожение гельминтов в организме или окружающей среде.

Дегенерация (от лат. *dēgenerātio* – вырождение) – приспособительные изменения организмов, приобретаемые путем понижения уровня общей организации, например упрощение строения нервной системы и органов чувств у паразитических червей.

Дезинсекция (от фр. *des* – против и лат. *insectum* – насекомое) – уничтожение вредных насекомых (блох, вшей, комаров, мух) с помощью химических средств и специального оборудования.

Дезинфекция (от фр. *des* – против и лат. *inphectio* – заражение) – применение различных химических веществ (перекиси водорода, йода, хлорки, марганцовки, спирта) для уничтожения болезнетворных микроорганизмов.

Дезодорация (от фр. *des* – против и лат. *odoracio* – запах) – устранение дурных запахов, образующихся в результате гниения органических веществ. Применяют профилактиче-

ские меры – уборку отбросов, обработку помещений хлорной известью.

Дезоксирибонуклеиновая кислота (ДНК) – биополимер, молекула которого образована двумя полинуклеотидными цепями, расположенными антипараллельно; в состав нуклеотидов ДНК входят пятиуглеродный сахар дезоксирибоза, остаток фосфорной кислоты и азотистые основания: аденин, гуанин, цитозин и тимин; обеспечивает хранение и передачу генетической информации.

Деление куста – вегетативное размножение путем деления растения с побегами и корнями в продольном направлении на несколько частей, которые затем рассаживают, например кустарники, многолетние травы, пионы.

Делеция (от лат. *deletio* – уничтожение) – хромосомная мутация, обусловленная потерей участка хромосомы в середине плеча. Например, синдром «кошачьего крика» у человека обусловлен потерей части короткого плеча 5-й хромосомы.

Денатурация (от лат. *de-* – приставка, обозначающая удаление, утрату и *natura* – природные свойства) – утрата макромолекулами своей структурной организации.

Дендриты (от греч. *dendron* – дерево) – короткие отростки нейрона, по которым возбуждение передается к телу нервной клетки. Не имеют миелиновых оболочек.

Дендроклиматология (от греч. *dendron* – дерево, *klima* – климат и *logos* – учение, наука) – область науки, занимающаяся изучением климата определенных территорий по годичным кольцам прироста древесины.

Денитрификация (от лат. *de-* – приставка, означающая здесь завершение действия, *nitr(ogenium)* – азот и *facio* – делаю) – микробиологический процесс восстановления окисленных соединений азота (нитратов, нитритов) до газообразных азотистых продуктов, обычно до N_2 , иногда закиси азота, редко – окиси азота.

Дентин (от лат. *dentis* – зуб) – разновидность костной ткани, образующая внутренний слой плакоидной чешуи хрящевых рыб и зубов позвоночных. Сверху коронка покрыта зубной эмалью, а шейка и корень – зубным цементом.

Депозит крови – органы (легкие, печень, кожа, селезенка), хранящие запасы крови (преимущественно форменные элементы); у человека в депо содержится до 50% общего количества крови.

Дерево – жизненная форма растения с одним многолетним одревесневающим стеблем – стволом, на ветвях которого (в кроне) находятся почки возобновления.

Дерма (от греч. *derma* – кожа) – собственно кожа у позвоночных животных и человека, образованная соединительной тканью и находящаяся под эпидермисом; развивается из мезодермы.

Дерматоглифика (от греч. *derma* – кожа и *glyphō* – вырезаю, гравирую) – раздел морфологии животных и человека, изучающий папиллярные линии и узоры гребешковой кожи на пальцах, ладонях и подошвах стоп.

Деструкционная функция живого вещества биосферы (от лат. *destructio* – разрушение) – заключается в разложении организмов после их смерти детритофагами (преимущественно бактериями и грибами) до минеральных соединений, которые поглощаются растениями.

Детерминированность – предопределенность, обусловленная генотипом; закономерность, в результате которой из каждой клетки образуется определенная ткань, определенный орган, что происходит под влиянием генотипа и факторов среды, в том числе и соседних клеток (эмбриональная индукция при формировании зародыша).

Детка луковицы – разросшаяся боковая почка, отделившаяся от луковицы, например у лука, чеснока, гладиолусов.

Детрит (от лат. *detritus* – истертый) – мертвые остатки растений, грибов, трупов животных и их экскрементов, находящихся в различной степени разложения, вместе с содержащимися в них бактериями. Образуются преимущественно на дне водоемов и в лесной подстилке.

Детритные цепи питания (от лат. *detritus* – истертый) – начинаются с детрита – мертвых остатков растений, трупов животных и их экскрементов, например: листовая подстилка → дождевой червь → черный дрозд → ястреб.

Детритофаги (от лат. *detritus* – истертый и греч. *phagos* – пожиратель) – водные и сухопутные организмы, питающиеся детритом – мелкими остатками мертвых и частично разложившихся животных, растений, грибов с содержащимися в них микроорганизмами, например мало- и многощетинковые кольчатые черви, личинки многих насекомых, рыбы – линь, бычки, подусты.

Дефекация (от лат. *defaecatio* – очищение) – удаление из кишечника непереваренных остатков пищи.

Дефишенси (от фр. *dephyschensi* – нехватка) – хромосомные мутации, обусловленные выпадением концевой участка хромосомы.

Диапауза (оцепенение) (от греч. *diapausis* – остановка) – период покоя в развитии животных, сопровождающийся неподвижностью, прекращением питания и снижением всех физиологических функций; это состояние является приспособлением для переживания неблагоприятных условий (высокая или низкая температура, отсутствие воды, пищи и т.п.).

Диастема (от греч. *diastēma* – промежуток) – увеличенный промежуток между зубами у млекопитающих животных. Чаще всего возникает в связи с редукцией клыков (у жвачных, сумчатых, грызунов) или с их сильным развитием (у хищных).

Диастола (от греч. *diastole* – расширение) – одновременное расслабление предсердий и желудочков, в течение которого кровь заполняет предсердия и на 70% желудочки.

Диафиз – тело трубчатой кости.

Диафрагма (от греч. *diaphragma* – перегородка) – поперечно-полосатая плоская мышечная перегородка у млекопитающих животных и человека, разделяющая грудную и брюшную полости; участвует в дыхательных движениях.

Дивергенция (от лат. *divergo* – отклоняюсь, отхожу) – постепенное расхождение признаков у родственных организмов в процессе эволюции; в результате дивергенции возникают гомологичные органы (например, разнообразие передних конечностей у наземных позвоночных).

Дигибридное скрещивание (от лат. *di* – дважды и *hibrida* – помесь) – скрещивание организмов, у которых анализируются две пары альтернативных признаков.

Дизентерия (от греч. *dys* – расстройство, отклонение от нормы и *enteros* – кишка) – острое кишечное заболевание, вызванное патогенным прокариотом (дизентерийной палочкой) или протистами (дизентерийной амёбой, балантидием).

Дизруптивный (разрывающий) отбор (от лат. *disruptus* – разорванный) – протекает на фоне резкого изменения условий существования, направлен против среднего значения признака и приводит к дивергенции (например, сохранение на океанических островах либо бескрылых насекомых, либо насекомых с мощными крыльями).

Диктиосома (от греч. *diktyon* – сеть и *soma* – тело) – структурно-функциональная единица сетчатого комплекса в растительных клетках. Представлена стопкой из 5–20 плоских мембранных мешочков (каналов), которые на концах могут образовывать расширения – цистерны.

Диморфизм (от греч. *di* – дважды и *morphē* – форма, вид) – наличие у одного вида животных двух форм, различающихся по окраске, размерам, внешнему облику. Отличие самцов от самок – половой диморфизм (например, отсутствие рогов у самок и наличие их у самцов); разная окраска одних и тех же животных по сезонам – сезонный диморфизм (например, бурая летняя и белая зимняя окраска меха у зайца-беляка).

Динамика численности популяций – изменение численности популяций во времени, обусловленное воздействием факторов среды; различают сезонный, многолетний и устойчивый типы динамики численности популяций. *См. соответствующие термины.*

Динамика экосистемы – изменения биогеоценозов во времени, обусловленные воздействием факторов среды.

Динамическая работа – поочередное сокращение скелетных мышц, обеспечивающих движение тела и его частей.

Динамический стереотип – относительно устойчивая система осуществления отдельных условных рефлексов, основанная на способности обеспечивать точность и своевременность ответной реакции организма на привычные, повторяющиеся в определенной последовательности раздражители. Проявлением стереотипа являются привычки человека и его распорядок дня.

Диплоид (от греч. *diploos* – двойной и *eidos* – вид) – организм, содержащий двойной ($2n$) набор хромосом в соматических клетках.

Диплоидный набор хромосом (от греч. *diploos* – двойной и *eidos* – вид) – двойной набор хромосом ($2n$), каждая из которых имеет себе гомологичную; содержится в соматических клетках.

Дисахариды – углеводы, содержащие в своей молекуле два моносахарида, например сахароза, мальтоза, лактоза.

Дискордантность (от греч. *dys* – расстройство, отклонение от нормы и лат. *concordans* – согласующийся, соответствующий) – степень различия близнецов по изучаемому признаку.

Диспансеризация (от фр. *dispanser* – избавлять, освобождать) – метод медицинского обслуживания, способствующий профилактике заболеваний и своевременному их лечению. Все дети дошкольного и школьного возраста, работающие подростки, рабочие многих предприятий, беременные женщины и хронические больные находятся под диспансерным наблюдением.

Диссимилиация (от лат. *dissimilis* – несходный). См. *Кама-болизм*.

Дисульфидная связь (связь – S – S –) – ковалентная связь между двумя атомами серы, входящими в состав остатков цистеина, расположенных в разных местах полипептидной цепи; играет важную роль в формировании третичной структуры белковой молекулы.

Диурез (от греч. *diureo* – выделяю мочу) – удаление из организма через выделительную систему жидких конечных продуктов обмена веществ.

Дифференциальное центрифугирование (от лат. *differentia* – разность, различие) – разделение структур, веществ клетки на слои по их плотности с помощью центрифугирования.

Дифференцировка (от лат. *differentia* – разность, различие) – вид внутреннего торможения условных рефлексов, когда один условный раздражитель подкрепляется безусловным (удары метронома с частотой 60 ударов в минуту), а другой условный раздражитель, близкий к нему по значению (удары метронома с частотой 100 ударов в минуту), не подкрепляется безусловным. В результате дифференцировки организм из большого числа раздражителей выделяет наиболее важные, приспособляющие его к меняющимся условиям среды.

Дифференцировка клеток (от лат. *differentia* – разность, различие) – образование из массы однородных клеток специализированных клеток и тканей в результате реализации генетической информации.

Диффузия (от лат. *diffusio* – распространение) – поступление в клетку ионов и мелких молекул по градиенту концентрации.

Диффузная нервная система – появляется первой в эволюции животных, характерна для кишечнополостных; образована совокупностью нервных клеток экто- и энтодермы, соединенных друг с другом отростками.

Дихотомическое ветвление (от греч. *dichotomia* – разделение надвое) – верхушечное ветвление, при котором главная ось не выражена, а верхушка главной оси раздваивается в виде вилки и дает начало двум осям второго порядка, которые раздваиваются также в виде вилки; характерно для водорослей, мхов и плаунов.

Длиннодневные растения – растения, цветение которых начинается при длине светового дня свыше 12 часов, например рожь, овес, ячмень, картофель.

ДНК-лигаза – фермент, способный «сшивать» между собой сахарофосфатные остовы двух фрагментов с образованием полной структуры цепочки ДНК. Принимает участие в репликации и репарации молекул ДНК и используется в генной инженерии.

ДНК-полимераза – фермент, осуществляющий репликацию и репарацию молекулы ДНК путем присоединения по принципу комплементарности нуклеотидов ДНК к «материнской» цепи, которые образуют «дочерние» цепи.

Долговременная память – способность памяти человека длительно сохранять информацию (много лет, всю жизнь).

Доминанта (от лат. *dominans* – господствующий) – сильный очаг возбуждения, возникающий в ЦНС и оказывающий тормозящее влияние на активность других нервных центров. Учение о доминанте разработал русский физиолог А.А. Ухтомский (1923).

Доминантный признак (от лат. *dominans* – господствующий) – альтернативный признак, определяемый доминантным геном.

Доминантный эпистаз (от лат. *dominans* – господствующий и греч. *epistasis* – остановка, препятствие) – эпистаз, при котором ген-супрессор доминантен. Например, у кур ген *C* детерминирует синтез пигмента, а эпистатический доминантный ген *I* подавляет его действие.

Доминирование неполное (от лат. *dominans* – господствующий) – внутриаллельное взаимодействие, при котором доминантный ген не полностью подавляет действие рецессивного гена (промежуточное наследование); доминантные гомозиготы и гетерозиготы при этом различимы фенотипически.

Доминирование полное (от лат. *dominans* – господствующий) – внутриаллельное взаимодействие, при котором доминантный ген полностью подавляет действие рецессивного

гена; доминантные гомозиготы и гетерозиготы при этом фенотипически неразличимы.

Донор (от лат. *dono* – дарить, жертвовать) – организм, от которого что-либо берется для передачи другому (реципиенту, акцептору), например донор крови, органа.

Донце – стеблевая часть видоизмененного побега, например луковицы.

Дорепродуктивный период. См. *Ювенильный период*.

Дородовая диагностика. См. *Пренатальная диагностика*.

Древесина (ксилема) – ежегодно нарастающий комплекс проводящей (сосуды), механической (древесные волокна) и основной тканей, расположенных внутри от камбия. Является опорой стебля и служит для проведения воды и минеральных солей от корней к листьям.

Древнейшие люди – питекантропы и синантропы. См. *Архантропы*.

Древние люди – неандертальцы. См. *Палеоантропы*.

Дрейф генов (от гол. *drijeven* – плавать, гнать) – случайные колебания частот генов в малых популяциях (генетико-автоматические процессы). Впервые описан С. Райтом и Р. Фишером (1931).

Дриопитек (от лат. *drys* – дерево и *pithecus* – обезьяна) – полудревесные-полуназемные обезьяны, от которых произошли современные человекообразные обезьяны (горилла и шимпанзе) и предшественники современного человека.

Дробление зиготы – процесс образования бластомеров путем митотического деления клеток на первом этапе эмбриогенеза; при этом не происходит увеличения общего объема зародыша, а клетки с каждым делением становятся мельче.

Дупликация (от лат. *duplication* – удвоение) – хромосомная аберрация в виде удвоения или многократного повторения какого-либо участка хромосомы. Например, дупликация во второй хромосоме приводит к развитию полосковидных глаз у мухи дрозофилы.

Дыхальца (стигмы) – особые отверстия по бокам грудных и брюшных сегментов у паукообразных и насекомых, через которые воздух поступает в легочные мешки и трахеи; они открываются и закрываются при помощи специальных мышц.

Дыхание – совокупность физиологических процессов, обеспечивающих газообмен между организмом и внешней средой (внешнее дыхание), и окислительные процессы в

клетках, в результате которых выделяется энергия (внутреннее дыхание), обеспечивающая разнообразные процессы жизнедеятельности организма.

Дыхательные пути – путь, по которому воздух проходит из внешней среды до респираторной части легких.

Дыхательный объем – объем воздуха, который вдыхает и выдыхает человек при обычном дыхании.



Евстахиева труба – канал среднего уха наземных позвоночных животных и человека, соединяющий его полость с носоглоткой. Служит для выравнивания давления по обе стороны от барабанной перепонки.

Египтопитек – представитель узконосых обезьян с относительно прогрессивно развитым головным мозгом. Появился около 30 млн лет назад и является предком высших приматов.

Естественное (природное) излучение – природный радиоактивный фон.

Естественно-научные предпосылки теории Ч. Дарвина – успехи систематики растений и животных, развитие биогеографии, сравнительной анатомии, палеонтологии и эмбриологии, создание клеточной теории и эволюционное учение Ламарка.

Естественный врожденный иммунитет – невосприимчивость к инфекционному заболеванию, обусловленная наследственно закрепленными особенностями вида, например человек не болеет чумкой собак.

Естественный отбор – постоянно происходящий в живой природе процесс, в результате которого выживают и оставляют после себя потомство наиболее приспособленные особи и гибнут наименее приспособленные. Является следствием борьбы за существование.

Естественный приобретенный активный иммунитет – невосприимчивость к инфекционному заболеванию у лиц, перенесших это заболевание (человек, переболевший корью, больше ею не болеет).

Естественный приобретенный пассивный иммунитет – невосприимчивость к инфекционному заболеванию, обусловленная тем, что ребенок получает антитела после рождения с молоком матери (дети в первый год жизни не болеют

корью, краснухой, свинкой и др., так как у них есть антитела к возбудителям этих заболеваний, полученные от матери); эта форма иммунитета нестойкая.



Жаберный аппарат – костные структуры висцерального отдела черепа у рыб, включающие в себя 5–7 жаберных дуг, на которых располагаются жаберные лепестки и жаберные тычинки. Жаберный аппарат прикрывают жаберные крышки, отсутствующие у хрящевых рыб.

Жаберные дуги – система скелетных элементов глотки у круглоротых и рыб. У круглоротых и некоторых акул имеется до 7 жаберных дуг, у большинства рыб – 5 (у костистых рыб задние редуцируются и остается 3 жаберных дуги). У наземных позвоночных верхние части жаберных дуг редуцируются, а нижние участвуют в образовании подъязычного аппарата, входят в состав скелета гортани и трахеи.

Жаберные крышки – плоские образования, прикрывающие снаружи жабры у костных рыб.

Жаберные лепестки – обильно пронизанные кровеносными сосудами пластинки, через стенки которых происходит газообмен у водных животных.

Жаберные тычинки – выросты беловатого цвета у рыб, служащие для процеживания пищи.

Жабры – органы газообмена первичноводных животных (некоторые моллюски, ракообразные, рыбы). Представляют собой выросты тела с разветвленной сетью кровеносных сосудов, через стенки которых происходит газообмен – поступление из воды в кровь или полостную жидкость кислорода и удаление из организма конечных продуктов обмена – диоксида углерода, мочевины, аммиака, воды.

Жало – видоизмененный в иглу яйцеклад на последних члениках брюшка у самок жалящих перепончатокрылых насекомых (пчелы, осы, шмели, муравьи), служащий органом защиты и нападения.

Жвалы. См. Мандибулы.

Жгутик – органоид движения, представляющий собой вырост цитоплазмы, покрытый элементарной мембраной, длиной до 100 мкм. Под мембраной находится 20 микротрубочек: 9 пар по периферии и две одиночные в центре.

Жевание – процесс механической обработки пищи в ротовой полости, заключающийся в ее измельчении и перемешивании со слюной.

Железистые клетки – клетки энтодермы кишечнорастворимых, которые вырабатывают и выделяют в кишечную полость пищеварительные ферменты, обеспечивающие растворимое пищеварение.

Железы – органы животных и человека, которые вырабатывают особые вещества – секреты, необходимые для нормального функционирования организма. Различают три группы желез: внешней, внутренней и смешанной секреции.

Железы внешней секреции (экзокринные железы) – имеют выводные протоки и выделяют секреты на поверхность тела (молочные, потовые, слюнные) или в полости внутренних органов, сообщающихся с внешней средой (слюнные, желудочные, кишечные).

Железы внутренней секреции (эндокринные железы) – не имеют выводных протоков и выделяют секреты (гормоны) в кровь или лимфу (гипофиз, эпифиз, щитовидная и паратимовидная железы, тимус, надпочечники, внутрисекреторные отделы поджелудочной и половых желез). *См. соответствующие термины.*

Железы смешанной секреции (поджелудочная железа, семенники и яичники) – состоят из экзокринной и эндокринной частей. Например, экзокринная часть поджелудочной железы, на долю которой (ацинусы) приходится 97% массы железы, вырабатывает пищеварительный сок, по потоку поступающий в двенадцатиперстную кишку; эндокринная часть поджелудочной железы (островки Лангерганса) вырабатывают гормоны (инсулин и глюкагон), регулирующие углеводный обмен. *См. соответствующие термины.*

Желтое пятно – место наибольшей остроты зрения, область на сетчатке глаза напротив зрачка, где сконцентрировано наибольшее количество зрительных рецепторов – колбочек.

Желтое тело – скопление фолликулярных клеток, образующееся на поверхности яичника, в месте выхода зрелой яйцеклетки. У млекопитающих животных и человека желтое тело возникает на месте лопнувшего граафова пузырька, если произошло оплодотворение; функционирует как временная железа внутренней секреции, задерживающая овуляцию.

Желточник – орган женской половой системы, вырабатывающий клетки, заполненные питательным материалом (желтком), которые необходимы для формирования яйца.

Желточный мешок – провизорный орган, обеспечивающий расщепление питательных веществ желтка и поступление их к зародышу; это первый кроветворный орган зародыша.

Желудок – отдел пищеварительной системы, в котором происходит химическая и механическая обработка пищи. Наиболее сложно устроен желудок жвачных млекопитающих. Он содержит рубец, сетку, книжку и сычуг. Форма желудка зависит от формы тела, но чаще он подковообразный. Вогнутая стенка называется малой кривизной, выпуклая – большой кривизной. Ближайшая к пищеводу часть называется кардиальной, прилежащая к кишке – пилорической. В кардиальной части расположены железы, вырабатывающие слизь, пилорические железы выделяют проферменты, а обкладочные – соляную кислоту.

Желудочки мозга – система полостей в центральной нервной системе, в которых образуется и циркулирует спинномозговая жидкость.

Желудочки сердца – отделы сердца (у низкоорганизованных животных – 1, у крокодилов, птиц, млекопитающих животных и человека – 2), которые, сокращаясь, обеспечивают циркуляцию крови.

Желчный пузырь – орган у большинства позвоночных животных и человека, в котором скапливается желчь. Расположен в печени или вблизи нее. Выводной проток желчного пузыря соединяется с таковым печени и образует общий желчный проток, открывающийся в 12-перстную кишку.

Желчь – секрет, который постоянно вырабатывается железистыми клетками печени и поступает в тонкий кишечник. Эмульгирует жиры и способствует их всасыванию, нейтрализует кислую среду желудочного сока, усиливает перистальтику кишечника, обладает бактерицидным действием.

Женский гаметофит цветкового растения – образуется в семязпочке (мегаспорангии) из мегаспор. Представляет собой зародышевый мешок, содержащий на одном из полюсов яйцеклетку и две вспомогательные клетки – синергиды, на другом – три клетки – антиподы, а в центре – диплоидное вторичное ядро центральной клетки.

Живица. См. Смола.

Живое вещество биосферы – биомасса, образуемая совокупностью всех живых организмов биосферы.

Живорождение – способ воспроизводства потомства у животных, при котором зародыш развивается в организме матери, питается за ее счет, появляется на свет относительно сформировавшимся детенышем.

Жизненная емкость легких – максимальное количество воздуха, которое человек может выдохнуть после самого глубокого вдоха. Составляет у взрослого человека от 3500 до 5000 мл.

Жизненные формы высших растений – своеобразный внешний вид растения, отражающий его приспособленность к определенным условиям окружающей среды, например деревья, кустарники, кустарнички, травы и др.

Жизненный цикл (цикл развития) – совокупность всех фаз развития организма, обычно от зиготы и до смерти, пройдя которые он достигает зрелости и становится способным дать начало следующему поколению.

Жизненный цикл клетки – совокупность процессов, протекающих в клетке от момента ее появления до гибели или деления на две дочерние клетки, включая и само деление.

Жизнеспособность организма – способность нормально развиваться в типичной для организма среде.

Жизнь – способ существования открытых коллоидных систем, обладающих свойствами саморегуляции, самовоспроизведения и развития на основе биохимического взаимодействия белков, нуклеиновых кислот и других соединений вследствие преобразования веществ и энергии из внешней среды.

Жилки (сосудисто-волокнистые пучки) – совокупность скиселмы и флоэмы в листьях растений.

Жилкование листа – порядок расположения жилок в листовой пластинке; различают дуговое, параллельное, перистое и пальчатое жилкование. При дуговом жилковании жилки располагаются дугообразно, сходясь у основания и верхушки листа; при параллельном – жилки располагаются параллельно друг другу; при перистом – выражена главная жилка, от которой в обе стороны отходят боковые; при пальчатом – главная жилка не выражена, в лист входят несколько крупных жилок, от которых отходят боковые.

Жилые рыбы. *См. Нерест.*

Жировое тело – скопление жировой соединительной ткани у многоножек и насекомых, которое является депо запас-

ных питательных веществ и выполняет выделительную функцию; его называют «почкой накопления» – в нем накапливаются щелочные конечные продукты обмена; при линьке личинки освобождаются от них вместе с кутикулой.

Жиры – группа липидов, являющихся сложными эфирами трехатомного спирта глицерола и трех высших карбоновых кислот.

Жужжальца – преобразованная в булавовидный орган вторая пара крыльев у двукрылых насекомых; является органом управления полетом.



Загрязнение биосферы – комплекс разнообразных воздействий человеческого общества на биосферу, приводящих к увеличению уровня содержания вредных веществ в биосфере, появлению новых химических соединений, частиц и чужеродных предметов, чрезмерному повышению температуры, шума, радиоактивности и т.д.

Задний мозг – отдел головного мозга позвоночных животных и человека, расположенный между продолговатым и средним мозгом; образован варолиевым мостом и мозжечком. *См. соответствующие термины.*

Заказники – территории (акватории), на которых временно или постоянно сохраняются определенные виды растений, животных и элементы ландшафта. Хозяйственная деятельность в заказниках разрешена, но она не должна наносить вред охраняемым объектам.

Закон А.Н. Северцова – устанавливает соотношение различных путей эволюции: ароморфозы возникают редко, они приводят к появлению форм, способных выходить в другие адаптивные зоны; далее эволюционный процесс идет по пути идиоадаптаций, которые позволяют организмам занимать новые экологические ниши; в некоторых случаях биологический прогресс достигается катагенезом (паразиты).

Закон гомологичных рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова – виды и роды, близкие генетически и связанные единством происхождения, характеризуются сходными рядами наследственной изменчивости. Зная ряд форм в пределах одного вида или рода, можно предвидеть существование параллельных форм у других видов или ро-

дов. Например, альбиносы встречаются среди людей, обезьян и других животных. Закон позволяет моделировать (биологическое моделирование) многие болезни человека на животных.

Закон единообразия гибридов первого поколения (первый закон Менделя) – при скрещивании гомозиготных особей, анализируемых по одной паре альтернативных признаков, наблюдается единообразие гибридов первого поколения как по фенотипу, так и по генотипу.

Закон зародышевого сходства К.М. Бэра – на ранних этапах эмбрионального развития зародыши разных видов в пределах типа сходны между собой.

Закон независимого наследования признаков (третий закон Менделя) – при скрещивании гомозиготных особей, анализируемых по двум или более парам альтернативных признаков, во втором поколении наблюдается независимое комбинирование генов и соответствующих им признаков.

Закон расщепления (второй закон Менделя) – при скрещивании гомозиготных особей, анализируемых по одной паре альтернативных признаков, во втором поколении наблюдается расщепление 3:1 по фенотипу и 1:2:1 по генотипу.

Закон Харди – Вайнберга – в идеальных популяциях наблюдается постоянство частот аллелей, гомо- и гетерозигот, и оно не изменяется в ряду поколений. Математическое выражение закона Харди–Вайнберга позволяет рассчитывать частоты генов и генотипов в больших популяциях: p – частота доминантного гена, q – частота рецессивного гена, p^2 – частота доминантных гомозигот, q^2 – частота рецессивных гомозигот, $2pq$ – частота гетерозигот.

Закрытопузырные рыбы – рыбы, у которых плавательный пузырь теряет связи с пищеводом на личиночной стадии, например у окуня.

Замкнутая кровеносная система – система, в которой кровь не покидает полости сосудов, а движется по артериям, капиллярам и венам (кольчатые черви, иглокожие, хордовые).

Запаздывающая (отстающая) цепь ДНК – вновь синтезируемая цепь ДНК, комплементарная лидирующей цепи, синтез которой при репликации осуществляется отдельными фрагментами, которые затем сшиваются ферментами лигазами.

Заповедник – особо охраняемая законом территория (акватория), на которой запрещена деятельность человека (кро-

ме научной) и весь природный комплекс сохраняется в естественном состоянии.

Запредельное торможение – наблюдается в том случае, когда при действии очень сильного раздражителя в коре возникает не возбуждение, а торможение, предохраняющее нервные клетки от гибели.

Запястье – часть скелета передней пятипалой конечности позвоночных животных и человека между предплечьем и кистью. Вместе с кистью и фалангами пальцев образует кисть.

Зародыш семени – образуется в результате развития зиготы и имеет диплоидный набор хромосом. Состоит из зародышевых органов – корешка, стебелька и почечки.

Зародышевый мешок – женский заросток цветкового растения. Представляет собой одну большую клетку с 8 гаплоидными ядрами. К моменту оплодотворения ядра группируются по три у полюсов, а два сливаются, образуя диплоидное ядро в центре.

Защита природной среды от загрязнения – система мероприятий, направленных на устранение отрицательного влияния человека, которое выражается в выбросах промышленными предприятиями ядовитых газов, спуске загрязненной воды, засорении почвы и вод пестицидами, горючими материалами, радиоактивными веществами, в создании интенсивных шумов и т.д.

Защитная функция белков – связана с выработкой лейкоцитами особых белковых веществ – иммуноглобулинов (антител) в ответ на проникновение в организм генетически чужеродных белков или микроорганизмов. Антитела связывают, нейтрализуют и разрушают не свойственные организму соединения. Защитную функцию выполняет и фибриноген, превращающийся в нерастворимый белок фибрин при свертывании крови.

Защитная функция биологических мембран – заключается в защите клетки и органоидов от воздействий факторов внешней среды.

Зеленые (антеннальные) железы – органы выделения ракообразных, видоизмененные метанефридии, расположенные в головном конце тела и открывающиеся у основания длинных усиков – антенн.

Зиверт – единица эквивалентной дозы радиоактивного излучения в системе СИ; 1 Зв соответствует поглощенной дозе 1 Дж/кг γ -излучения.

Зигоморфные цветки. См. *Неправильные цветки.*

Зигота (от греч. *zygotos* – соединенный вместе) – клетка, образующаяся при слиянии гаплоидных мужской и женской гамет (оплодотворенное яйцо); при этом восстанавливается диплоидный набор хромосом.

Зимний покой – приспособительное свойство многолетнего растения, для которого характерно прекращение видимого роста и жизнедеятельности, отмирание надземных побегов у травянистых жизненных форм и опадение листьев у древесных и кустарниковых форм.

Зимняя спячка – приспособление животных к перенесению зимнего времени года (зимний сон).

Зинджантроп (от *Зиндж* – древнеарабское название Восточной Африки и греч. *anthrōpos* – человек) – представитель австралопитековых. Жили около 2 млн лет назад, мозг достигал 700 см³, изготавливали примитивные галечные орудия труда (олдовайская культура). Считается первым видом людей – Человеком умелым (*Homo habilis*).

Зоб – расширенная часть пищевода у некоторых червей, большинства моллюсков, насекомых и птиц. Служит для накопления и предварительной химической обработки пищи. У пчел в зобе под воздействием слюны происходит превращение нектара в мед. У хищных птиц в зобе скапливаются остатки непереваренной пищи, которые они отрыгивают птенцам. У голубей поверхностные клетки эпителиального слоя зоба отделяются и смешиваются с секретом зубных желез, образуя птичье (зобное) молоко, которым кормят птенцов.

Зона всасывания – перемещающаяся по мере роста корня зона, где происходит специализация клеток в различные ткани и всасывание воды из почвы при помощи корневых волосков.

Зона деления – конус нарастания, представленный верхушечной образовательной тканью, обеспечивающей рост корня в длину за счет непрерывного деления клеток.

Зона проведения – зона корня, расположенная выше зоны всасывания, где по сосудам передвигаются вода и минеральные соли, а по ситовидным трубкам – углеводы. Корень в этой зоне покрыт пробковой тканью.

Зона растяжения – зона корня, где увеличивается размер клеток и начинается их специализация.

Зональность – деление земной поверхности на зоны по климатическим, биогеографическим и другим особеннос-

тям. Имеет ярко выраженный широтный характер (зоны тундры, тайги, смешанных лесов, степей и др.).

Зоны корня – структуры, последовательно сменяющие друг друга по мере роста корня в длину.

Зоогеография (от греч. *zoon* – животное, *gē* – Земля и *graphō* – пишу, описываю) – раздел биогеографии, изучающий закономерности распределения животных на Земле.

Зоология (от греч. *zoon* – животное и *logos* – учение, наука) – наука о строении, функциях, развитии, распространении животных, их взаимосвязи с окружающей средой, происхождении и классификации.

Зоонозы (от греч. *zoon* – животное и *nosos* – болезнь) – инфекционные заболевания животных, передающиеся человеку (бешенство, сибирская язва, туляремия, бруцеллез и др.).

Зоопланктон (от греч. *zoon* – животное и *planktos* – блуждающий) – мелкие животные, находящиеся в воде во взвешенном состоянии, например мелкие ракообразные.

Зооспоры (от греч. *zoon* – животное и *spora* – семя) – подвижные споры со жгутиками многих водорослей, некоторых протистов и грибов, живущих в водной среде, которые служат для бесполого размножения и расселения.

Зоофаги (от греч. *zoon* – животное и *phagos* – пожиратель) – плотоядные животные, питающиеся организмами других или своих видов. Различают: хищников, которые убивают других, более мелких животных и поедают их; паразитов, которые питаются питательными веществами организма хозяина, не приводя его к гибели.

Зоофилия (от греч. *zoon* – животное и *phileō* – люблю) – опыление растений различными животными.

Зоохория (от греч. *zoon* – животное и *chōreō* – передвижение) – участие животных в распространении плодов, семян, пыльцы и спор растений путем прикрепления к поверхности тела, при попадании в пищеварительный тракт и др.

Зооценоз (от греч. *zoon* – животное и *koīnos* – общий) – совокупность животных определенного биоценоза.

Зрачок – круглое отверстие в центре радужной оболочки глаза. Регулирует поток света, падающий на сетчатку глаза, за счет сокращения кольцевых и радиальных мышц радужки и ресничного тела.

Зрение – вид чувствительности, который позволяет воспринимать форму, размер, цвета и яркость окружающих предметов и ориентироваться среди них.

Зрительный анализатор – система, включающая светочувствительные рецепторы сетчатки глаза, зрительный нерв и зрительную зону затылочной доли коры головного мозга, в которой формируются зрительные ощущения.

Зубная формула – способ обозначения числа зубов у млекопитающих. В зубной формуле различные виды зубов обозначаются первыми буквами их латинских названий: резцы буквой *i*; клыки – *c*; малые коренные – *pt*; большие коренные – *m*. Зубная формула выражается дробью: в числителе пишется количество зубов половины верхней челюсти, в знаменателе – половины нижней челюсти. Следовательно, при подсчете зубов цифры в формуле надо удвоить.

Зубы молочные – первые зубы, появляющиеся у детенышей высших млекопитающих животных и человека. Сменяются на постоянные зубы.



Иглы – производные эпидермиса кожи у ежа, выполняющие защитную функцию; видоизменение остистых волос.

Идеальная популяция – большая по численности популяция, в которой происходит полная панмиксия, отсутствуют мутации и естественный отбор; большие по численности популяции по своим характеристикам приближаются к идеальным.

Идиоадаптация (алломорфоз) (от греч. *idios* – особый, своеобразный и лат. *adaptation* – приспособление, прилагивание) – конкретное морфофизиологическое эволюционное изменение, приспособляющее организмы к конкретным условиям существования, но не повышающее общий уровень их организации; позволяет организмам занимать разнообразные экологические ниши; например, разнообразие в строении крыльев у птиц.

Идиограмма (от греч. *idios* – особый, своеобразный и *gramma* – рисунок, линия) – систематизированный кариотип, расположение хромосом по мере убывания их величины.

Избирательная проницаемость – свойство биологической мембраны избирательно пропускать через себя одни вещества и не пропускать другие.

Известковые железы – пищеварительные железы дождевых червей, открывающиеся своими протоками в полость пищевода, секреты которых нейтрализуют гумусовые кислоты почвы.

Изидии (от греч. *Isidos triches* – дословно волосы Исиды) – выросты наружной поверхности таллома лишайников, покрытые коркой и содержащие внутри клетки водорослей и гифы грибов; будучи оторванными, в благоприятных условиях разрастаются в новые организмы, т.е. служат для вегетативного размножения.

Изменчивость – способность дочерних организмов отличаться от родителей морфологическими, физиологическими, биохимическими особенностями и отклонениями в индивидуальном развитии под влиянием факторов среды.

Изогамия (от греч. *isos* – равный, одинаковый и *gamos* – брак) – слияние гамет, не отличающихся по размерам, форме и подвижности, например у жгутикового протиста политомы.

Изолецитальные яйцеклетки (от греч. *isos* – равный и *lekithos* – желток) – содержат мало желтка, который распределен по цитоплазме относительно равномерно, например у ланцетника и большинства млекопитающих.

Изоляция (от фр. *isolation* – отделение, разобщение) – предотвращает скрещивание особей разных популяций и приводит к расхождению признаков в пределах одного вида; делит большие популяции на малые, что повышает скорость эволюционного процесса; является одним из элементарных факторов эволюции.

Изотонический раствор (от греч. *isos* – равный и *tonos* – натяжение, напряжение) – раствор, осмотическое давление которого равно давлению 0,85%-го раствора хлорида натрия.

Имаго (от лат. *imago* – образ, вид) – взрослая половозрелая стадия развития насекомых.

Иммиграция (от лат. *immigro* – вселяюсь) – расселение в какое-либо место организмов, ранее там не обитавших, например американской норки в Европу.

Иммунитет (от лат. *immunitas* – избавление, освобождение) – врожденная или приобретенная невосприимчивость организма к действию инфекционных и других генетически чужеродных агентов, обладающих антигенной активностью. Различают врожденный (видовой, неспецифический) и приобретенный (индивидуальный, специфический) иммунитет. См. соответствующие термины.

Иммунодепрессанты (иммуносупрессанты) (от лат. *immunitas* – избавление, освобождение и *depressio* – подавление) – вещества, снижающие иммунитет; применяются при трансплантации (пересадке) органов и тканей.

Имплантация (от лат. *in* – в, внутри и *plantatio* – сажание, пересадка) – процесс прикрепления зародыша к стенке матки у плацентарных млекопитающих.

Инбредная депрессия (от англ. *in* – в, внутри, *breeding* – разведение и лат. *depressio* – подавление) – снижение жизнеспособности и продуктивности у животных и растений, полученных путем инбридинга, вследствие перехода большинства генов в гомозиготное состояние.

Инбридинг (от англ. *in* – в, внутри и *breeding* – разведение) – близкородственное скрещивание организмов, вследствие чего увеличивается вероятность проявления рецессивных признаков и снижается жизнеспособность потомков; применяется в селекции для последующего получения межлинейных гибридов.

Инвагинационная (аутогенная) гипотеза происхождения эукариотических клеток (от лат. *in* – в, внутри и *vagina* – ножны, оболочка) – предполагает появление эукариотических клеток путем впячивания и отшнуровывания участков мембран с частями цитоплазмы прокариотической клетки, в которых находилось несколько геномов, постепенно превратившихся в ядро, митохондрии и хлоропласты.

Инвазия (от лат. *invasio* – нападение, вторжение) – паразитарное заболевание животных и человека, вызванное простейшими и паразитическими червями.

Инверсия (от лат. *inversion* – переворачивание) – аберрация, при которой происходит отрыв участка хромосомы, поворот его на 180° и присоединение на прежнее место, в результате чего гены в этом участке располагаются в обратной последовательности.

Ингибитор. См. *Эпистатический ген*.

Ингибиторы (от лат. *inhibeo* – сдерживаю, останавливаю) – вещества различной химической природы, подавляющие каталитическую активность отдельных ферментов или ферментных систем.

Индекс центромерный (от греч. *kentron* – средняя точка, центр и *meros* – часть, доля) – отношение (в процентах) длины короткого плеча хромосомы ко всей ее длине.

Индивид – отдельный человек, личность с совокупностью свойств и особенностей, отличающих его от других людей.

Индивидуальность – сочетание особенностей индивида, которые отличают его от других людей и проявляются в своеобразии психики, темперамента и характера.

Индивидуальный отбор – разновидность искусственного отбора, который проводят при селекции для выделения форм с необходимыми признаками и выращивания потомков одной особи.

Индикаторы (от лат. *indicator* – указатель) – химические вещества или живые организмы, наличие или состояние которых позволяет устанавливать особенности окружающей среды. См. *Биоиндикаторы*.

Индузий (покрывальце) (от лат. *indusium* – женская верхняя туника) – эпидермальный вырост листовой пластинки папоротника, прикрывающий сорусы.

Индуктор (от лат. *induction* – побуждение, наведение) – вещество, связывающее белок-репрессор и включающее в работу оперон или транскриптон.

Инициация (от лат. *initiatio* – совершение таинств) – начальный этап трансляции, при котором происходит связывание рибосомы с и-РНК и поступление первой т-РНК с аминокислотой метионином в пептидильный центр рибосомы.

Иницирующий кодон АУГ – обеспечивает начало считывания информации с и-РНК: поступление т-РНК с метионином в пептидильный центр рибосомы.

Инкубационный период (от лат. *incubatum* – лежать, покоиться) – время от момента проникновения возбудителя в организм до появления первых симптомов заболевания.

Инкубация (от лат. *incubatum* – лежать, покоиться) – а) время развития зародыша в яйце птицы; б) размножение в организме болезнетворных микроорганизмов без внешних проявлений заболевания.

Иннервация (от лат. *in* – в, внутри и *nervus* – нерв) – связь органов и тканей в животном организме с центральной нервной системой посредством нервных волокон.

Инсерция – генная мутация, обусловленная вставкой пары (или нескольких пар) нуклеотидов в молекулу ДНК.

Инстинкт (от лат. *instinctus* – побуждение) – совокупность безусловных рефлексов, проявляющаяся в сложном поведении, свойственном определенному виду животных, выработанном в процессе эволюции и передаваемом по наследству (пищевые, защитные, половые, родительские).

Инсулин – гормон поджелудочной железы белковой природы, антагонист глюкагона. Стимулирует превращение

глюкозы в гликоген в печени и мышцах, что уменьшает концентрацию глюкозы в крови. Недостаток инсулина в организме человека приводит к развитию заболевания – сахарного диабета.

Интегральные белки (от лат. *integratio* – восстановление, восполнение) – белки биологических мембран, пронизывающие оба липидных слоя. Образуют в мембранах ионные каналы, обеспечивающие поступление гидрофильных веществ в клетку.

Интеллект (от лат. *intellectus* – познание, понимание, рассудок) – способность мышления, познания, умение ставить проблемы и решать их.

Интеркалярная (вставочная) меристема (от лат. *inter* – между и *calaris* – вставочный, добавочный) – располагается между участками постоянных тканей в зонах активного роста, например в узлах и у оснований листьев у злаков.

Интеркалярные нейроны. См. *Вставочные нейроны.*

Интеркинез (от лат. *inter* – между и греч. *kinesis* – движение) – короткий промежуток между I и II делениями мейоза, во время которого не происходит удвоения генетического материала и спирализации хромосом.

Интерорецепторы (от лат. *interior* – внутренний и *receptor* – принимающий) – рецепторы, расположенные во внутренних органах и воспринимающие изменения во внутренней среде организма.

Интерсекс (от лат. *inter* – между и *sex* – пол) – особь с недифференцированными признаками пола или имеющая половые признаки обоих полов.

Интерстициальные клетки. См. *Промежуточные клетки.*

Интерфаза (от лат. *inter* – между и греч. *phasis* – появление) – период между двумя митотическими делениями клетки. Состоит из трех периодов: пресинтетического (G_1), синтетического (S) и постсинтетического (G_2). Это период подготовки клетки к митотическому делению. См. *соответствующие термины.*

Интерферон – универсальный противовирусный иммуноглобулиновый белок, образующийся в клетках организмов, который блокирует синтез вирусного белка в инфицированной клетке и предотвращает заражение новых клеток.

Интроны (от англ. *intron* – промежуточная последовательность) – неинформативные участки структурных генов эукариот, расположенные между экзонами.

Инфекционные заболевания – заболевания, вызываемые вирусами и бактериями, реакция организма на размножение и токсины (ядовитые продукты жизнедеятельности) вирусов и бактерий, проявляющаяся повышенной температурой, головной болью, тошнотой, рвотой и другими симптомами.

Информативная (структурная) зона транскриптона (от. лат. *informatio* – разъяснение, изложение) – часть транскриптона, содержащая, как правило, один структурный ген, состоящий из экзонов и интронов.

Информационная РНК (и-РНК) (от. лат. *informatio* – разъяснение, изложение) – является комплементарной копией участка молекулы ДНК (гена), состоит из 300–30 000 нуклеотидов. Обеспечивает передачу генетической информации от ДНК в рибосому, при ее непосредственном участии происходит сборка молекул полипептида.

Инфракрасные лучи (длина волны более 0,75 мкм) – составляют около 45% лучистой энергии Солнца, падающей на Землю, и являются главным источником тепла.

Инцистирование (от лат. *in* – в, внутри и греч. *kystis* – пузырь) – способность многих протистов и некоторых микроскопических многоклеточных образовывать при наступлении неблагоприятных условий особую стадию – цисту.

Ионитные почвы – состоят из смеси ионообменных смол, насыщенных биогенными элементами, которые применяются в качестве субстрата для выращивания растений.

Ископаемые переходные формы – сочетают признаки древних и исторически более молодых групп организмов, например стегоцефалы, археоптерикс, псилофиты.

Искусственное опыление – перенос пыльцы на рыльце пестика человеком для селекционных целей или для повышения урожайности при отсутствии возможности естественного опыления (тепличная культура, безветренная погода).

Искусственный активный иммунитет – достигается введением в организм вакцины (препарата из ослабленных или убитых возбудителей), на которую организм вырабатывает антитела. Характеризуется стойкостью и сохраняется годами. С помощью вакцин проводят предохранительные прививки против полиомиелита, дифтерии и других заболеваний.

Искусственный отбор – отбор, производимый человеком с целью получения новых, более продуктивных сортов растений, пород животных, штаммов микроорганизмов и улучшения имеющихся. Выделяют бессознательный и методический отбор. *См. соответствующие термины.*

Искусственный пассивный иммунитет – достигается введением сыворотки зараженных животных или переболевшего человека, содержащей готовые антитела. Этот иммунитет нестойкий (сохраняется 4–6 недель), после чего антитела разрушаются и необходимо повторное введение сыворотки. Например, введение сыворотки при дифтерии останавливает развитие возбудителей заболевания и способствует легкому течению болезни и быстрому выздоровлению.

Истинные плоды – плоды, в формировании которых участвует только завязь.

Исходный материал – линии, сорта, виды, роды культурных или диких растений или животных, обладающих ценными хозяйственными качествами или экстерьером, которые могут быть использованы в селекционной работе.

Исчезающая популяция – популяция, численность которой снизилась до критического минимума.

Ихтиология (от греч. *ichthys* – рыба и *logos* – наука) – наука, изучающая представителей надкласса Рыбы.



Кайнозойская эра – продолжается 67 млн лет. Периоды: палеоген, неоген и антропоген; основные ароморфозы: интенсивное развитие коры головного мозга и прямохождение.

Кал – испражнения, экскременты.

Камбиальное кольцо – образовательная ткань стебля древесного растения, состоящая из одного слоя делящихся клеток; наружу откладывает клетки луба, внутрь – клетки древесины.

Каменистые клетки. См. *Склериды*.

Каннибализм (от исп. *canibal* – людоед) – форма внутривидовых отношений, которая выражается в поедании особей своего вида. Встречается у животных различных классов. Например, озерная лягушка способна пожирать головастиков; старшие птенцы – младших в выводке у ястреба-тетеревятника; крупные окуни поедают более мелких и т.д.

Канцероген (от лат. *cancer* – рак и греч. *genesis* – происхождение) – вещество или физический агент, вызывающий развитие злокачественного новообразования.

Канцерогенез (от лат. *cancer* – рак и греч. *genesis* – происхождение) – процесс образования опухолевых клеток.

Капилляры (от лат. *capillaris* – волосяной) – тончайшие кровеносные сосуды, расположенные между артериолами и венулами; стенки их, через которые происходит газообмен и обмен веществ, образованы одним слоем эндотелия.

Капсид (от лат. *capsa* – вместилище, ящик) – белковая капсула вируса, окружающая его нуклеиновую кислоту и состоящая из капсомеров.

Капсомеры (от лат. *capsa* – вместилище, ящик и греч. *meros* – часть) – уложенные определенным образом однотипные белковые молекулы, образующие капсид вирусов.

Капсула Шумлянско – **Боумена** – начальный отдел нефрона, образованный двумя слоями клеток. В полости капсулы происходит фильтрация плазмы крови и образуется первичная моча.

Капустно-редечный гибрид – полиплоидная форма гибрида, выведенная Г.Д. Карпеченко. Имеет 36 хромосом, из которых 18 хромосом редьки и 18 хромосом капусты. Гибрид обрел способность к половому размножению, так как появилась возможность конъюгации «капустных» хромосом с «капустными», а «редечных» – с «редечными».

Карапакс (лат. *carapax*) – головогрудной «щит», плотный панцирь у высших ракообразных, образованный хитинизированной и пропитанной углекислым кальцием кутикулой. Выполняет функции защиты и наружного скелета.

Кариес (от лат. *cariēs* – гниль) – процесс разрушения тканей зуба.

Кариокинез (от греч. *karyon* – орех, ядро ореха и *kinesis* – движение) – непрямое деление ядра клеток.

Кариолемма (от греч. *karyon* – орех, ядро ореха и *lemma* – оболочка) – оболочка ядра клетки, состоящая из двух элементарных мембран, пронизанных порами; между мембранами расположено перинуклеарное пространство.

Кариоплазма (от греч. *caryon* – орех, ядро ореха и *plasma* – оформленное) – ядерный сок, заполняющий пространство между структурами ядра, содержащий воду, белки, нуклеотиды, АТФ и различные виды РНК.

Кариотип (от греч. *caryon* – орех, ядро ореха и *typos* – образец, форма) – совокупность хромосом соматической клетки ($2n$), характеризующая организм данного вида.

Карликовость – гормональное заболевание, связанное с гипофункцией передней доли гипофиза, выделяющей недостаточно гормона соматотропина в детском возрасте. В отличие от кретинизма пропорции тела и умственное развитие не нарушаются.

Каротин – оранжево-желтый растительный пигмент, содержащийся в корнеплодах моркови, плодах шиповника и томата; предшественник витамина А.

Каротиноиды – каротин и ксантофиллы; желтые, оранжевые или красные фотосинтезирующие пигменты, образующиеся бактериями, грибами и высшими растениями.

Кастрация (от лат. *castratio* – осклопление) – удаление половых желез (семенников или яичников).

Катаболизм (диссимиляция, энергетический обмен) (от греч. *katabolē* – сбрасывание) – совокупность реакций ферментативного расщепления и окисления сложных органических соединений, сопровождающихся выделением энергии. Проходит три стадии: подготовительную, анаэробную и аэробную. См. *соответствующие термины*.

Катагенез (общая дегенерация) (от греч. *kata* – приставка, означающая движение сверху вниз, и *genesis* – происхождение, возникновение) – особый путь эволюции, сопровождающийся упрощением строения организмов и связанный с проникновением их в более простую среду обитания. Например, переход к паразитизму сопровождается упрощением строения нервной системы и органов чувств.

Каталаза – природный антимутаген, вещество, катализирующее реакцию разложения перекиси водорода до воды и кислорода; содержится в пероксисомах.

Каталитическая (ферментативная) функция – выполняют ее белки-ферменты, в десятки и сотни тысяч раз ускоряющие течение биохимических реакций (ассимиляции и диссимиляции) в клетках при нормальном давлении и температуре около 37 °С. Действуют строго специфически благодаря наличию одного или нескольких активных центров. В состав многих ферментов входят кофакторы и коферменты. См. *соответствующие термины*.

Киль – высокий продольный вырост грудины у летающих и плавающих птиц и у рукокрылых, который служит местом прикрепления мощных грудных мышц; у бегающих птиц (страусы) киль отсутствует.

Кинетохор (от греч. *kinetos* – движущийся, подвижный и *phoros* – несущий) – фибриллярное тельце в области первичной перетяжки хромосом, служащее для прикрепления к нитям веретена деления и регулирующее движение дочерних хромосом во время клеточного деления.

Кислотные дожди – дождь и снег, подкисленные (величина pH ниже 5,6) в результате загрязнения атмосферы оксидами азота и сернистым газом, которые в результате химических реакций превращаются в HNO_3 и H_2SO_4 , губительно действующие на растительный и животный мир.

Кисть – а) отдел скелета свободной передней конечности наземных позвоночных животных и человека; б) соцветие, цветки которого имеют короткие цветоножки и сидят на удлинённой главной оси, например у гиацинта, наперстянки, черемухи.

Китовый ус – эластичные роговые пластины на верхней челюсти у беззубых китообразных; является цедильным аппаратом.

Кифозы (от греч. *kyphosis* – согбённый) – физиологические изгибы позвоночника человека в грудном и крестцовом отделах, обращённые выпуклостью назад.

Кишечник – в широком смысле слова – пищеварительная трубка, начинающаяся ротовым отверстием и заканчивающаяся анальным отверстием (у большинства животных) или клоакой; в узком смысле слова (у животных с пищеварительной трубкой, дифференцированной на отделы, и человека) – часть трубки, следующая за желудком.

Классификация хромосом человека **Денверская** (Денвер, 1961) – классификация, учитывающая размеры, форму, положение центромеры, наличие вторичных перетяжек и спутников у хромосом. Согласно этой классификации 23 пары хромосом человека разбили на семь групп – от А до G.

Клейковина – запасные растительные белки в семенах злаковых растений.

Клетка (лат. *cellula*, греч. *kytos*) – основная структурно-функциональная и генетическая единица всех живых организмов, открытая система, способная к самообновлению, саморегуляции и самовоспроизведению.

Клеточная инженерия – конструирование клеток с новой генетической программой на основе их культивирования, гибридизации и реконструкции генетического аппарата.

Клеточная теория – включает следующие положения: а) клетка – основная структурно-функциональная и генетическая единица живого; б) клетки всех организмов сходны по строению, химическому составу и проявлениям процессов жизнедеятельности; в) каждая новая клетка образуется в результате деления исходной клетки; г) клетки многоклеточных организмов специализированы: они выполняют разные функции и образуют ткани.

Клеточный уровень организации живого – элементарной единицей этого уровня является клетка, а элементарным явлением – упорядоченное протекание реакций клеточного метаболизма.

Клеточный центр (центросома) (от лат. *centrum* – средняя точка, центр и *soma* – тело) – органоид общего назначения, состоящий из двух цилиндрических телец – центриолей, расположенных перпендикулярно друг к другу и окруженных центросферой. Функции – образование полюсов деления клеток и формирование веретена деления.

Клешни – 1-я пара ходильных ног речного рака, выполняющая также функцию защиты и нападения.

Климатический экосистемный – относительно устойчивое состояние экосистемы; экосистема в таком состоянии характеризуется наибольшей общей биомассой и наибольшим видовым разнообразием.

Климатические факторы (от греч. *klima* – наклон) – абиотические факторы среды, связанные с поступлением солнечной энергии, направлением ветров, соотношением влажности и температуры.

Климатоп (от греч. *klima* – наклон и *topos* – место) – комплекс климатических факторов биотопа.

Клитор – орган женской половой системы, располагающийся в преддверии влагалища и имеющий вид небольшого возвышения; состоит из двух пещеристых тел, является эрогенной зоной, так как содержит большое число рецепторов, раздражение которых вызывает чувство полового возбуждения.

Клоака (от лат. *cloaca* – труба для стока нечистот) – сообщаящаяся с внешней средой расширенная часть задней кишки многих позвоночных животных (хрящевые и двоякодышащие рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы, яйцекладущие млекопитающие), в которую открываются пищеварительная, выделительная и половая системы.

Клон клеток (от греч. *clon* – побег, ветвь) – чистая линия клеток, полученная в лабораторных условиях в результате митотического деления одной исходной клетки.

Клонирование генов (от греч. *clon* – побег, ветвь) – копирование нужного гена; проводится полимеразной цепной реакцией (ПЦР).

Клонирование организмов (от греч. *clon* – побег, ветвь) – создание новых организмов с одинаковой генетической информацией: клоны растений можно получать из одной или нескольких соматических клеток (клеточные культуры); клонирование животных проводят путем удаления из яйцеклетки ее ядра и введения в цитоплазму диплоидного ядра соматической клетки, например ценной породы крупного рогатого скота. Развивающиеся зиготы вводят в матку любой самки данного вида.

Клубень – видоизмененный подземный побег, образующийся на верхушке столона, запасаящий питательные вещества в утолщенной стеблевой части и служащий для вегетативного размножения (картофель, топинамбур); несет пазушные почки.

Клыки – конусовидные однокоренные зубы у большинства млекопитающих животных, служащие для захвата и разрывания пищи; наиболее хорошо развиты у хищных животных.

Клюв – орган у птиц, образованный вытянутыми челюстями без зубов и покрытый плотными роговыми чехлами – подклювьем и надклювьем; служит для захвата, умерщвления и расчленения добычи, защиты и нападения, ухода за перьевым покровом, строительства гнезда.

Ключица – кость плечевого пояса большинства наземных позвоночных животных и человека. У копытных, китообразных и некоторых хищных отсутствует.

Книжка – 3-й отдел четырехкамерного желудка жвачных млекопитающих; получил название от продольных листообразных складок слизистой оболочки.

Коацерваты (от лат. *coacervus* – сгусток) – гидрофильные комплексы органических и неорганических соединений, покрытые сольватными оболочками. Способны поглощать из окружающей среды различные вещества; образовались на втором этапе биопоэза.

Когти – роговые образования на концах пальцев у наземных позвоночных; копыта и ногти – видоизмененные когти.

Кодоминирование (от лат. *co* – с, вместе и *dominantis* – господствующий) – внутриаллельное взаимодействие генов, при котором у гетерозиготного организма фенотипически проявляются обе аллели (аллельные гены равнозначны). Например, IV (AB) группа крови по ABO-системе у человека определяется кодоминантными генами I^A и I^B ; при этом в эритроцитах содержатся оба антигена – А и В.

Кодон (триплет) (от фр. *code* – код) – наименьшая функциональная единица гена, состоящая из трех рядом расположенных нуклеотидов, кодирующая присоединение одной аминокислоты в молекуле полипептида.

Кожа – наружный покров тела позвоночных животных и человека, являющийся барьером между внешней и внутренней средой организма; состоит из двух слоев: эпидермиса (наружный) и собственно кожи – дермы (внутренний). Под дермой у млекопитающих располагается подкожная жировая клетчатка.

Кожно-мускульный мешок – стенка тела плоских, круглых и кольчатых червей, образованная однослойным кожным эпителием и одним или несколькими слоями гладких мышц; систематический признак разных типов червей.

Кожные железы – особые полифункциональные производные кожи у позвоночных животных и человека. Различают сальные и потовые железы, производными потовых являются млечные и пахучие. См. *соответствующие термины*.

Кокон (лат. *cocoon*) – защитная оболочка, образованная шелковиной, слизью или паутиной и служащая для развития яиц во внешней среде (молочная планария, дождевые черви, пиявки, пауки) или куколок многих насекомых, развивающихся с полным метаморфозом.

Коксальные железы – видоизмененные метанефридии, орган выделения у некоторых паукообразных. Протоки открываются у основания ходильных конечностей; в продуктах выделения содержатся кристаллы гуанина.

Колбочки – фоторецепторы, расположенные в сетчатке глаза позвоночных животных и человека; содержат пигмент иодопсин и обеспечивают дневное и цветовое зрение; в сетчатке глаза человека их содержится 6 – 7 млн.

Коллаген (от греч. *kola* – клей) – фибриллярный белок в составе коллагеновых волокон соединительных тканей (костей, сухожилий, связок, хрящей), придающий им прочность.

Характеризуется высоким содержанием глицина, при денатурации превращается в желатин.

Коллинеарность (от лат. *collineare* – метить, направлять) – соответствие порядка расположения нуклеотидов молекулы ДНК порядку аминокислот молекулы полипептида.

Кольцевание птиц – метод изучения перелетов птиц с помощью легких алюминиевых колец, одеваемых на ногу пойманной птице. Позволяет выяснить путь и скорость перелета птиц, места зимовок, постоянство возвращения птиц к старым местам гнездования.

Комбинативная изменчивость – изменчивость, обусловленная рекомбинацией генов родителей у потомков. Ее механизмами являются кроссинговер, случайное расхождение к полюсам хромосом и хроматид в анафазах мейоза I и II и случайное сочетание гамет при оплодотворении.

Комиссуры – поперечные перемычки, которые соединяют продольные нервные стволы плоских и круглых червей.

Комменсализм (нахлебничество) (от лат. *com* – с, вместе и *mensa* – стол, трапеза) – сожительство организмов разных видов, при котором один организм использует другой как жилище и источник питания, но не причиняет ему вреда, например морские рыбы-прилипалы и акулы.

Комплекс (аппарат) Гольджи – органоид общего назначения, состоящий из узких каналов, расширяющихся на концах в цистерны, от которых отпочковываются пузырьки. Образован биологическими мембранами. Основные функции – концентрация, обезвоживание и уплотнение веществ, сборка комплексных органических веществ, образование первичных лизосом и др.

Комплекс осевых органов хордовых животных – последовательное расположение на спинной стороне зародыша нервной трубки, под ней – хорды, а под хордой – кишечной трубки.

Комплементарность (от лат. *complementum* – дополнение) – а) межаллельное взаимодействие, при котором одновременное присутствие в генотипе двух доминантных (рецессивных) генов разных аллельных пар приводит к появлению нового признака; б) комплементарность азотистых оснований – строгое соответствие пуриновых и пиримидиновых оснований в молекуле ДНК (А-Т, Г-Ц); это свойство лежит в основе репликации молекулы ДНК и в основе транскрипции. См. *соответствующие термины*.

Компоненты биогеоценоза – биотоп, неорганические вещества, климатические факторы, органические вещества, продуценты, консументы и редуценты.

Конвергенция (от лат. *converge* – приближаюсь, схожусь) – процесс эволюционного развития в сходном направлении нескольких неродственных групп организмов, сходство которых только внешнее. При этом типе эволюционного развития возникают аналогичные органы, например сходство обтекаемых форм тела акул и китообразных.

Конидиеносцы – специализированные выросты мицелия грибов, располагающиеся вертикально над субстратом и образующие разветвления (у пеницилла) или шаровидные вздутия (у аспергилла), на которых формируются конидии – экзогенные споры.

Конкордантность (от лат. *concordans* – согласующийся, соответствующий) – степень сходства близнецов по изучаемому признаку.

Конкурентная борьба за существование (от лат. *concurro* – сбегаюсь, сталкиваюсь) – является следствием конкурентных взаимоотношений, наблюдаемых между организмами, для которых необходимы одинаковые или сходные условия жизни. Различают трофическую (травоядных животных за пищу), топическую (за место обитания) и репродуктивную (между самцами за воспроизведение потомства) конкуренцию.

Конкурентоспособность организма (от лат. *concurro* – сбегаюсь, сталкиваюсь) – способность выдерживать конкуренцию с другими организмами (побеждать в борьбе за существование).

Конкуренция (от лат. *concurro* – сбегаюсь, сталкиваюсь) – взаимоотношения между организмами одного вида (внутривидовая конкуренция) или разных видов (межвидовая конкуренция), соревнующихся за одни и те же ресурсы внешней среды при недостатке последних.

Конституция (от лат. *cōstitutio* – состояние, устройство) – стойкие, генетически обусловленные особенности морфологии, физиологии и поведения человека.

Консументы (от лат. *consumo* – потреблять) – гетеротрофные организмы биогеоценоза, растительноядные и плотоядные потребители готового органического вещества (преимущественно животные).

Континентальная часть биосферы – суша.

Конус нарастания – многоклеточный массив верхушечной меристемы, которая за счет постоянного деления клеток формирует все органы и ткани побега.

Концентрационная функция живого вещества биосферы – заключается в способности живых организмов поглощать и накапливать различные химические элементы, например углерод, фосфор, азот, йод, железо.

Конъюгация (от лат. *conjugatio* – соединение) – обмен генетическим материалом между особями одного вида без увеличения числа особей; наблюдается у бактерий, некоторых протистов и водорослей, низших грибов.

Конъюгация бактерий (от лат. *conjugatio* – соединение) – способ рекомбинации наследственного материала у бактерий; односторонний частичный перенос генетической информации из одной бактерии в другую при их непосредственном контакте.

Конъюгация хромосом (от лат. *conjugatio* – соединение) – соединение хроматид гомологичных хромосом по всей длине в профазе мейоза I.

Конъюнктивит (от лат. *conjunctivus* – соединительный) – прозрачная соединительнотканная слизистая оболочка, которая покрывает внутреннюю поверхность век и склеру (передняя часть белочной оболочки глазного яблока). Воспаление слизистой оболочки глаза приводит к развитию заболевания – конъюнктивита.

Копролиты (от греч. *kopros* – кал, помет и *lithos* – камень) – ископаемые остатки минерализованного помета, которые позволяют судить о питании вымерших животных.

Копрофаги (от греч. *kopros* – кал, помет и *phagos* – пожиратель) – животные, питающиеся экскрементами других животных, например личинки двукрылых насекомых, жуки-навозники, жуки рода стафилинид.

Копулировка (от лат. *cōpulo* – соединяю) – прививка черенком.

Копуляция (от лат. *cōpulatio* – соединение) – объединение генетического материала особей одного вида: у протистов – без увеличения числа особей, у многоклеточных процесс слияния гамет называется оплодотворением.

Копчик – концевая часть позвоночника у ряда животных (например, у птиц) и человека, представленная сросшимися позвонками.

Копыта – видоизмененные когти у копытных млекопитающих.

Кора больших полушарий головного мозга – слой серого вещества, образованный телами и дендритами нейронов. В коре замыкаются дуги сложных условных рефлексов. У большинства млекопитающих животных кора имеет борозды и извилины, увеличивающие ее поверхность; зачатки коры появляются у пресмыкающихся.

Кора. См. Луб.

Коракониды (вороньи кости) – кости, относящиеся к поясу передних конечностей рыб, земноводных, пресмыкающихся и птиц; у млекопитающих коракониды срастаются с лопатками.

Корацидий (от греч. *korax* – ворон) – личинка ленточных червей (лентецов). Имеет ресничный покров. Для дальнейшего развития должен попасть в промежуточного хозяина – рачка.

Коренное отличие человека разумного от животных – способность к изготовлению орудий труда.

Корень – подземный, осевой, вегетативный орган растения, обладающий радиальной симметрией, неограниченным верхушечным ростом, положительным геотропизмом, отрицательным гелиотропизмом и никогда не несущий листьев.

Корзинка – соцветие, у которого многочисленные мелкие сидячие цветки расположены на сильно утолщенном и расширенном конце укороченной оси; снаружи соцветие защищено зелеными листьями – оберткой, например у василька, подсолнечника, одуванчика.

Корневая система – совокупность всех корней одного растения.

Корневище – видоизмененный многолетний подземный побег с узлами, междоузлиями, чешуевидными листьями и почками, служащий для вегетативного размножения, возобновления и запаса питательных веществ, например у пырея, хвоща, ландыша.

Корневой волосок – вырост оболочки клетки кожицы корня в зоне всасывания длиной 0,1 – 8 мм, благодаря которому происходит всасывание воды и минеральных веществ из почвы.

Корневой клубень – видоизмененный утолщенный боковой или придаточный корень, выполняющий функцию запасаания питательных веществ, например у георгин.

Корневой черенок – отрезок корня с придаточными почками у корнеотпрысковых растений, например у одуванчика, малины, вишни и др.

Корневой чехлик – защитное, постоянно обновляющее клетки образование на верхушке растущего корня.

Корневые отпрыски – побеги, постепенно обособляющиеся в самостоятельные особи и образующиеся на горизонтально расположенных корнях растений из придаточных почек, например у вишни.

Корнеплод – видоизмененный утолщенный главный корень, несущий при основании укороченный побег и выполняющий функцию запасаания питательных веществ, например у моркови, свеклы и др.

Короткодневные растения – начинают цвести при длине светового дня менее 12 часов. Это растения преимущественно тропического происхождения, например кукуруза, просо, соя, георгины.

Коррелятивная изменчивость. *См. Соотносительная изменчивость.*

Кортиев орган – рецепторная часть слухового анализатора у млекопитающих, расположенная во внутреннем ухе и представленная основной и покровной мембранами и волосковыми клетками, в которых под действием колебаний эндолимфы формируются нервные импульсы.

Космическое излучение – совокупность галактического и солнечного излучений.

Космогенные естественные радиоактивные изотопы – естественные радиоактивные изотопы, образующиеся в результате взаимодействия космического излучения с ядрами атомов элементов, входящих в состав атмосферы.

Косное вещество биосферы – образуется без участия живых организмов; это продукты тектонической деятельности и метеориты.

Кости губчатые – состоят преимущественно из губчатого вещества, покрытого тонким слоем компактного; бывают короткие (кости запястья, предплюсны) и длинные (ребра, грудина).

Кости плоские – ограничивают полости, в которых помещаются органы, или служат для прикрепления мышц (кости

черепа, лопатки); состоят из двух пластинок компактного вещества, между которыми расположен тонкий слой губчатого вещества.

Кости смешанные – состоят из нескольких частей, имеющих разное строение и выполняющих различные функции, например тело позвонка – губчатая кость, отростки позвонка – плоские кости.

Кости трубчатые – имеются в органах, совершающих быстрые и разнообразные движения; бывают короткие (кости кисти и стопы) и длинные (кости плеча, предплечья, бедра, голени).

Костная чешуя – тонкие плоские костные пластинки, покрывающие кожу костных рыб, погруженные передней частью в кожные карманы; задней выступающей частью они черепицеобразно накладываются друг на друга. Чешуи имеют годовичные кольца, по которым можно определить возраст рыбы.

Косяк – большое скопление животных, например рыб, млекопитающих.

Кофактор – небелковая часть фермента, представленная неорганическим веществом или ионом, например Zn^{2+} , Mg^{2+} .

Кофермент (коэнзим) (от лат. *co* – вместе и *fermentum* – брожение, закваска) – органические соединения небелковой природы, входящие в состав активного центра некоторых ферментов, например витамины.

Кочевка – краткосрочные и относительно недалекие перемещения животных в поисках пищи, территории. Кочующие птицы не покидают географической зоны, не имеют фиксированных маршрутов, сроков отлета, постоянных мест зимовки, например дятлы, клесты, снегири, свиристели.

Коэволюция (от лат. *co* – вместе и *ēvolutio* – развертывание) – совместная эволюция нескольких таксономических групп организмов, взаимообусловленная тесными экологическими связями, например цветковые растения и насекомые-опылители.

Коэффициент рождаемости – число потомков, родившихся в единицу времени в популяции, на 100 особей обоего пола.

Коэффициент смертности – число особей популяции, погибших за единицу времени в результате естественных факторов смерти, на 100 особей обоего пола.

Край листовой пластинки – может быть цельный, зубчатый (прямые углы), пильчатый (острые углы), городчатый (округлые выступы), выемчатый (округлые выемки).

Красная книга – официальный документ, содержащий систематизированные сведения о редких и находящихся под угрозой исчезновения видах лишайников, грибов, растений и животных; краткие данные об их биологии, распространении и др.; предложения о мерах по дальнейшей их охране.

Красная книга Республики Беларусь – третье издание вышло в 2004 г., включает 189 видов животных и 220 видов растений, 24 вида лишайников, 29 видов грибов и 1 вид прокариот.

Кратковременная память – способность памяти человека сохранять информацию в течение нескольких секунд.

Креационизм (от лат. *creātio* – сотворение) – метафизическое мировоззрение, основанное на представлении о постоянстве, неизменности и изначальной целесообразности природы, созданной Творцом.

Крестец – у наземных позвоночных часть позвоночника, находящаяся перед хвостовым отделом и служащая опорой для таза. Крестец земноводных состоит из одного позвонка, пресмыкающихся – из двух, у млекопитающих животных включает передние хвостовые позвонки, срастающиеся с истинными крестцовыми позвонками.

Кретинизм (от фр. *cretin* – слабоумный, кретин) – гормональное заболевание, связанное с гипофункцией щитовидной железы, вырабатывающей недостаточное количество гормона тироксина в детском возрасте. Проявления заболевания: карликовость, отставание в умственном развитии, нарушение пропорций тела.

Криль (от гол. *kriel* – малыш, мелочь) – промысловое название планктонных низших ракообразных, которые образуют скопления в поверхностном слое воды; является объектом промысла, служит кормом для беззубых китов, рыб, птиц.

Криптомерия (рецессивный эпистаз) (от греч. *kryptos* – скрытый и *meros* – часть) – эпистаз, в котором ингибитор рецессивен, например при «бомбейском феномене». См. *Бомбейский феномен*.

Критерии вида – признаки, по которым представители одного вида отличаются от представителей другого вида. Подразделяются на морфологические, физиологические, ге-

нетические, географические, экологические, этологические и др. *См. соответствующие термины.*

Кровеносные сосуды – полые трубки в организме животных и человека, по которым движется кровь.

Кроветворный орган – орган, в котором формируются клетки крови и лимфы. Главным кроветворным органом является красный костный мозг, где образуются эритроциты, лейкоциты, тромбоциты; лейкоциты, кроме того, формируются в селезенке и лимфатических узлах.

Кровообращение – движение крови по замкнутой системе кровеносных сосудов и сердцу.

Кровь – жидкая соединительная ткань, заполняющая кровеносные сосуды, в состав которой входят форменные элементы крови – эритроциты, лейкоциты, тромбоциты (45%) и межклеточное вещество – плазма крови (55%). При свертывании крови из плазмы образуется сыворотка, т.е. плазма, лишенная белка фибриногена. Функции крови: транспорт газов, питательных веществ, продуктов обмена, гормонов, ферментов; участие в терморегуляции; защита и регуляция гомеостаза организма. У человека кровь составляет 7–8% массы тела.

Кровяное давление – давление крови на стенки кровеносных сосудов, которое создается силой сокращения желудочков сердца и постепенно уменьшается по мере удаления от сердца. Артериальное давление подвержено колебаниям, связанным с фазами работы сердца. Во время систолы желудочков оно более высокое – систолическое (у человека составляет около 120 мм рт. ст. в плечевой артерии), во время расслабления – минимальное – диастолическое (у человека составляет около 70 мм рт. ст.). Повышение АД называется гипертонией, понижение – гипотонией.

Кроманьонцы – люди современного типа; появились на Земле около 50 тыс. лет назад, сходны с современным человеком; несколько их скелетов впервые были обнаружены в гроте Кро-Маньон (Франция) в 1868 г.

Крона дерева – совокупность всех ветвей дерева.

Кроссинговер (от англ. *crossing-over* – перекрест) – перекрест и обмен участками хроматид в профазе мейоза I.

Кротовина – кучки почвы, выброшенные кротами на поверхность земли при рытье подземных ходов.

Круговорот веществ в биосфере – движение веществ между литосферой, атмосферой, гидросферой и живыми ор-

ганизмами; повторяющийся процесс превращения и перемещения веществ в природе, имеющий более или менее выраженный циклический характер и поддерживающий устойчивость биосферы.

Крылья – орган передвижения в воздухе насекомых, птиц и рукокрылых млекопитающих. Крылья у насекомых представляют собой прозрачные крыловидные перепонки, развивающиеся из складчатых выростов спинной части второго и третьего грудных сегментов. Каркас перепончатого крыла образован разветвленной сетью трахей в виде жилок. Строение крыла и рисунок жилок используются в систематизации насекомых. Крылья у позвоночных являются видоизмененными передними конечностями.

Ксантофиллы (от греч. *xanthos* – желтый и *phyllon* – лист) – природные пигменты из группы каротиноидов, кислородсодержащие производные каротинов.

Ксерофиты (от греч. *xēros* – сухой и *phyton* – растение) – растения, приспособленные к жизни в местах с постоянным или сезонным дефицитом влаги (аридные зоны). Выделяют две важнейшие группы: склерофиты (саксаул, ковыль, типчак и др.) и суккуленты (алоэ, кактус и др.). *См. соответствующие термины.*

Ксилема. *См. Древесина.*

Ксилофиты (от греч. *xylon* – срубленное дерево и *phyton* – растение) – грибы, разрушающие живую и мертвую древесину.

Кубышка – кладка яиц саранчи, окруженная плотной оболочкой из застывшей слизи.

Куколка – третья стадия постэмбрионального развития с полным превращением; она неподвижна, не питается, а под ее покровом происходит перестройка всех органов и тканей, заканчивающаяся выходом взрослой особи.

Кулига – скопление перелетной саранчи, готовой к миграции.

Культурные растения – растения, которые выращиваются человеком для удовлетворения своих потребностей: пищевые, волокнистые, лекарственные и др.

Кумулятивная полимерия (от лат. *cumulatio* – увеличение, накопление и греч. *polymereia* – многосложность) – межклеточное взаимодействие, при котором степень выраженности признака зависит от количества доминантных полимерных генов в генотипе; так определяется цвет кожи у человека.

Кумыс – сквашенное молоко кобылицы.

Кустарник – жизненная форма растения с несколькими многолетними одревесневающими стеблями, несущими почки возобновления.

Кутикула (от лат. *cuticula* – кожа) – неклеточное образование, плотная оболочка на поверхности покровных тканей и внутренних полостей некоторых органов у животных, которая выполняет защитную функцию.



Лабильность (от лат. *labilis* – скользящий, неустойчивый) – функциональная подвижность чего-либо.

Ландшафт (от нем. *landschaft* – ландшафт, пейзаж) – однородная по своему происхождению, рельефу, климату и гидрометеорологическим условиям территория, не делимая по зональным признакам.

Ларингит (от греч. *laryngos* – гортань) – заболевание, при котором наблюдается потеря голоса и охриплость, вызванные утратой эластичности голосовых связок, что препятствует их смыканию.

Ласты – веслообразные конечности у некоторых вторичноводных животных: пресмыкающихся (морские черепахи), птиц (пингвины) и млекопитающих (ластоногие, китообразные). Представляют собой видоизмененную пятипалую конечность наземных позвоночных.

Латекс – млечный сок некоторых растений, например молочаев.

Латентный (скрытый) период – время с момента проникновения вируса в клетку до выхода новых вирионов, которое может продолжаться от нескольких часов до нескольких суток и даже лет.

Латеральная меристема (от лат. *lateralis* – боковая) – боковая меристема, образующая перицикл, прокамбий и камбий.

Легкие – парные органы дыхания наземных позвоночных, вторичноводных животных и человека; диффузионные легкие – обновление воздуха в легочной системе происходит только за счет диффузии (пауки, скорпионы, некоторые моллюски); вентиляционные легкие – приток свежего

воздуха происходит за счет ритмичных дыхательных движений (наземные позвоночные и человек).

Лейкопласты (от греч. *leukos* – белый и *plastōs* – вылепленный) – бесцветные пластиды, содержащиеся в неокрашенных частях растений; в них могут синтезироваться белки, жиры и крахмал.

Лейкоциты (от греч. *leukos* – белый и *kytos* – вместилище, клетка) – бесцветные клетки крови животных и человека, способные к амебoidalному движению, фагоцитозу, выработке антител и формированию иммунитета. Снижение содержания лейкоцитов в крови называется лейкопения, увеличение – лейкоцитоз.

Лигазы – ферменты, «сшивающие» фрагменты молекул нуклеиновых кислот.

Лигамент – эластичная упругая связка, соединяющая створки раковины двустворчатых моллюсков.

Лизогенные фаги. См. *Умеренные фаги.*

Лизосома вторичная. См. *Фагосома.*

Лизосома первичная (от греч. *lysis* – разложение, распад и *soma* – тело) – органоид общего назначения, представляющий собой сферическое тельце, ограниченное биологической мембраной и содержащее около 40 гидролитических ферментов. Основная функция – расщепление белков, жиров и углеводов.

Лимбическая система (от лат. *limbus* – кайма) – совокупность структур головного мозга (переднего, промежуточного, среднего), которые играют ведущую роль в формировании эмоций, мотивации поведения, регуляции биологических ритмов и вегетативных функций, обеспечивающих сохранение вида.

Лимитирующий фактор (фактор, ограничивающий жизнедеятельность) (от лат. *limes* – граница, предел) – фактор, интенсивность которого приближается к пределу выносливости или превышает его.

Лимфа (от лат. *lymphā* – чистая вода, влага) – молочно-белая (бесцветная) жидкость в организме позвоночных животных и человека, образующаяся из плазмы крови и тканевой жидкости и циркулирующая по лимфатической системе. Отличие от плазмы крови: в 3–4 раза меньше белков, много лимфоцитов. Функции лимфы: транспорт жиров, защита организма, возврат белков, воды, солей из тканей в кровяное русло. У человека объем лимфы в организме составляет 1–2 л.

Лимфатическая система (от лат. *lympha* – чистая вода, влага) – совокупность лимфатических сосудов и узлов, обеспечивающих циркуляцию и обезвреживание лимфы. Лимфатические сосуды, соединяясь, образуют два крупных лимфатических протока: правый и грудной, которые впадают в верхнюю полую вену.

Лимфатический узел (от лат. *lympha* – чистая вода, влага) – образование, возникающее по ходу лимфатических сосудов, в котором образуются лимфоциты; выполняет барьерную функцию.

Лимфоциты (от лат. *lympha* – чистая вода, влага и *kytos* – вмещалище, клетка) – разновидность незернистых лейкоцитов, которые образуются в лимфатических узлах, селезенке, тимусе и красном костном мозге; часть лимфоцитов, вырабатывающих антитела, формируют гуморальный иммунитет, другие – клеточный.

Линька – периодическая смена наружных покровов и их образований у животных. У беспозвоночных (членистоногие) связана с ростом, у позвоночных (пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие) – со сменой времени года; может быть постоянной в течение всего года.

Липиды (от греч. *lipos* – жир) – сложные эфиры высокомолекулярных жирных кислот со спиртами. Могут образовывать сложные комплексы с белками (липопротеины), углеводами (гликолипиды), остатками фосфорной кислоты (фосфолипиды). Входят в состав всех клеток и выполняют важные функции – структурную, регуляторную, энергетическую, источник воды, запасующую и защитную. См. соответствующие термины.

«Липкие концы» – одноцепочечные концевые фрагменты молекулы ДНК, образующиеся в результате асимметричного по отношению к центру узнавания и разрезания ее ферментами рестриктазами. См. «Тупые концы».

Липопротеины (от греч. *lipos* – жир и *prōtos* – первый, важнейший) – комплексные соединения белков и липидов.

Лист – надземный боковой плоский вегетативный орган растения, развивающийся на стебле и имеющий билатеральную симметрию и ограниченный верхушечный рост.

Листовая мозаика – такое расположение листьев растений, при котором они не затеняют друг друга.

Листовая пластинка – расширенная, обычно плоская часть листа, выполняющая функцию фотосинтеза, газооб-

мена, транспирации и у некоторых видов – вегетативного размножения.

Листовая почка – почка, состоящая из укороченного стебля с зачаточными листьями и конуса нарастания.

Листовой рубец – место отделения листа на стебле растения при листопаде.

Листопад – сезонное явление в жизни растений, физиологический процесс, связанный со старением листьев. Листопад обеспечивает уменьшение испарения влаги при ее недостатке и удаление излишков минеральных веществ и продуктов обмена.

Листорасположение – порядок расположения листьев на стебле; различают очередное, супротивное и мутовчатое расположение листьев. *См. соответствующие термины.*

Литосфера (от греч. *litos* – камень и *sphaira* – шар) – часть геосферы Земли, твердая оболочка, включающая земную кору и часть верхней мантии.

Личинка – постэмбриональная стадия индивидуального развития большинства беспозвоночных и некоторых позвоночных животных (рыб и земноводных), в яйцеклетке которых имеется недостаточный запас питательных веществ для полного завершения процесса развития. Отличается от взрослой особи строением и внешним видом, способом питания и передвижения; снижает внутривидовую конкуренцию, способствует расселению вида и обеспечивает организм запасом питательных веществ для полного превращения.

Личинка инвазионная (от лат *invasio* – нападение) – личинка паразитических животных (например, гельминтов), способная к заражению (инвазии) своих хозяев.

Личность – индивид, который имеет активную жизненную позицию, принимает осознанные решения и несет за них ответственность, управляет своим развитием и поведением. Направленность личности – система побуждений (интересов, убеждений, идеалов, вкусов и т.д.), в которых проявляют себя потребности человека, определяющие его сознание и поведение.

Ловчие аппараты – крючковидные отростки, клейкие выросты растений, кольца-ловушки грибов, предназначенные для ловли и использования добычи.

Ложные плоды – плоды, в формировании которых помимо завязи участвуют основания чашелистиков и тычинок, цветоложе, лепестки венчика.

Локальные экологические проблемы – экологические проблемы, характерные для небольших территорий, которые можно быстро локализовать и ликвидировать.

Локомоция (от лат. *locus* – место и *motio* – движение) – вид движений живых организмов, связанный с перемещением в пространстве; характерна для протистов, животных и человека.

Локус (от лат. *locus* – место) – место расположения гена в хромосоме.

Лопатка – кость плечевого пояса позвоночных животных и человека.

Лордоз (от греч. *lordos* – выгнутый) – физиологические изгибы позвоночника человека в шейном и поясничном отделах, обращенные выпуклостью вперед.

Лошак – гибрид ослицы и жеребца.

Луб. См. *Флоэма*.

Луковица – укороченный побег, стеблевая часть которого представлена плоским утолщением – донцем. Питательные вещества запасаются в сочных чешуевидных листьях. Боковые пазушные почки, разрастаясь, отделяются. Служит для вегетативного размножения лука, чеснока, тюльпанов и др.

Лучевая (радиальная) симметрия тела (от лат. *radius* – луч) – симметрия тела у некоторых беспозвоночных животных (кишечнополостных, иглокожих), когда через тело можно провести несколько воображаемых осей симметрии; животные с радиальной симметрией имеют ограниченные возможности передвижения.

Лучевая болезнь – реакция организма на воздействие ионизирующей радиации; может возникать как в результате внешнего облучения, так и при попадании радиоактивных веществ внутрь организма. Проявляется поражением ЦНС, нарушением проницаемости сосудов, подавлением кроветворения, снижением сопротивляемости организма к инфекциям.

Люди современного типа. См. *Кроманьонцы*.



Малокровие. См. *Анемия*.

Макромолекулы генетические – биополимеры, имеющие массу более нескольких десятков тысяч дальтон и уча-

ствующие в хранении, передаче и воспроизведении генетической информации (ДНК, РНК, белки).

Макронуклеус (вегетативное ядро) (от греч. *makros* – длинный, большой и *nucleus* – ядро) – полиплоидное вегетативное ядро инфузории-туфельки, служащее для регуляции обмена веществ, жизнедеятельности клетки и бесполого размножения.

Макростробилы (от греч. *makros* – длинный, большой и *strobilos* – сосовая или еловая шишка) – женские шишки голосеменных растений.

Макрофаги (от греч. *makros* – длинный, большой и *phagos* – пожирающий) – клетки соединительной ткани, способные захватывать и переваривать инородные частички, в том числе возбудителей болезней. Выполняют защитную функцию. Открыты и изучены русским биологом И.И. Мечниковым (1892).

Макроэволюция (от греч. *makros* – длинный, большой и лат. *evolutio* – развертывание) – процесс эволюционных преобразований надвидового масштаба, который приводит к возникновению высших систематических групп организмов.

Макроэлементы (от греч. *makros* – длинный, большой) – химические элементы, содержание которых в клетке составляет от десятков процентов до $10^{-3}\%$; основные из них – кислород, углерод, водород, азот и др.

Макроэргические связи (от греч. *makros* – длинный, большой и *ergon* – работа) – богатые энергией химические связи, например в молекуле АТФ.

Максиллы (от лат. *maxilla* – челюсть) – нижняя челюсть у ракообразных, многоножек и насекомых.

Максиллярные железы (от лат. *maxilla* – челюсть) – вторая дополнительная пара выделительных желез некоторых ракообразных, открывающихся в основании челюстей.

Малек – ювенильная стадия развития рыбы, у которой образуются чешуя и плавники.

Малые срамные губы – орган женской половой системы, парная складка кожи, находящаяся кнутри от больших половых губ; в щель между ними открывается наружное отверстие мочеиспускательного канала и отверстие влагалища.

Мальпигиевы сосуды (в честь итал. биолога М. Мальпиги, описавшего капиллярное кровообращение) – органы выделения у паукообразных и насекомых в виде трубочек, слепые концы которых обращены в полость тела, а противо-

положные открываются в полость кишечника на границе средней и задней кишки. Обеспечивают реабсорбцию воды; обезвоженные кристаллические конечные продукты обмена выводятся наружу вместе с неперевааренными остатками пищи.

Мандибулы (жвалы) (от лат. *mandibula* – челюсть) – верхняя челюсть у ракообразных, многоножек и насекомых.

Мантийная полость (от греч. *mantion* – покрывало, плащ) – полость между телом и мантией у моллюсков, в которой находятся органы дыхания и химического чувства, заканчивается пищеварительная система и открываются протоки выделительной и половой систем. С внешней средой мантийная полость сообщается сифонами (у водных представителей) или дыхательными отверстиями (у наземных видов).

Мантия (от греч. *mantion* – покрывало, плащ) – наружная кожная складка у моллюсков, покрывающая все тело. Вещества, секретируемые мантией, образуют раковину. У водных видов мантия образует складки жаберных лепестков – жабры, у наземных – карман с густой сетью кровеносных сосудов – легкие.

Мариинская впадина Тихого океана – максимальная глубина Мирового океана – 11,034 км.

Маска – ловчий аппарат личинок стрекоз; видоизмененная нижняя губа имеет вид расширенной пластинки с двумя подвижными крючками.

Маскировка – приспособление, при котором форма тела и окраска сливаются с окружающей средой. Например, некоторые гусеницы по форме тела и окраске напоминают сучки.

Массовый отбор – разновидность искусственного отбора, который проводят при селекции путем выделения группы особей с нужными признаками и получают от них потомство.

Материнский эффект (преддетерминация признака гено-типом цитоплазмы матери) – явление, при котором признак формируется в раннем эмбриогенезе направлением веретена второго дробления оплодотворенного яйца; положение веретена деления определяется генетическими факторами цитоплазмы яйцеклетки при овогенезе.

Матка – а) полый мышечный орган женской половой системы плацентарных млекопитающих животных и человека, в котором развивается и вынашивается плод. Матка характерна также для живородящих рыб, земноводных, пресмы-

кающихся; у плоских ленточных червей она имеется в каждом членике. У этих животных развитие зародыша происходит за счет питательных веществ яйца; б) самая крупная единственная самка в семье общественных насекомых (муравьи, пчелы, осы, шмели), способная откладывать оплодотворенные и неоплодотворенные яйца и обеспечивать продолжение рода.

Маточное молочко – секрет слюнных желез рабочих пчел-кормилиц, которым они кормят: а) личинок рабочих пчел и трутней (первые 3 дня развития, далее пергой – смесью пыльцы и меда); б) личинок маточных ячеек (весь период развития); в) матку (период яйцекладки). Содержит до 50% белков, жиры, углеводы, витамины, минеральные соли, биологически активные вещества.

Маточные трубы. См. Яйцеводы.

Матрица – последовательность нуклеотидов в молекулах ДНК или РНК, служащая в качестве основы (матрицы) для синтеза комплементарных цепей нуклеиновых кислот и полипептидов.

Мегаспорофиллы (от греч. *megas* – большой, *spora* – посев, семя и *phyllon* – лист) – видоизмененные листья папоротников, плаунов и голосеменных растений, на которых образуются мегаспорангии; согласно стробиллярной теории возникновения цветка являются предшественниками пестиков.

Медиатор (от лат. *mediator* – посредник) – физиологически активное вещество, вырабатываемое в нейронах и обеспечивающее синаптическую передачу возбуждения с нейрона на нейрон или мышечное волокно за счет изменения проницаемости плазмалеммы и формирования потенциала действия.

Медико-генетическое консультирование – отрасль профилактической медицины, обеспечивающая предупреждение рождения детей с наследственной и врожденной патологией.

Медицинская генетика – раздел генетики человека, изучающий наследственные болезни, их происхождение, клинику, диагностику, лечение и профилактику.

Медуза – свободноплавающая жизненная форма кишечнополостных, имеющая форму колокола, зонтика или блюдца, расширенного в поперечном направлении, под сводом которого расположен рот, окруженный ротовыми лопастями.

Межвидовая борьба за существование – происходит между особями разных видов, если они нуждаются в сходных условиях существования и источниках питания, например хищник и жертва, паразит и хозяин.

Междоузлие – участок стебля между соседними узлами.

Межлинейная гибридизация – скрещивание особей разных чистых линий одного вида; приводит к проявлению гетерозиса; один из методов селекции.

Мезогля (от греч. *mesos* – средний и *gleios* – клейкий) – студенистое неклеточное вещество, расположенное между экто- и энтодермой у губок и кишечнополостных животных. Выполняет функции опоры, механической и химической связи между клетками слоев тела. У сцифоидных медуз насыщена водой до 98% общей массы тела.

Мезодерма (от греч. *mesos* – средний, промежуточный и *derma* – кожа) – третий зародышевый листок, развивающийся у двухслойного зародыша между экто- и энтодермой.

Мезозойская эра – началась 230 млн лет назад, продолжалась около 170 млн лет. Включает периоды: триасовый, юрский и меловой; основные ароморфозы: появление четырехкамерного сердца, теплокровности, матки и млечных желез у животных; возникновение цветка и плода у растений.

Мезосомы (от греч. *mesos* – средний, промежуточный и *soma* – тело) – разветвленные впячивания плазмалеммы прокариот внутрь цитоплазмы, содержащие наборы ферментов и пигменты и выполняющие роль мембранных органоидов (ЭПС, КГ, митохондрий; у некоторых – хлоропластов).

Мезофилл (от греч. *mesos* – средний, промежуточный и *phyllon* – лист) – основная хлорофиллоносная паренхима листовой пластинки растений, заключенная между эпидермальными слоями.

Мезофиты (от греч. *mesos* – средний, промежуточный и *phyton* – растение) – растения, населяющие места с умеренной влажностью воздуха и почвы, например листопадные деревья и кустарники, большинство культурных растений.

Мейоз (от греч. *meiōsis* – уменьшение) – способ деления соматических клеток половых желез, в результате которого из диплоидной материнской клетки образуются четыре гаплоидные дочерние клетки.

Меланин (от греч. *melanos* – темный, черный) – пигмент, обеспечивающий пигментацию кожи, волос, радужной обо-

лочки глаза и некоторых других структур тела животных и человека.

Мелиорация – улучшение свойств почвы с целью повышения ее плодородия. Виды мелиорации: гидротехническая – орошение, осушение, промывка засоленных почв; химическая – известкование, гипсование, окисление (увеличение кислотности почв); физическая – пескование, глинование, агролесомелиорация и др.

Мембранное пищеварение. См. *Пристеночное пищеварение.*

Менделирующий признак – признак, передача которого из поколения в поколение подчиняется законам Г. Менделя.

Мениски (от греч. *mēniskos* – лунный серп, выпуклость) – хрящевые диски между телами позвонков и в коленном суставе у млекопитающих животных и человека.

Меристема (от греч. *meristos* – делимый) – образовательная ткань растений, долго сохраняющая способность к делению и образованию новых клеток.

Метаболизм (от греч. *metabolē* – перемена) – совокупность реакций ассимиляции и диссимиляции, лежащих в основе жизнедеятельности организмов и обуславливающих его связь с окружающей средой.

Метагенез (от греч. *meta* – между, после, через и *genesis* – происхождение, возникновение) – закономерное чередование бесполого и полового размножения в цикле развития гидроидных полипов и сцифоидных медуз.

Метамерия (от греч. *meta* – между, после, через и *meros* – часть, доля) – повторение однотипных участков тела или органа; у животных – членистое тело червей, личинок моллюсков и членистоногих, грудная клетка позвоночных; у растений – узлы и междоузлия стебля.

Метаморфоз (от греч. *metamorphōsis* – превращение) – процесс превращения личинки во взрослый организм. У насекомых развитие может идти с полным (наличие стадии куколки) и неполным превращением. Течение метаморфоза регулируют гормоны: ювенильный гормон (неотонин) тормозит, а экдизон стимулирует превращение во взрослую особь.

Метанефридии (от греч. *meta* – между, после и *nephros* – почка) – посегментно расположенные парные органы выделения кольчатых червей в виде воронки с ресничками, открывающиеся в целоме одного сегмента, и трубочки с выделительной порой, открывающейся во внешнюю среду в соседнем сегменте. Целомическая жидкость из воронки про-

двигается ресничками в канал трубочки, где подвергается реабсорбции.

Метаплевральные складки – парные складки кожных покровов ланцетника, расположенные на брюшной стороне тела и образующие при сращении друг с другом околожаберную (атриальную) полость.

Метафаза мейоза I (от греч. *meta* – между, после, *phasis* – появление и *meiōsis* – уменьшение) – биваленты располагаются попарно в экваториальной плоскости, их спирализация достигает максимума; содержание генетического материала $1n\ biv4chr4c$.

Метафаза мейоза II (от греч. *meta* – между, после, *phasis* – появление и *meiōsis* – уменьшение) – хромосомы располагаются в экваториальной плоскости; содержание генетического материала $1n2chr2c$.

Метафаза митоза (от греч. *meta* – между, после, *phasis* – появление и *mitos* – нить) – характеризуется максимальной спирализацией хромосом, которые располагаются на экваторе клетки, образуя метафазную пластинку; содержание генетического материала $2n2chr4c$.

Метафазная хромосома (от греч. *meta* – между, после, *phasis* – появление, *chrōma* – цвет и *soma* – тело) – состоит из двух продольных нитей ДНП – хроматид, имеет центромеру и два плеча, заканчивающихся теломерами.

Метафиз – шейка трубчатой кости. В детском и юношеском возрасте представлена хрящевой тканью, за счет деления клеток которой происходит рост кости в длину. Регулируется соматотропным гормоном передней доли гипофиза. У человека примерно к 22 годам хрящевая ткань заменяется костной и рост кости в длину прекращается.

Метафизическое мировоззрение (от греч. *meta physika* – после физики) – основано на представлении о постоянстве, неизменности и изначальной целесообразности природы, созданной Творцом.

Метацентрическая хромосома (от греч. *meta* – между, после, *kentron* – средняя точка, центр, *chrōma* – цвет и *soma* – тело) – содержит два плеча примерно равной длины (равноплечая).

Метелка. См. Сложная кисть.

Метод автораддиографии – позволяет изучать процессы матричного синтеза и деления клеток путем включения ра-

диоактивных изотопов в синтезируемые молекулы и структуры.

Метод дифференциального центрифугирования – применяется в цитологии для выделения отдельных компонентов клетки, например митохондрий, рибосом, лизосом и др.

Метод культуры клеток – выращивание отдельных клеток на питательных средах в стерильных условиях; дает возможность изучать деление, дифференцировку и специализацию клеток.

Метод рентгеноструктурного анализа – позволяет изучать пространственную конфигурацию и физические свойства макромолекул.

Методический искусственный отбор – проводится человеком для достижения заранее поставленной цели, например выведение мясных и молочных пород крупного рогатого скота.

Методы исследования в генетике – гибридологический, цитогенетический, генеалогический, близнецовый, биохимические, популяционно-статистический, рекомбинантной ДНК. *См. соответствующие термины.*

Методы исследования в цитологии – электронной и световой микроскопии, биохимические, гистохимические, дифференциального центрифугирования, рентгеноструктурного анализа, автораддиографии, культуры клеток, кино- и фотосъемки, микрохирургии. *См. соответствующие термины.*

Методы математического моделирования с использованием ЭВМ – применяются в экологии для прогнозирования развития экосистем в зависимости от изменения климата и антропогенных воздействий.

Методы рекомбинантной ДНК – позволяют выделять и анализировать гены и их фрагменты, устанавливать в них последовательность нуклеотидов, создавать их копии, транскрибировать и транслировать изолированные гены.

Механорецептор (от греч. *mēchanē* – машина и лат. *receptor* – принимающий) – рецептор, в котором возникает возбуждение под влиянием механических воздействий, например слуховые, болевые и др.

Миазы – заболевания, вызванные личинками оводов и вольфартовой мухи, которые проникают в кожу и проделывают в ней ходы.

Мигательная перепонка (третье веко) – полупрозрачная подвижная перепонка, образованная складкой конъюнктивы глаза; смачивает и очищает роговицу. Характерна для пресмыкающихся и птиц, у млекопитающих животных сохранилась в виде рудиментарной складки в уголке глаза.

Миграция (от лат. *migratio* – переселение) – один из элементарных эволюционных факторов. Миграции особей из одной популяции в другую обеспечивают поток генов между разными популяциями одного вида, изменяют генетическую структуру обеих популяций и являются источником генетического полиморфизма.

Миелиновая оболочка (от греч. *myelos* – мозг) – оболочка отростка нейрона (чаще всего аксона), образованная шванновскими клетками; содержит миелин, придающий ей белый цвет.

Микобионт (от греч. *mykēs* – гриб и *bios* – жизнь) – грибной компонент таллома лишайника.

Микозы (от греч. *mykēs* – гриб) – грибковые заболевания человека и животных.

Микология (от греч. *mykēs* – гриб и *logos* – учение, наука) – раздел биологии, изучающий грибы.

Микориза (грибокорень) (от греч. *mykēs* – гриб и *thiza* – корень) – мутуализм мицелия гриба и корней высшего растения.

Микоценоз (от греч. *mykēs* – гриб и *koinos* – общий) – совокупность грибов биоценоза.

Микробоценоз (от греч. *micros* – маленький и *koinos* – общий) – совокупность бактерий биоценоза.

Микрогаметоциты (от греч. *micros* – маленький и *gametēs* – супруг) – мужские половые клетки, более мелкие, чем женские (макрогаметы), обычно подвижные.

Микронуклеус (от греч. *micros* – маленький и *nucleus* – ядро) – диплоидное ядро инфузории-туфельки, участвующее в половом процессе (генеративное ядро).

Микроспорофиллы (от греч. *micros* – маленький, *spora* – посев, семя и *phyllon* – лист) – специализированные спороносные листья папоротников, плаунов и голосеменных растений, на которых образуются микроспорангии; согласно стробиллярной теории возникновения цветка являются предшественниками тычинок.

Микростробилы (от греч. *micros* – маленький и *strobilos* – сосновая или еловая шишка) – мужские шишки голосеменных растений.

Микротрубочка – полая цилиндрическая структура клеток эукариот, входящая в состав цитоскелета. Состоит в основном из белка тубулина, длиной от 100 нм до 1 млн нм, диаметром 24 ± 2 нм, толщина стенки – 4,5 нм.

Микрофиламенты (от греч. *micros* – маленький и лат. *filamentum* – нить) – тонкие нити белка актина, входящие в состав цитоскелета эукариотических клеток, диаметром 4–7 нм. Под плазмалеммой они образуют сплошное сплетение, в цитоплазме клетки формируют пучки из параллельно ориентированных нитей или трехмерный гель.

Микрохирургические методы исследования – применяются в цитологии; позволяют пересаживать структуры клеток (ядро, органоиды) из одной клетки в другую с целью изучения их функций и клонирования организмов.

Микроэволюция (от греч. *micros* – маленький и лат. *evolutio* – развитие, развертывание) – совокупность эволюционных процессов, протекающих внутри вида, изменяющих генетический состав популяций и приводящих к образованию новых видов.

Микроэлементы – химические элементы, содержание которых в клетке составляет от $10^{-3}\%$ до $10^{-6}\%$; основные из них – железо, марганец, медь, цинк, йод и др.

Микседема (слизистый отек) (от греч. *muks* – слизь и *oidēma* – опухоль, отек) – заболевание, связанное с гипопункцией щитовидной железы – снижением продукции гормонов тироксина и трийодтиронина у взрослых людей; характеризуется снижением уровня обмена веществ, отечностью, тучностью, сонливостью, слабостью, выпадением волос.

Миксоцель (от греч. *mixis* – смешение и *koiloma* – углубление, полость) – смешанная полость тела членистоногих, образованная в результате слияния первичной полости тела с целомом.

Мимикрия (от греч. *mimikos* – подражательный) – уподобление менее защищенного организма одного вида более защищенному организму другого вида, например многие виды неядовитых змей похожи на ядовитых.

Миндалины – крупные лимфатические узлы в слизистой оболочке зева у наземных животных (земноводные, пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие) и человека. Выпол-

няют защитную функцию: вырабатывают лимфоциты, участвуют в формировании иммунитета.

Минерализация почвы – процесс превращения перегноя в минеральные вещества, которые доступны растениям.

Миоглобин (от греч. *myos* – мышца и лат. *globus* – шар) – транспортный белок, который переносит кислород в мышцах.

Миокард (от греч. *myos* – мышца и *kardia* – сердце) – средний слой сердца у позвоночных животных и человека, образованный поперечно-полосатой мышечной тканью особого строения.

Миопия. См. *Близорукость*.

Миофибриллы (от греч. *myos* – мышца и лат. *fibra* – волокно) – специфические органоиды мышечной ткани – сократимые нити протофибрилл (фибриллярных белков актина и миозина) в саркомере мышечного волокна, обеспечивающие мышечное сокращение.

Миоциты (от греч. *myos* – мышца и *kytos* – клетка) – мышечные клетки; различают гладкие и сердечные мышечные клетки.

Мирацидий (от греч. *meirakidion* – мальчик) – личинка сосальщиков в виде мешочка с ресничками, развивающаяся в воде из оплодотворенного яйца.

Митоз (от греч. *mitos* – нить) – не прямое деление соматических клеток, при котором из одной диплоидной материнской клетки образуются две дочерние клетки с таким же набором хромосом; протекает в четыре фазы: профазы, метафазы, анафазы и телофазы. См. *соответствующие термины*.

Митотический цикл клетки – совокупность процессов, протекающих в клетке от одного деления до другого, включая само деление; состоит из интерфазы и митоза. См. *соответствующие термины*.

Митохондриальная наследственность (от греч. *mitos* – нить и *chondrion* – зернышко, крупинка) – обусловлена наличием в матриксе митохондрий кольцевой молекулы ДНК. При изменениях митохондриальной ДНК может синтезироваться не полный набор ферментов дыхательной цепи. Примером служат карликовые колонии хлебных дрожжей. Открыта Б. Эфрусси (1949).

Митохондрии (от греч. *mitos* – нить и *chondrion* – зернышко, крупинка) – органоиды общего назначения, состоящие из двух элементарных мембран, крист, АТФ-сом и матрикса. В матриксе расположен собственный аппарат для биосинте-

за белка: ДНК, все виды РНК и рибосомы. В митохондриях протекает аэробный этап энергетического обмена, в результате чего происходит синтез АТФ.

Мицелий (грибница) (от греч. *mykes* – гриб) – вегетативное тело большинства грибов, состоящее из тонких ветвящихся нитей – гиф.

Многолетние травы – жизненная форма растений, несущая один или несколько неодревесневающих побегов, надземная часть которых осенью отмирает, а подземная часть с почками возобновления зимует.

Многолетний тип динамики численности популяций – характеризуется фазами минимума, подъема и максимума численности популяций; обусловлен периодическими (в течение нескольких лет) колебаниями факторов среды; свойствен саранче, колорадскому жуку и др.

Многообразие видов – результат длительного исторического развития (эволюции), в ходе которого одни виды вымирали, другие приспособились к условиям существования и не менялись, третьи дали начало более высокоорганизованным группам организмов.

Множественные аллели – более двух состояний аллельных генов в популяции, возникших в результате мутаций одного исходного гена. Например, группы крови по системе АВ0 у человека определяются тремя аллельными генами: I^0 , I^A и I^B .

Модификации (от лат. *modificatio* – изменение) – изменения фенотипа под действием факторов внешней среды без изменения структуры генотипа.

Модификационная изменчивость (от лат. *modificatio* – изменение) – изменения фенотипа без изменений генотипа. Происходит под непосредственным воздействием факторов среды и не наследуется, является адаптивной, групповой, носит массовый характер, например потемнение кожи у человека (загар) под действием ультрафиолетовых лучей.

Мозаики. См. *Химера*.

Мозговой гормон – гормон, выделяемый нейросекреторными клетками «головного мозга» членистоногих, который стимулирует обмен веществ, развитие личинок и куколок, а также активирует секрецию переднегрудных желез.

Мозжечок – часть заднего отдела головного мозга позвоночных животных и человека, обеспечивающая регуля-

цию и координацию движений, равновесие, поддержание мышечного тонуса.

Молекулярная биология – область биологии, исследующая свойства и признаки жизни на молекулярном уровне.

Молекулярная генетика – раздел современной генетики, изучающий закономерности и молекулярные механизмы хранения, воспроизведения и передачи генетической информации.

Молекулярно-генетический уровень организации живого – элементарными единицами уровня являются биополимеры (главные – нуклеиновые кислоты и белки), а элементарным явлением – передача генетической информации дочерним молекулам.

Молекулярные болезни – болезни, обусловленные генными мутациями, например фенилкетонурия.

Молоки – сперма и парные семенники у рыб с наружным осеменением.

Молоко – секрет молочных желез самок млекопитающих животных и человека, вырабатываемый в период лактации для выкармливания детенышей. Содержит до 100 различных компонентов, способствует формированию естественного пассивного иммунитета новорожденных.

Молоточек – слуховая косточка среднего уха млекопитающих животных и человека; передает звуковые колебания от барабанной перепонки к наковальне и стремечку.

Монголоиды – раса людей, отличающихся плоским широким лицом, косым разрезом глаз, жесткими черными прямыми волосами, желтовато-смуглым цветом кожи.

Мониторинг (от лат. *monitor* – надзирающий) – постоянное длительное наблюдение за состоянием окружающей среды, позволяющее осуществлять контроль и оценку его параметров.

Моногибридное скрещивание (от греч. *monos* – один, единственный и *hybrida* – помесь) – скрещивание организмов, у которых учитывается одна пара альтернативных признаков.

Монокарпические растения (от греч. *monos* – один, единственный и *karpos* – плод) – растения, которые цветут и плодоносят один раз в жизни, после чего отмирают; к ним относятся все однолетние, двулетние и некоторые многолетние растения.

Моноподиальное ветвление (от греч. *monos* – один, единственный и *podos* – нога) – ветвление, при котором главная ось растения хорошо выражена, оно растет верхушкой в течение всей жизни; из пазушных почек развиваются боковые ветви, которые также ветвятся.

Моносахариды – простые сахара, состоящие из 3–7 атомов углерода; все они гидрофильные и обладают сладким вкусом, например рибоза, глюкоза, галактоза.

Моносомия (от греч. *monos* – один, единственный и *soma* – тело) – разновидность анеуплоидии, отсутствие в кариотипе одной из пары гомологичных хромосом, например синдром Шерешевского–Тернера у человека – моносомия X.

Монофаги (от греч. *monos* – один, единственный и *phagos* – пожиратель) – животные, использующие только один вид пищи. Например, тля филлоксера использует только виноградную лозу, гороховая зерновка – только горох.

Монофилия (от греч. *monos* – один, единственный и *phylon* – племя, род, вид) – происхождение группы организмов от общего предка на основе дивергенции или адаптивной радиации.

Моноцентризм (от греч. *monos* – один, единственный и лат. *centrum* – средоточие, центр) – теория происхождения человека современного типа (неоантропа), еще не дифференцированного на расы, в ограниченной области земного шара (вероятно, в Передней Азии) от одной или нескольких групп палеоантропов. Согласно этой теории различные расы человека возникли позднее в результате расселения неоантропа из области своего первоначального происхождения на обширные территории земного шара.

Моноциты (от греч. *monos* – один, единственный и *kytos* – клетка) – разновидность незернистых лейкоцитов, способных к фагоцитозу; переходя из крови в ткани, превращаются в макрофаги.

Морозостойкость – способность организмов выносить низкие отрицательные температуры.

Морула (от лат. *morum* – тутовая ягода) – стадия развития зародыша ланцетника, состоящая из 32 бластомеров; напоминает ягоду малины.

Морфологическая изоляция (от греч. *morphē* – форма и *logos* – учение, наука) – разновидность биологической изоляции, обусловленная различиями в строении половых орга-

нов у животных, изменениями формы цветка у растений и т.п., что делает невозможным скрещивание.

Морфологические адаптации (от греч. *morphē* – форма и *logos* – учение, наука) – приспособления, связанные с особенностями строения тела, например обтекаемая форма и цвет тела, защитные покровы, иглы, колючки и др.; различают покровительственную окраску, мимикрию, маскировку и предупреждающую окраску. См. *соответствующие термины*.

Морфологический критерий вида (от греч. *morphē* – форма и *logos* – учение, наука) – предполагает сходство внешнего и внутреннего строения особей одного вида.

Морфология (от греч. *morphē* – форма и *logos* – учение, наука) – наука, изучающая форму и строение животных и растений.

Мост. См. *Варолиев мост*.

Мотыль – личинки комаров-звонцов. Составляет основную массу зообентоса многих водоемов, является пищей для водных животных, аквариумных рыб; служит универсальной наживкой при любительской рыбной ловле.

Моча – конечный продукт метаболизма организма, образующийся в органах выделения в результате фильтрации крови в нефроне; содержит воду, некоторые минеральные соли, азотистые соединения (аммиак, мочевину или мочевую кислоту).

Мочевой пузырь – полый гладкомышечный орган выделительной системы позвоночных животных и человека, служащий для накопления и выведения мочи.

Мочеточники – выводящие протоки почек в виде толстостенных мышечных трубочек, связывающие почки с мочевым пузырем.

Мочковатая корневая система – корневая система, представленная в основном придаточными корнями; главный корень не выделяется.

Мошонка – орган мужской половой системы некоторых млекопитающих животных и человека, кожный мешок, в котором располагаются яички и их придатки.

Мужские цветки – цветки, имеющие только тычинки.

Мужской гаметофит цветковых растений – образуется в пыльцевых мешках из микроспор и представляет собой пыльцевые зерна, состоящие из двух клеток: вегетативной и генеративной, покрытых двойной оболочкой.

Мул – отдаленный гибрид кобылы и осла.

Мурейн. См. *Пептидогликан*.

Мутагенез (от лат. *mutatio* – изменение и греч. *genesis* – происхождение) – процесс возникновения мутаций.

Мутагены (мутагенные факторы) (от лат. *mutatio* – изменение и греч. *genesis* – происхождение) – физические, биологические и химические факторы, способные вызывать мутации. См. *соответствующие термины*.

Мутации (от лат. *mutatio* – изменение) – внезапные, скачкообразные и устойчивые изменения структуры генетического материала под влиянием факторов внешней или внутренней среды организма, передающиеся по наследству. Дают элементарный эволюционный материал (разнообразие признаков). Термин ввел в 1901 г. нидерландский генетик Г. де Фриз.

Мутации генеративные (гаметические) (от лат. *mutatio* – изменение) – мутации, происходящие в половых клетках; фенотипически проявляются у потомков при половом размножении.

Мутации генные (точковые, трансгенации) (от лат. *mutatio* – изменение) – мутации, обусловленные изменениями структуры гена (молекулы ДНК), например альбинизм и гемофилия у человека.

Мутации геномные (от лат. *mutatio* – изменение) – мутации, обусловленные изменением числа хромосом в кариотипе, например полиплоидия у растений, синдром Дауна у человека.

Мутации индуцированные (от лат. *mutatio* – изменение) – мутации, вызванные направленным действием мутагенных факторов; широко используются в селекции.

Мутации летальные (от лат. *mutatio* – изменение) – мутации, несовместимые с жизнью, например нулисомия у животных.

Мутации нейтральные (от лат. *mutatio* – изменение) – мутации, не влияющие на жизнеспособность организма, например цвет шерсти у крупного рогатого скота.

Мутации положительные (от лат. *mutatio* – изменение) – мутации, повышающие уровень организации и жизнеспособности организма, например появление трех- и четырехкамерного сердца у позвоночных животных.

Мутации полуметальные (от лат. *mutatio* – изменение) – мутации, снижающие жизнеспособность организма, например гемофилия у человека.

Мутации соматические (от лат. *mutatio* – изменение) – мутации, происходящие в соматических клетках; проявляются фенотипически у самого организма, передаются потомкам только при вегетативном размножении. Например, на кусте красной смородины появляется ветка с белыми ягодами.

Мутации спонтанные (от лат. *mutatio* – изменение) – мутации, происходящие под действием естественных мутагенных факторов среды без вмешательства человека.

Мутации хромосомные (абберации) (от лат. *mutatio* – изменение) – структурные перестройки хромосом под действием мутагенов; их подразделяют на делеции, дупликации, инверсии и транслокации. *См. соответствующие термины.*

Мутационная изменчивость (от лат. *mutatio* – изменение) – изменчивость, обусловленная скачкообразным и устойчивым изменением генетического материала, передающимся по наследству.

Мутовчатое листорасположение – листорасположение, при котором в одном узле на стебле растения крепятся более двух листьев.

Мутон – единица мутации, изменение структуры которой приводит к мутации; минимальная его величина – 1 пара нуклеотидов.

Мутуализм (от лат. *mūtūus* – взаимный) – взаимовыгодный симбиоз разных видов. Например, лишайники представляют собой мутуализм цианобактерий и грибов.

Мучнистая роса – болезнь растений, вызываемая мучнисторосяными грибами, в виде беловатого налета (отсюда и название болезни).

Мышление – способность человека с помощью слов и образов представить и выразить свое отношение к предметам и явлениям, а также различным состояниям своего организма.

Мышление наглядно-образное – характеризуется тем, что содержание мыслительной задачи основано на конкретных ощущениях и образах. Его обеспечивает правое полушарие головного мозга (обрабатывает информацию одновременно и целостно). Человек, решая задачу, анализирует, сравнивает, стремится обобщить различные образы предметов, явлений, событий.

Мышление словесно-логическое – способность мыслить путем отвлеченных (абстрактных) понятий. Этот вид мышления позволяет устанавливать общие закономерности, определяющие развитие природы и общества, самого человека.

Его обеспечивает левое полушарие головного мозга (обрабатывает информацию аналитически и последовательно). Благодаря этому виду мышления человеку удастся наиболее обобщенно решать мыслительные задачи. Абстрактное (словесно-логическое) мышление характерно только для человека. Оно позволяет человеку развивать свои способности, науку, создавать культуру, активно преобразовывать окружающую среду и общаться с другими людьми с помощью речи.

Мышцы – активная часть опорно-двигательного аппарата, их сокращения обуславливают движение организма и отдельных его частей.



Нагрузочный тест – тест, позволяющий выявлять гетерозиготных носителей патологического рецессивного гена, например гена фенилкетонурии.

Надгортанник – непарный хрящ гортани млекопитающих животных и человека в виде хрящевой пластинки, закрывающий вход в гортань во время глотания.

Надземное прорастание семян – прорастание семян, при котором семядоли выносятся на поверхность почвы и начинают выполнять функцию фотосинтеза; после появления первых настоящих листьев семядоли опадают.

Надкостница – наружная плотная двухслойная соединительнотканная оболочка, покрывающая кость (кроме головок трубчатых костей); обеспечивает рост кости в толщину, питание, иннервацию и регенерацию.

Надпочечники – парные железы внутренней секреции высших позвоночных животных и человека; имеют два слоя: корковый и мозговой. В корковом слое вырабатываются гормоны минералокортикоиды (альдостерон) и глюкокортикоиды (кортизон и гидрокортизон), регулирующие обмен веществ в организме и обладающие противовоспалительным действием. Клетки мозгового слоя вырабатывают адреналин, повышающий кровяное давление и частоту и силу сердечных сокращений.

Наездники – особая группа паразитических насекомых, представители которой откладывают яйца в личинки и куколки других насекомых (рисса, афелинус, трихограмма, та-

леса, белянковый мелкобрюх). Развиваясь и питаясь тканями в личинках и куколках вредителей, наездники снижают численность вредных насекомых. Некоторых наездников разводят в лабораториях (трихограмма) и выпускают в сады для борьбы с яблоневой плодожоркой и на посевы капусты для уничтожения капустной совки.

Наземно-воздушная среда жизни – характеризуется низкой плотностью, малой подъемной силой, низким сопротивлением движению, низкой теплоемкостью и высокой подвижностью.

Наковальня – слуховая косточка среднего уха млекопитающих животных и человека, передающая звуковые колебания от молоточка к стремечку.

Направительные тельца. *См. Редукционные тельца.*

Направления эволюционного процесса – биологический прогресс и биологический регресс. *См. соответствующие термины.*

Наркомания (от греч. *narcosis* – сон, оцепенение, *mania* – страсть) – резко выраженное влечение к наркотическим веществам, вызывающим у человека ложное ощущение благополучия, веселья, опьянения, наркотического сна. Употребление алкоголя и курение табака также представляют собой наркоманию, создавая почву для возникновения хронических заболеваний.

Наружное осеменение – встреча мужских и женских гамет вне половых путей самок; происходит в водной среде, например у большинства рыб и земноводных.

Наружное ухо – звукоулавливающая часть периферического отдела слухового анализатора у млекопитающих животных и человека. Состоит из ушной раковины и наружного слухового прохода, улавливает и направляет звуковые колебания в среднее ухо.

Наследование – процесс передачи генетической информации от одного поколения организмов или клеток к другому; происходит через половые или соматические клетки.

Наследование цитоплазматическое – воспроизведение в ряду поколений признаков, контролируемых нуклеиновыми кислотами митохондрий, хлоропластов и другими внеядерными элементами.

Наследственность – способность живых систем передавать из поколения в поколение морфологические, физиологические, биохимические и другие признаки и особен-

ности индивидуального развития в определенных условиях среды.

Наследственность цитоплазматическая – наследственность, обусловленная внеядерными генетическими элементами.

Настии (от греч. *nastos* – уплотненный) – неростовые движения органов растения в ответ на ненаправленное действие факторов среды, например открытие и закрытие цветков.

Науплиус (от греч. *nauplios* – плавающее животное с панцирем) – планктонная личинка низших ракообразных.

Нахлебничество. См. *Комменсализм*.

Национальные парки – обширные охраняемые природные территории, на которых сохранились природные комплексы, представляющие особую экологическую, историческую и эстетическую ценность. На территории мозаично чередуются участки с заповедным, заказным режимом и участки, где допущена регламентированная хозяйственная деятельность, связанная главным образом с обслуживанием туристов и сохранением традиционных для местного населения форм землепользования, например Беловежская пушча.

Неаллельные гены (от греч. *allēlōn* – друг друга, взаимно) – гены, которые находятся в разных локусах гомологичных хромосом, в негомологичных хромосомах, в одной хромосоме; неаллельные гены обозначаются разными буквами латинского алфавита.

Неандертальцы – представители древних людей; жили 200–100 тыс. лет назад, имели зачатки подбородочного выступа, надбровный валик, объем мозга достигал 1200–1400 см³, вели общественный уклад жизни – добывали и поддерживали огонь, наблюдалось разделение труда.

Нёбо – крыша ротовой полости у позвоночных животных и человека.

Невосполнимые природные ресурсы – источники сырья (руды, уголь, нефть), которые образовались в земной коре за сотни миллионов лет, а используются человеком за несколько десятилетий.

Невроцель – узкая полость нервной трубки у ланцетников, из которой впоследствии в ходе эволюции развиваются желудочки мозга и спинномозговой канал.

Негроиды – раса людей, характеризующаяся черным цветом кожи, черными курчавыми волосами, широким плоским носом, толстыми губами.

Незаменимые аминокислоты – аминокислоты, которые не синтезируются у животных и человека; это – валин, лейцин, изолейцин, лизин, метионин, треонин, триптофан, фенилаланин, аргинин и гистидин (две последние незаменимы для детей).

Незамкнутая кровеносная система – система, в которой кровь покидает полость кровеносных сосудов и выходит в полость тела (у членистоногих) или промежутки между органами – лакуны и синусы (у моллюсков).

Неинформативная (акцепторная) зона транскриптона – содержит промотор с инициатором и несколько генов-операторов.

Нейрит. См. Аксон.

Нейроглия (от греч. *neuron* – нерв и *glia* – клей) – клетки соединительной ткани, заполняющие пространство между нейронами. Клетки нейроглии и их функции: олигодендроциты – покрывают некоторые аксоны миелиновыми оболочками; эпендимные клетки – выстилают желудочки мозга и участвуют в образовании спинномозговой жидкости; астроциты – транспортируют питательные вещества к нейрону; микроглия – обеспечивают фагоцитоз.

Нейрогормоны (от греч. *neuron* – нерв и *hormao* – возбуждаю, привожу в движение) – гормоны, синтезируемые клетками нервной ткани, которые регулируют функции эндокринных желез и ЦНС (либерилины, статины, окситоцин, вазопрессин, серотонин, норадреналин). У позвоночных животных и человека нейрогормоны вырабатываются секреторными клетками гипоталамуса.

Нейрон (от греч. *neuron* – нерв) – основная структурно-функциональная единица нервной ткани; нервная клетка, состоящая из тела и отростков – дендритов (несут возбуждение к телу клетки) и аксона (несет возбуждение от тела клетки к другим клеткам и тканям). Нейроны подразделяются на чувствительные (центростремительные, или афферентные), вставочные и двигательные (центробежные, или эфферентные). Скопления тел нейронов и дендритов образуют серое вещество мозга и нервные узлы (ганглии), а аксоны – белое вещество мозга, нервные волокна, нервы.

Нейрула (от греч. *neuron* – нерв) – стадия эмбрионального развития хордовых в период нейруляции.

Нейруляция (от греч. *neuron* – нерв) – образование зачатка ЦНС – нервной пластинки – и замыкание ее в нервную трубку на спинной стороне у зародышей хордовых.

Нейтрализм – вид взаимоотношений между популяциями организмов, не оказывающих взаимного влияния друг на друга, например белки и волки.

Нейтральные растения – растения, начало цветения которых не зависит от длины светового дня, например горох, гречиха.

Некрофаги (от греч. *nekros* – мертвый и *phagos* – пожирающий) – трупоеды, питающиеся трупами других животных, например насекомые – мертвоеды, жуки-могильщики; птицы – грифы, марабу, стервятники; млекопитающие – гиены, шакалы.

Нектон (от греч. *nekton* – плавающий) – организмы (гидробионты), имеющие обтекаемую форму тела и свободно плавающие в воде, например рыбы, головоногие моллюски.

Некумулятивная полимерия – вид полимерии, при которой степень выраженности признака не зависит от количества доминантных генов в генотипе, например оперение ног у кур.

Нематодозы – общее название паразитарных заболеваний, вызываемых круглыми червями (нематодами).

Неоантропы (от греч. *neos* – новый и *anthrōpos* – человек) – обобщенное название людей современного вида (*Homo sapiens*), ископаемых и ныне живущих.

Неограниченный рост – рост, характерный для растений, грибов и некоторых животных, при котором увеличение размеров тела происходит на протяжении всего онтогенеза.

Неопределенная (индивидуальная) изменчивость по Ч.Дарвину – появление различных изменений у особей одного вида под влиянием одинаковых условий среды; является наследственной.

Неотенин (от греч. *neos* – новый и *teinō* – растягиваю, удлиняю) – личиночный гормон, который выделяется прилежащими телами (железами), способствует развитию личиночных органов и препятствует метаморфозу.

Неотения (от греч. *neos* – новый и *teinō* – растягиваю, удлиняю) – способность организмов к половому размножению на личиночной стадии. Например, хвостатая амфибия – амбистома имеет личинку – аксолотль, которая размножается половым путем.

Неперекрываемость генетического кода – свойство генетического кода, состоящее в том, что один и тот же нуклеотид не может входить в два рядом расположенных триплета одновременно.

Неполное доминирование – разновидность внутриаллельного взаимодействия генов, при котором доминантный ген не полностью подавляет действие рецессивного гена; при этом наблюдается промежуточное наследование: доминантные гомо- и гетерозиготы будут отличаться фенотипически; расщепление по гено- и фенотипу 1:2:1. Например, наследование окраски цветков у ночной красавицы: при скрещивании гетерозиготных растений с розовыми цветками получается 25% растений с красными цветками (AA), 50% – с розовыми (Aa) и 25% – с белыми (aa).

Неполное дробление – наблюдается у телолецитальных яиц (пресмыкающиеся и птицы), у которых дробится только цитоплазма с ядром на анимальном полюсе (дискоидальное дробление), и у центролецитальных яиц (насекомые), у которых дробится только периферическая часть цитоплазмы (поверхностное дробление).

Неполное сцепление генов – явление, когда гены, локализованные в одной хромосоме, не всегда наследуются вместе; наблюдается в том случае, когда происходит кроссинговер, например у самки мухи дрозофилы.

Неполный метаморфоз – развитие насекомых, при котором личинка похожа на взрослую особь, но отличается от нее недоразвитием некоторых систем органов, например отсутствие крыльев, другая окраска, недоразвитая половая система. Характерен для многих амфибий, рыб, червей и насекомых, например для прямокрылых, тараканов, вшей, клопов и др.

Неправильные (зигоморфные) цветки – цветки, через венчик которых можно провести только одну ось симметрии.

Непрямое постэмбриональное развитие – развитие, при котором из яйца выходит личинка, способная в результате метаморфоза превращаться в куколку или взрослую особь.

Нервная сеть. См. *Диффузная нервная система.*

Нервная система – совокупность структур нервной ткани, которая объединяет и регулирует работу всех органов и систем органов организма. У хордовых нервная система трубчатого типа. Анатомически она подразделяется на центральную (головной и спинной мозг) и периферическую (нервы, нервные окончания, сплетения, ганглии), функционально – на соматическую (иннервирует скелет, скелетные мышцы, анализаторы, кожу) и вегетативную (иннервирует гладкие мышцы и внутренние органы). Работает совместно с эндокринной системой, обеспечивая единую нейрогуморальную регуляцию. У беспозвоночных она представлена

тремя типами: диффузная (кишечнополостные), стволового типа – ортогон (плоские и круглые черви), узлового типа (кольчатые черви, моллюски, членистоногие).

Нервная система стволового типа. См. *Ортогон*.

Нервная система узлового типа – образована совокупностью нервных узлов (ганглиев), соединенных друг с другом нервными стволами. Расположение ганглиев может быть различным: у кольчатых червей – в брюшной части каждого сегмента одна пара ганглиев, соединенных поперечными и продольными нервными стволами (нервная лестница), у членистоногих происходит укрупнение и слияние ганглиев (брюшная нервная цепочка), у моллюсков – 5 пар нервных узлов в различных частях тела, соединенных нервными стволами (разбросанно-узловой тип).

Нервы – пучки нервных волокон, покрытые общей соединительнотканной оболочкой.

Нерест – сложное инстинктивное поведение рыб в период размножения. Проявляется определенным брачным поведением, миграциями и скоплениями особей в местах нереста. Различают проходных, полупроходных и жилых рыб. Проходные – резко меняют соленость воды при размножении: на икрометание идут из морей в реки (лососевые – кета, горбуша) или из рек в моря (угорь). Полупроходные – нерезко меняют соленость воды при нересте: обитают в опресненных участках морей, а для нереста переходят в реки (судак, лещ, вобла). Жилые – живут и нерестятся в одинаковых условиях, не меняют мест обитания (большинство).

Нереципрокная транслокация (транспозиция) – перемещение участка хромосомы на негомологичную ей хромосому или внутри самой хромосомы.

Нефридии – органы выделения у червей и других беспозвоночных, а также у низших хордовых. Представляют собой системы сложно ветвящихся канальцев (трубочек). У плоских червей, скребней, некоторых кольчатых червей открываются наружу выделительными отверстиями, а начинаются звездчатыми клетками с пучком ресничек (протонефридии). У кольчатых червей нефридии называют метанефридиями. Они начинаются воронками в полости тела, а заканчиваются на поверхности кожно-мускульного мешка выделительными порами.

Нефрон – структурно-функциональная единица почек позвоночных животных и человека; включает в себя капсулу Шумлянского – Боумена, извитой каналец первого порядка,

петлю Генле, извитой каналец второго порядка, впадающий в собирательную трубочку.

Нижняя кожица – покровная ткань с нижней стороны листа, обычно несет устьица.

Нимфа (от греч. *nymphē* – невеста, новобрачная) – последняя личиночная фаза постэмбрионального развития членистоногих, развивающихся с неполным метаморфозом. По внешнему виду нимфа напоминает взрослую особь, но отличается от нее недоразвитием полового аппарата и (у крылатых насекомых) крыльев.

Нитрификация (от лат. *nitr(ogenium)* – азот и *facio* – делаю) – процесс биологического превращения восстановленных соединений азота в окисленные неорганические, например окисление бактериями аммиака до нитратов или нитритов, которые затем используются растениями.

Ногочелюсти – три первые пары грудных видоизмененных конечностей ракообразных, входящие в состав ротового аппарата и служащие для захвата, измельчения и направления пищи в ротовое отверстие.

Ногти – роговые образования на концах пальцев у приматов и человека, производные эпидермиса.

Ноздри – носовые отверстия у позвоночных животных и человека, которыми носовая полость сообщается с внешней средой. У рыб ноздри заканчиваются обонятельными мешочками. У наземных позвоночных и человека ноздри сквозные, проводят воздух в дыхательные пути. Внутренние ноздри называются хоанами.

Нонсенс-кодон – один из трех триплетов (УАА, УАГ, УГА), вызывающий прекращение синтеза белковой молекулы.

Ноосфера (от греч. *noos* – разум и *sphaira* – шар) – сфера разумной жизни, новый этап в развитии биосферы, когда человек становится определяющим фактором ее развития. Предполагает разумное регулирование отношений человека и природы.

Норадреналин – а) предшественник адреналина; гормон, синтезируемый мозговым слоем надпочечников; б) медиатор симпатической вегетативной нервной системы.

Норма реакции – определяемые генотипом границы модификационной изменчивости; может быть узкой и широкой.

Носовая полость – полость позвоночных животных и человека, в которой расположен рецепторный отдел органа обоняния. У легочнодышащих образует начальный отдел

дыхательных путей. Носовая полость открывается наружу ноздрями, а внутрь – первичными (земноводные, большинство пресмыкающихся, птицы) или вторичными (крокодилы, млекопитающие животные и человек) хоанами.

Нуклеиновые кислоты (от лат. *nucleus* – ядро) – сложные биополимеры, мономерами которых являются нуклеотиды; хранят, воспроизводят и передают генетическую информацию. Открыты И.Ф. Мишером (1868).

Нуклеозиды (от лат. *nucleus* – ядро) – соединения, состоящие из остатков азотистого основания и углевода рибозы (рибонуклеозиды) или дезоксирибозы (дезоксирибонуклеозиды).

Нуклеоид (от лат. *nucleus* – ядро и *eidōs* – вид) – генетический аппарат прокариот, содержащий кольцевую молекулу ДНК, связанную с небольшим количеством негистоновых белков.

Нуклеопротейны (от лат. *nucleus* – ядро и *prōtos* – первый) – комплексные соединения белков и нуклеиновых кислот – основной компонент хроматина.

Нуклеотиды (от лат. *nucleus* – ядро) – момеры нуклеиновых кислот (ДНК и РНК); в их состав входят: пятиуглеродный сахар – рибоза (РНК) или дезоксирибоза (ДНК), остаток фосфорной кислоты и одно азотистое основание (аденин, гуанин, цитозин и тимин – в ДНК; аденин, гуанин, цитозин и урацил – в РНК).

Нулисомия – геномная мутация, обусловленная отсутствием пары гомологичных хромосом, как правило, летальная.



Облегченная диффузия – поступление в клетку веществ по градиенту концентрации без затрат энергии с участием белков-переносчиков – пермеаз.

Обмен веществ. См. *Метаболизм*.

Обоеполые цветки – цветки с тычинками и пестиком (пестиками).

Обоняние – восприятие хеморецепторами слизистой оболочки носовой полости запахов различных веществ.

Образ жизни – все разнообразие отношений особей какого-либо вида к абиотическим факторам среды, особям своего и

других видов, определяемое комплексом специфических для данного вида приспособлений, возникших в ходе эволюции.

Образная память – способность памяти человека сохранять слуховые, зрительные и обонятельные ощущения.

Обратная транскриптаза. См. *Реввертаза*.

Обратная транскрипция – процесс синтеза цепочки ДНК на основе и-РНК при участии фермента ревертазы (обратной транскриптазы).

Общая биология – комплексная наука, изучающая общие закономерности жизненных явлений, которые проявляются на всех уровнях организации живого.

Общая дегенерация. См. *Катагенез*.

«Общественный» образ жизни животных – способность некоторых животных образовывать скопления (колонии, стаи, косяки, семьи), которые являются приспособлением к среде обитания и обеспечиваются специфическими поведенческими реакциями.

«Общественные» насекомые – насекомые, живущие большими сообществами, в которых существует разделение труда (матка, рабочие пчелы и трутни).

Объем мертвого пространства – объем воздуха, который заполняет дыхательные пути и не участвует в газообмене (у человека составляет около 140 мл).

Овогенез (от лат. *ovum* – яйцо и *genesis* – развитие) – процесс образования и созревания яйцеклеток; стадии: овогонии, овоциты первого порядка, овоциты второго порядка и яйцеклетка. См. *соответствующие термины*.

Овогонии (от лат. *ovum* – яйцо и *gonos* – плод, потомок) – первичные половые клетки женского организма, содержат диплоидный набор хромосом.

Овоциты I порядка (от лат. *ovum* – яйцо и греч. *kytos* –местилище, клетка) – образуются из овогоний после периода роста, содержат диплоидный набор хромосом.

Овоциты II порядка (от лат. *ovum* – яйцо и *kytos* –местилище, клетка) – образуются из овоцитов I порядка после мейоза I, содержат гаплоидный набор хромосом.

Овуляция (от лат. *ovum* – яйцо) – разрыв фолликула и выход яйцеклетки из яичника в полость тела; происходит у женщин в середине менструального цикла.

Ограниченный рост – рост, характерный для большинства животных, при котором увеличение размеров тела про-

исходит только в определенные периоды онтогенеза, а не на протяжении всей жизни.

Ограничивающий фактор – фактор среды, выходящий за пределы выносливости организма (за пределы допустимого максимума или минимума): влага, свет, температура, пища и т.д.

Однодомные растения – растения с пестичными и тычиночными цветками на одном растении, например огурец.

Однолетние травы – формы растений, у которых жизненный цикл продолжается от прорастания семени до образования собственных семян и отмирания, т.е. один вегетационный период.

Однополые цветки – цветки только с тычинками или только с пестиками.

Озоновый экран (от греч. *ozon* – пахну) – наличие озонового слоя в атмосфере Земли на высоте 15–25 км, защищающего живые существа от губительного действия коротковолнового ультрафиолетового излучения.

Окаменелости – захороненные в осадочных породах остатки живших в прежние времена организмов, у которых мягкие ткани заменены минералами, например остатки насекомых в янтаре.

Окислительно-восстановительная функция живого вещества биосферы – заключается в окислении и восстановлении веществ в живых организмах, например восстановление диоксида углерода до углеводов в процессе фотосинтеза и окисление их до диоксида углерода и воды при дыхании.

Окислительное фосфорилирование – осуществляющийся в живых клетках синтез молекул АТФ из АДФ и АМФ и остатков фосфорной кислоты за счет энергии окисления органических веществ.

Околоцветник – совокупность чашечки и венчика цветка.

Околощитовидные железы – вырабатывают гормон паратирин, регулирующий обмен кальция и фосфора.

Окончательный хозяин – организм, в котором живет половозрелый паразит и (или) в котором происходит его половое размножение, например человек для печеночного сосальщика и бычьего цепня.

Окружающая среда – совокупность природных и обусловленных трудовой деятельностью человека объектов и явлений, с которыми организм вступает во взаимоотношения;

окружающая среда состоит из абиотических, биотических и антропогенных факторов. См. *соответствующие термины*.

Окулировка – прививка, при которой в качестве привоя используется почка или глазок.

Окучивание – агротехнический прием погружения нижней части стебля в почву, вызывающий усиленный рост придаточных корней.

Олигосахариды (от греч. *oligos* – немногочисленный) – углеводы, содержащие от 2 до 10 моносахаридных остатков; наиболее распространены дисахариды – мальтоза, лактоза и сахароза.

Олигофаги (от греч. *oligos* – немногочисленный и *phagos* – пожиратель) – животные, использующие в пищу небольшое количество родственных видов, относящихся к одному роду или семейству, например колорадский жук – пасленовые, бабочка белянка – крестоцветные.

Омматидия (фасетка) (от греч. *omma* – глаз) – структурно-функциональная единица фасеточного глаза насекомых и некоторых других беспозвоночных. Состоит из роговицы, хрусталика и нервных клеток. Число омматидий в каждом глазу от нескольких десятков (у рабочего муравья) до 30 тыс. (у стрекозы).

Онкосфера (от греч. *oncos* – опухоль, вздутость и *sphaira* – шар) – шаровидная шестикрючная личинка ленточных червей, развивающаяся в оплодотворенном яйце и выходящая из него в желудочно-кишечном тракте промежуточного хозяина, например у свиного и бычьего цепней.

Онтогенез (от греч. *ontos* – сущее и лат. *genesis* – развитие) – индивидуальное развитие организма от образования зиготы и до смерти на основе реализации генетической информации в определенных условиях окружающей среды.

Оогонии (от греч. *ōon* – яйцо и лат. *gonos* – плод, потомок) – многоклеточные женские половые органы харовых водорослей и некоторых грибов.

Ооспора (от греч. *ōon* – яйцо и *spora* – посев, семя) – зигота водорослей с толстой оболочкой и значительным запасом питательных веществ.

Оотип (от греч. *ōon* – яйцо) – центральная камера женской половой системы плоских червей, в которой происходит оплодотворение и формирование яйца.

Опахало – упругая пластинка пера, лежащая по обе стороны от стержня. Состоит из расположенных параллельно

бородок первого порядка, от которых перпендикулярно отходят бородки второго порядка. Последние снабжены различными отростками, крючками, с помощью которых бородки прочно сцепляются друг с другом, образуя плотную поверхность.

Оперон (от лат. *operor* – работаю, действую) – единица считывания генетической информации у прокариот. Концепция оперона разработана Ф. Жакобом и Ж. Моно (1961).

Оплодотворение – процесс слияния мужской и женской гамет с образованием диплоидной зиготы, которая дает начало новому организму.

Опорно-двигательный аппарат – группа органов, которые обеспечивают опору тела, защиту от механических повреждений и перемещение тела в пространстве; состоит из пассивной (кости, хрящи, связки, сухожилия) и активной (скелетные мышцы) частей.

Определенная (групповая) изменчивость по Ч. Дарвину – появление сходных признаков у особей одного вида под влиянием одинаковых условий среды; является ненаследственной, например появление более густой шерсти у овец при их содержании в холодных условиях.

Оптимальный фактор – наиболее благоприятная для организма интенсивность экологического фактора (света, температуры, воздуха, влажности, почвы и т.д.).

Опыление – перенос пыльцы на рыльце пестика у цветковых растений или на семяпочку у голосеменных растений.

Опыты Л. Орджел и С. Акабюры – подтвердили возможность в определенных условиях (восстановительной атмосфере) получить полинуклеотиды и полипептиды из соответствующих мономеров.

Опыты Л. Пастера – доказали невозможность самозарождения бактерий в современных условиях.

Опыты С. Миллера и Дж. Оро – подтвердили возможность синтеза мономеров (аминокислот, простых сахаров, аденина, нуклеотидов) из неорганических соединений при определенных условиях среды.

Опыты Ф. Реди – опровергли возможность самозарождения личинок мух на портящихся продуктах и нечистотах.

Орган (от греч. *organon* – орган, инструмент) – часть многоклеточного организма, которая имеет определенные источники развития (зародышевые листки) и строение и выпол-

няют определенные функции. Образован несколькими видами тканей, с преобладанием одной ткани, определяющей его специализацию, например в головном мозге – нервная, в сердце – мышечная. Бывают паренхиматозные и трубчатые. *См. соответствующие термины.*

Организм (особь) (от лат. *organizo* – устраиваю, придаю стройный вид) – всякое живое существо, обладающее совокупностью свойств, отличающих его от неживой материи.

Организм как среда обитания (от лат. *organizo* – устраиваю, придаю стройный вид) – для организмов других видов, ведущих паразитический образ жизни.

Организменные адаптации (от лат. *organizo* – устраиваю, придаю стройный вид и *adaptāre* – приспособлять) – присущи каждому организму данного вида; обеспечивают выживание организма в определенных условиях среды; их подразделяют на морфологические, физиологические, биохимические и поведенческие. *См. соответствующие термины.*

Организменный уровень организации живого – элементарной единицей уровня является особь, а элементарным явлением – закономерные изменения жизнедеятельности организма в онтогенезе.

Органическая целесообразность – приспособительное свойство вида, выработанное отбором; носит относительный характер, так как полезно лишь в тех условиях среды, в которых вид длительное время существует.

Органоиды (органеллы) (от греч. *organon* – орган и *eidos* – вид) – постоянные специализированные участки цитоплазмы клеток, имеющие определенное строение и выполняющие конкретные функции в клетке, например митохондрии, рибосомы, эндоплазматическая сеть, комплекс Гольджи.

Органоиды анаболической системы (от греч. *organon* – орган и *eidos* – вид) – органоиды, которые участвуют в синтезе сложных органических веществ из более простых, например ЭПС, комплекс Гольджи, рибосомы.

Органоиды катаболической системы (от греч. *organon* – орган и *eidos* – вид) – органоиды, которые участвуют в реакциях расщепления и окисления сложных соединений до более простых, например лизосомы, митохондрии.

Органоиды общего назначения (от греч. *organon* – орган и *eidos* – вид) – имеются в большинстве клеток, например митохондрии, ЭПС, комплекс Гольджи и др.

Органоиды специального назначения (от греч. *organon* – орган и *eidos* – вид) – характерны для специализированных клеток, например миофибриллы – для мышечных клеток, пульсирующие и пищеварительные вакуоли – для клеток протистов.

Органы паренхиматозные – окружены капсулой, не имеют полости, состоят из функциональных элементов (паренхима) и из соединительнотканых структур (стромы), обеспечивающих опору и питание (головной мозг, печень, слюнные железы, поджелудочная железа, селезенка, почки, яичко, яичник, эндокринные железы и др.).

Органы прикрепления (фиксации) – присоски, крючья, хоботки с крючьями, присасывательные щели (ботрии); органы, развившиеся у паразитических червей как результат приспособления к жизни в организме хозяина.

Органы трубчатые (полые) – имеют полость и слоистое строение стенки (глотка, пищевод, желудок, тонкая и толстая кишки, выводные протоки крупных пищеварительных желез, гортань, трахея, бронхи, лоханка, мочеточники, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал, матка, маточные трубы, влагалище, семявыводящие протоки и др.).

Орнитология (от греч. *ornithos* – птица и *logos* – учение) – раздел зоологии позвоночных, изучающий птиц.

Орнитофилия (от греч. *ornithos* – птица и *phileō* – люблю) – опыление цветковых растений птицами, питающимися нектаром, например колибри и тропические растения.

Орнитохория (от греч. *ornithos* – птица и *choreo* – передвижение) – распространение плодов и семян птицами, например синицами, скворцами, воробьями и др.

Орошение земель – мелиоративное мероприятие, направленное на улучшение земель путем изменения водного режима почв с помощью оросительной системы.

Ортогнатия (от греч. *orthog* – прямой, правильный и *gnathos* – челюсть) – правильный прикус: верхние резцы находятся впереди нижних резцов.

Ортогон – нервная система, характерная для плоских и круглых червей; образована нервными стволами, расположенными в продольном и поперечном направлениях в виде правильной решетки.

Осанка – привычное положение тела человека при различных состояниях (ходьба, стояние, сидение, работа). Формируется в возрасте 6–7 лет. Определяется степенью разви-

тия мышц спины, брюшного пресса, плечевого и тазового поясов, характером изгибов позвоночника. Искривления позвоночника: боковое (сколиоз), избыточный грудной кифоз (горб), избыточный поясничный лордоз. Правильной осанке способствуют физические упражнения и спортивные тренировки, плавание, физический труд с учетом возрастных особенностей.

Осеменение – процесс, обеспечивающий встречу сперматозоидов и яйцеклеток; бывает наружное (у первичноводных животных) и внутреннее (у наземных животных).

Осмоз (от греч. *osmos* – толчок, давление) – поступление в клетку молекул растворителя (воды) по градиенту концентрации.

Осмотический способ питания (от греч. *osmos* – толчок, давление) – способ питания бактерий, протистов, растений и грибов, при котором поглощение (всасывание) растворенных питательных веществ из внешней среды происходит всей поверхностью тела либо его частью (корневая система у растений).

Осмотическое давление (от греч. *osmos* – толчок, давление) – давление, с которым растворитель (вода) проникает через мембрану.

Основание листа – часть листа, соединяющая лист со стеблем. Здесь находится образовательная ткань, дающая рост листовой пластинке и черешку. Основание листа иногда принимает форму трубчатого влагалища или образует парные прилистники.

Основные признаки жизни – обмен веществ и энергии, раздражимость, гомеостаз, наследственность и изменчивость, целостность и дискретность, размножение, индивидуальное и историческое развитие. *См. соответствующие термины.*

Основные способы видообразования – аллопатрический (географический) и симпатрический (экологический). *См. соответствующие термины.*

Остаточные тельца – вторичные лизосомы с «непереваренными» частицами.

Остаточный объем – объем воздуха, который остается в легких после максимального выдоха (у человека составляет около 1000–1500 мл).

Остеобласты (от греч. *osteon* – кость и *blastos* – росток, зачаток) – основные недифференцированные делящиеся клет-

ки, из которых образуются остеоциты и формируется костная ткань; расположены во внутреннем слое надкостницы.

Остеокласты (от греч. *osteon* – кость и *klaō* – ломать, разрушать) – клетки костной ткани, участвующие в ее разрушении с помощью выделяемых гидролитических ферментов; в комплексе с остеобластами обеспечивают перестройку и регенерацию костной ткани.

Остеон (от греч. *osteon* – кость) – структурно-функциональная единица костной ткани; система концентрически расположенных костных пластинок в виде вставленных друг в друга цилиндров, внутри которых находится полость (гаверсов канал), где проходят кровеносные сосуды и нервы.

Остеоциты (от греч. *osteon* – кость и *kytos* – клетка) – зрелые, неделящиеся клетки костной ткани; замурованы в межклеточном веществе, контактируют между собой отростками, обеспечивают обменные процессы.

Остии – парные боковые отверстия сердца членистоногих, через которые гемолимфа из окологерцовой сумки поступает в сердце.

Осушение земель – мелиоративное мероприятие, направленное на улучшение земель путем отвода поверхностных или грунтовых вод с помощью дренажных (канавы, трубы) устройств.

Осязание – вид чувствительности, обеспечивающей восприятие формы, величины, плотности, температуры различных предметов.

Отводок – отделенный от растения укоренившийся боковой побег, например у крыжовника, ели, черемухи и др.

Отдаленная гибридизация – скрещивание особей разных видов и родов, например тритикале – гибрид ржи и пшеницы.

Открытопузырные рыбы – рыбы, у которых плавательный пузырь сохраняет связь с пищеводом в течение всей жизни, например сельдь, лещ, сазан.

Относительная влажность – отношение содержания водяного пара в воздухе к максимально возможному его содержанию в условиях полного насыщения (в процентах).

Охрана природы – комплексная система мероприятий, направленная на сохранение, рациональное использование и воспроизводство ресурсов Земли в интересах существующих и будущих поколений людей.

Оцепенение. См. *Дианауза*.

Очередное (спиральное) листорасположение – такое листорасположение, при котором в одном узле стебля растения крепится только один лист, например у розы, тополя, яблони.

Очин – нижняя часть пера, расположенная в толще кожи и укрепленная в перьевой сумке.

Ощущение – отражение мозгом отдельных признаков, свойств и качеств предметов и явлений при воздействии их на рецепторы органов чувств. Отдельные ощущения одного предмета (зрительные, обонятельные, осязательные и др.) суммируются и комплексно оцениваются в ассоциативных зонах коры (лобная доля) в виде целостного представления о предмете (восприятия).



Пазуха листа – угол между стеблем и листом растения.

Палеоантропы (от греч. *palaaios* – древний и *anthrōpos* – человек) – обобщенное название ископаемых людей, которых рассматривают как этап эволюции человека, следующий за архантропами и предшествующий неолитам; к ним относят питекантропа, синантропа и др. *См. соответствующие термины.*

Палеозойская эра (от греч. *palaaios* – древний) – началась 570 млн лет назад, продолжалась около 340 млн лет. Включает периоды: кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский, каменноугольный и пермский. Основные ароморфозы: дифференцировка тела растений на ткани и органы, образование пыльцевой трубки и семени; разделение тела животных на отделы, появление поясов конечностей, преобразование плавников в наземные конечности, появление органов воздушного дыхания, внутреннего оплодотворения и плотных оболочек яйца.

Палеонтология (от греч. *palaaios* – древний и *logos* – учение) – наука, изучающая ископаемые останки организмов.

Палиндром – участок молекулы ДНК, имеющий определенную последовательность нуклеотидов, которая читается одинаково с 3' и 5' концов и узнается рестриктазами.

Палочки – фоторецепторы, расположенные в сетчатке глаза позвоночных животных и обеспечивающие черно-бе-

лое и сумеречное зрение; в сетчатке глаза человека их около 130 млн; содержат пигмент родопсин.

Палочковидная хромосома. См. *Акроцентрическая хромосома*.

Памятники природы – разнообразные природные объекты (деревья, рощи, парки, водопады, пещеры), имеющие ценность в научном, познавательном или эстетическом отношении, находятся под охраной государства.

Память – накопление, сохранение и воспроизведение прошлого опыта; виды памяти у человека: двигательная, эмоциональная, образная, смысловая, кратковременная, промежуточная и долговременная.

Панкреатический сок – секрет поджелудочной железы, выделяемый в двенадцатиперстную кишку, в состав которого входят пищеварительные ферменты – трипсин, химотрипсин и др.

Панмиксия (от греч. *pan* – все, весь и *mixis* – смешивание) – отсутствие ограничений для скрещивания данной особи с другими особями популяции (свободный выбор партнера).

Пантофаги (от греч. *pan* – все, весь и *phagos* – пожиратель) – всеядные животные, питающиеся организмами различных царств – грибами, растениями, животными.

Панты (монг.) – рога оленей в период роста до окостенения. Вытяжки из пант пятнистого и благородного оленей (марала и изюбра) применяются в медицине как тонизирующее средство (пантокрин).

Паразит (от греч. *para* – возле, вне и *sitos* – хлеб, пища) – организм, который поселяется на теле или в теле другого организма, питается за его счет и причиняет вред своему хозяину, например гельминты и кровососущие насекомые.

Паразитизм (от греч. *para* – возле, вне и *sitos* – хлеб, пища) – форма антагонистического сожительства организмов разных видов, при которой один организм, поселяясь на теле или в теле другого организма, питается за его счет и причиняет вред.

Паразитология (от греч. *para* – возле, вне, *sitos* – хлеб, пища и *logos* – учение) – комплексная биологическая наука, изучающая явление паразитизма, строение паразитов, их приспособление к специфическим условиям существования, жизненные циклы и разрабатывающая основы борьбы с ними.

Параллелизм (от греч. *parallelos* – идущий рядом, параллельный) – способ осуществления эволюционного процесса – независимое развитие сходных признаков в эволюции близ-

кородственных групп; объясняется сходством генотипов родственных форм, например одинаковые группы крови у человека и человекообразных обезьян.

Параллельное жилкование – характерно для однодольных растений, при этом вдоль листовой пластинки проходят несколько одинаковых жилок параллельно друг другу от основания листа до его верхушки.

Парамил – запасное питательное вещество эвглены зеленой.

Парапитеки (от греч. *para* – возле, вне и *pithecos* – обезьяна) – древние древесные обезьяны, давшие около 35 млн лет тому назад ветвь, ведущую к человекообразным обезьянам.

Параподии (от греч. *para* – вне, возле и *podos* – нога) – органы передвижения у многощетинковых кольчатых червей, образованные лопастевидными боковыми выростами кожного-мускульного мешка туловищных сегментов тела.

Парасимпатическая нервная система (от греч. *para* – вне, возле и *sympathēs* – чувствительный, восприимчивый) – отдел вегетативной нервной системы позвоночных животных и человека, тела первых нейронов которой расположены в среднем и продолговатом мозге и в крестцовых сегментах спинного мозга, а тела вторых нейронов – в ганглиях, которые находятся вблизи или в теле рабочего органа. Иннервируют все внутренние органы, кроме кровеносных сосудов и потовых желез; медиатором является ацетилхолин.

Паренхима (от греч. *parenchyma* – налитое рядом) – основная ткань растений, имеет разновидности в зависимости от выполняемой функции: запасающая, ассимиляционная, водоносная, воздухоносная и др.

Париетальные ганглии (от лат. *parietālis* – стеной, *paries* – стена) – нервные узлы моллюсков, иннервирующие внутренние органы.

Парники – неотапливаемые сооружения для выращивания овощей, дополнительным источником тепла в которых служит разложение органических остатков, вследствие чего в парниках повышена концентрация углекислого газа.

Парниковый (оранжерейный, тепличный) эффект – эффект, который создают углекислый газ вместе с другими «парниковыми газами» и пылевидными частицами: они задерживают длинноволновое тепловое излучение Земли и не дают ему полностью уходить в космос, поэтому часть тепла возвращается обратно на поверхность Земли и оттуда вновь поступает в атмосферу, в результате температура приземного слоя воздуха повышается.

Партеногенез (от греч. *parthenos* – девственница и *genesis* – происхождение) – одна из форм полового размножения, когда происходит развитие яйцеклеток без оплодотворения; часто наблюдается у пчел, тлей, низших ракообразных и растений.

Парус – орган движения гидроидных медуз, складка эктодермы по краю зонтика, способная к сокращению.

Парусник (велигер) – свободноживущая личинка брюхоногих и двусторчатых моллюсков.

Пассивный транспорт – транспорт веществ в клетку без затрат энергии по градиенту концентрации, например ионов и мелких молекул.

Пастбищные цепи питания – начинаются с фотосинтезирующих организмов, например: трава → заяц → волк → эхинококк.

Пастеризация – нагревание продуктов до 60–75 °С в течение 20–30 мин, при котором погибают вегетативные формы болезнетворных бактерий.

Пасынкование – удаление боковых побегов растений с целью предотвращения преждевременного опадания плодов, так как из-за большого количества боковых побегов возникает несоответствие между числом плодов и количеством вырабатываемых питательных веществ.

Пациенты («верблюды») по классификации Л.Г. Раменского) (от лат. *patientia* – терпеливость, выносливость) – организмы, обитающие в условиях, бедных ресурсами, например саксаул, кактус, клюква.

Паутинные бородавки – придатки брюшка пауков, в которые открываются протоки паутинных желез.

Паутинные железы – до 1000 гиподермальных желез брюшка пауков, выделяющих клейкое белковое вещество, застывающее на воздухе и образующее несколько видов паутины.

Педальные ганглии – нервные узлы моллюсков, иннервирующие ногу.

Педикулез (от лат. *pediculus* – вошь) – заболевание, вызванное вшами, паразитирующими на человеке.

Педипальпы (от лат. *pedis* – нога и *palpus* – щупальце) – вторая пара ротовых конечностей у паукообразных; участвуют в удержании жертвы.

Пелагиаль (от греч. *pelagos* – море) – толща воды (от поверхности до дна), населенная живыми организмами.

Пелликула – наружный уплотненный слой цитоплазмы у некоторых протистов, например у инфузории-туфельки.

Пенетрантность (от лат. *penetrantis* – проникающий, достигающий) – частота фенотипического проявления гена; процентное отношение числа особей, имеющих данный признак, к числу особей, имеющих данный ген.

Пенетранты (от лат. *penetrans* – проникающий). См. *Стрекаательные клетки*.

Пентозы – моносахариды, содержащие пять молекул углерода; наиболее распространенные – рибоза и дезоксирибоза.

Пепсин – протеолитический фермент желудочного сока позвоночных животных и человека; вырабатывается главными железами желудка в неактивной форме (пепсиноген), а затем под действием соляной кислоты превращается в активную форму (пепсин); расщепляет белки до более простых полипептидов.

Пептидный центр рибосомы – обеспечивает установление пептидных связей между соседними аминокислотами в процессе трансляции.

Пептидная связь – разновидность амидной связи, возникающая в результате взаимодействия α -аминогруппы одной аминокислоты с β -карбоксильной группой другой аминокислоты.

Пептидогликан (муреин) – полисахарид, образующий клеточную стенку бактерий и состоящий из чередующихся остатков двух аминасахаров: N-ацетилглюкозамина и близкого к нему азотсодержащего полисахарида – N-ацетилмуравовой кислоты.

Пептиды – класс органических соединений, состоящих из двух (дипептиды) или более (полипептиды) аминокислот.

Первая сигнальная система – основа высшей нервной деятельности, проявляющаяся в совокупности безусловных и условных рефлексов на различные раздражители. Обеспечивает отражение действительности в форме ощущений и восприятий; характерна для животных и человека.

Первичная полость тела (схизоцель, псевдоцель) – образуется из бластоцели, не выстлана эпителием, заполнена полостной жидкостью, которая выполняет функцию гидроскелета, участвует в обмене веществ, например у круглых червей.

Первичная продуктивность биогеоценоза – биомасса, синтезируемая продуцентами биогеоценоза в единицу времени.

Первичная структура белковой молекулы – определенный порядок аминокислотных остатков в белковой молеку-

ле, связанных пептидными связями; определяется порядком нуклеотидов в кодирующей цепочке ДНК.

Первичная сукцессия (от лат. *successio* – преемственность, наследование) – поэтапное развитие сообщества биогеоценоза, начинающееся на новых, никем ранее не заселенных местах, например на остывших потоках лавы.

Первичноротые – животные, у которых blastopore в ходе эмбриогенеза преобразуется в ротовое отверстие, например черви, моллюски, членистоногие.

Первичные естественные радиоактивные изотопы – изотопы, изначально входящие в состав земной коры, например ^{238}U , ^{232}Th , ^{210}Po и др.

Первичные половые признаки – признаки, сформировавшиеся к моменту рождения организма, которые впоследствии обеспечивают образование гамет и оплодотворение, т.е. принимают непосредственное участие в воспроизведении себе подобного; это половые железы, половые пути, копулятивные органы.

Первичные почки. См. *Туловищные почки*.

Первичные продуценты – составляют основу каждого биогеоценоза; это автотрофные организмы (преимущественно растения), синтезирующие органические вещества из неорганических и используемые для питания гетеротрофными организмами.

Первое учение об эволюции органического мира – разработано французским естествоиспытателем Ж.Б. Ламарком.

Первые живые организмы на Земле – прокариоты, анаэробные гетеротрофы.

Перга – пропитанная медом пыльца, помещенная в соты (запас белковой пищи пчелиной семьи).

Перегной – остатки живых организмов, разлагающиеся бактериями; окрашивает верхний слой почвы в черный цвет.

Передний мозг – отдел головного мозга позвоночных животных и человека, обеспечивающий управление сложным поведением, выработку условных рефлексов; содержит обонятельный центр.

Перекрестное опыление – перенос пыльцы на рыльце пестика цветка другого растения, например у ржи, кукурузы, подсолнечника и др.

Перелетные птицы – покидают гнездовья и мигрируют на большие расстояния (соловей, ласточка, стриж, аист, кулик, кукушка, утка, лебедь, гусь и др.). Сигналом для осеннего отлета служит фотопериодизм (сокращение длины светового

дня). Существует определенная последовательность отлета перелетных птиц в зависимости от характера их питания: сначала улетают насекомоядные птицы, затем – зерноядные и, наконец, водоплавающие и болотные.

Перенаселенность популяции – временное состояние популяции, при котором количество особей превышает величину, соответствующую условиям нормального существования; чаще всего связано со сменой биогеоценоза.

Перикард (от греч. *peri* – вокруг, около и *cardia* – сердце) – околосердечная сумка, защищающая сердце; вырабатывает серозную жидкость, уменьшающую трение при сокращении сердца.

Перинуклеарное пространство (от греч. *peri* – вокруг, около и *nucleus* – ядро) – пространство между двумя элементарными мембранами кариолеммы.

Период биологического полувыведения – время, в течение которого активность накопленного в организме (отдельном органе) радиоактивного вещества снижается вдвое в результате обмена веществ.

Период покоя семян – период, в течение которого невозможно прорастание семян даже при наличии всех благоприятствующих для прорастания факторов.

Перистальтика (от греч. *peristaltikos* – обхватывающий и сжимающий) – волнообразное сокращение мышечных волокон стенок полых органов (пищевода, желудка, кишечника, мочеточников), обеспечивающее передвижение и выведение во внешнюю среду их содержимого.

Периферические белки – белки биологических мембран, расположенные на поверхности билипидного слоя.

Пестик – центральная часть цветка; состоит из завязи, столбика и рыльца; рыльце улавливает пыльцу, столбик выносит рыльце, завязь защищает семязачатки и образует плод.

Пестичные цветки – цветки, имеющие только пестики, например у огурца, кукурузы, тополя и др.

Петля Генле – крутой изгиб, образуемый почечным канальцем, отходящим от капсулы Шумлянского в мозговом слое почеч. Названа в честь немецкого врача Ф. Генле (1809–1885).

Печень (от греч. *hepar* – печень) – самая крупная пищеварительная железа у некоторых беспозвоночных, всех позвоночных животных и человека. Основные функции печени: выработка желчи; обезвреживание токсических веществ, поступающих из кишечника; синтез белков плазмы крови и

гликогена; депо крови; кроветворный орган в период эмбриогенеза.

Пешая саранча – личиночные нелетающие стадии саранчи, отличающиеся недоразвитыми крыльями.

Пигидий – анальная лопасть кольчатых червей, которая несет чувствительные придатки (анальные усики) и анальное отверстие.

Пигментная ксеродерма – заболевание, возникающее из-за нарушения эксцизионной репарации ДНК.

Пикировка – отщипывание верхушки главного корня, благодаря чему увеличивается число боковых корней в верхнем плодородном слое почвы.

Пили (фимбрии) – один или несколько палочковидных белковых выступов у некоторых бактерий на клеточной стенке; служат для прикрепления бактерий к субстрату.

Пиноцитоз (от греч. *pino* – пью и *kytos* – вместилище, клетка) – захват мембраной клетки капель жидкости.

Пиреноид – место синтеза и запасаания крахмала, расположенное в матриксе хроматофора водорослей и некоторых протистов.

Пиримидиновые основания – структурные элементы нуклеотидов, являющиеся производными гетероциклического соединения – пиримидина (урацил, цитозин и тимин).

Питательные вещества – органические соединения (белки, жиры, углеводы), являющиеся для организма строительным материалом и источником энергии.

Питекантропы (от греч. *pithekos* – обезьяна и *anthrōpos* – человек) – древнейшие люди (архантропы), жили 1 млн – 500 тыс. лет назад: характерен низкий лоб, сплошной надбровный валик, массивная нижняя челюсть, рост 150 – 170 см, объем мозга – 750 – 900 см³.

Пищеварение – сложный физиологический процесс механического и химического измельчения пищи, протекающий в пищеварительной системе, который обеспечивает перевод питательных веществ в легкоусвояемые организмом соединения, пригодные для участия в обмене веществ, которые всасываются в кровь и лимфу и разносятся ко всем тканям и клеткам.

Пищевод – отдел пищеварительной системы, соединяющий глотку с желудком или средней кишкой.

Пищевой уровень – одно звено в цепи питания, представленное продуцентами, консументами или редуцентами.

Пищевые продукты – продукты питания человека (хлеб, молоко, мясо, овощи, фрукты и др.). Бывают растительного и животного происхождения; продукты животного происхождения – источники белков, незаменимых аминокислот, жиров; продукты растительного происхождения – источники углеводов, витаминов, ферментов, минеральных солей.

Плавательный пузырь – гидростатический аппарат костных рыб; парный или непарный тонкостенный мешок, заполненный смесью газов, стенки которого оплетены кровеносными капиллярами («газовая железа»). Обеспечивает изменение относительной плотности тела рыбы, участвует в газообмене, является резонатором звуков. Отсутствует у хрящевых рыб и многих костных рыб, ведущих придонный образ жизни.

Плазма (от греч. *plasma* – вылепленное, оформленное) – жидкая фракция крови. Содержит 90–92% воды, 7–8% белков (альбумины, глобулины, фибриноген), 0,12% глюкозы, 0,9% минеральных солей, 0,7% липидов, в небольшом количестве витамины, гормоны, продукты белкового обмена (аммиак, мочевину, креатин). Плазма, лишенная фибриногена, называется сывороткой.

Плазмалемма (от греч. *plasma* – вылепленное, оформленное и *lemma* – оболочка) – элементарная мембрана, покрывающая цитоплазму клетки.

Плазмиды (плазмогены) (от греч. *plasma* – вылепленное, оформленное) – автономные генетические элементы, расположенные в цитоплазме клеток про- и эукариот. Например, в клетках бактерий плазмиды определяют синтез токсинов, устойчивость к антибиотикам, кольцевые молекулы ДНК матрикса митохондрий и стромы хлоропластов обеспечивают синтез некоторых ферментов этих органоидов.

Плакоидная чешуя – толстая костная пластинка, с острым выростом на поверхности в виде зуба (снаружи – эмаль, внутри – дентин); характерна для хрящевых рыб; является прообразом зубов у всех позвоночных.

Планктон (от греч. *planktos* – блуждающий) – гидробионты, населяющие толщу воды, способные находиться во взвешенном состоянии и передвигаться течениями, например протисты, мелкие ракообразные. Выделяют фитопланктон и зоопланктон. См. *соответствующие термины*.

Плантоскопия (от греч. *plantos* – стопа и *skopeō* – смотрю) – изучение дерматоглифических узоров на подошвах стоп.

Планула – планктонная подвижная реснитчатая личинка кишечнорастворимых животных.

Пластинчатая наследственность (от греч. *plastides* – создающий, образующий) – обусловлена пластинчатой ДНК. Например, пестролистность у ночной красавицы обусловлена неспособностью части пластинок образовывать хлорофилл. Открыта немецким ботаником К. Корренсом (1908).

Пластинка – совокупность пластинок клетки как структур, передающих наследственную информацию.

Пластинки (от греч. *plastides* – создающий, образующий) – органоиды, характерные только для растительных клеток; их подразделяют на хлоропласты, хромопласты и лейкопласты. См. соответствующие термины.

Пластинчатые грибы – грибы, у которых нижний слой шляпки состоит из радиально расположенных пластинок (сыроежки, грузди, шампиньоны, лисички, мухоморы, бледная поганка).

Пластинчатый обмен. См. Анаболизм.

Пластинчатость – свойство биологической мембраны изменять свою форму.

Пластинка (от греч. *plastos* – вылепленный, оформленный) – совокупность генов, расположенных в кольцевых молекулах ДНК пластинок.

Пластинка (от итал. *plastrone* – нагрудник) – нижняя часть костного панциря черепах, срастающаяся с грудиной и ключицами.

Плацента (от греч. *placus* – лепешка) – детское место; образуется ворсинками хориона и слизистой матки в период внутриутробного развития большинства млекопитающих животных и человека. Обеспечивает поступление к плоду через кровь кислорода и питательных веществ и удаление диоксида углерода и конечных продуктов обмена веществ, защиту от вредных веществ, попадающих в организм матери (плацентарный барьер). У человека формирование плаценты начинается на 14–15-е сутки, заканчивается к концу 3-го месяца беременности.

Плевра (от греч. *pleura* – бок, ребро) – тонкая эпителиальная оболочка, состоящая из двух листков: наружный выстилает изнутри грудную полость, внутренний покрывает поверхность легкого. Между листками – плевральная полость, щелевидное безвоздушное пространство, содержащее небольшое количество серозной жидкости и уменьшающее трение листков при дыхательных движениях.

Плевральные ганглии (от греч. *pleura* – бок, ребро) – нервные узлы моллюсков, иннервирующие мантию.

Плеврит – заболевание, связанное с воспалением плевры.

Плейотропия (от греч. *pleiōn* – более многочисленный и *tropos* – поворот, направление) – способность гена детерминировать проявление нескольких признаков. Например, ген, определяющий белый цвет глаз у мухи дрозофилы, снижает плодовитость и жизнеспособность мух.

Пленки жизни – области повышенной концентрации жизни в биосфере по В.И. Вернадскому, располагаются на границе раздела сред жизни.

Плечевая кость – кость проксимального отдела передней конечности позвоночных животных и человека. Верхний конец ее соединяется с лопаткой, нижний – с костями предплечья, образуя плечо.

Плечевой пояс – часть скелета верхней (передней) конечности наземных позвоночных животных и человека, которая является опорой для костей свободной конечности и связывает их с туловищем. Состоит из лопаток, коракоидов (у млекопитающих прирастают к лопаткам) и ключиц (отсутствуют у копытных, китообразных, ластоногих, хоботных, хищных).

Плечо – проксимальный отдел передней конечности позвоночных животных и человека.

Плод – а) генеративный орган, характерный только для покрытосеменных растений и представляющий собой совокупность околоплодника и семени, развивается из завязи; б) организм, развивающийся из зародыша в матке млекопитающих животных и человека.

Плодовое тело гриба – воздушный мицелий из плотного переплетения гиф, располагающийся над субстратом; состоит из ножки и шляпки, в которой образуются споры.

Плодушки – укороченные побеги плодовых растений, на которых развиваются плоды.

Плоскостопие – опускание продольного или поперечного свода стопы, приводящее к потере пружинящей походки и увеличению нагрузки на позвоночник. Причины появления: ношение тесной обуви и обуви на высоком каблуке, длительное стояние (перегрузка опорно-двигательного аппарата стопы).

Плотность популяции – выражается числом особей или биомассой на единицу площади или объема.

Плюсна – средний отдел стопы наземных позвоночных животных и человека, образованный удлинёнными трубчатыми косточками.

Побег – стебель растения с листьями и почками, образованный за один вегетационный период.

Поведенческая (этологическая) изоляция – разновидность биологической изоляции; обусловлена различиями в брачных песнях, ритуалах ухаживания, запахах и т.п.

Поведенческие (этологические) адаптации – обеспечивают добывание и запасаение пищи, брачное поведение, заботу о потомстве и т.п.

Подвой – растение, к которому прививают черенок или почку.

Подготовительный этап энергетического обмена – протекает в пищеварительном тракте животных и во вторичных лизосомах клеток живых существ; при этом полимеры расщепляются на мономеры, выделяющаяся энергия рассеивается в виде тепла.

Поджелудочная железа – железа смешанной секреции позвоночных животных и человека; внешнесекреторная функция – выработка панкреатического сока, участвующего в пищеварении; внутрисекреторная – выработка гормонов (инсулин и глюкагон), регулирующих обмен углеводов.

Подземное прорастание семян – прорастание семян растений, при котором семядоли остаются в почве.

Подкормка – внесение удобрений во время роста растений.

Позвонки – элементы позвоночника. Состоят из тела, дуги, остистого и поперечных отростков.

Позвоночник – часть осевого скелета позвоночных животных, образованная позвонками, соединёнными полуподвижно (кроме сросшихся крестцового и копчикового отделов) хрящевыми дисками. Внутри позвоночника проходит позвоночный канал, в котором располагается спинной мозг с отходящими от него нервами. У хрящевых рыб осевой скелет образован хрящами.

Позвоночник человека – образован 33–34 позвонками и имеет пять отделов: шейный – 7 позвонков; грудной – 12 позвонков; поясничный – 5 позвонков; крестцовый – 5 позвонков и копчиковый – 4–5 позвонков. Все позвонки делятся на свободные (истинные) – их 24 и сросшиеся (ложные) – их 9–10.

Позвоночные – животные, осевой скелет которых представлен позвоночником (рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие).

Пойкилотермные (холоднокровные) животные (от греч. *poikilos* – различный и *therme* – тепло) – животные, температура тела которых непостоянна и зависит от температуры окружающей среды; это беспозвоночные, рыбы, земноводные и пресмыкающиеся.

Покровительственная окраска – развивается у видов, доступных для хищников, и делает их менее заметными на фоне окружающей местности, например белый цвет зайца-беляка зимой.

Пол – совокупность морфологических, физиологических, биохимических, поведенческих и других признаков организма, обеспечивающих воспроизведение себе подобных (репродукцию).

Пол гетерогаметный (от греч. *heteros* – иной, другой и *gametē* – жена) – пол, имеющий разные половые хромосомы и образующий два типа гамет; у млекопитающих это мужской пол, у птиц и бабочек – женский.

Пол гомогаметный (от греч. *homos* – равный, одинаковый и *gametē* – жена) – пол, имеющий одинаковые половые хромосомы и образующий один тип гамет; у млекопитающих это женский пол, у птиц и бабочек – мужской.

Полевые методы исследования – используются в экологии для изучения влияния комплекса факторов среды на жизнедеятельность популяций путем длительного наблюдения за взаимоотношениями в природе.

Полезащитная полоса – посадка леса и кустарника в виде загущенных или продуваемых полос, предназначенных для защиты поля от ветровой эрозии, сухих ветров, для улучшения водного режима, задержания снега, создания среды обитания для насекомых-опылителей, птиц и т.д.

Ползучий стебель – стебель, который стелется по поверхности почвы и укореняется с помощью придаточных корней.

Полигибридное скрещивание (от греч. *poly* – много и *hybrida* – помесь) – скрещивание, при котором родительские формы анализируются по нескольким парам альтернативных признаков (более двух пар).

Поликарпические растения (от греч. *poly* – много и *karpos* – плод) – растения, которые цветут и плодоносят много раз за жизнь, например плодовые деревья.

Полимерия (полигенное наследование) (от греч. *polymereia* – многосложность) – разновидность межallelельного взаимодействия, при котором равнозначно действу-

щие гены разных аллельных пар отвечают за проявление одного признака, например цвет кожи у человека. Различают кумулятивную и некумулятивную полимерию. См. *соответствующие термины*.

Полимерные гены (от греч. *polymereia* – многосложность) – гены разных аллельных пар, отвечающие за развитие одного и того же признака.

Полиморфизм (от греч. *polymorphos* – многообразный) – наличие в пределах одного вида резко отличных по облику особей, не имеющих переходных форм. Если таких форм две, явление называется диморфизмом (частный случай – половой диморфизм).

Полип – жизненная форма кишечнорастных, прикрепленная к подводным предметам или дну водоема и имеющая вид мешка, вытянутого в продольном направлении.

Полиплоидия (от греч. *polyploos* – многократный и *eidos* – вид) – геномная мутация, при которой происходит кратное гаплоидному увеличение числа хромосом в кариотипе; часто встречается у культурных растений.

Полисахариды (от греч. *poly* – много, *sakchar* – сахар и *eidos* – вид) – высокомолекулярные биополимеры, состоящие из большого числа моносахаридов или их производных; наиболее распространенные – целлюлоза, крахмал, гликоген, мономерами которых является глюкоза.

Политения (от греч. *poly* – много и *taenia* – лента) – образование в ядре соматических клеток некоторых двукрылых, протистов и растений гигантских многохроматидных (политенных) хромосом, превышающих по размерам в сотни раз обычные хромосомы.

Полифаги (от греч. *poly* – много и *phagos* – пожиратель) – животные, использующие разнообразную пищу (саранча – около 70 видов растений, гусеница лугового мотыля – около 200 видов растений).

Полифилия (от греч. *poly* – много и *phylon* – племя, род) – происхождение данной группы организмов от нескольких предковых групп, не связанных близким родством. Полифилия осуществляется путем конвергенции и противопоставляется монофилии как эволюционному принципу, основанному на дивергенции.

Полицентризм (от греч. *poly* – много и лат. *centrum* – средоточие, центр) – теория, согласно которой существовало несколько центров (областей) происхождения человека современного вида (неоантропа) от более ранних гоминид (па-

леоантропов и архантропов). Основателем гипотезы полицентризма считается американский антрополог Ф. Вейденрейх, выделивший четыре центра происхождения неоантропа и его расселения.

Полное доминирование – разновидность внутриаллельного взаимодействия генов, при котором доминантный ген полностью подавляет действие рецессивного гена; гомо- и гетерозиготы при этом фенотипически неотличимы, например наследование желтого и зеленого цвета горошин у гороха.

Полное дробление – дробление всей зиготы; различают полное равномерное дробление, характерное для изолецитальных яиц, у которых дробится вся цитоплазма с образованием одинаковых по величине бластомеров (ланцетник и млекопитающие), и полное неравномерное дробление, характерное для телolecитальных яиц, у которых дробится вся цитоплазма, но образуются бластомеры разной величины (земноводные). См. *Дробление зиготы*.

Полное сцепление генов – явление, когда гены, локализованные в одной хромосоме, наследуются всегда вместе; наблюдается у самца мухи дрозофилы и самки тутового шелкопряда, у которых не происходит кроссинговер.

Полный метаморфоз (яйцо → личинка → куколка → имаго) – тип развития насекомых, при котором между личинкой и взрослым насекомым есть отличия во внешнем строении, образе жизни, строении ротового аппарата, конечностей, пищеварительной системы и др. На стадии куколки (неподвижная, непитающаяся стадия) личиночные органы подвергаются полному распаду, а разрушенное вещество используется как питательный материал для развития органов взрослого насекомого. Из куколки выходит имаго (половозрелая особь), которая в дальнейшем питается, размножается (не линяет) и обеспечивает распространение. Полный метаморфоз дает эволюционные преимущества, так как личинки и взрослые формы имеют разные среды обитания, источники пищи и не конкурируют друг с другом.

Половая структура популяции – соотношение мужских и женских особей в популяции.

Половое размножение – совокупность процессов гаметогенеза, осеменения и оплодотворения, обеспечивающих объединение генетической информации двух родительских организмов у потомков; при этом наблюдается комбинативная изменчивость; результатом является репродукция.

Половой диморфизм (от греч. *di* – дважды и *morphē* – форма) – совокупность морфологических, физиологических, биохимических и других признаков организма, по которым женская особь отличается от мужской особи того же вида.

Половой процесс – обмен генетическим материалом между особями одного вида или объединение его без увеличения числа особей; наблюдается преимущественно у бактерий и протистов.

Половой член – орган мужской половой системы, состоит из трех пещеристых (кавернозных) тел, имеющих губчатое строение: благодаря наличию соединительнотканых перегородок образуются маленькие полости – ячейки (пещерки), которые во время возбуждения наполняются кровью, в результате чего половой член набухает и приходит в состояние эрекции. Покрит кожей, которая на головке образует складку – крайнюю плоть. Служит для выведения мочи и семени.

Половые железы – железы смешанной секреции, образующие половые клетки (гаметы) и половые гормоны (эстрогены и андрогены).

Половые хромосомы (гетерохромосомы) – пара хромосом, по которым различаются особи мужского и женского пола (у большинства животных X- и Y-хромосомы).

Полостное пищеварение – пищеварение, происходящее в пищеварительной полости за счет ферментов, выделяемых в нее пищеварительными железами.

Полость тела – пространство между внутренними органами животных; выделяют три ее типа: первичную, вторичную и смешанную. *См. соответствующие термины.*

Полуинтегральные белки – белки биологических мембран, пронизывающие один липидный слой.

Полукружные каналы – каналы внутреннего уха, которые расположены в трех взаимно перпендикулярных плоскостях, заполнены жидкостью, содержат чувствительные волосковые клетки и участвуют в поддержании равновесия при движении и изменении положения тела в пространстве. *См. Вестибулярный аппарат.*

Полулунные клапаны – карманообразные выросты эндотелия, находящиеся в месте отхождения от желудочков сердца аорты и легочного ствола, а также в венах и лимфатических сосудах; открываются по ходу движения жидкости и препятствуют ее обратному току.

Полупроходные рыбы. *См. Нерест.*

Помет – а) группа единовременно рожденных детенышей; б) экскременты, кал.

Популяционная генетика (от лат. *populus* – народ, население) – раздел генетики, изучающий генетический состав, особенности наследования и наследственную преемственность в популяциях.

Популяционно-видовой уровень организации живого (от лат. *populus* – народ, население) – элементарной единицей уровня является популяция, а элементарным явлением – изменением генофонда популяций.

Популяционно-статистический метод (от лат. *populus* – народ, население) – позволяет рассчитывать частоты генов и генотипов в популяциях, используя математическое выражение закона Харди – Вайнберга.

Популяционные волны (от лат. *populus* – народ, население) – регулярные колебания численности популяций, связанные с периодическими изменениями интенсивности факторов внешней среды; способствуют изменению частот генов в популяциях.

Популяция (от лат. *populus* – народ, население) – элементарная единица эволюции; так как она существует в природе длительное время, ее особи в процессе скрещивания создают общий генофонд и относительно изолированы от других групп особей данного вида, т.е. только она представляет собой экологическое, морфологическое и генетическое единство.

Порины – транспортные белки, образующие мембранные насосы, через которые идет перемещение веществ против градиента концентрации с затратой энергии АТФ.

Породы животных, сорта растений – популяции организмов, искусственно созданные человеком и характеризующиеся определенными наследственными особенностями экстерьера и продуктивности.

Порошица – специальное отверстие в теле инфузории-туфельки для выведения непереваренных остатков пищи.

Пострепродуктивный период. См. *Старение*.

Постсинтетический (премитотический) период интерфазы (G_2) – происходит синтез белков ахроматинового веретена, накапливается энергия АТФ, клетка прекращает выполнение своей функции; содержание генетического материала $2n2chr4c$.

Постэмбриональный онтогенез (от лат. *post* – после, позже, греч. *embryon* – зародыш, *on* – род, падеж и *genesis* – про-

исхождение, возникновение) – развитие организма от рождения или выхода из яйцевых оболочек и до смерти. Включает периоды: дорепродуктивный (ювенильный), репродуктивный (зрелый) и пострепродуктивный (старение). *См. соответствующие термины.*

Потовые железы – железы внешней секреции у млекопитающих животных и человека, производные эпидермиса кожи; участвуют в выделении конечных продуктов обмена и терморегуляции; отсутствуют у собак, кошек, китообразных.

Початок – соцветие, на главной удлинённой, мясистой, утолщённой оси которого располагаются сидячие цветки, например у кукурузы, аира, белокрыльника.

Почва – верхний плодородный слой земли.

Почвенная среда жизни – состоит из плотных частиц, между которыми находятся газы и вода; в ней сглажены суточные и сезонные температурные колебания.

Почвенно-грунтовые экологические факторы – механический состав почвы, ее влаго- и воздухоёмкость.

Почечные кольца – рубчики в виде кольца на месте распутившихся почек растений.

Почка растения – укороченный зачаточный побег растения, находящийся в состоянии относительного покоя. Бывают вегетативные и генеративные почки; вегетативная состоит из укороченного стебля с конусом нарастания и зачаточных листьев, генеративная – из укороченного стебля и зачаточных цветков или соцветий.

Почки (от греч. *nephros* – почка) – парные органы выделительной системы моллюсков, позвоночных животных и человека. Структурно-функциональной единицей почек является нефрон. Различают головные почки (предпочки) – у круглоротых, туловищные (первичные) почки – у рыб и земноводных; тазовые (вторичные) почки – у пресмыкающихся, птиц, млекопитающих животных и человека. Функции – образование и выведение конечных продуктов обмена, поддержание гомеостаза организма.

Почкование – вид бесполого размножения, при котором на материнском организме появляется бугорок, который постепенно увеличивается и отделяется от него, например у пресноводной гидры.

Пояски Каспари – водонепроницаемое вещество суберин в виде полосок в клеточных стенках пропускных клеток эндодермы корня растений.

Поясок – утолщенная часть тела дождевого червя, образованная сегментами, способными выделять слизь для образования кокона.

Правила Чаргаффа – в молекуле ДНК количество аденина равно количеству тимина, а количество гуанина – количеству цитозина ($A=T$, $G=C$); сумма пуриновых оснований равна сумме пиримидиновых ($A+G=T+C$). Установлены Е. Чаргаффом (1950).

Правило Аллена – у родственных видов теплокровных животных выступающие части тела (хвост, уши, конечности) относительно увеличиваются по мере продвижения от северных к южным частям ареала. Установлено Дж. Алленом (1877).

Правило Бергмана – в пределах вида и близких видов в холодных регионах распространены теплокровные животные с более крупными размерами тела, например белый и бурый медведи.

Правило экологической пирамиды (Линдемана) – масса каждого последующего звена в цепи питания уменьшается в геометрической прогрессии (в 10 раз).

Правильные цветки (актиноморфные) – цветки, через венчик которых можно провести несколько осей симметрии.

Превращение энергии – трансформация поступающей на Землю энергии Солнца в энергию химических связей. Осуществляется преимущественно зелеными растениями в процессе фотосинтеза. Расходуется на процессы жизнедеятельности всех живых организмов, либо выделяется в виде теплоты, либо консервируется в земной коре в залежах угля, нефти, торфа.

Пределы выносливости (границы терпимости) – минимальное и максимальное значения экологического фактора, при которых возможна жизнедеятельность организмов.

Предпосылки эволюционной теории Ч. Дарвина – а) социально-экономические – интенсивное развитие капитализма в Англии, быстрый рост городов, большая селекционная работа, многочисленные научные экспедиции; б) естественно-научные – успехи систематики, развитие биогеографии, сравнительной анатомии, эмбриологии и палеонтологии, создание клеточной теории и эволюционного учения Ламарка.

Предросток. См. Протонема.

Предстательная железа – орган мужской половой системы млекопитающих. У человека ее длина составляет около

3 см, ширина – 4 см; имеет массу до 20 г, находится в области малого таза. Построена из железистой паренхимы (меньшая часть) и гладкой мышечной ткани (вещества). Секрет железы входит в состав семенной жидкости и разбавляет сперму.

Предупреждающая окраска – характерна для некоторых относительно защищенных организмов, например яркая окраска несъедобной божьей коровки.

Пренатальная (дородовая) диагностика (от лат. *prae* – впереди, перед и *natalis* – относящийся к рождению) – комплекс методов для выявления возможной патологии плода в разные сроки беременности.

Пресинтетический (постмитотический) период интерфазы (G_1) – характеризуется интенсивным обменом веществ, накоплением нуклеотидов ДНК, ростом клетки; клетка выполняет свои функции, содержание генетического материала в ней *2n1chr2c*.

Прививка – пересадка черенка или почки привоя на подвой (укорененный сеянец) с последующим их срастанием.

Привой – черенок или почка, прививаемые на подвой.

Придаток яичка – орган мужской половой системы млекопитающих животных и человека, небольшое тело, прилегающее к заднему краю половой железы, которое выполняет семявыводящую функцию, является резервуаром для накопления сперматозоидов и вырабатывает секрет, разжижающий сперму. Паренхима придатка состоит из 12–15 долек, образованных выносящими канальцами яичка, которые впадают в проток придатка яичка.

Придаточная почка – почка, образующаяся вне пазухи (на стебле, корне или листе) и дающая придаточный (случайный) побег.

Придаточный корень – корень, развивающийся от стебля или листа.

Признак – любая особенность организма, т.е. любое отдельное его качество или свойство, по которому можно различить две особи.

Признаки, зависящие от пола (контролируемые полом) – признаки, развитие которых определяют гены, расположенные в аутосомах обоих полов, но проявляющиеся у обоих полов с разной экспрессивностью, что обусловлено действием соответствующих половых гормонов, например нормальный рост волос и облысение у человека.

Признаки, ограниченные полом – признаки, развитие которых определяют гены, расположенные в аутосомах обо-

их полов, но проявляющиеся только у особей одного пола, что обусловлено действием соответствующих половых гормонов, например яйценоскость у кур, молочность у крупного рогатого скота.

Признаки, сцепленные с половыми хромосомами (гоносомное наследование) – признаки, развитие которых обусловлено генами, расположенными в половых хромосомах.

Признаки, сцепленные с X-хромосомой (полом) – признаки, которые детерминируются генами негомологичного участка X-хромосомы; передаются от матери и дочерям и сыновьям, а от отца – только дочерям, например дальтонизм и гемофилия.

Прикорневая розетка – расположение листьев на сильно укороченном стебле (наблюдается у земляники, одуванчика, подорожника).

Прикус – смыкание верхних и нижних резцов в ротовой полости. При правильном смыкании верхние резцы находятся несколько впереди нижних.

Прилистники – листовидные образования у основания листа, которые служат для защиты молодого листа и пазушной почки.

Принцип бинарной номенклатуры К. Линнея – двойное латинское название вида: существительное – название рода и прилагательное – наименование вида, например кошка домашняя.

Принцип иерархичности (соподчиненности) К. Линнея – вид – это наименьшая систематическая единица; виды объединяются в роды, роды – в семейства и т.д.

Природные ресурсы – совокупность растений, животных и источников сырья.

Прирост численности популяции – разница между рождаемостью и смертностью в популяции.

Присоска – орган фиксации многих паразитических и хищных червей – блюдцеобразная ямка на поверхности тела животного. Присоски различного устройства находятся на лапках у некоторых насекомых (мухи, жуки-плавунцы, тараканы).

Приспособленность организмов – относительная целесообразность строения и функций организма, явившаяся результатом естественного отбора, устраняющего неприспособленных в данных условиях существования особей.

Пристеночное (мембранное) пищеварение – пищеварение, происходящее за счет ферментов, расположенных на поверхности микроворсинок клеток, выстилающих пищеварительную полость.

Прицветники – один или два маленьких листочка на цветоножке многих растений (могут отсутствовать).

Причины эволюции по Ламарку – 1) внутреннее стремление организмов к усовершенствованию; 2) способность организмов целесообразно реагировать на изменения условий существования.

Прищипка – искусственное удаление верхушечной почки растения, чтобы вызвать прекращение роста стебля и усиление ветвления.

Пробанд – человек, с которого начинается генеалогическое исследование определенной семьи и составление родословной.

Пробка – покровная ткань, состоящая из нескольких слоев отмерших клеток; образуется на поверхности зимующих стеблей.

Провизорные органы (от лат. *provideo* – предвижу, заранее забочусь) – обеспечивают связь развивающегося организма с внешней средой и функционируют только в период эмбриогенеза; это плацента, амнион, аллантоис и желточный мешок. *См. соответствующие термины.*

Провирус – форма существования генома вируса, при которой этот геном объединен с генетическим материалом клетки-хозяина в единые молекулы ДНК.

Проводящий пучок растений – совокупность элементов проводящих (сосудов, трахеид, ситовидных трубок), механических и паренхимных тканей, сконцентрированных в одном пучке; основной компонент проводящей системы растений.

Проволочники – личинки жуков-щелкунов; имеют вытянутое, сильно хитинизированное твердое тело, живут в почве 3–4 года, питаются подземными частями травянистых растений и клубнями картофеля.

Проглоттида (от греч. *pro* – впереди и *glotta* – язык) – членик тела ленточных червей. Число их может варьировать от трех до нескольких тысяч.

Продолговатый мозг – отдел головного мозга позвоночных животных и человека; часть ствола мозга; располагается между спинным мозгом и варолиевым мостом. Здесь находятся ядра IX–XII пар черепно-мозговых нервов и центры жизненно важных функций (дыхания, кровообращения), безусловных пищевых рефлексов (сосания, жевания, глотания, слюно- и сокоотделения), защитных рефлексов (кашля, чихания, рвоты, мигания, слезотечения).

Продукция (от лат. *productio* – произвожу, создаю) – прирост биомассы организмов за определенный промежуток времени на единицу площади или объема.

Продуценты (от лат. *producens* – производящий, создающий) – автотрофные организмы, синтезирующие органические соединения из простых неорганических веществ; это фото- и хемотрофные организмы.

Проинформационная РНК – образуется у эукариот при считывании информации с кодирующей цепочки ДНК как с информативной, так и с неинформативной зоны транскриптона.

Прокариоты (от лат. *pro* – перед, вместо и греч. *karyon* – ядро) – одноклеточные организмы, которые не имеют оформленного ядра; к ним относятся бактерии и цианобактерии.

Промежуточная память – способность памяти человека сохранять информацию в течение нескольких минут или часов.

Промежуточные (резервные, интерстициальные) клетки – мелкие, малодифференцированные клетки экто- и энтодермы кишечнорастворительных, расположенные между основными более крупными эпителиально-мышечными клетками, участвующие в размножении и регенерации, так как из них могут образовываться любые клетки тела.

Промежуточные волокна – входят в состав цитоскелета, образованы разными фибриллярными белками (цитокератины и др.) диаметром около 10 нм.

Промежуточный мозг – отдел головного мозга позвоночных животных и человека; часть ствола мозга; находится между средним и передним мозгом, включает в себя таламус, гипоталамус, эпителиалумус, метаталамус и полость третьего желудочка; высший подкорковый центр регуляции вегетативной нервной системы, регулирует работу желез внутренней секреции, синтезирует нейромедиаторы.

Промежуточный хозяин – организм, в теле которого живет личинка паразита или происходит его бесполое размножение.

Промотор (от лат. *promotore* – продвигать) – участок ДНК, к которому присоединяется РНК-полимераза и с которого начинается транскрипция.

Прорастание семян – переход семян растений от состояния покоя к вегетативному росту зародыша и формированию из него проростка.

Проросток – молодое растение, которое развивается из зародыша семени.

Простой зонтик – соцветие, у которого главная ось укороченная, а боковые цветки выходят из одной точки на ножках разной длины и располагаются куполообразно или в одной плоскости, например у примулы, вишни.

Простой колос – соцветие, на главной удлинённой оси которого располагаются сидячие цветки, например у подорожника.

Простой лист – лист, состоящий из одной листовой пластинки и одного черешка и опадающий целиком.

Простой околоцветник – околоцветник, представленный только венчиком или только чашечкой.

Простой плод – плод, развивающийся из одного пестика в цветке, например костянка вишни, боб гороха, ягода помидора.

Пространственная изоляция. См. *Географическая изоляция.*

Пространственное распределение особей популяций – может быть случайным, равномерным и групповым. См. *соответствующие термины.*

Простые белки – построены только из аминокислот, например альбумины, глобулины, гистоны и др.

Протеины (белки) (от греч. *prōtos* – первый) – биологические гетерополимеры, мономерами которых являются 20 видов аминокислот.

Протеолитические ферменты (от греч. *prōtos* – первый и *lysis* – разложение, распад) – ферменты, расщепляющие белки до полипептидов и аминокислот, например пепсин, химозин, трипсин, химотрипсин.

Протерозойская эра – началась 2500 – 2700 млн лет назад. Важнейшие ароморфозы: появление двусторонней симметрии, трехслойности, систем органов и осевых органов хордовых.

Протисты (от греч. *prōtos* – первый) – одноклеточные, реже – колониальные эукариотические организмы, которые по строгим критериям нельзя отнести ни к царству Растения, ни к царству Животные, ни к царству Грибы.

Протоантропы (от греч. *prōtos* – первый и *anthrōpos* – человек) – высокоразвитые приматы, предшественники человека, появились около 5 млн лет назад; к ним относятся австралопитеки, парантропы и зинджантропы.

Протобионты (от греч. *prōtos* – первый и *bios* – жизнь) – примитивные самовоспроизводящиеся гетеротрофные организмы, с которых предположительно началась биологическая эволюция на Земле согласно гипотезе биопоза Дж. Бернала (1947).

Протонема (предросток) (от греч. *prōtos* – первый и *nema* – нить) – микроскопическое гаплоидное образование в виде водоросли или пластинки в цикле развития моховидных; служит для образования почек, из которых развивается гаметофит.

Протонефридии (от греч. *prōtos* – первый и *nephros* – почка) – органы выделения и осморегуляции у плоских червей. Образованы одним или несколькими ветвящимися канальцами, впадающими обычно в главный канал, открывающийся во внешнюю среду одной или несколькими выделительными порами. Свободный конец канальца начинается в паренхиме звездчатыми клетками с пучком ресничек внутри («мерцательное пламя») или одним или несколькими жгутиками (соленоцит).

Протромбин – сложный белок плазмы крови (гликопротеин), неактивный предшественник тромбина, участвующего в свертывании крови.

Профаги. См. Умеренные фаги.

Профаза мейоза I (от греч. *pro* – перед, *phasis* – появление и *meiosis* – уменьшение) – происходит спирализация хроматина, конъюгация гомологичных хромосом и кроссинговер, растворение ядрышек и кариолеммы, формируется ахроматиновое веретено деления; содержание генетического материала $1nbiv4chr4c$ ($2n2chr4c$).

Профаза мейоза II (от греч. *pro* – перед, *phasis* – появление и *meiosis* – уменьшение) – протекает аналогично профазе митоза; содержание генетического материала $1n2chr2c$.

Профаза митоза (от греч. *pro* – перед, *phasis* – появление и *mitos* – нить) – первая фаза митоза; происходит спирализация хроматина, растворение ядрышек и кариолеммы, формируется ахроматиновое веретено деления; содержание генетического материала $2n2chr4c$.

Проходные рыбы. См. Нерест.

Процессинг (от лат. *procedo* – прохожу, продвигаюсь) – совокупность реакций, в результате которых из про-и-РНК эукариот вырезаются и разрушаются неинформативные участки, соответствующие интронам, и остаются информативные участки, соответствующие экзонам.

Пряжка – сросшиеся кости запястья и пястья у птиц.

Прямая борьба за существование – проявляется в непосредственном столкновении организмов друг с другом: хищник – жертва, паразит – хозяин, самцов за самку.

Прямое бинарное деление – характерно для прокариотических клеток; при этом происходит репликация кольцевой молекулы ДНК и последующее разделение цитоплазмы на две дочерние клетки.

Прямое постэмбриональное развитие – характерно для животных, яйцеклетки которых богаты желтком, или при внутриутробном развитии; при этом выходит из яйцевых оболочек или рождается организм, похожий на взрослую особь, но малых размеров и с недоразвитием некоторых систем органов, например половой.

Прямостоячий стебель – стебель, растущий вверх перпендикулярно к поверхности земли.

Прямые отношения особей разных видов биоценоза – трофические, топические, форические и фабрические. *См. соответствующие термины.*

Псевдантовая гипотеза происхождения цветка – гипотеза, согласно которой цветок – это совокупность разнополых стробил голосеменных.

Псевдоподии (ложноножки) (от греч. *pseudos* – ложь и *podos* – нога) – временные цитоплазматические выросты на теле некоторых клеток протистов, а также клеток многоклеточных животных (например, у лейкоцитов и эпителиально-мускульных пищеварительных клеток энтодермы кишечнополостных), служащие для движения и захвата пищи.

Псевдоцель. *См. Первичная полость тела.*

Псевдоцитоплазматическая наследственность – передача признаков от одной клетки к другой через плазмиды бактерий и вирусов, находящихся в цитоплазме.

Психологический возраст – определенная качественная ступень развития индивидуума, характеризующаяся анатомо-физиологическими изменениями сознания. Этапы психологического развития человека: новорожденный – первые 10 суток, младенческий – до 1 года, преддошкольный (ясельный) – 2–3 года, дошкольный – 3–6 лет, младший школьный – 6–10 лет, подростковый – 11–16 лет, первый период юности – 16–17 лет, второй период юности – 18–22 года, первый период зрелости – 22–35 лет, второй период зрелости – 35–60 лет, пожилой возраст – 60–75 лет, старческий возраст – 75–90 лет, долгожители – более 90 лет.

Птерилии (от греч. *pteron* – перо и *hyle* – лес) – участки кожи птиц, покрытые перьевым покровом. *См. Антериин.*

Пульпа зуба – мягкая часть зуба, представленная рыхлой соединительной тканью, нервами, кровеносными и лимфа-

тическими сосудами, находящаяся в полости коронки и канале корня зуба; при нарушении целостности костной ткани зуба развиваются заболевания кариес и пульпит.

Пульс (от лат. *pulsus* – толчок, удар) – периодические толчкообразные колебания стенок артерий, синхронные с сокращением сердца, вызываемые повышением давления в период систолы. Определяется на ощупь в местах, где артерии (лучевая, височная, стопы) можно прижать к кости или хрящу. Дает представление о скорости, ритме, силе сердечных сокращений, состоянии артерий; составляет в покое у человека в среднем 70–75 ударов в минуту.

Пуповина – пупочный канатик, в котором проходят две пупочные артерии и одна пупочная вена; соединяет плод с плацентой, обеспечивающей обмен веществ между организмом матери и плодом.

Пуриновые основания – структурные элементы нуклеотидов, являющиеся производными бициклического гетероцикла – пурина (аденин и гуанин).

Пути достижения биологического прогресса – арогенез, аллогенез и катагенез. *См. соответствующие термины.*

Пшенично-пырейный гибрид – отдаленный гибрид пшеницы и пырея, обладающий высокой урожайностью и устойчивостью к полеганию. Выведен Н.В. Цициным.

Пыльца – мужской заросток (гаметофит) цветкового растения; состоит из двух клеток с гаплоидным набором хромосом – вегетативной и генеративной, покрытых двойной оболочкой.

Пясть – часть скелета передней пятипалой конечности позвоночных животных и человека. Вместе с запястьем и фалангами пальцев образует кисть.



Равновесие – вид чувствительности, который координирует положение тела в пространстве, изменение скорости и направления движения.

Равномерное распределение особей популяции – характерно для видов с жесткой конкуренцией и сильным территориальным инстинктом, например пауков, птиц, млекопитающих.

Радиобиология (от лат. *radius* – луч, *bios* – жизнь и *logos* – учение, наука) – наука, изучающая действие радиоактивных излучений на живые организмы и их сообщества.

Радионуклиды (от лат. *radius* – луч и *nucleus* – ядро) – радиоактивные изотопы, обладающие определенной атомной массой и скоростью распада, которая оценивается постоянной для данного изотопа величиной – периодом полураспада.

Радиопротекторы (от *radius* – луч и *protector* – защитник) – вещества, уменьшающие последствия облучения организма в результате воздействия на организм до или после облучения, например антиоксиданты, цистеин, меркаптоамины и др.

Радиочувствительность – степень восприимчивости различных организмов, тканей и клеток к действию ионизирующего излучения.

Радула (терка) – пластинка толстой роговой кутикулы с многочисленными зубчиками (100–150 штук), покрывающая мускулистый язык у брюхоногих и двустворчатых моллюсков и служащая для измельчения пищи.

Разбросанно-узловой тип нервной системы. См. *Нервная система узлового типа.*

Разграничительная функция биологических мембран – заключается в том, что они разделяют клетку на отсеки (ком-
партменты).

Раздельнополость – наличие у особи половых признаков только одного пола.

Раздражимость – способность живых клеток, тканей или целого организма отвечать приспособительными реакциями на внешние или внутренние воздействия.

Размножение – свойство живых систем воспроизводить себе подобных, обеспечивая непрерывность и преемственность жизни в ряду поколений; различают две основные формы размножения: половое и бесполое. См. *соответствующие термины.*

Разрывающий отбор. См. *Дизруптивный отбор.*

Раковина – защитное образование на поверхности тела моллюсков, образуемое из секрета железистых клеток мантии; стенка раковины состоит из трех слоев: наружный – роговой (органический), средний – фарфоровый (известковый), внутренний – перламутровый.

Рассеченный лист – лист, пластинка которого расчленена до главной жилки или до основания листа.

Расщепление в генетике – появление в потомстве гибридов особей с разными генотипами (расщепление по геноти-

пу) или обусловленное генотипически различие потомков по проявлению признака (расщепление по фенотипу).

Расы человека (от итал. *razza* – род, порода, племя) – исторически сложившиеся группы людей, объединенные общностью происхождения и сходством некоторых второстепенных морфологических наследственных признаков.

Рахит – заболевание, возникающее из-за недостатка в организме витамина D; проявляется у детей размягчением костей и их искривлением, незаращением родничка, поздним появлением молочных зубов, у взрослых – ломкостью костей.

Реабсорбция (от лат. *re-* – приставка, обозначающая обратное или противоположное действие, и *absorbtio* – поглощение) – обратное всасывание воды и необходимых организму веществ (аминокислот, глюкозы и некоторых ионов) в кровь, происходящее в почечных канальцах при образовании вторичной мочи.

Реакции матричного синтеза – реакции, в ходе которых по молекуле-матрице (шаблону) синтезируются молекулы-копии, например репликация, транскрипция и трансляция.

Реанимация (от лат. *re-* – приставка, обозначающая обратное или противоположное действие, и *animatio* – оживление) – возвращение организма к жизни из состояния клинической смерти.

Ребра – часть осевого скелета позвоночных животных и человека, представленная парными образованиями, сочленяющимися с позвоночником. У пресмыкающихся, птиц, млекопитающих животных и человека ребра туловищного отдела образуют грудную клетку.

Ревертаза (обратная транскриптаза) (от лат. *reversio* – возвращение, возврат) – фермент, обеспечивающий передачу информации от и-РНК к ДНК; полное ее название: РНК-зависимая ДНК-полимераза.

Регенерация (от лат. *regeneratio* – возрождение, восстановление) – универсальное свойство всех живых организмов, заключающееся в способности организмов восстанавливать утраченные или поврежденные ткани, органы или целый организм из его частей (соматический эмбриогенез, вегетативное размножение).

Региональные экологические проблемы (от лат. *regionalis* – местный) – экологические проблемы, охватывающие обширные территории.

Региональный мониторинг (от лат. *regionalis* – местный и *monitor* – напоминающий, надзирающий) – наблюдение за состоянием экосистем крупных природно-территориальных комплексов, например лесов, рек.

Регуляторная функция – осуществляют белки-гормоны, например инсулин, АКТГ, глюкагон и др.

Регуляторная функция биологических мембран – заключается в том, что они регулируют поступление веществ в клетку, ядро и органоиды и выведение из них.

Регуляция численности популяции – обусловлена процессами, определяющими плотность популяции и действующими по принципу обратной отрицательной связи.

Редия – личиночная стадия сосальщиков, развивающаяся в организме первого промежуточного хозяина.

Редукционное деление (от лат. *reductio* – возвращение, отодвигание назад) – деление клеток (мейоз I), при котором происходит уменьшение числа хромосом вдвое (клетки становятся гаплоидными); содержание генетической информации $1n2chr2c$.

Редукционные (направительные) тельца (от лат. *reductio* – возвращение, отодвигание назад) – образуются при овогенезе и «забирают» излишки генетической информации из развивающейся яйцеклетки.

Редуценты (от лат. *reducentis* – возвращающий, восстанавливающий) – гетеротрофные организмы биогеоценоза, разрушающие остатки мертвых растений и животных и превращающие их в минеральные соединения (преимущественно бактерии и грибы), используемые продуцентами.

Резерваты (от лат. *reservatus* – сохраненный) – охраняемые, обычно небольшие урочища, рощи, озера, участки долин и побережий или отдельные объекты природного комплекса – охотничье-промысловые звери, птицы или рыбы, редкие или исторически ценные деревья и т.п.

Резервные клетки. См. Промежуточные клетки.

Резервный объем вдоха – дополнительный объем воздуха, который человек может вдохнуть после спокойного вдоха (около 1500 мл).

Резервный объем выдоха – дополнительный объем воздуха, который человек может выдохнуть после спокойного выдоха (около 1500 мл).

Резистентность (от лат. *resistance* – устойчивый) – устойчивость живых организмов к действию неблагоприятных факторов среды.

Результаты эволюции – 1) приспособленность организмов к условиям обитания; 2) многообразие видов; 3) постепенное усложнение и повышение уровня организации живых существ.

Резус-фактор (Rh-фактор) – антиген, сложный белок (липопротеин), содержащийся в эритроцитах крови приматов и человека, передающийся по наследству и не меняющийся в течение всей жизни. Впервые обнаружен у обезьян макака-резус. Около 85% людей имеют резус-фактор (кровь резус-положительная), около 15% людей – не имеют (кровь резус-отрицательная). Наличие или отсутствие резус-фактора учитывается при переливании крови.

Резцы – передние однокоренные зубы у большинства млекопитающих и человека, служат для захватывания и разрезания пищи; у хоботных – видоизменены в бивни.

Рекапитуляция (от лат. *recapitulatio* – повторение) – повторение в эмбриогенезе современных организмов признаков предков по филогенезу. Например, появление у зародышей позвоночных головной, туловищной и тазовой почек повторяет последовательность развития органов выделения в филогенезе. Термин предложен Ч. Дарвином.

Рекогниция (от англ. *recognition* – узнавание) – процесс узнавания т-РНК своей аминокислоты при участии фермента аминацил-т-РНК-синтетазы и АТФ.

Рекомбинантные ДНК (от лат. *re-* – приставка, обозначающая обратное или противоположное действие, и *combinatio* – соединение) – гибридные ДНК; их получают путем многократного повторения репликации исходной молекулы (полимеразная цепная реакция, ПЦР) и используют для дальнейшего изучения, например для выявления последовательности нуклеотидов (секвенирования).

Рекомбинанты (от лат. *re-* – приставка, обозначающая обратное или противоположное действие, и *combinatio* – соединение) – дочерние организмы, генотипы которых образуются в результате оплодотворения кроссоверных гамет родителей.

Рекомбинации (от лат. *re-* – приставка, обозначающая обратное или противоположное действие, и *combinatio* – соединение) – обусловлены перераспределением генов родителей у потомков и обеспечивают бесконечно большое разнообразие генотипов и фенотипов, т.е. являются материалом для естественного отбора.

Рекон – единица рекомбинации, т.е. обмена участками гомологичных хромосом при кроссинговере; минимальная его величина – 1 пара нуклеотидов.

Рекультивация земель – искусственное воссоздание плодородия почвы и растительного покрова, нарушенное вследствие горных разработок, строительства дорог, каналов, плотин и т.д.

Реликты (от лат. *relictum* – остаток) – живые виды, широко распространенные ранее и сохранившиеся внешне неизменными на протяжении сотен миллионов лет, например кистеперая рыба латимерия, хвощи и папоротники.

Ренатурация (от лат. *re-* – приставка, обозначающая обратное или противоположное действие, и *natura* – природные свойства) – восстановление макромолекулами своей структуры после денатурации.

Репарация генетического материала (от лат. *reparatio* – восстановление) – восстановление структуры поврежденной молекулы ДНК; различают фотореактивацию и темновую (эксцизионную). См. *соответствующие термины*.

Репелленты (от лат. *repellentis* – отталкивающий, отвращающий) – природные и синтетические вещества, отпугивающие животных, например комаров, акул и др.

Репликация ДНК (от лат. *replicatio* – повторение) – удвоение молекулы ДНК: синтез дочерних цепей ДНК на исходных (матричных) ее цепях; происходит при участии фермента ДНК-полимеразы.

Репликон (от лат. *replicatio* – повторение) – единица репликации молекулы ДНК; участок молекулы ДНК от точки начала одной репликации до точки начала другой.

Репрессор (от лат. *repressor* – ограничивающий, сдерживающий) – белок, кодируемый геном-регулятором и способный блокировать ген-оператор; оперон при этом не работает.

Репродуктивный период – период онтогенеза, в котором организм способен к репродукции; его продолжительность колеблется от нескольких суток (тутовый шелкопряд) до десяти и более лет (млекопитающие животные и человек).

Репродукция – способность живых систем воспроизводить себе подобных.

Реснички – короткие (до 20 мкм) выросты цитоплазмы клеток протистов, эпителия дыхательных путей животных и маточных труб млекопитающих, покрытые элементарной мембраной, под которой находится 20 микротрубочек, две

из которых расположены в центре, а остальные образуют 9 пар на периферии.

Рестриктазы (от лат. *restrictio* – ограничение) – разновидность дезоксирибонуклеаз (ДНКаз), своеобразные молекулярные ножницы, которые, действуя на двухцепочечную ДНК, «узнают» в ней определенную палиндромную последовательность нуклеотидов (причем, каждая рестриктаза узнает только свою последовательность ДНК), прикрепляются к ней и разрезают ее в месте прикрепления с образованием «липких концов» либо «тупых концов». См. *соответствующие термины*.

Ретардация (от лат. *retardatio* – замедление) – замедление процессов старения людей и увеличение продолжительности их жизни в связи с улучшением условий существования. См. *Гетерохрония*.

Ретикулярная (сетчатая) формация – совокупность многочисленных рассеянных или сгруппированных в ядра нейронов, отростки которых образуют сети. Расположена в спинном мозге и стволе головного мозга. Активирует кору больших полушарий, участвует в регуляции кровообращения, дыхания, сна и бодрствования, формировании эмоций, контролирует двигательную активность.

Ретровирусы (или онковирусы) (от лат. *retro* – обратно, назад и *virus* – яд) – РНК-содержащие вирусы, которые включают фермент ревертазу (обратную транскриптазу), способную переписывать порядок нуклеотидов с и-РНК на ДНК; часто являются причиной превращения нормальной клетки в опухолевую.

Рефлекс (от лат. *reflexus* – повернутый назад, отраженный) – ответная реакция организма на изменение условий внешней или внутренней среды, осуществляющаяся при участии нервной системы. Различают безусловные (врожденные, видовые) и условные (приобретенные в течение жизни, индивидуальные) рефлексy, которые лежат в основе поведения человека и животных. Учение об условных и безусловных рефлексах разработал И.П. Павлов.

Рефлекторная дуга (от лат. *reflexus* – повернутый назад, отраженный) – путь, по которому проходит нервный импульс от рецептора к рабочему органу. Простейшая рефлекторная дуга (трехнейронная) включает в себя: рецептор (воспринимает раздражение), центrostремительный нейрон (несет информацию в ЦНС), вставочный нейрон (находится в задних рогах спинного мозга и между рогами), центробеж-

ный нейрон (несет информацию к рабочему органу) и рабочий орган. В двухнейронной дуге (коленный и сухожильный рефлекс) отсутствует вставочный нейрон.

Рецептор (от лат. *receptor* – принимающий) – специальное чувствительное образование, воспринимающее раздражение внешней или внутренней среды. Может быть представлен окончаниями нервных волокон или специализированными клетками (кортиев орган улитки внутреннего уха, палочки и колбочки сетчатки глаза, обонятельные волоски носовой раковины), в которых возникает возбуждение, преобразующее механическую, тепловую, химическую энергию действующего на них раздражителя в нервный импульс.

Рецепторная функция белков. См. *Сигнальная функция белков*.

Рецепторная функция биологических мембран – заключается в том, что они с помощью гликокаликса «узнают» определенные вещества и сигналы.

Рецессивный признак (от лат. *recessus* – отступление, удаление) – альтернативный признак, проявляющийся только в гомозиготном состоянии; подавляется в гетерозиготном состоянии; его появление определяет рецессивный ген (обозначается строчной буквой).

Рецессивный эпистаз. См. *Криптомерия*.

Реципрокная транслокация (от лат. *reciprocus* – взаимный) – межхромосомная мутация, являющаяся следствием обмена участками между двумя негомологичными хромосомами.

Речь – психофизиологический процесс, реализующийся в общении при помощи слов. Выполняет две функции: 1) коммуникативную – средство общения между людьми; 2) семантическую – средство выражения мыслей. Виды речи: внешняя – устная в виде диалога и монолога и письменная; внутренняя – разговор человека с самим собой.

Ржавчина – болезнь, вызываемая ржавчинными грибами и проявляющаяся на стеблях и листьях растений в виде больших продолговатых бурых подушечек.

Рибонуклеиновая кислота – биополимер, построенный из мономеров – нуклеотидов; в состав нуклеотидов РНК входят пятиуглеродный сахар рибоза, остаток фосфорной кислоты и одно из азотистых оснований – аденин, гуанин, цитозин или урацил.

Рибосомальная РНК (р-РНК) – содержит 3–5 тыс. нуклеотидов, входит в структуру рибосом; обеспечивает опреде-

ленное пространственное взаиморасположение и-РНК и т-РНК при трансляции.

Рибосомы (от РНК и *soma* – тело) – мелкие сферические органоиды общего назначения, состоящие из двух неравных субъединиц, которые образованы белками и р-РНК; основная функция – трансляция и-РНК (биосинтез белков).

Ризины (от греч. *rhiza* – корень) – пучки гиф мицелия микобионта лишайника для прикрепления к субстрату.

Ризодерма (эпиблема) (от греч. *rhiza* – корень и *derma* – кожа) – кожа корня растения с корневыми волосками.

Ризоиды (от греч. *rhiza* – корень и *eidos* – вид) – выросты эпидермиса нижней части стебля некоторых растений и лишайников, а также выросты мицелия грибов для прикрепления к субстрату.

Ризоморфы (от греч. *rhiza* – корень и *morphē* – форма, вид) – видоизменения мицелия грибов, представляющие собой склеенные слизью пучки гиф длиной до нескольких метров и служащие для проведения питательных веществ к плодовым телам, а также для преодоления препятствий.

Ризосфера (от греч. *rhiza* – корень и *sphaira* – шар) – зона вокруг корня, которая изобилует бактериями, грибами и другими микроорганизмами и создается выделениями корней.

Риниофиты – вымершие первые наземные сосудистые растения, жившие более 400 млн лет назад.

Риск генетический – вероятность (от 0 до 100%) проявления определенной наследственной патологии у пробанда или его родственников.

РНК-полимераза – фермент, обеспечивающий транскрипцию.

Роговица – передняя прозрачная часть наружной белочной оболочки глаза. Относится к оптической системе глаза, пропускает световые лучи.

Роговые пластины – производные эпидермиса кожи броненосцев, выполняют защитную функцию.

Родословная – генеалогическая карта, на которой символами обозначены все родственники пробанда и родственные связи между ними.

Роение – образование новой семьи пчел после выхода молодой матки из куколки. Молодая матка остается в улье, а старая матка с частью рабочих пчел вылетает из улья и образует новую колонию на другом месте.

Рождаемость – соотношение числа особей, родившихся в популяции за определенный период времени, к числу особей популяции.

Ропалии (от греч. *rhopalon* – дубинка) – видоизмененные щупальца зонтика сцифоидных медуз, на которых расположены органы зрения.

Рост – увеличение массы и размеров организма или его органов. Может быть равномерным или неравномерным, когда одни части тела растут быстрее других, так, что пропорции тела по мере роста изменяются. Большинство животных имеют ограниченный период роста, заканчивающийся по достижении ими определенного возраста.

Рострум (от лат. *rostrum* – клюв) – острый шип, которым заканчивается передний отдел тела высших ракообразных.

Ротовая полость – передний отдел пищеварительного тракта большинства животных и человека.

Ротовой аппарат насекомых – совокупность трех видоизмененных конечностей головы; его тип зависит от характера и способа потребления пищи: грызущий (жуки), лижущий (мухи), сосущий (бабочки), колюще-сосущий (вши, комары, блохи), грызуще-сосущий или лакающий (пчелы).

Рубец – 1-й отдел четырехкамерного желудка жвачных млекопитающих. В рубце пища подвергается механической и химической обработке и происходит начальный распад клетчатки.

Рудименты (от лат. *rudimentum* – зачаток, первооснова) – органы, утратившие в процессе эволюции свое первоначальное значение и находящиеся в стадии обратного развития, например зубы мудрости, копчик и аппендикс у человека.



Самовоспроизведение – фундаментальное свойство живого, обеспечивающее способность живых систем размножаться.

Самообновление – фундаментальное свойство живого, обеспечивающее восстановление поврежденных или изношенных структур живой системы.

Самоопыление – перенос пыльцы с пыльников на рыльце пестика в пределах одного растения; часто происходит до открывания бутона, например у гороха и пшеницы.

Саморегуляция – фундаментальное свойство живого, обеспечивающее способность живых систем регулировать все процессы жизнедеятельности по принципу отрицательной обратной связи.

Самосознание личности – образ себя, выступающий как установка по отношению к самому себе. Самосознание включает в себя следующие компоненты: когнитивный – образ своих качеств, способностей, внешности, социальной значимости и т.д.; эмоциональный – самоуважение, себялюбие, самоуничижение и т.д.; оценочно-волевой – стремление повысить самооценку, завоевать уважение.

Санитария (от лат. *sānitās* – здоровье) – комплекс мероприятий, направленных на улучшение здоровья населения, оздоровление окружающей среды и продление жизни человека. Санитарный контроль осуществляют центры гигиены и эпидемиологии.

Сапробионты (от греч. *sapros* – гнилой и *bios* – жизнь) – растительные и животные организмы, обитающие в среде, богатой органическими веществами, например в загрязненных водоемах.

Сапропель (от греч. *sapros* – гнилой и *pēlos* – ил) – иловые отложения пресных озер и лагун, содержащие большие количества детрита, а также солей кальция, железа и фосфора. Часто используется в качестве удобрения.

Сапрофаги (от греч. *sapros* – гнилой и *phagos* – пожиратель) – животные, питающиеся отмершими органическими веществами. Среди них выделяются некрофаги, копрофаги и детритофаги. См. *соответствующие термины*.

Саркомер (от греч. *sarkos* – мясо, плоть и *meros* – часть, доля) – структурно-функциональная единица миофибриллы мышечного волокна, состоящая из актиновых и миозиновых волокон.

Сахарный диабет – гормональное заболевание (часто наследственное), обусловленное снижением выработки гормона инсулина β-клетками островков Лангерганса поджелудочной железы. Сопровождается повышением содержания глюкозы в крови, увеличением количества выделяемой мочи и появлением в ней сахара, поражением многих органов.

Сборные плоды – плоды, образующиеся из цветка, имеющего несколько пестиков.

Сверхдоминирование – внутриаллельное взаимодействие генов, при котором доминантный ген в гетерозигот-

ном состоянии проявляет свое действие сильнее, чем в гомозиготном. Например, у мухи дрозофилы есть рецессивный летальный ген *a* (гомозиготы погибают), гомозиготы доминантные (*AA*) обладают нормальной жизнеспособностью, а гетерозиготы (*Aa*) живут дольше и более плодовиты, чем доминантные гомозиготы.

Световая фаза фотосинтеза – протекает в тилакоидах и гранах хлоропластов; в ней происходит фотолиз воды с выделением кислорода, восстановление НАДФ и синтез АТФ.

Светолюбивые растения – растения, которые могут нормально развиваться только при полном освещении, например злаки, тюльпан, гусиный лук, чабрец, шалфей.

Свободные радикалы – атомы и молекулы, у которых имеются неспаренные электроны, вследствие чего они обладают высокой химической активностью.

Свойства биологических мембран – пластичность, способность к самозамыканию и избирательная проницаемость. *См. соответствующие термины.*

Свойства генетического кода – триплетность, универсальность, неперекрываемость, вырожденность (избыточность), отсутствие разделительных знаков внутри гена при наличии их между генами. *См. соответствующие термины.*

Связанная вода – образует водные (сольватные) оболочки вокруг макромолекул, препятствующие их склеиванию; составляет 4–5% всего ее содержания в клетке.

Связки – тяжи из соединительной ткани, соединяющие отдельные части скелета или органы.

Связник – продолжение тычиночной нити растений, предназначенное для соединения пыльцевых мешков пыльника.

Сдвиг рамки считывания – разновидность мутации структурных генов, при которой происходит вставка или выпадение одной или нескольких пар нуклеотидов, следствием чего является перегруппировка последующих триплетов и синтез других полипептидов.

Сегментация (от лат. *seco* – рассекаю) – расчленение тела на участки, расположенные вдоль плоскости симметрии или продольной оси; охватывает отдельные или все системы органов.

Сезонные ритмы – специфические изменения интенсивности физиологических процессов, периодов роста и раз-

множения, повторяющиеся с годичной периодичностью и обусловленные фотопериодизмом.

Сезонный тип динамики численности популяций – обусловлен сменой времен года в умеренных широтах и характерен для относительно мелких организмов, способных быстро размножаться и давать многочисленное потомство (травы, протисты, насекомые, грызуны).

Секретин (от лат. *sēcrētio* – отделение) – гормон, вырабатываемый слизистой оболочкой верхнего отдела тонкого кишечника и регулирующий секреторную функцию поджелудочной железы.

Секреторные включения (от лат. *sēcrētio* – отделение) – продукты жизнедеятельности клеток желез внешней и внутренней секреции, например слизь, ферменты, гормоны.

Секреция (от лат. *sēcrētio* – отделение) – процесс образования в клетках и выделения из них в окружающую среду специальных веществ – секретов.

Селезенка – орган позвоночных животных и человека, выполняющий функцию кроветворения и участвующий в формировании иммунитета.

Селекция (от лат. *sēlēctio* – выбор, отбор) – наука о методах создания новых и улучшения существующих штаммов микроорганизмов, сортов растений и пород животных с ценными для человека признаками и свойствами.

Семенники – мужские половые железы смешанной секреции, в которых образуются сперматозоиды и синтезируются половые гормоны.

Семенные пузырьки – парный орган мужской половой системы млекопитающих в виде продолговатого уплощенного мешочка. У человека их длина составляет около 5 см, высота – 2 см. Передний конец семенного пузырька переходит в узкий канал – выделительный проток, который соединяется с нижним концом семявыносящего протока. В них вырабатывается секрет, входящий в состав семенной жидкости.

Семя – генеративный орган покрытосеменных и голосеменных растений, развивающийся из семязачатка (семяпочки) и представляющий собой зародыш с запасными питательными веществами, защищенный семенной кожурой.

Семявыбрасывающий канал (проток) – орган мужской половой системы млекопитающих. У человека его длина составляет примерно 2 см, ширина – около 1 мм; проходит

предстательную железу и открывается в мочеиспускательный канал.

Семядоли – первые листья растений, развивающиеся в семени на еще не дифференцированном зародыше.

Семяпочки (семязачатки) – многоклеточные образования семенных растений, состоящие из нуцеллуса (центральная часть семяпочки) и покровов семяпочки (интегумент), из которых развивается семя.

Семяприемник – расширенная часть половых протоков женской половой системы у некоторых беспозвоночных, куда во время полового акта поступает семя. Служит для хранения последнего.

Сенсиллы (от лат. *sensilis* – чувствующий) – чувствительные образования, выполняющие у беспозвоночных роль органов осязания, вкуса, обоняния. Осязательные сенсиллы (волоски) находятся на всех частях тела у членистоногих, обонятельные – на антеннах, вкусовые – на частях ротового аппарата.

Сенситивные периоды развития человека – возрастные периоды, когда условия для формирования определенных свойств психики наиболее благоприятны, например сенситивный период развития речи – 1–5 лет. Если сенситивный период упущен, и навык не развит, то в дальнейшем соответствующее качество развивается с трудом.

Септы (от лат. *saeptum* – ограда) – перегородки, образуемые целомическим эпителием и идущие поперек тела на границе между сегментами кольчатых червей.

Сердечный цикл – период сокращения (систола) и расслабления (диастола) сердечной мускулатуры.

Сердце – центральный орган кровеносной системы у большинства многоклеточных животных и человека. Ритмичными сокращениями обуславливает движение крови по сосудам (кровообращение). У позвоночных животных и человека стенка сердца состоит из трех слоев: эндокарда, миокарда и эпикарда.

Сердцевина – основная ткань, расположенная в центре стебля; выполняет запасную функцию.

Серезка – соцветие, похожее на колос и кисть, но отличающееся свисающей главной осью, например у ивы и грецкого ореха.

Сети питания – сложные взаимоотношения в экологической системе, при которых разные компоненты потребля-

ют разные объекты и сами служат пищей различным членам экосистемы.

Сетка – 2-й отдел четырехкамерного желудка жвачных млекопитающих. В сетке происходит увлажнение, механическая и предварительная химическая обработка пищи.

Сетчатка – внутренняя оболочка глаза, прилегающая к сосудистой оболочке и выстилающая дно глаза. Состоит из двух листков: наружного, содержащего пигменты, и внутреннего, содержащего светочувствительные рецепторы – палочки и колбочки. В сетчатке выделяют желтое и слепое пятно. *См. соответствующие термины.*

Сетчатое жилкование – жилкование перистого и пальчатого типов; характерно для двудольных растений.

Сибсы (от англ. *sibs* – родня, родственники) – потомки одной пары родителей у животных, родные братья и сестры.

Сигнальная (рецепторная) функция белков – заключается в способности их молекул изменять свою структуру (конформация) под влиянием химических или физических факторов; эти изменения воспринимаются клеткой или организмом. Например, в состав пигмента палочек сетчатки родопсина входит белок опсин.

Сидячие цветки – цветки, у которых отсутствует цветоножка.

Силосование – способ заготовки кормов на зиму, при котором трава скашивается, скидывается на зиму в яму, где перепревает, обрабатывается бактериями молочнокислого брожения, в результате чего получается силос, используемый в пищу сельскохозяйственным животным.

Симбиоз (от греч. *symbiosis* – совместная жизнь) – любое сожительство организмов разных видов.

Симбиотическая гипотеза происхождения эукариотических клеток (от греч. *symbiosis* – совместная жизнь) – предполагает образование эукариотических клеток путем симбиоза исходной прокариотической клетки, способной к амебoidному движению, с бактериями и цианобактериями, которые могли в дальнейшем превратиться в митохондрии, пластиды, реснички и жгутики; геномы нескольких симбионтов могли объединиться и образовать ядро.

Симметрия – билатеральное или радиальное расположение одинаковых частей тела и органов относительно оси или плоскости симметрии.

Симпатическая нервная система (от греч. *sympathēs* – чувствительный, восприимчивый) – отдел вегетативной нервной системы позвоночных животных и человека, тела первых нейронов которой расположены в боковых рогах спинного мозга, а тела вторых нейронов – в двух симпатических нервных цепочках, идущих вдоль позвоночника. Иннервирует все внутренние органы; ее медиатором является норадреналин.

Симпатрическое (экологическое) видообразование (от греч. *syn* – вместе и *patris* – родина) – наблюдается в случае, когда новый вид зарождается в пределах одной популяции материнского вида без изменения ареала при возникновении биологической изоляции, например возникновение полиплоидных форм растений.

Симпласт (от греч. *syn* – вместе и *plastos* – вылепленный, образованный) – крупные образования, состоящие из цитоплазмы с множеством ядер (мышечные волокна).

Симпластный путь (от греч. *syn* – вместе и *plastos* – вылепленный, образованный) – движение воды и минеральных веществ по корню в горизонтальном направлении к центральному проводящему цилиндру по цитоплазме клеток первичной коры через плазмодесмы.

Симподиальное ветвление (от греч. *syn* – вместе и *podos* – нога) – ветвление стебля растений, при котором главная ось хорошо выражена и растет какое-то время, затем ее рост прекращается (верхушечная почка отмирает), поэтому ствол остается коротким; из пазушных почек развиваются оси второго порядка, которые также прекращают рост; на них формируются оси третьего порядка и т.д. Характерно для покрытосеменных растений.

Синантропные организмы (от греч. *syn* – вместе и *anthrōpos* – человек) – микроорганизмы, растения и животные, приспособившиеся к существованию вблизи человека, например в его жилище – тараканы, мыши, крысы.

Синантропы (от лат. *Sina* – Китай и греч. *anthrōpos* – человек) – представители древнейших людей, обнаружены в Китае, жили 600–400 тыс. лет назад, вели стадный образ жизни, пользовались огнем, изготавливали орудия труда, объем мозга – до 1200 см³, рост до 170 см.

Синапс (от греч. *synapsis* – соединение, связь) – область соприкосновения нервных клеток между собой или с клетками иннервируемых органов и тканей; возбуждение в си-

напсе передается с помощью химических веществ – медиаторов.

Синдром (от греч. *syndrome* – стечение, скопление) – устойчивое сочетание комплекса патологических признаков, например синдром Клайнфелтера.

Синдром «кошачьего крика» – хромосомная болезнь, обусловленная частичной делецией короткого плеча 5-й хромосомы. Для больных характерно: недоразвитие гортани, плач, напоминающий кошачье мяуканье, умственное и физическое недоразвитие.

Синдром Дауна – хромосомная болезнь, обусловленная трисомией по 21-й хромосоме. Для больных характерно: слабоумие, узкие глазные щели, большой язык, низкое расположение ушных раковин, сниженная жизнеспособность.

Синдром Клайнфелтера – хромосомная болезнь пола, обусловленная наличием в клетках мужского организма дополнительной X-хромосомы (XXY). Для больных характерно: женский тип телосложения, высокий рост, недоразвитие первичных и вторичных половых признаков, снижение интеллекта.

Синдром приобретенного иммунодефицита – вирусное заболевание человека, впервые зарегистрированное на территории США в 1981 г. При СПИДе поражается иммунная система человека.

Синдром трисомии X – хромосомная болезнь пола, обусловленная наличием в клетках женского организма дополнительной X-хромосомы (XXX). Для больных характерно: мужеподобное телосложение, недоразвитие первичных и вторичных половых признаков, снижение интеллекта.

Синдром Шерешевского – Тернера – хромосомная болезнь пола, обусловленная отсутствием у человека 2-й половой хромосомы (X0). Для больных характерно: низкий рост, недоразвитие первичных и вторичных половых признаков, бесплодие, иногда снижение интеллекта.

Синкарион (от греч. *syn* – вместе и *karyon* – ядро) – ядро зиготы, образовавшееся в результате слияния мужского и женского пронуклеусов.

Синийкия (квартирантство) (от греч. *syn* – вместе и *oikos* – дом, жилище) – сожительство, при котором особь одного вида использует особь другого вида только как жилище, не принося ему вреда. Например, рыбка горчак от-

кладывает икринки в мантийную полость двустворчатых моллюсков.

Синтетическая теория эволюции. См. *Современная теория эволюции*.

Синтетический период интерфазы (S) – в клетке идет репликация молекулы ДНК, удвоение хроматид и центриолей; к концу периода содержание генетической информации становится $2n2chr4c$.

Синтиций (от греч. *syn* – вместе и *kytos* – вместилище, клетка) – структура, характеризующаяся тем, что после деления дочерние клетки остаются связанными друг с другом посредством цитоплазматических мостиков (перемычек).

Систематика (от греч. *systemātikos* – упорядоченный, относящийся к системе) – наука, объединяющая всех живых существ в систематические группы исходя из общности их строения и происхождения. Основы разработал шведский естествоиспытатель К. Линней.

Систематика человека – человека относят к типу Хордовые, подтипу Позвоночные, классу Млекопитающие, подклассу Плацентарные, отряду Приматы, семейству Гоминиды, роду Человек и виду разумный.

Систола (от греч. *systolē* – сокращение) – сокращение предсердий или желудочков.

Скарификация (от лат. *scarifico* – царапаю) – предпосевная обработка семян путем механического повреждения семенной оболочки (перетирание песком, обработка наждачной бумагой).

Скелет (от греч. *skeletos* – высушенный) – совокупность костей тела, соединенных между собой при помощи хрящей и связок. В скелете человека выделяют три отдела: скелет головы, туловища (осевой), конечностей и их поясов.

Склера (от греч. *sklēros* – твердый, жесткий) – часть фиброзной оболочки глаза, непрозрачная белочная оболочка, покрывающая глазное яблоко и переходящая в передней части глаза в прозрачную роговицу. Выполняет защитную функцию.

Склереныды (каменистые клетки) (от греч. *sklēros* – твердый, жесткий) – структурные элементы механической ткани растений, представляющие собой сферические мертвые клетки с очень толстыми одревесневшими оболочками, в ко-

торых есть поры в виде каналов. Имеются у плодов груш, айвы, скорлупы орехов, косточек и семенной кожуры.

Склериты (от греч. *sklēros* – твердый, жесткий) – уплотненные пластинки кутикулы насекомых, чередующиеся с тонкими перепончатыми участками; благодаря такому строению покровов тело насекомых сохраняет гибкость.

Склерофиты (от греч. *sklēros* – твердый, жесткий и *phyton* – растение) – растения сухих мест, имеющие мелкие жесткие листья, покрытые толстой кутикулой; корневая система либо поверхностная (улавливает влагу росы), либо очень глубокая, проникающая до грунтовых вод; например, верблюжья колючка, ковыли, саксаулы, чертополох и др.

Склероций (от греч. *sklēros* – твердый, жесткий) – видоизменение мицелия гриба, представляющее собой плотные переплетения гифов мицелия и служащие для перенесения неблагоприятных условий зимой, во время засухи и т.д.

Сколекс (от лат. *scolex* – головка) – головка ленточного червя, на которой расположены органы фиксации.

Сколиоз (от греч. *skoliōsis* – искривление) – боковое искривление позвоночника, развивающееся у детей вследствие их неправильного длительного сидения за партой, столом.

Скрещивание возвратное. См. *Беккросс*.

Скрещивание реципрокное (от лат. *reciprocus* – взаимный) – два скрещивания, которые характеризуются противоположным сочетанием признака и пола. Например, если в одном скрещивании у животных самка имела доминантный признак, а самец – рецессивный, то во втором скрещивании, реципрокном первом, самка должна иметь рецессивный признак, а самец – доминантный. Используется для обнаружения сцепления генов, генов, локализованных в X-хромосоме, и плазмогенов.

Скрининг-методы. См. *Экспресс-методы*.

Слепое пятно – участок сетчатой оболочки глаза, лишенный зрительных рецепторов, место выхода зрительного нерва.

Слизистый отек. См. *Микседема*.

Слоевище. См. *Таллом*.

Сложная кисть (метелка) – соцветие, главная длинная ось которого представляет собой кисть, а боковые его веточки – простые кисти, например у злаков, мятлика, сирени.

Сложные белки – соединения белков с углеводами (гликопротеины), жирами (липопротеины) и нуклеиновыми

кислотами (нуклеопотеины). См. *соответствующие термины*.

Сложные вирусы – вирусы, состоящие из генома, капсида и суперкапсида – дополнительной оболочки из липопротеинов хозяина.

Сложный зонтик – соцветие, боковые оси которого заканчиваются простыми зонтиками, например у моркови и укропа.

Сложный колос – соцветие, на главной ветвящейся оси которого располагаются оси простых колосков, например у пырей, ржи, многих осок.

Сложный крестец – сросшиеся поясничные позвонки, подвздошные кости, крестцовые и часть хвостовых позвонков у птиц.

Сложный лист – лист, включающий несколько листовых пластинок (листочков), расположенных на общем черешке и опадающих по отдельности, например у рябины, каштана, гороха и др.

Сложный плод – плод, развивающийся из нескольких или многих пестиков одного цветка, например сборная мякоть земляники, сборная костянка малины.

Сложный щиток – соцветие, главная ось которого представляет собой щиток, а боковые – корзинки или щитки, например у рябины и калины.

Слои атмосферы – тропосфера, стратосфера и ионосфера.

Слух – вид чувствительности, который обуславливает восприятие направления, силы и частоты звуковых колебаний.

Случайное распределение особей популяции – встречается редко, в однородной среде обитания при невысокой численности особей, например гидры, планарии.

Слюна – продукт секреторной деятельности слюнных желез. Участвует в пищеварении; у большинства животных служит для смачивания пищи и первичного расщепления углеводов.

Смена биогеоценоза (сукцессия) (от лат. *successio* – преемственность, наследование) – направленная и непрерывная последовательность появления и исчезновения популяций разных видов в данном биотопе. При этом одни биоценозы сменяются другими под влиянием природных факторов среды: на месте лесов образуются болота, на месте болот – луга. Смена биогеоценозов может быть вызвана также стихийными

бедствиями (пожар, паводок, ветровал, массовое размножение вредителей) или влиянием человека (вырубка леса, осушение или орошение земель, земляные работы). Бывает первичная и вторичная сукцессия. *См. соответствующие термины.*

Смертность – соотношение числа особей, погибших за определенный промежуток времени, к числу особей популяции.

Смерть биологическая – необратимое прекращение процессов обмена веществ с нарушением упорядоченности химических реакций.

Смерть клиническая – прекращение важнейших жизненных функций организма (потеря сознания, остановка сердца, прекращение дыхания) с сохранением упорядоченности химических реакций в клетках.

Смола (живица) – смесь твердых и жидких химических веществ, образующаяся в смоляных ходах голосеменных растений и защищающая растения от внешних воздействий.

Смысловая память – способность памяти человека запоминать, сохранять и воспроизводить услышанные, произнесенные и прочитанные слова.

Современная (синтетическая) теория эволюции – синтез классического дарвинизма и современной генетики. Основные положения: а) единицей эволюции является популяция; б) мутации дают элементарный эволюционный материал; в) основным движущим фактором эволюции является естественный отбор; г) элементарными эволюционными факторами являются рекомбинации, миграции, популяционные волны, поток и дрейф генов, изоляция. *См. соответствующие термины.*

Сознание – высшая функция человеческого мозга, заключающаяся в отражении действительности и направленном регулировании взаимоотношений личности с окружающим миром.

Солнечный свет – основной источник энергии, необходимой для протекания всех жизненных процессов на Земле, главным из которых является фотосинтез. Солнечное излучение включает видимые, инфракрасные и ультрафиолетовые лучи. *См. соответствующие термины.*

Соломина – стебель некоторых однодольных растений (пшеницы, ржи, ячменя, кукурузы и др.) с крупной воздухоносной полостью.

Соматическая гибридизация (от греч. *soma* – тело) – слияние двух различных клеток в культуре тканей.

Сон – особое состояние центральной нервной системы, характеризующееся выключением сознания, угнетением двигательной активности, обменных процессов, снижением всех видов чувствительности.

Сообщество – совокупность совместно обитающих и взаимодействующих между собой организмов разных видов.

Соотносительная (коррелятивная) изменчивость по Ч. Дарвину – явление, когда изменение одного органа или признака влечет за собой изменения других органов и признаков. Например, длинные конечности у животных почти всегда сопровождаются длинной шеей.

Соплодие – совокупность зрелых, сросшихся между собой плодов одного соцветия, которое часто включает в себя и ось соцветия, например шелковица, ананас, инжир.

Соредии (от греч. *soros* – куча) – вегетативные образования в виде одной или нескольких клеток фикобионта лишайника, оплетенных гифами гриба; формируется в фотосинтезирующем слое и служит для размножения лишайников.

Сорт, порода, штамм – популяция организмов, искусственно созданная человеком и характеризующаяся определенными наследственными особенностями.

Сорусы (от греч. *soros* – куча) – группы спорангиев папоротников и некоторых водорослей.

Сосущая сила клеток – сила, возникающая из-за разности тургорного и осмотического давлений; обуславливает поглощение клеткой растений воды и минеральных солей.

Сохранение видового разнообразия – система международных, государственных или региональных мероприятий, направленных на охрану популяционно-видового состава и поддержание численности видов растений и животных на уровне, обеспечивающем их существование.

Соцветия – группа цветков, расположенных определенным образом на одном цветочном побеге (цветоносе); бывают простые (кисть, простой колос, початок, сережка, простой зонтик, головка, корзинка, щиток) и сложные (метелка, сложный щиток, сложный колос, сложный зонтик). *См. соответствующие термины.*

Социально-экономические предпосылки теории Ч. Дарвина – развитие капитализма в Англии, ставшей великой колониальной державой; рост городов, проведение многочисленных экспедиций, экономические учения А. Смита и Т. Мальтуса.

Социальные факторы антропогенеза – общественный образ жизни, трудовая деятельность, мышление и речь.

Сперма (от греч. *sperma* – семя) – жидкость, вырабатываемая половыми железами самцов животных и мужчин и состоящая из семенной жидкости и сперматозоидов.

Сперматиды (от греч. *sperma* – семя) – незрелые мужские половые клетки, которые образуются в результате мейоза II в зоне созревания и в процессе формирования превращаются в сперматозоиды; содержание генетического материала $1n1chr1c$.

Сперматогенез (от греч. *sperma* – семя и *genesis* – происхождение, возникновение) – процесс образования и созревания сперматозоидов; стадии: сперматогонии, сперматоциты I порядка, сперматоциты II порядка, сперматиды и сперматозоиды. См. соответствующие термины.

Сперматогонии (от греч. *sperma* – семя и *gonos* – рождение, плод, потомок) – первичные половые клетки мужского организма; содержание генетического материала $2n2chr4c$.

Сперматозоид (от греч. *spermatos* – семя и *zōon* – живое существо) – зрелая мужская половая клетка; состоит, как правило, из головки, шейки и хвоста; содержит гаплоидный набор хромосом $1n1chr1c$.

Сперматоциты I порядка (от греч. *sperma* – семя и *kytos* – вместилище, клетка) – незрелые мужские половые клетки, образующиеся из сперматогоний в период роста; содержание генетического материала $2n2chr4c$.

Сперматоциты II порядка (от греч. *spermatos* – семя и *kytos* – вместилище, клетка) – незрелые мужские половые клетки, образующиеся в результате мейоза I из сперматоцитов I порядка в зоне созревания; содержание генетического материала $1n2chr2c$.

Спермии (от греч. *sperma* – семя) – гаплоидные, безжгутиковые, неподвижные мужские половые клетки семенных растений.

Спикулы (от лат. *spiculum* – кончик, острое, жало) – вспомогательные органы самцов, которые облегчают его фиксацию в районе полового отверстия самки при совокуплении.

Спинномозговая жидкость – среда организма, заполняющая систему желудочков мозга и субарахноидальное пространство головного и спинного мозга. У взрослого человека ее около 140 мл, жидкость обновляется несколько раз в сутки. Основное место образования спинномозговой жидкости –

сосудистые сплетения желудочков головного мозга. Спинномозговая жидкость окружает мозг как «гидравлическая подушка», которая предохраняет его от механических повреждений при толчках и сотрясениях, обеспечивает постоянство внутричерепного давления, участвует в обмене веществ.

Спинномозговой канал – канал, находящийся в центре серого вещества спинного мозга; заполнен спинномозговой жидкостью, которая поддерживает спинно- и черепно-мозговое давление, является защитной амортизационной подушкой, удаляет продукты обмена нервных клеток.

Спинномозговые нервы – нервы, отходящие от спинного мозга и представляющие собой совокупность передних и задних (двигательных и чувствительных) его корешков.

Спирометр – прибор, с помощью которого можно определить жизненную емкость легких.

Сплайсинг (от англ. *splicing* – сращивание, сплавление) – совокупность реакций «сшивания» отдельных информативных фрагментов про-и-РНК (соответствующих экзонам) ферментами лигазами с образованием зрелой и-РНК.

Спорангиеносцы (от греч. *spora* – сеяние, посев, семя и *angeion* – сосуд, вместилище) – специальные ответвления мицелия грибов, приподнимающиеся над субстратом и образующие на вершине спорангии, внутри которых развиваются споры.

Спорангий (от греч. *spora* – сеяние, посев, семя и *angeion* – сосуд, вместилище) – одноклеточный (у грибов и низших растений) или многоклеточный (у высших растений) орган, в котором образуются споры.

Спорообразование (от греч. *spora* – сеяние, посев, семя) – вид бесполого размножения, при котором на материнском организме образуются особые клетки – споры, прорастающие в новые особи; характерно для споровых растений и грибов.

Спорофиллы (от греч. *spora* – сеяние, посев, семя и *phylon* – лист) – спороносные листья папоротниковидных, плауновидных и семенных растений, на которых или в пазухе которых развиваются спорангии.

Спорофит (от греч. *spora* – сеяние, посев, семя и *phyton* – растение) – бесполое поколение растений, жизненный цикл которых проходит с ритмическим чередованием полового и бесполого поколений; размножается спорами.

Спороциста (от греч. *spora* – сеяние, посев, семя и *kystis* – пузырь) – личиночная стадия сосальщиков, развивающаяся в организме первого промежуточного хозяина.

Споры (от греч. *spora* – сеяние, посев, семя) – специализированные клетки грибов и растений, служащие для размножения и расселения. Возникают путем митоза у грибов и низших растений или мейоза у высших растений.

Споры бактерий (микроцисты) (от греч. *spora* – сеяние, посев, семя) – покоящиеся стадии бактерий, покрытые плотной оболочкой; характеризуются резко сниженным уровнем метаболизма и особой организацией, предназначены для перенесения неблагоприятных условий.

Способность к самозамыканию – свойство биологической мембраны восстанавливать ее целостность после разрыва.

Способы осуществления эволюционного процесса – дивергенция, параллелизм и конвергенция. *См. соответствующие термины.*

Спутник – сегмент плеча хромосомы, отделяемый вторичной перетяжкой.

Спячка – состояние оцепенения у относительно высокоорганизованных животных (ежи, барсуки, медведи – зимняя спячка; черепахи, пустынные грызуны – летняя спячка); пониженный обмен веществ у них осуществляется за счет запасов жира.

Спящие почки – некоторые пазушные почки растений, длительно находящиеся в состоянии покоя, которые трогаются в рост после повреждения верхушечной почки.

Сравнительная анатомия – изучает общность и различия в строении организмов.

Среда обитания – совокупность элементов окружающей среды, которые оказывают воздействие на организмы и на которые они реагируют приспособительными реакциями.

Средиземноморский центр происхождения культурных растений – является родиной маслин, капусты, свеклы и др.

Среднее ухо – отдел органа слуха позвоночных животных и человека, состоящий из барабанной полости, заполненной воздухом, и трех слуховых косточек (у млекопитающих) – молоточка, наковальни и стремечка, которые передают звуковые колебания от барабанной перепонки к овальному окошку внутреннего уха, а также уменьшают амплитуду ко-

лебаний и усиливают силу звука приблизительно в 20 раз; сообщается с носоглоткой с помощью евстахиевой трубы.

Средний мозг – отдел головного мозга позвоночных животных и человека, часть ствола мозга; находится между задним и промежуточным мозгом. У млекопитающих включает в себя четверохолмие, ножки мозга и силвиев водопровод, соединяющий полости III и IV желудочков; здесь находятся ядра III и IV пар черепно-мозговых нервов.

Средообразующая функция живого вещества биосферы – заключается в преобразовании организмами физико-химических параметров среды, в которой они обитают, например заболачивание почвы после поселения сфагнума.

Стабилизирующий отбор – наблюдается при постоянстве условий окружающей среды и направлен на сохранение в популяции среднего значения признака; норма реакции при этом сужается.

Старение – общебиологическая закономерность увядания организма, свойственная всем живым существам, при которой снижаются адаптивные способности.

Старость – заключительный естественный этап онтогенеза, заканчивающийся смертью.

Статическое напряжение мышц – напряжение скелетных мышц, обеспечивающее поддержание тела в пространстве или удержание груза.

Статоцисты (от греч. *statos* – стоящий, неподвижный и *kystis* – пузырь) – органы равновесия у беспозвоночных животных в виде пузырьков, расположенные под покровами тела. На отростках чувствительных клеток пузырьков находятся статолиты (известковые камешки). Изменение положения тела в пространстве приводит к раздражению статолитами клеток чувствительного эпителия.

Ствол – главный осевой побег древесных растений.

Ствол мозга – отделы головного мозга, кроме мозжечка и переднего мозга, в которых серое вещество находится внутри белого вещества нервной ткани.

Стволики – несколько одинаковых стеблей у кустарников.

Стебель – надземный, осевой, вегетативный орган растения, имеющий радиальную симметрию, верхушечный и вставочный рост, несущий на себе листья и почки и обладающий отрицательным геотропизмом (положительным фототропизмом).

Стеблевой черенок – отрезок побега с несколькими узлами, почками и придаточными корнями, которыми можно размножить смородину, розу, тополь.

Стекловидное тело – студенистая масса, которая заполняет полость глазного яблока и выполняет защитную, светопреломляющую и опорную функции.

Стенобионтные организмы (от греч. *stenos* – узкий и *bion* – живущий) – экологически непластичные организмы, для которых необходимы относительно постоянные условия окружающей среды; имеют ограниченные области распространения вследствие узких адаптивных возможностей.

Стенотермные теплолюбивые виды (от греч. *stenos* – узкий и *thermos* – теплый) – не переносят больших колебаний температуры; заселяют тропические зоны.

Стенотермные холодолюбивые виды (от греч. *stenos* – узкий и *thermos* – теплый) – не переносят больших колебаний температуры; заселяют арктические зоны.

Степень конкордантности (от лат. *concordans* – согласующийся, соответствующий) – соотношение числа конкордантных пар близнецов к общему числу всех изученных пар близнецов.

Стержень (хвост) бактериофага – белковое образование, служащее для введения нуклеиновой кислоты бактериофага внутрь бактерии.

Стержневая корневая система – корневая система с хорошо выраженным главным корнем.

Стерилизация (от лат. *sterilis* – бесплодный) – полное уничтожение всех микроорганизмов (уничтожение вегетативных форм и спор бактерий).

Стерильность (от лат. *sterilis* – бесплодный) – бесплодие, неспособность организма к размножению и продуцированию гамет.

Стероиды (от греч. *stereos* – твердый) – липиды, построенные на основе спирта холестерина; плохо растворимы в воде; к ним относятся желчные кислоты, половые гормоны, витамин D.

Стигма (от греч. *stigma* – пятно) – светочувствительный органоид у некоторых автотрофных или автогетеротрофных протистов (эвглена зеленая).

Стигмы. См. Дыхальца.

Столбчатая ткань – клетки основной паренхимы листа, имеют цилиндрическую форму, плотно прилегают друг к

другу и расположены в 1–2 ряда на верхней стороне листа (обращенной к свету); в них интенсивно протекает фотосинтез.

Столоны грибов (от лат. *stolonis* – корневой побег) – воздушные дугообразные гифы, служащие для расселения.

Столоны покрытосеменных растений (от лат. *stolonis* – корневой побег) – видоизмененные надземные и подземные побеги с длинными тонкими междоузлиями и чешуевидными, бесцветными листьями; недолговечны и служат для вегетативного размножения и расселения.

Стопа – последний (дистальный) отдел задней пятипалой конечности у наземных позвоночных и человека. Состоит из предплюсны, плюсны и фаланг пальцев.

Стратификация (от лат. *stratum* – слой) – предпосевная обработка семян, которая заключается в выдерживании их во влажном песке или при пониженной (но не отрицательной) температуре.

Стратосфера (от лат. *stratum* – слой и греч. *sphaira* – шар, сфера) – слой атмосферы, расположенный над тропосферой (на высоте от 8–18 км до 55 км) и содержащий озоновый слой на высоте 20–25 км.

Стрекательные клетки – постоянно обновляющиеся клетки эктодермы кишечнополостных, содержащие капсулу с ядовитой жидкостью. Внутри капсулы находится стрекательная нить, на поверхности – чувствительный волосок. Различают три вида стрекательных клеток: 1) пенетранты – содержат нити, усеянные шипиками, обращенными назад для пробивания покровов, поражения и обездвиживания добычи, защиты от врагов; 2) вольвенты – содержат короткие обвивающиеся нити для опутывания жертвы; 3) глютинаты – имеют удлинённые липкие нити для удерживания добычи.

Стрелка – безлистный стебель с цветком (соцветием) у лука, тюльпана, развивающийся из верхушечной почки.

Стресс (от лат. *stress* – напряжение) – состояние напряжения, возникающее у живых организмов под воздействием неблагоприятных факторов: холода, голода, инфекционных агентов и т.п. Термин предложен Г. Селье (1936).

Стробила (от греч. *strobilos* – сосновая шишка) – тело ленточного червя, состоящее из члеников.

Стробилляция (от греч. *strobilos* – сосновая шишка) – вид бесполого размножения, при котором исходная особь делится на несколько равных частей, каждая из которых дает начало новому организму. Например, от полипов сцифоидных

медуз отделяются эфиры (маленькие медузы), которые растут и превращаются в половозрелые формы.

Стробилы (от греч. *strobilos* – сосновая шишка) – видоизмененные укороченные побеги, несущие специализированные листья – спорофиллы, на которых формируются спорообразующие органы – спорангии.

Стробилиярная (эвантовая) гипотеза происхождения цветка (от греч. *strobilos* – сосновая шишка) – наиболее распространенная гипотеза, разработанная в начале XX в., согласно которой цветок – это видоизмененный укороченный спороносный побег, первоначально напоминавший шишку (стробилу) голосеменных растений.

Строматолиты (от греч. *stromatos* – подстилка и *lithos* – камень) – возникшие около 3 млрд лет назад слоистые меловые отложения, которые образовались при поглощении кальция цианобактериями.

Структурная функция белков – заключается в том, что белки как строительный материал входят в состав всех клеточных мембран, хроматина, ядрышек, рибосом, цитоскелета клетки.

Структурная функция биологических мембран – заключается в том, что они образуют плазмалемму, кариолемму и стенки мембранных органоидов.

Структурно-функциональная единица органа – минимальная часть органа, способная обеспечивать функцию (мышечное волокно мышцы, ацинус легкого, нефрон почки и т.д.).

Структурные гены – дают информацию о последовательности аминокислот в полипептидах и нуклеотидов в различных видах РНК.

Субметацентрическая хромосома (неравноплечая) (от лат. *sub* – под, греч. *meta* – между, после, *kentron* – средняя точка, центр, *chroma* – цвет и *soma* – тело) – содержит два плеча неравной длины.

Субстрат жизни – комплекс сложных биополимеров – белков и нуклеиновых кислот.

Субстратный мицелий – часть мицелия гриба, осуществляющая прикрепление к субстрату и поглощение воды и других веществ.

Суккуленты (от лат. *succulentus* – сочный) – растения сухих мест, запасующие воду в сочных мясистых листьях (алоэ) или стеблях (кактусы).

Сукцессия (от лат. *successio* – преемственность, наследование). См. *Смена биогеоценоза*.

Суперкапсид – дополнительная оболочка сложного вируса из плазмалеммы клетки хозяина.

Супермутагены (от лат. *super* – сверх, над и *mutatio* – изменение) – факторы (чаще химической природы), повышающие частоту мутаций в сотни – десятки тысяч раз.

Супрессор (от лат. *suppressio* – давление, подавление). См. *Эпистатический ген*.

Супротивное листорасположение – листорасположение, при котором в одном узле стебля растения крепятся две листовые пластинки.

Сурфактант – биологические поверхностно активные вещества (комплекс белков и фосфолипидов), выделяемые эпителием альвеол и выстилающие их внутреннюю поверхность. Функции: препятствует склеиванию альвеол, обезвреживает микроорганизмы в альвеолярном воздухе, облегчает диффузию газов.

Сустав – структура у позвоночных животных и человека, обеспечивающая подвижное (прерывистое) соединение костей. В его состав входят суставная сумка (охватывает поверхности сочленяющихся костей), суставная полость, заполненная жидкостью (уменьшает трение сочленяющихся поверхностей), суставные поверхности костей, покрытые гиалиновым хрящом.

Суточные ритмы – изменения интенсивности физиологических процессов, обусловленные сменой дня и ночи.

Сухожилия – соединительнотканые ленты, тяжи или пластинки, с помощью которых мышцы прикрепляются к костям.

Сфагнол – вещество, вырабатываемое сфагновыми мхами, губительное для бактерий и препятствующее гниению.

Сфинктер (от греч. *sphingo* – сжимаю) – кольцевая мышца (мышца-замыкатель) у позвоночных животных и человека, обеспечивающая суживание или расширение отверстия перехода из одного трубчатого полого органа в другой.

Сцепление генов – совместная передача генов одной хромосомы.

Сцепление неполное – явление, при котором происходит кроссинговер и гены, локализованные в одной хромосоме, передаются вместе не всегда.

Сцепление полное – явление, при котором кроссинговер не происходит и гены, локализованные в одной хромосоме, всегда передаются вместе; наблюдается у самца мухи дрозофилы и самки тутового шелкопряда.

Сыворотка крови – жидкая часть крови, не содержащая форменных элементов и фибрина; образуется после свертывания крови вне организма.

Сычуг – 4-й отдел четырехкамерного желудка жвачных млекопитающих; отдел желудка, в котором происходит ферментативное переваривание пищи.



Таблица генетического кода – таблица, в которой аминокислоты сопоставлены с кодирующими их кодонами.

Таз – часть скелета, образующая пояс задних (нижних) конечностей наземных позвоночных животных и человека. Состоит из непарных костей крестца и копчика и парных тазовых костей, каждая из которых включает подвздошную, седалищную и лобковую кости.

Тазовые (вторичные) почки – расположены в тазовом отделе, обеспечивают фильтрацию и реабсорбцию жидкости, имеются у пресмыкающихся, птиц, млекопитающих животных и человека.

Таксис (от греч. *taxis* – расположение) – форма ответной реакции (раздражимости) протистов на внешние воздействия в виде двигательной реакции к источнику раздражения, например положительный фототаксис на свет у эвглены зеленой, или от него, например отрицательный хемотаксис у инфузории-туфельки на кристаллик соли.

Таксон (от греч. *taxis* – расположение) – группа организмов, обособленная от других групп, связанных той или иной степенью родства, которой можно присвоить таксономическую категорию определенного ранга.

Таксономия (от греч. *taxis* – расположение и *nomos* – закон) – учение о принципах, методах и правилах классификации организмов.

Таламус (от греч. *thalamos* – комната, покой) – часть промежуточного мозга – зрительные бугры, высший подкорко-

вый центр всех видов чувствительности, кроме обоняния, вкуса и слуха.

Таллом (слоевище) (от греч. *thallos* – молодая ветка, побег) – тело многоклеточных организмов без истинных тканей и не дифференцированное на органы.

Тегумент (от лат. *tehummentum* – покров, одеяние) – наружный слой кожно-мускульного мешка паразитических плоских червей, представленный погруженным однослойным эпителием. Предохраняет от действия пищеварительных ферментов организма хозяина.

Телolecитальные яйцеклетки (от греч. *telos* – конец и *lekithos* – желток) – содержат много желтка, который расположен преимущественно на одном из полюсов (вегетативном) яйцеклетки, например у земноводных.

Телом (от греч. *telos* – конец) – система ветвящихся осевых органов риниофитов.

Теломера (от греч. *telos* – конец и *meros* – часть, доля) – концевой участок хромосомы, нередко обогащенный структурным гетерохроматином. Предохраняет концы хромосом от слипания и тем самым способствует сохранению целостности хромосом.

Теломная гипотеза происхождения цветка (от греч. *telos* – конец) – гипотеза, согласно которой все части цветка – это производные тела (телома) риниофитов.

Телофаза мейоза I (от греч. *telos* – конец и *phasis* – появление) – не происходит деспирализация хромосом, образуются ядра, восстанавливаются ядрышки и происходит цитокинез (разделение цитоплазмы), образуются две дочерние клетки; содержание генетического материала $1n2chr2c$.

Телофаза мейоза II (от греч. *telos* – конец и *phasis* – появление) – происходит деспирализация хромосом, образование ядер, восстановление ядрышек и цитокинез (разделение цитоплазмы), образуются две дочерние клетки; содержание генетического материала $1n1chr1c$.

Телофаза митоза (от греч. *telos* – конец и *phasis* – появление) – происходит деспирализация хромосом, образование ядер, восстановление ядрышек и цитокинез (разделение цитоплазмы), образуются две дочерние клетки; содержание генетического материала $2n1chr2c$.

Тельсон – последний, 7-й сегмент брюшка речного рака, образующий вместе с 6-й парой конечностей брюшка хвостовой плавник.

Темновая фаза фотосинтеза – протекает в строме хлоропластов; накопленная в световую фазу фотосинтеза энергия используется для синтеза моносахаридов из диоксида углерода и водорода.

Теневыносливые растения – лучше растут при прямом солнечном освещении, однако способны выносить и затенение, например лесобразующие породы – береза, осина, сосна, дуб, ель, и травянистые – звербой, земляника.

Тенелюбивые растения – не выносят прямого солнечного света и нормально развиваются в условиях затенения, например кислица, мхи и папоротники.

Тениаринхоз – паразитарное заболевание, вызываемое бычьим цепнем.

Теплокровные животные. См. *Гомойотермные животные.*

Теплицы – обогреваемые помещения, в которых выращиваются однолетние растения (овощи, цветы).

Тератология (от греч. *teratos* – чудовище, урод и *logos* – учение, наука) – наука, изучающая врожденные пороки и аномалии развития животных и человека.

Терка. См. *Радула.*

Терминация (от лат. *terminalis* – заключительный, конечный) – конец трансляции; определяется терминирующими кодонами.

Терминирующие кодоны (от лат. *terminalis* – заключительный, конечный) – УАА, УАГ, УГА, обеспечивают окончание считывания информации с и-РНК.

Термолокатор (от греч. *thermē* – тепло и *locatio* – размещение) – орган термического чувства у змей, находится между глазом и ноздрей с каждой стороны тела; на расстоянии улавливает тепло (инфракрасное излучение), исходящее от живых объектов; позволяет охотиться в ночное время.

Терморегуляция (от греч. *thermē* – тепло и лат. *regulo* – упорядочиваю, регулирую) – физиологическая реакция организма теплокровных животных и человека, направленная на поддержание постоянной определенной температуры тела в непрерывно меняющихся условиях внешней среды. Осуществляется при участии подкожной жировой клетчатки, сосудов и потовых желез кожи; центр терморегуляции расположен в гипоталамусе промежуточного мозга.

Терморегуляция поведенческая (от греч. *thermē* – тепло и лат. *regulo* – упорядочиваю, регулирую) – обеспечивается

перемещением животных в более благоприятные условия, например перелеты птиц, зимовка в берлоге.

Терморегуляция физическая (от греч. *thermē* – тепло и лат. *regulo* – упорядочиваю, регулирую) – обеспечивается изменением уровня теплоотдачи: при повышенных температурах теплоотдача увеличивается, при пониженных – снижается.

Терморегуляция химическая (от греч. *thermē* – тепло и лат. *regular* – упорядочиваю, регулирую) – обеспечивается изменением продукции тепла: при сниженных температурах теплообразование усиливается, при повышенных – снижается.

Тигмотропизм (гаптотропизм) (от греч. *thigma* – прикосновение и *troops* – поворот, направление) – ростовые изгибы растений в ответ на раздражение прикосновением или трением, например огибание стеблем препятствия.

Тимин (5-метилурацил) – пиримидиновое основание, входящее в состав нуклеотидов ДНК.

Тимус (вилочковая железа) – железа внутренней секреции млекопитающих животных и человека, расположенная в средостении. Является одним из центральных органов иммунной системы, в котором вырабатываются гормоны тимозин и тимопоэтин, обеспечивающие дифференцировку Т-лимфоцитов, ответственных за клеточный иммунитет.

Ткань – совокупность клеток и межклеточного вещества, сходных по строению, происхождению и выполняющих одинаковые функции. Понятие ввел в XVII в. английский натуралист Н. Грю.

Толерантность (от лат. *tolerantia* – терпение) – способность организмов переносить определенную амплитуду колебаний факторов среды от оптимальных для организма значений и при этом расти и размножаться.

Тонопласт (от греч. *tonos* – натяжение, напряжение и *plastos* – оформленный, вылепленный) – мембрана, ограничивающая вакуоль растительной клетки.

Тонус (от греч. *tonos* – натяжение, напряжение) – жизненная активность, жизнедеятельность; длительное, стойкое возбуждение (напряжение) нервных центров и мышечной ткани, при котором не происходит утомление.

Топические прямые отношения особей разных видов биоценозов (от греч. *topos* – место) – наблюдаются в случае, когда изменение условий обитания одного вида является результатом жизнедеятельности другого. Например, в еловых лесах вытесняются светолюбивые растения.

Топографические экологические факторы (от греч. *topos* – место и *graphō* – пишу, черчу) – особенности рельефа местности, влияющие на жизнедеятельность организмов.

Торможение – процессы, приводящие к ослаблению или прекращению возбуждения в центральной нервной системе. Различают внешнее и внутреннее торможение. *См. соответствующие термины.*

Точковые мутации. *См. Мутации генные.*

Транзиция (от лат. *transitio* – переход, перемещение) – мутация структурных генов, при которой происходит замена одного пуринового основания на другое пуриновое или одного пиримидинового на другое пиримидиновое.

Трансверсия (от лат. *transversus* – повернутый в сторону, отведенный) – мутация структурных генов, при которой происходит замена пуриновых оснований на пиримидиновые или пиримидиновых на пуриновые.

Трансгенации (от лат. *trans* – через и греч. *genos* – род, происхождение). *См. Мутации генные.*

Трансгенез (от лат. *trans* – через и греч. *genos* – род, происхождение) – искусственный или естественный перенос генов от одного организма к другому.

Трансгенные организмы (от лат. *trans* – через и греч. *genos* – род, происхождение) – растения и животные, геном которых изменен путем генно-инженерных операций.

Трансдукция (от лат. *transductio* – перемещение) – перенос бактериофагом участка молекулы ДНК от одного штамма бактерий к другому; последний при этом приобретает свойства донора ДНК.

Транскриптон (от лат. *transcriptio* – переписывание) – единица считывания генетической информации у эукариот.

Транскрипция (от лат. *transcriptio* – переписывание) – переписывание генетической информации с кодирующей цепочки ДНК на и-РНК при участии фермента РНК-полимеразы.

Транскрипция обратная (от лат. *transcriptio* – переписывание) – передача генетической информации от и-РНК к ДНК при участии фермента ревертазы (обратная транскриптаза).

Транслокация (от лат. *trans* – через и *locatio* – размещение) – межхромосомная перестройка, при которой фрагмент хромосомы переносится на другую гомологичную или негомологичную хромосому.

Трансляция (от лат. *translatio* – передача) – «перевод» порядка нуклеотидов молекулы и-РНК в определенную последовательность аминокислот полипептида; происходит в рибосоме.

Транспирация (от лат. *trans* – через и *spiro* – дышу, выдыхаю) – испарение воды растением.

Транспозиция. См. *Нереципрокная транслокация*.

Транспортная РНК (т-РНК) – состоит из 75–85 нуклеотидов; обеспечивает транспорт аминокислот в рибосому.

Транспортная функция белков – заключается в переносе веществ, например кислорода (гемоглобин), свободных жирных кислот (сывороточный альбумин); транспортные белки мембран – пермеазы, порины и др.

Трансформация (от лат. *transformatio* – преобразование, превращение) – способность разных штаммов бактерий обмениваться участками молекул ДНК и изменять при этом свои свойства.

Трансформизм (от лат. *transformo* – преобразую, превращаю) – представление о естественном возникновении мира и его постепенном развитии.

Трахеи – органы дыхания насекомых и паукообразных, представляющие собой ветвящиеся хитиновые трубочки, пронизывающие тело животного и крылья.

Трахейные мешки – расширения трахей, развитые у хорошо летающих насекомых (мухи, осы), занимающие большую часть полости тела, уменьшающие массу тела и активизирующие дыхание.

Трахеолы – мельчайшие трахеи.

Трахея (от греч. *trachēia* – дыхательное горло) – часть воздухоносного пути у наземных позвоночных животных и человека. Расположена между гортанью и бронхами.

Третий трофический уровень пастбищных цепей питания – составляют хищники (вторичные консументы), поедающие травоядных.

Третичная структура белковой молекулы – глобула, образованная вторичной структурой; третичная структура удерживается ионными, водородными и дисульфидными связями и гидрофобными взаимодействиями.

Трехслойные животные – отдел животного мира, к которому относятся большинство типов; характерно развитие из трех зародышевых листков – экто-, мезо- и энтодермы.

Триплет. См. Кодон.

Триплетность генетического кода – свойство генетического кода, заключающееся в том, что одну аминокислоту в полипептиде кодируют три рядом расположенных нуклеотида молекулы ДНК (и-РНК).

Трисомия (от греч. *tri* – три и *soma* – тело) – разновидность анеуплоидии, при которой к паре гомологичных хромосом добавляется третья, например синдром Дауна – трисомия по 21-й хромосоме. См. Синдром Дауна.

Тритикале – отдаленный гибрид пшеницы и ржи; способен расти на бедных почвах, имеет высокую урожайность, устойчивость ко многим болезням. Выведен Н.В. Цициным.

Трихинеллез – паразитарное заболевание, вызываемое круглым червем трихинеллой.

Трихоцефалез – паразитарное заболевание, вызываемое круглым червем власоглавом.

Трихоцисты (от греч. *trichos* – волос и *kystis* – пузырь) – короткие палочки, находящиеся в эктоплазме инфузории и располагающиеся перпендикулярно к поверхности тела. При раздражении трихоцисты с силой выбрасываются наружу, превращаясь в тонкие длинные нити, которые вонзаются в тело врага (жертвы) и по которым вводится ядовитое вещество; служат для защиты и нападения.

Тромбин (от греч. *thrombos* – сгусток) – фермент, важнейший компонент свертывания крови; обеспечивает превращение растворимого белка фибриногена в нерастворимые нити фибрина.

Тромбоциты (от греч. *thrombos* – сгусток и *kytos* –местилище, клетка) – безъядерные кровяные пластинки овальной или округлой формы; образуются в красном костном мозге, разрушаются в селезенке; участвуют в свертывании крови.

Тропизмы (от греч. *tropos* – поворот, изменение) – ростовые движения органов растения, вызванные односторонним воздействием факторов среды. Например, корень обладает положительным геотропизмом.

Тропосфера (от греч. *tropos* – поворот, изменение и *spháira* – шар) – нижний слой атмосферы высотой 10–18 км (в зависимости от широты местности), в котором сосредоточено 4/5 всей массы воздуха и водяных паров.

Трофические включения (от греч. *trophē* – пища, питание) – запасы питательных веществ, например жиры, углеводы, белки.

Трофические прямые отношения особей разных видов (от греч. *trophē* – пища, питание) – наблюдаются между представителями одних видов, питающихся другими видами или их остатками, например травоядные животные и трава.

Трофические уровни цепей питания – совокупность организмов, занимающих определенное положение в цепях питания; первый трофический уровень составляют автотрофы (растения и цианобактерии), второй – консументы (фитофаги), третий – хищники (плотоядные), четвертый – вторичные хищники и паразиты. Трупы и экскременты разрушаются до минеральных веществ редуцентами. *См. соответствующие термины.*

Трофобласт (от греч. *trophē* – пища, питание и *blastos* – росток, зачаток) – одна из зародышевых оболочек млекопитающих.

Трохофора (от греч. *trochos* – колесо и *phoros* – несущий) – личинка кольчатых червей.

Трубчатая нервная система – закладывается у эмбрионов хордовых животных в виде нервной трубки, имеющей полость (невроцель). У позвоночных животных и человека передний отдел нервной трубки преобразуется в головной мозг, а остальная ее часть – в спинной мозг. Невроцель преобразуется в полости мозговых желудочков и в спинно-мозговой канал.

Трубчатые грибы – грибы, у которых нижний слой шляпки состоит из многочисленных трубочек, например белый гриб, подберезовик, подосиновик, масленок.

Трутень – самец в пчелиной семье.

Туловищные (первичные) почки – расположены вдоль спины, выводят всю жидкость, профильтровывающуюся через них; имеются у рыб и земноводных.

«Тупые концы» – двухцепочечные концевые фрагменты молекулы ДНК, образующиеся в результате симметричного по отношению к центру узнавания разрезания ее ферментами рестриктазами. *См. «Липкие концы».*

Тычинка – часть цветка, состоящая из тычиночной нити и пыльника, в котором происходит микрогаметогенез и образуется пыльца.

Тычиночный цветок – цветок, у которого есть только тычинки, например у огурцов, кукурузы, тополя.



Угасание – вид внутреннего торможения, при котором выработанный условный рефлекс не подкрепляется безусловным раздражителем. Например, условнорефлекторное слюноотделение прекращается, если его не подкреплять кормлением.

Углеводы – органические соединения, молекулы которых состоят из углерода, водорода и кислорода; общая их формула $C_n(H_2O)_m$. Функции углеводов: строительная, энергетическая и запасающая.

Удлиненные побеги – побеги растений с хорошо выраженными междоузлиями.

Удобрения – комплекс макро- и микроэлементов, необходимых для нормального развития растения.

Узел нервный – скопление тел нервных клеток в периферической нервной системе.

Узел стебля – место прикрепления листа к стеблю растения.

Укороченные побеги – побеги растений с плохо выраженными междоузлиями.

Улитка – часть внутреннего уха позвоночных. У человека это спирально закрученный в 2,75 оборота костный канал, внутри которого находится перепончатый лабиринт, заполненный эндолимфой. Полость между костным и перепончатым каналами заполнена перилимфой. В перепончатом лабиринте находится кортиев орган – рецепторное звено слухового анализатора.

Ультразвуковое исследование (УЗИ, ультрасонография) (от лат. *ultra* – сверх, более) – один из методов диагностики с использованием ультразвука для получения изображения исследуемого органа или плода.

Ультрамикроэлементы (от лат. *ultra* – сверх, более и *micro* – малый) – химические элементы, содержание которых в клетке составляет менее $10^{-6}\%$; это – серебро, уран, бериллий, цезий и др.

Ультрафиолетовые лучи (длина волны менее 0,40 мкм) – составляют около 5% лучистой энергии Солнца, падающей на Землю. Лучи с длиной волны 0,29–0,4 мкм в умеренных дозах оказывают благоприятное действие на живые организмы; более коротковолновое ультрафиолетовое излучение задерживается озоновым экраном.

Умеренные (лизогенные) фаги (профаги) – фаги, которые встраивают свою нуклеиновую кислоту в ДНК клетки-хозяина и не вызывают гибели клеток; при делении бактерии вирус воспроизводится вместе с бактерией.

Универсальность генетического кода – свойство генетического кода, заключающееся в том, что одну аминокислоту кодирует один и тот же триплет у всех организмов (исключение составляет геном митохондрий).

Урацил (2,4-диоксипиримидин) – пиримидиновое основание, входящее в состав нуклеотидов РНК.

Урбанизация (от лат. *urbānus* – городской) – процесс распространения городского уклада и образа жизни, роста городов и увеличения численности городского населения.

Уретра – мочеиспускательный канал.

Уровни организации биологических систем – молекулярно-генетический, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биосферно-биогеоценотический. *См. соответствующие термины.*

Уроstyle (от греч. *ura* – хвост и *stylos* – палочка) – часть осевого скелета бесхвостых земноводных, образующаяся в результате срастания двенадцати хвостовых позвонков.

Условные рефлексы – рефлексы, приобретаемые в течение всей жизни на базе безусловных рефлексов под влиянием условий внешней среды.

Устойчивый тип динамики численности популяции – характеризуется относительным постоянством численности популяции в течение длительного времени; такой тип динамики свойственен в основном крупным животным с большой продолжительностью жизни и малочисленным потомством с высокой выживаемостью (например, копытные, киты, слоны).

Устье – щелевидное отверстие в коже листа, окруженное двумя замыкающими клетками. Служит для газообмена и транспирации.

Усы – удлинённые надземные ползучие побеги, образующие на верхушках розеточные побеги, укореняющиеся с помощью придаточных корней. Служат для вегетативного размножения в природе и в культуре, например земляника.

Ухо – орган слуха и равновесия у позвоночных животных и человека. Различают внутреннее ухо (лабиринт), среднее ухо (барабанная полость) и наружное ухо.



Фабрические отношения (от лат. *fabrica* – мастерская) – отношения особей разных видов биоценоза; наблюдаются в тех случаях, когда особи одного вида используют для своих сооружений продукты выделения, мертвые остатки или даже живые организмы другого вида, например постройка гнезд птицами, откладывание рыбкой горчак икринок в мантийную полость моллюсков.

Фагосома (вторичная лизосома) (от греч. *phagos* – пожиратель и *soma* – тело) – образуется путем слияния эндосомы с первичной лизосомой. В ней происходит активация ферментов и расщепление сложных органических соединений до более простых (мономеров), т.е. происходит внутриклеточное пищеварение (подготовительный этап энергетического обмена).

Фагоцитоз (от греч. *phagos* – пожиратель и *kytos* – клетка) – захват мембраной клетки твердых частиц.

Фагоциты (от греч. *phagos* – пожиратель и *kytos* – клетка) – клетки, обладающие способностью к фагоцитозу. К фагоцитам относятся клетки ретикулоэндотелиальной системы и лейкоциты.

Факторы, препятствующие фильтрации (образованию первичной мочи) – онкотическое давление белков плазмы крови (вода образует сольватные оболочки возле крупных белков, препятствуя их агрегации, и белки удерживают на себе часть воды) – 30 мм рт. ст.; давление фильтрата, находящегося в полости капсулы, – 20 мм рт. ст.

Факторы, способствующие фильтрации (образованию первичной мочи) – просвет выносящей артерии в 2 раза меньше, чем просвет приносящей артерии (кровь течет медленно и застаивается в капиллярах); высокое давление в капиллярах клубочков – 60–70 мм рт. ст.

Факультативный (от лат. *facultatis* – возможность) – возможный, необязательный.

Фаланги – а) короткие трубчатые кости, образующие скелет пальцев конечностей наземных позвоночных животных и человека; б) отряд паукообразных.

Фасетка. См. *Омматидия*.

Фасеточные глаза (от фр. *facette* – грань) – органы зрения у ракообразных и свободноживущих насекомых; сложные

глаза, состоящие из большого количества простых глазков (омматидий).

Фасциоз – паразитарное заболевание, вызванное печеночным сосальщиком.

Фасция (от лат. *fascia* – повязка, полоса) – плотная соединительнотканная оболочка, покрывающая скелетную мышцу.

Фауна (от лат. *Fauna* – богиня лесов и полей, покровительница животных в римской мифологии) – совокупность всех видов животных, обитающих на определенной территории. Фауна Земли насчитывает свыше 1,5 млн видов.

Фекалии (от лат. *faex (faecis)* – осадок, отбросы) – то же, что кал, экскременты.

Феллема (от греч. *phellos* – пробка) – пробка (покровная ткань) растений.

Феллоген (от греч. *phellos* – пробка и *genēs* – рожденный) – пробковый камбий растения.

Феллодерма (от греч. *phellos* – пробка и *derma* – кожа) – основная ткань; обеспечивает питание феллогена.

Фен (от греч. *phainō* – являю, обнаруживаю) – морфологический или физиологический признак, формирование которого детерминировано геном и зависит от условий внешней среды.

Фенилкетонурия – генное заболевание с аутосомно-рецессивным типом наследования, обусловленное нарушением синтеза фермента, катализирующего превращение фенилаланина в тирозин; фенилаланин при этом превращается в фенилпировиноградную кислоту, поражающую нервную систему.

Фенотип (от греч. *phainō* – являю, обнаруживаю) – совокупность признаков и свойств организма, развивающихся при взаимодействии генотипа с факторами среды. Понятие введено датским ученым В. Иогансенем.

Фенотипический радикал (от греч. *phainō* – являю, обнаруживаю) – краткая запись генотипа на основе фенотипа, например А-В-.

Ферментативная функция мембран – заключается в том, что некоторые белки мембран являются ферментами и многие биохимические реакции протекают на мембранах.

Ферментопатии (от лат. *fermentum* – брожение, закваска и греч. *pathos* – страдание, болезнь) – нарушения активности ферментов, вызванные генными мутациями и приводящие к

наследственным болезням обмена веществ, например фенилкетонурии.

Ферменты (энзимы) (от лат. *fermentum* – брожение, закваска) – биологически активные вещества белковой природы, вырабатываемые организмом и являющиеся катализаторами биохимических реакций.

Феромоны (от греч. *phero* – несу и *hormao* – возбуждаю) – биологически активные, чаще высоколетучие вещества, которые вырабатываются и выделяются животными во внешнюю среду и влияют на поведение и физиологическое состояние особей своего вида, например, половые аттрактанты, выделяемые неоплодотворенными самками тутового шелкопряда, а также самками многих животных (коровы, кобылы) во время течки. Феромоны широко используются для завлечения самцов насекомых-вредителей в ловушки.

Фертильность (от лат. *fertilis* – оплодотворяющий) – способность организма к половому размножению.

Фибрин (от лат. *fibra* – волокно) – структурная основа тромба, нерастворимый белок, образующийся из фибриногена при свертывании крови.

Фибриноген (от лат. *fibra* – волокно и *genēs* – рожденный) – растворимый белок плазмы крови, под действием тромбина способный превращаться в нерастворимые нити фибрина при свертывании крови.

Физиологические адаптации – обусловлены своеобразным протеканием физиологических процессов в организме, например постоянная температура тела гомойотермных животных.

Физиологический критерий вида – подразумевает сходство всех процессов жизнедеятельности у особей одного вида.

Физические мутагены – физические факторы среды, способные вызывать мутации, например различные виды ионизирующих излучений, ультрафиолетовые лучи, высокие и низкие температуры и т.п.

Физические (климатические) экологические факторы – свет, температура, влажность и др.

Физическое загрязнение окружающей среды – превышающие допустимые параметры пределы тепла, шума, радиоактивности, электромагнитных излучений.

Фикобилины – группа пигментов цианобактерий и красных водорослей, поглощающих синий и фиолетовый свет.

Фикобионт (от греч. *phykos* – водоросль и *bios* – жизнь) – составляющее лишайников, представленное автотрофными протистами, водорослями или цианобактериями.

Филаменты – сеть белковых трубочек, расположенных в цитоплазме клеток и образующих цитоскелет. Различают микрофиламенты, промежуточные волокна и микротрубочки. *См. соответствующие термины.*

Филетическая эволюция (от греч. *phylon* – род, племя) – эволюция группы организмов, характеризующаяся прогрессирующим приспособлением особей последовательных поколений под действием направленного (или движущего) отбора. Термин предложен Дж. Г. Симпсоном (1944). При филетической эволюции генофонд данного вида изменяется как целое, без обособления дочерних видов (т.е. без дивергенции). В результате филетической эволюции возникает единственная неветвящаяся филетическая линия в виде непрерывного ряда групп (популяций, видов), каждая из которых является потомком предшествующей группы и предком последующей.

Филогенез (от греч. *phylon* – род, племя и *genesis* – происхождение, возникновение) – процесс исторического развития живых организмов как в целом, так и отдельных таксономических групп. Термин введен Э. Геккелем (1866).

Филогенетические ряды (от греч. *phylon* – род, племя и *genesis* – происхождение, возникновение) – формы, последовательно сменяющие друг друга в процессе эволюции, обнаруживаемые при палеонтологических раскопках, например филогенетический ряд лошади (эогиппус → меригиппус → гиппарион → современная лошадь).

Фильтрация – способ питания некоторых животных (двустворчатые моллюски, низшие раки, низшие хордовые), заключающийся в фильтровании пищи из воды.

Фимбрии. *См. Пили.*

Финна – вторая личиночная стадия развития ленточных червей, пузырек с свернутой внутрь головкой червя, локализованный в скелетной мускулатуре промежуточного хозяина (крупный рогатый скот, свиньи); инвазионная стадия для заражения основного хозяина.

Финнозное мясо – мясо животных, в котором локализованы финны ленточных червей; заражение человека происходит при употреблении плохо термически обработанного мяса этих животных.

Фистула (от лат. *fistula* – трубка) – искусственно созданное сообщение полого органа, например желудка, с внешней средой или выведение наружу протоков пищеварительных желез.

Фитогормоны (от греч. *phyton* – растение и *hormao* – возбуждаю) – активные низкомолекулярные органические соединения, образующиеся в различных тканях растений и действующие в очень низких концентрациях.

Фитонциды (от греч. *phyton* – растение и лат. *caedo* – убиваю) – чаще летучие вещества, которые выделяются высшими растениями и угнетают жизнедеятельность бактерий, грибов и протистов.

Фитопатогенные нематоды (от греч. *phyton* – растение, *pathos* – страдание, болезнь и *genos* – происхождение) – круглые черви, паразитирующие в организме растений (картофельная, луковая, пшеничная нематоды).

Фитопланктон (от греч. *phyton* – растение и *planktos* – блуждающий) – микроскопические водоросли, автотрофные протисты и цианобактерии, находящиеся в воде во взвешенном состоянии, которые составляют основу большинства цепей питания в водной среде.

Фитофаги (от греч. *phyton* – растение и *phagos* – пожиратель) – животные, питающиеся растительной пищей (многие насекомые, парнокопытные, непарнокопытные млекопитающие и др.).

Фитофтора – грибоподобный гетеротрофный протист.

Фитофтороз – заболевание картофеля и томатов (пятна, гниль, язвы на надземных и подземных частях растений), вызванное фитофторой.

Фитохром – белок, осуществляющий реакции фотопериодизма у растений.

Фитоценоз (от греч. *phyton* – растение и *koinos* – общий) – совокупность растений биоценоза.

Флагеллин – белок жгутиков бактерий, который расположен по спирали и образует полый цилиндр диаметром около 10–20 нм.

Флоэма (луб, кора) (от греч. *phloios* – кора, лыко) – совокупность проводящей (ситовидные трубки), механической (лубяные волокна) и основной тканей, расположенных снаружи от камбия; служит для проведения углеводов от листьев к корням.

Фолликул яичника (от лат. *folliculus* – мешочек, пузырек) – полный пузырек, составляющий основу коркового слоя яичника, в котором развивается яйцеклетка; по мере созревания яйцеклетки проходит стадии первичного, вторичного, созревшего (граафов пузырек) фолликула.

Форические отношения (от греч. *phora* – ношение) – наблюдаются между особями разных видов биоценоза и проявляются участием одних видов в расселении других, например зоохория – перенос семян и спор растений животными.

Формула цветка – формула, которая отражает строение цветка с помощью символов, букв и цифр.

Фосфолипиды – жиры, в молекуле которых одна из крайних цепей высших карбоновых кислот замещена на фосфатную группу; это амфифильные соединения, образующие основу биологических мембран.

Фосфорилирование – присоединение остатка фосфорной кислоты.

Фотолиз воды (от греч. *phōtos* – свет и *lysis* – разложение, распад, растворение) – происходит в световую фазу фотосинтеза; под действием света вода распадается на H^+ и OH^- .

Фотопериодизм (от греч. *phōtos* – свет и *periodos* – круговращение, чередование) – реакции организмов на продолжительность светового дня, выражающиеся в изменении интенсивности физиологических процессов.

Фотореактивация (от греч. *phōtos* – свет, лат. *re-* – приставка, обозначающая обратное или противоположное действие, и *activus* – деятельный) – репарация повреждений молекулы ДНК, вызванных ультрафиолетовыми лучами, воздействием видимого света.

Фотосинтез (от греч. *phōtos* – свет и *synthesis* – соединение) – процесс преобразования световой энергии Солнца в энергию химических связей в хлоропластах растений; протекает в две фазы – световую и темновую. См. *соответствующие термины*.

Фотосистема (от греч. *phōtos* – свет) – совокупность молекул хлорофилла и ферментов, которые обеспечивают транспорт электронов, расположенная в тилакоидах и гранах хлоропластов.

Фототропизм (гелиотропизм) (от греч. *phōtos* – свет и *tropos* – поворот, изменение) – направленная ростовая реакция, вызванная односторонним освещением; побеги растений искривляются в сторону света.

Фототрофы (фотосинтезирующие организмы) (от греч. *phōtos* – свет и *trophē* – питание) – организмы, использующие энергию света для синтеза органических веществ из неорганических.

Фрагментация (от лат. *fragmentum* – обломок, кусок) – вид бесполого размножения, при котором исходная особь делится на несколько неравных частей, каждая из которых дает начало новому организму, например у некоторых кольчатых червей.

Фреоны – вещества, широко применяемые в качестве аэрозольных распылителей и хладагентов в холодильных установках; приводят к разрушению озонового слоя.

Фукоксантины – пигменты бурых водорослей.

Функции белков – структурная, каталитическая, транспортная, двигательная, защитная, сигнальная, регуляторная, энергетическая. *См. соответствующие термины.*

Функции мембран – структурная, регуляторная, защитная, рецепторная, ферментативная, разграничительная. *См. соответствующие термины.*

Функциональные гены – регулируют работу структурных генов; к ним относятся ген-регулятор и ген-оператор. *См. соответствующие термины.*

Функциональные системы – временное объединение различных органов для достижения определенного результата (потовые железы, сосуды кожи – для поддержания определенной температуры тела при разной температуре окружающей среды). Теорию функциональных систем разработал П. К. Анохин.



Хвостовые отростки бактериофага – шесть белковых нитей для прикрепления бактериофага к бактерии.

Хвоя – игловидные листья голосеменных растений.

Хелицеры (челюсти) (от греч. *chēlē* – коготь-клешня и *keras* – рог) – первая пара видоизмененных ротовых конечностей паукообразных, служит для захвата и умерщвления добычи; на конце хелицер у пауков есть коготки с протоками ядовитых желез.

Хеморецепторы (от греч. *chymēia* – химия и лат. *recipere* – получать) – рецепторы, воспринимающие химические изменения во внешней или внутренней среде организма.

Хемосинтез (от греч. *chymeia* – химия и *synthesis* – соединение) – способ автотрофного питания, при котором источником энергии для синтеза органических веществ служат процессы окисления различных неорганических веществ.

Хемотрофы (хемосинтезирующие организмы) (от греч. *chymeia* – химия и *trophē* – питание) – используют для синтеза органических соединений энергию, выделяющуюся при окислении некоторых неорганических соединений, например нитрифицирующие, железобактерии, серобактерии и др.

Хиазма (от греч. *chiasmōs* – крестообразное расположение) – перекрест хроматид бивалента после кроссинговера в профазе мейоза I.

Химера (от греч. *Chimaira* – мифическое чудовище, имеющее голову льва, туловище козы и хвост дракона) – организм-мозаик, который сочетает в себе клетки, ткани или органы разных организмов.

Химическая эволюция – совокупность сложных химических превращений в ранний период развития Земли, предшествовавших появлению первых живых существ – протобионтов.

Химические загрязнения окружающей среды – обусловлены накоплением свыше допустимых пределов химических веществ: солей тяжелых металлов, пестицидов, инсектицидов, нефтепродуктов, пластмасс и др.

Химические мутагены – химические вещества, способные вызывать мутации, например аналоги азотистых оснований, иприт, формалин и др.

Химические экологические факторы – газовый состав атмосферы, соленость воды и т.п.

Химус (от греч. *chymos* – сок) – кашицеобразное содержимое желудочно-кишечного тракта.

Хитин – полисахарид, содержащий азот и похожий по структуре на целлюлозу; является органическим компонентом наружного скелета членистоногих и других структур (зубцы пиявок, трахеи членистоногих, щетинки пищеварительной системы ракообразных, надкрылья жуков и т.д.) и придает им прочность и твердость.

Хищничество – вид взаимоотношений между организмами, при котором наблюдается прямое уничтожение жертвы хищником и использование ее в качестве пищи, например волк и заяц.

Хищные зубы – первые коренные зубы верхней и нижней челюстей с остроконечными вершинами у хищных живот-

ных, действующие наподобие ножниц и служащие для разрывания добычи.

Хлоропласты (от греч. *chlōros* – зеленый и *plastos* – вылепленный) – полуавтономные органоиды растений, содержащие зеленый пигмент хлорофилл; имеют двухмембранную оболочку, строму, тилакоиды, граны и собственный аппарат биосинтеза белка; основная функция – фотосинтез.

Хоаны (от греч. *choanē* – воронка) – внутренние ноздри наземных позвоночных животных и человека.

Хобот – орган осязания, обоняния и захвата предметов у слонов, образованный сросшимися носом и верхней губой.

Хоботок – ротовой аппарат некоторых членистоногих. Имеет вид вытянутой трубки. Обычно приспособлен к сосанию жидкой пищи.

Хозяин паразита – организм, на или в теле которого находится паразит.

Холоднокровные. См. *Пойкилотермные животные*.

Хорда (от греч. *chordē* – струна) – первичный осевой скелет у хордовых, представляет собой эластичный тяж, расположенный под нервной трубкой вдоль всего тела. У ланцетника, круглоротых и некоторых рыб сохраняется на протяжении всей жизни, у большинства хордовых заменяется костным осевым скелетом – позвоночником.

Хорион (от греч. *chorion* – оболочка, послед) – наружная ворсинчатая оболочка, развивающаяся в эмбриогенезе плацентарных млекопитающих животных и человека поверх амниона, обеспечивающая внедрение эмбриона в слизистую оболочку матки и образующая плаценту.

Хроматин (от греч. *chrōma* – цвет, краска) – деспирализованные хромосомы интерфазного ядра, состоящие из дезоксирибонуклеопротеина (ДНП) – комплекса ДНК и гистоновых белков; содержит генетическую информацию.

Хроматофоры (от греч. *chrōma* – цвет, краска и *phoros* – несущий) – крупные пластиды низших растений и некоторых протистов, которые выполняют роль хлоропластов высших растений, но имеют несколько иное строение.

Хромопласты (от греч. *chrōma* – цвет, краска и *plastos* – вылепленный) – пластиды, содержащие растительные пигменты (каротиноиды), которые придают окраску цветкам, плодам и стеблям растений.

Хромосомное определение пола (от греч. *chrōma* – цвет, краска и *soma* – тело) – механизм определения пола, при котором пол определяется сочетанием половых хромосом в момент оплодотворения.

Хромосомные болезни (от греч. *chrōma* – цвет, краска и *soma* – тело) – болезни, обусловленные изменениями числа или структуры хромосом (т.е. хромосомными и геномными мутациями), например синдромы Дауна, Клайнфельтера, «кошачьего крика» у человека.

Хромосомные мутанты (от греч. *chrōma* – цвет, краска, *soma* – тело и *mutatio* – изменение) – организмы с отклонениями от нормального числа хромосом.

Хромосомные мутации (абберрации) (от греч. *chrōma* – цвет, краска, *soma* – тело и лат. *mutatio* – изменение) – изменения структуры хромосом вследствие выпадения (делеции), удвоения (дупликации), нарушения порядка расположения генов (инверсии) или переноса части с одной хромосомы на другую – негомологичную (транслокации). См. *соответствующие термины*.

Хромосомы гомологичные (от греч. *chrōma* – цвет, краска и *soma* – тело) – одинаковые по форме, величине и структуре хромосомы, в одинаковых локусах которых располагаются аллельные гены.

Хрусталик – составная часть оптической системы глаза, обеспечивает преломление световых лучей; эластичное тело, имеет вид двояковыпуклой линзы, расположенной позади радужной оболочки.

Хрящ – разновидность соединительной ткани, выполняющей механическую и опорную функции. У круглоротых и хрящевых рыб образует скелет. У остальных позвоночных остается лишь на суставных поверхностях костей, грудных концах ребер, в стенке трахеи и бронхов, в ушной раковине.



Цветовая слепота. См. *Дальтонизм*.

Цветок – генеративный орган растения, укороченный видоизмененный побег с ограниченным верхушечным ростом, в котором в процессе эволюции объединились две

разные формы размножения: бесполое (спорообразование) и половое. Характерен только для покрытосеменных растений.

Цветоложе – расширенная часть цветоножки, на которой расположены чашелистики, лепестки, тычинки, пестики.

Цветоножка – осевая часть цветка между цветком и прицветником.

Цветоносный побег – побег, несущий репродуктивные органы – цветки, затем плоды и семена.

Цветочная почка – почка, представленная укороченным стеблем с зачатками цветка или соцветия.

Цевка – сросшиеся кости предплюсны и плюсны у птиц, служат приспособлением к полету.

Целом. См. *Полость тела*.

Целомодукты (от греч. *koilōma* – углубление, полость и лат. *ductus* – проход, отвод) – протоки у животных, которыми вторичная полость, или целом, сообщается с внешней средой. Обычно целомодукты открываются в целом ресничными воронками. Первичная функция – выведение половых продуктов. В ходе эволюции, например у многощетинковых червей, они стали выполнять и выделительную функцию. У позвоночных скопления типичных целомодуктов образуют почки.

Цельный лист – лист, имеющий нерасчлененную листовую пластинку.

Центральноамериканский центр происхождения культурных растений – является родиной кукурузы, какао, перца, фасоли, длинноволокнистого хлопка и др.

Центральное ядро – диплоидное ядро, образовавшееся в центре зародышевого мешка из двух слившихся полярных ядер.

Центролецитальные яйцеклетки (от лат. *centrum* – средняя точка, центр и греч. *lekythos* – желток) – содержат желток, расположенный в центре яйцеклетки, например у насекомых.

Центромера (от лат. *centrum* – средняя точка, центр и греч. *meros* – часть, доля) – первичная перетяжка хромосомы.

Центросома. См. *Клеточный центр*.

Центры происхождения культурных растений (Н.И. Вавилов) – 1) Южноазиатский, 2) Восточноазиатский, 3) Югозападноазиатский, 4) Средиземноморский, 5) Абиссинский, 6) Центральноамериканский, 7) Южноамериканский. См. *ответствующие термины*.

Цепи питания – перенос потенциальной энергии пищи, созданной автотрофными организмами, через ряд организмов путем поедания одних видов другими; бывают пастбищные и детритные. *См. соответствующие термины.*

Цепляющийся стебель – стебель, который поднимается вверх, цепляясь за опору с помощью усиков.

Церебральные ганглии – нервные узлы моллюсков, получающие сигналы от органов чувств.

Церкарий – подвижная личинка сосальщиков, имеющая хвост.

Цианобактерии (от греч. *kyanos* – синий и *bakterion* – палочка) – фототрофные прокариоты, окрашенные чаще в сине-зеленый цвет (бывают также светло-золотистые, желтые, коричневые, красные, изумрудные, голубые, фиолетовые, темно-синие). Были первыми фотосинтезирующими организмами, использовавшими воду в качестве источника водорода с выделением свободного кислорода.

Цианофаги (от греч. *kyanos* – синий и *phagos* – пожиратель) – вирусы, поражающие цианобактерии.

Цикл клеточный – период в жизнедеятельности клетки от момента ее появления до гибели или образования дочерних клеток.

Цикл митотический – совокупность процессов подготовки клетки к делению и само деление.

Цикл развития. *См. Жизненный цикл.*

Цикличность – повторение определенных периодов жизни, например сезонная цикличность, суточная цикличность, жизненная цикличность (период от рождения до смерти), цикличность в чередовании ядерных фаз – диплоидной и гаплоидной.

Циррус – копулятивный орган плоских червей.

Цитогенетический метод (от греч. *kytos* – вместилище, клетка и *genesis* – происхождение) – основан на микроскопическом исследовании кариотипов; позволяет определить генетический пол организма и выявлять хромосомные и геномные мутации.

Цитозин (2-окси-4-аминопиримидин) – пиримидиновое основание, входящее в состав нуклеотидов ДНК, РНК и некоторых антибиотиков и коферментов.

Цитокинины (от греч. *kytos* – вместилище, клетка и англ. *kinin* – движение) – растительные гормоны, ускоряющие деление и рост клеток; вызывают открытие устьиц.

Цитологическая карта хромосомы – фотография или рисунок хромосомы, на которых гены отождествлены с определенными ее структурами.

Цитология (от греч. *kytos* – вместилище, клетка и *logos* – слово, учение) – наука о строении, химическом составе и функции клеток, их размножении, развитии и взаимодействии в многоклеточном организме.

Цитоплазма (от греч. *kytos* – вместилище, клетка и *plasma* – вылепленное, оформленное) – содержимое клетки, ограниченное плазмолеммой; состоит из гиалоплазмы, органоидов и включений.

Цитоплазматическая наследственность – обусловлена наследственными факторами, находящимися в цитоплазме клетки (плазмогенами).

Цитоскелет (от греч. *kytos* – вместилище, клетка и *skeletos* – высохший) – развитая сеть белковых трубочек – филаментов разных диаметров, расположенных в цитоплазме клетки и способных сокращаться; в их состав входят белки актин, цитокератин и тубулин.

Цитостом (от греч. *kytos* – вместилище, клетка и *stoma* – рот) – «клеточный рот» некоторых протистов (инфузория-туфелька), через который пищевая частица попадает внутрь клетки.

Цитофаринкс (от греч. *kytos* – вместилище, клетка и *pharyngos* – глотка) – «клеточная глотка» некоторых протистов (инфузория-туфелька).



Чашечка – образована наружными, обычно зелеными листочками околоцветника, которые называются чашелистиками.

Человек умелый (*Homo habilis*) – переходная форма между обезьянами и людьми; изготавливали примитивные орудия труда (олдовайская культура), представитель – зинджантроп, жили около 2 млн лет назад.

Человеческие расы – исторически сложившиеся группы людей, объединенные общностью происхождения и сходством некоторых второстепенных морфологических признаков. Выделяют три большие расы: европеоидную,

монголоидную и негроидную. См. соответствующие термины.

Челюсти – органы захватывания и размельчения пищи.

Черенок – часть любого вегетативного органа растения; используется для вегетативного размножения.

Череп – скелет головы позвоночных животных и человека, состоящий из плоских костей, соединенных между собой неподвижно (кроме нижней челюсти). Выделяют мозговой и лицевой (висцеральный) отделы черепа, образованные парными и непарными костями.

Черепно-мозговые нервы (пары) – нервы головного мозга, выходящие через отверстия черепной коробки. У рыб и земноводных их 10 пар, у пресмыкающихся, птиц и млекопитающих – 12 пар. У человека они расположены в следующей последовательности: I – обонятельный нерв, II – зрительный нерв, III – глазодвигательный нерв, IV – блоковый нерв, V – тройничный нерв, VI – отводящий нерв, VII – лицевой нерв, VIII – преддверно-улитковый нерв, IX – языкоглоточный нерв, X – блуждающий нерв, XI – добавочный нерв, XII – подъязычный нерв.

Черешок – суженная часть листа, соединяющая листовую пластинку с основанием и регулирующая положение листа по отношению к источнику света. Листья с черешками называются черешковыми, без черешков – сидячими.

Четверохолмие – пластинка с четырьмя буграми, входящая в состав среднего мозга млекопитающих. Верхние бугры – подкорковые центры зрения, нижние – слуха.

Четвертичная структура белковой молекулы – образована несколькими глобулами, удерживаемыми вместе гидрофобными взаимодействиями и ионными и водородными связями. Например, гемоглобин состоит из четырех глобул.

Чечевички – участки рыхлого расположения клеток в пробке растений, служащие для газообмена и транспирации.

Чешуя – пластинки кожного покрова рыб, рептилий, птиц, выполняющие защитную функцию. Является производной эпидермиса, может быть плакоидной (хрящевые рыбы), костной (костные рыбы) и роговой (рептилии, птицы).

Численность популяции – количество особей в популяции; различают малые (до 4000 особей) и большие (свыше 4000 особей) популяции людей.

Чистая линия – группа клеток или особей, гомозиготных по данному признаку, которые в ряду поколений не изменялись по внешнему виду и при скрещивании с себе подобными не давали расщеплений ни в одном из поколений. Ввел понятие датский ученый В. Иогансен.

Чистая первичная продукция биогеоценоза – прирост биомассы растений за единицу времени.

Членистые конечности – органы движения членистоногих, состоящие из члеников и представляющие собой многоколенные, очень подвижные рычаги. У примитивных членистоногих каждый членик тела имеет пару конечностей. В процессе эволюции часть конечностей была утрачена, другие специализировались для выполнения определенной функции и преобразовались в органы чувств, ротовые органы, ходильные и плавательные конечности, жабры, паутинные бородавки и др.



Шейка – следующая за головкой (сколексом) часть тела ленточных червей. Служит местом формирования новых члеников тела.

Шелковина – нить, которая образуется из секрета слюнных желез гусениц бабочек и из которой формируются коконы.

Шельф (англ. *shelf*) – небольшая по площади (8%) прибрежная зона гидросферы, наиболее благоприятная для развития жизни.

Шишки (стробилы) – видоизмененные спороносные побеги голосеменных растений.

Штамм – чистая культура микроорганизмов (бактерий, микроскопических грибов и протистов) одного вида, отличающаяся от других культур того же вида организмов рядом свойств, например чувствительностью к антибиотикам и др.



Щетина – представляет собой видоизменение остистых волос у некоторых парнокопытных, например у свиней.

Щитовидная железа – железа внутренней секреции, у человека располагается на передней поверхности трахеи и боковых стенках гортани; продуцирует гормоны тироксин, трийодтиронин и кальцитонин. При недостатке гормонов щитовидной железы в детском возрасте развивается заболевание кретинизм, у взрослых – микседема, а при избытке – базедова болезнь.

Щиток – соцветие, похожее на кисть, нижние цветки которого имеют длинные цветоножки, в результате чего все цветки располагаются в одной плоскости, например у груши.

Щупальца – выросты тела кишечнополостных, моллюсков, мшанок и других животных. Функционируют как органы дыхания, чувств, захвата пищи.

Щупики – членистые придатки мандибул и максилл ракообразных, многоножек и насекомых. Снабжены сенсиллами.



Эвантовая гипотеза происхождения цветка. См. *Стробилярная гипотеза происхождения цветка.*

Эволюционное учение (от лат. *ēvolutio* – развертывание) – раздел биологии, изучающий общие закономерности и движущие силы исторического развития органического мира.

Эволюция (от лат. *ēvolutio* – развертывание) – процесс исторического развития живой природы на основе изменчивости, наследственности и естественного отбора.

Эврибионтные организмы (от греч. *eury* – широкий и *biontos* – живущий) – способны переносить значительные отклонения от оптимального значения экологического фактора, т.е. обладают широким диапазоном выносливости, например растения и животные резко континентального климата.

Эвритермные виды (от греч. *eury* – широкий и *thermē* – тепло) – способны переносить значительные колебания температуры; заселяют умеренные зоны.

Эвтелия – особенность круглых червей, заключающаяся в том, что в состав ткани или органа входит строго определенное число клеток.

Эдафотоп (от греч. *edaphos* – почва и *topos* – место) – совокупность почвенно-грунтовых условий биоценоза.

Эквационное деление (от лат. *aequacio* – уравнивание) – второе деление мейоза, при котором гаплоидность клеток сохраняется.

Экдизон – гормон линьки, вырабатываемый переднегрудными клетками у насекомых; прекращает диапаузу, вызывает линьку личинок и регулирует их дальнейшее развитие.

Экзокринные железы. См. *Железы внешней секреции.*

Экзоны (от англ. *ex(pressi)on* – выражение) – информативные участки структурных генов эукариот, несущие информацию о структуре полипептида.

Экзоскелет (от греч. *exō* – вне, снаружи и *skeletos* – высохший) – наружный скелет, состоящий из рогового вещества, хитина или солей кальция, препятствующий росту животного. Характерен для коралловых полипов, брюхоногих и двусторчатых моллюсков, членистоногих.

Экзоцитоз (от греч. *exō* – вне, снаружи и *kytos* – вместилище, клетка) – выведение из клетки веществ, заключенных в мембрану.

Экологическая изоляция (от греч. *oikos* – жилище и *logos* – слово, учение) – обусловлена различиями в расселении или во времени размножения. Например, некоторые популяции лососевых рыб нерестятся в одних реках через год – в четные и нечетные годы.

Экологическая культура (от греч. *oikos* – жилище и *logos* – слово, учение) – система знаний, умений, ценностей человека, его верований, традиций, обычаев, законов, нравственности, ответственности за принимаемые решения в системе «человек – окружающая среда».

Экологическая медицина (от греч. *oikos* – жилище и *logos* – слово, учение) – направление медицины, которое рассматривает воздействие окружающей среды на здоровье человека.

Экологическая пирамида (от греч. *oikos* – жилище и *logos* – слово, учение) – схематическое изображение пищевой цепи, на которой отдельные ее уровни рисуют в виде прямоугольников, площадь которых соответствует численным значениям звеньев; обычно имеют вид треугольника с широким основанием, суживающимся кверху; могут быть перевернутыми. Различают пирамиды чисел, биомассы и энергии.

Экологическая пластичность (от греч. *oikos* – жилище и *logos* – слово, учение) – степень выносливости организмов или их сообществ (биоценозов) к воздействию факторов среды.

Экологические факторы (от греч. *oikos* – жилище и *logos* – слово, учение) – элементы окружающей среды, способные оказывать влияние на живые организмы. Их подразделяют на биотические, абиотические и антропогенные. См. *соответствующие термины*.

Экологический кризис (от греч. *oikos* – жилище и *logos* – слово, учение) – превращение окружающей среды в непригодную для жизни в результате антропогенного воздействия на нее.

Экологический критерий вида (от греч. *oikos* – жилище и *logos* – слово, учение) – учитывает совокупность факторов внешней среды, необходимых для существования данного вида; представители каждого вида занимает определенную экологическую нишу.

Экологический оптимум (от греч. *oikos* – жилище и *logos* – слово, учение) – совокупность экологических факторов, обеспечивающая наилучшие условия жизни для организма.

Экологическое видообразование. См. *Симпатрическое видообразование*.

Экология (от греч. *oikos* – жилище и *logos* – слово, учение) – наука, изучающая закономерности взаимоотношений организмов друг с другом и с окружающей средой.

Экология человека (от греч. *oikos* – жилище и *logos* – слово, учение) – наука, изучающая закономерности взаимодействия человека с окружающей средой.

Экосистема (от греч. *oikos* – жилище и *systema* – сочетание) – совокупность совместно обитающих организмов и условий их существования, находящихся в закономерной взаимосвязи друг с другом и образующих систему взаимобусловленных биотических и абиотических явлений. Экосистема в отличие от биогеоценоза охватывает пространство любой протяженности – от капли воды до биосферы в целом и не всегда способна к саморегуляции.

Экотон (от греч. *oikos* – жилище и *tonos* – напряжение) – переходная зона между двумя биоценозами.

Экотоп (от греч. *oikos* – жилище и *topos* – место) – комплекс климатических факторов и почвенно-грунтовых условий биотопа.

Экскременты (от лат. *excrementum* – выделение) – испражнения животных.

Экскреторная пора (от лат. *excretio* – выделяю) – отверстие, которым заканчивается выделительная система плоских червей.

Экскреторные включения (от лат. *excrētio* – выделяю) – продукты обмена веществ живых организмов, подлежащие выводу из клетки, например щавелевая кислота, щавелево-кислый кальций.

Экспериментальные методы (от лат. *experimentum* – проба, опыт) – используются в экологии для установления влияния отдельных факторов на развитие организмов путем создания искусственных экосистем. Например, аквариум может служить моделью реального водоема.

Эксплеренты («шакалы») (от лат. *explere* – наполняющий) – виды, быстро размножающиеся и расселяющиеся, появляющиеся там, где нарушены коренные сообщества, например одуванчик, береза, однолетние сорняки, грызуны и др.

Экспрессивность (от лат. *expressio* – выражение) – степень фенотипического проявления гена.

Экспресс-методы (скрининг-методы) – быстрые, предварительные методы диагностики наследственной патологии человека.

Экстерьер (от лат. *exterior* – внешний, наружный) – совокупность наружных форм животных, их телосложение и соотношение частей тела.

Эктодерма (от греч. *ektos* – вне, снаружи и *derma* – кожа) – наружный зародышевый листок, из которого образуется нервная система и эпидермис.

Эктоплазма (от греч. *ektos* – вне, снаружи и *plasma* – вылепленное, оформленное) – наружный прозрачный, вязкий слой цитоплазмы некоторых протистов.

Электрокардиография (ЭКГ) (от греч. *cardia* – сердце и *graphō* – пишу) – метод исследования состояния сердца путем регистрации электрических потенциалов, возникающих в сердечной мышце (миокарде) во время ее сокращения.

Элементарное эволюционное явление – длительное направленное изменение генофонда популяции.

Элементарные факторы (предпосылки) эволюции – все факторы, изменяющие частоты генов и генотипов в популяциях; это мутации, рекомбинации, миграции, поток генов, популяционные волны, дрейф генов, изоляция. См. *соответствующие термины*.

Элиминация (от лат. *ēlimino* – выношу за порог, удаляю) – гибель организмов под действием абиотических и биотических факторов среды (вследствие борьбы за существование и естественного отбора).

Элонгация (от лат. *elongatio* – удаление) – процесс трансляции от образования первой пептидной связи между аминокислотами до присоединения последней аминокислоты.

Эмбриология (от греч. *embryon* – зародыш и *logos* – учение, наука) – наука, изучающая зародышевое развитие организмов.

Эмбриональный онтогенез (от греч. *embryon* – зародыш, *ontos* – сущее и *genesis* – происхождение, возникновение) – развитие организма с момента образования зиготы и до рождения или выхода из яйцевых оболочек.

Эмиграция (от лат. *ēmigro* – выселяюсь) – массовое выселение живых организмов за пределы занимаемой территории.

Эмоциональная память – способность памяти человека сохранять пережитые им события.

Эндемические заболевания (от греч. *endēmos* – местный) – заболевания людей, развивающиеся вследствие специфических взаимоотношений с факторами окружающей среды данной местности. Например, недостаток йода в воде и продуктах питания приводит к развитию эндемического зоба.

Эндодерма (от греч. *endon* – внутри и *derma* – кожа) – внутренний слой первичной коры корня, состоящий из одного ряда чередующихся мертвых клеток, пропитанных суберином с трех сторон (непропускные клетки) и тонкостенных живых с пояском Каспари (пропускные клетки).

Эндокринные железы. См. *Железы внутренней секреции.*

Эндокринный аппарат (от греч. *endon* – внутри и *krino* – выделяю) – совокупность желез внутренней секреции и внутрисекреторных частей тимуса, поджелудочной и половых желез, которые не имеют выводных протоков и выделяют свои продукты (гормоны) непосредственно в кровь и тканевую жидкость.

Эндостиль (от греч. *endon* – внутри и *stilos* – палочка) – желобок, расположенный на брюшной стороне глотки у оболочников, ланцетника, личинок миног. Служит для улавливания и транспортировки пищевых частиц, которые движением ресничек направляются в кишечник.

Эндотелий (от греч. *endon* – внутри и *thēlē* – сосок) – внутренняя эпителиальная выстилка сосудов и сердечных полостей; образует стенки капилляров.

Эндомитоз (от греч. *endon* – внутри и *mitos* – нить) – разновидность митоза; удвоение хромосом без деления ядра; приводит к образованию клеток с полиплоидным ядром.

Эндоплазма (от греч. *endon* – внутри и *plasma* – вылепленное, оформленное) – внутренний, зернистый, более жидкий слой цитоплазмы некоторых протистов.

Эндоплазматическая сеть (ретикул) (от греч. *endon* – внутри и *plasma* – вылепленное, оформленное) – органоид общего назначения, представленный системой каналов и полостей, образованных биологическими мембранами. Основные функции – синтез жиров, углеводов, белков, транспорт веществ, компартментализация цитоплазмы. Виды эндоплазматической сети: гранулярная и агранулярная.

Эндоскелет – внутренний скелет, образованный хрящевой или костной тканью и не препятствующий росту; характерен для губок, головоногих моллюсков, хордовых.

Эндосома (от греч. *endon* – внутри и *soma* – тело) – окруженная биологической мембраной частица, поступившая в цитоплазму клетки путем эндоцитоза.

Эндосперм семени (от греч. *endon* – внутри и *sperma* – семя) – триплоидная питательная ткань, которая формируется в результате оплодотворения гаплоидным спермием диплоидного центрального ядра.

Эндостиль (от греч. *endon* – внутри и *stilos* – палочка) – желобок, расположенный на брюшной стороне глотки у оболочников, ланцетника, личинок миног. Служит для улавливания и транспортировки пищевых частиц, которые движением ресничек направляются в кишечник.

Эндотелий (от греч. *endon* – внутри и *thēlē* – сосок) – внутренняя эпителиальная выстилка сосудов и сердечных полостей; образует стенки капилляров.

Эндоцитоз (от греч. *endon* – внутри и *kytos* – вместилище, клетка) – захват мембраной клетки макромолекул, твердых частиц (фагоцитоз) или капель жидкости (пиноцитоз).

Энергетическая функция белков – заключается в их способности быть источником энергии в клетке, как правило, при отсутствии других источников.

Энергетическая функция живого вещества биосферы – заключается в преобразовании живым веществом энергии Солнца в энергию химических связей органических веществ и передаче ее по трофическим цепям.

Энергетический обмен. См. Катаболизм.

Энзимы (от греч. *en* – в, внутри и *zyme* – закваска). См. Ферменты.

Энтодерма (от греч. *entos* – внутри и *derma* – кожа) – внутренний зародышевый листок, из которого образуются хорда,

эпителий кишечной трубки, пищеварительные железы и органы дыхания.

Энтомология (от греч. *entoma* – насекомое и *logos* – учение) – наука, изучающая насекомых.

Энтомофаги (от греч. *entoma* – насекомое и *phagos* – пожирающий) – организмы, питающиеся насекомыми.

Энтомофилия (от греч. *entoma* – насекомое и *phileō* – люблю) – опыление цветков с помощью насекомых. Является примером коэволюции, приведшей к биологическому прогрессу.

Энтомофильные растения (от греч. *entoma* – насекомое и *phileō* – люблю) – цветковые растения, опыляемые насекомыми (губоцветные, мотыльковые, орхидные и другие семейства). Между насекомыми-опылителями и опыляемыми цветковыми растениями существует взаимная приспособленность. У растений выработались специальные приспособления для опыления насекомыми (форма цветков, их окраска, аромат, наличие нектара). У насекомых форма и длина хоботка соответствуют строению опыляемых цветков, а органы зрения и обоняния позволяют различать окраску венчика и запахи.

Энтомохория (от греч. *entoma* – насекомое и *horea* – распространение) – распространение насекомыми семян, плодов, спор. Является примером коэволюции, приведшей к биологическому прогрессу.

Эпиблема. См. *Ризодерма*.

Эпизоотия (от греч. *epi* – на, над, после и *zoon* – животное) – широкое распространение инфекционных или инвазионных заболеваний среди животных.

Эпикант (от греч. *epi* – на, над, после и *kanthos* – внутренний угол глаза) – складка в области внутреннего угла глаза человека, образованная кожей верхнего века и в разной степени прикрывающая слезный бугорок. Эпикант характерен для представителей монголоидной и некоторых групп негроидной расы.

Эпистаз (от греч. *epistasis* – остановка, препятствие) – межallelное взаимодействие, при котором доминантный (рецессивный) ген одной аллельной пары подавляет действие доминантного (рецессивного) гена другой аллельной пары. Например, у кур ген *C* детерминирует синтез пигмента, окрашивающего перья, а ген *I* является супрессором и подавляет действие гена *C*, куры с генотипом *C – I* являются белыми.

Эпистатический ген (ингибитор, супрессор) (от греч. *epistasis* – остановка, препятствие) – ген одной аллельной пары, подавляющий ген другой аллельной пары при эпистазе.

Эпителиально-мышечные клетки – клетки эктодермы кишечнорастворных, которые формируют покровы тела, содержат мышечные волокна, расположенные параллельно продольной оси тела, выполняют покровную и двигательную функцию.

Эпителиально-мышечные пищеварительные клетки – клетки энтодермы кишечнорастворных, которые имеют 2–5 жгутиков, способны образовывать ложноножки и захватывать пищевые частички; их мышечные волокна располагаются перпендикулярно продольной оси тела. Функции: выстилают гастральную полость, обеспечивают движение и внутриклеточное пищеварение.

Эпителий (от греч. *epi* – на, над, сверх и *thēlē* – сосок) – вид покровной ткани, выстилающей полости изнутри и покрывающей организмы снаружи.

Эпифиз (от греч. *epiphysis* – приросток) – шишковидное тело, относящееся к промежуточному мозгу; его гормоны (меланотропин и серотонин) тормозят половое созревание, регулируют суточную и сезонную активность организмов.

Эпифиты (от греч. *epi* – на, над, сверх и *phyton* – растение) – растения, живущие на стволах и ветвях других растений и получающие питательные вещества из окружающей среды (не паразиты того растения, на котором поселились) благодаря имеющимся у них воздушным корням, например орхидеи.

Эритроциты (от греч. *erythros* – красный и *kytos* – клетка) – форменные элементы крови или гемолимфы некоторых беспозвоночных, всех позвоночных животных и человека, которые обеспечивают транспорт кислорода и диоксида углерода в организме. Образуются в красном костном мозге, разрушаются в селезенке и печени.

Эрозия (от лат. *erosio* – разъедаю) – разрушение почвы и горных пород водой, ветром и ледниками.

Эры исторического развития жизни на Земле – архейская, протерозойская, палеозойская, мезозойская и кайнозойская. См. соответствующие термины.

Эстуарий (от лат. *aestuariū* – затопляемое устье реки) – однорукавное воронкообразное устье реки, расширяющееся

в сторону моря, место скопления разнообразных форм жизни в гидросфере.

Этилен – растительный гормон, который усиливает процессы старения, ускоряет созревание и опадание плодов и листьев.

Этологические (поведенческие) адаптации (от греч. *ethos* – характер и *logos* – учение, наука) – обеспечивают особенности добывания и запасаения пищи, брачное поведение, заботу о потомстве.

Этологический критерий вида (от греч. *ethos* – характер и *logos* – учение, наука) – подразумевает сходство поведения особей одного вида.

Эубактерии (от греч. *eu* – хорошо, полностью и *bakterion* – палочка) – настоящие бактерии.

Эукариоты (от греч. *eu* – хорошо, полностью и *karyon* – ядро) – организмы, клетки которых имеют оформленное ядро и мембранные органоиды.

Эфемероиды (от греч. *ephēmeros* – однодневный и *eidos* – вид) – многолетние травянистые растения, которые быстро заканчивают вегетацию ранней весной или, реже, в осенний влажный период, а остальную часть года или сухого сезона проводят в состоянии покоя, например хохлатка, черемша и др.

Эфемеры (от греч. *ephēmeros* – однодневный) – однолетние травянистые растения с коротким жизненным циклом; характерны для пустынь, полупустынь и сухих степей, например бурячок пустынный и др.

Эфиры – молодое поколение сцифоидных медуз. См. *Стробилиляция*.

Эффективный период полувыведения – время, в течение которого количество радионуклида в организме уменьшается в 2 раза за счет биологического выведения и собственного распада.

Эффлектор (от греч. *effector* – создатель, творец) – орган, отвечающий на действие раздражителя, например мышцы, железы, внутренние органы.

Эхолокация (от греч. *echō* – звук, отголосок и *locatio* – размещение) – ориентация в пространстве с помощью отраженных ультразвуковых сигналов; характерна для рукокрылых (летучие мыши) и зубатых китообразных (дельфины).



Ювенильный (личиночный) гормон (от лат. *juvenilis* – юный). См. *Неотенин*.

Ювенильный (дорепродуктивный) период (от лат. *juvenilis* – юный) – период онтогенеза, в который происходит половое созревание особи.

Юго-западноазиатский центр происхождения культурных растений – является родиной пшеницы, гороха, чечевицы, винограда и др.

Южноазиатский центр происхождения культурных растений – является родиной риса, сахарного тростника, цитрусовых и др.

Южноамериканский центр происхождения культурных растений – является родиной картофеля, табака, ананаса, подсолнечника и др.



Ядро (от греч. *karyon* – ядро) – обязательный структурный компонент эукариотической клетки, в котором хранится основная генетическая информация.

Ядрышко (от греч. *karyon* – ядро) – структурный компонент ядра, в котором синтезируются субъединицы рибосом.

Ядрышковый организатор (от греч. *karyon* – ядро) – участок молекулы ДНК в области вторичной перетяжки, содержащий информацию о структуре р-РНК и белков рибосом.

Язык – орган, располагающийся в ротовой полости. У млекопитающих язык чрезвычайно подвижен, богат железами, служит органом вкуса, у человека и многих видов животных участвует в образовании звуков.

Яички – мужские половые железы смешанной секреции, вырабатывающие сперматозоиды и синтезирующие половые гормоны, которые влияют на развитие вторичных половых признаков у самцов животных и мужчин.

Яичники – женские половые железы смешанной секреции, вырабатывающие яйцеклетки и синтезирующие половые гормоны, которые влияют на развитие вторичных половых признаков у самок животных и женщин.

Яйцеводы (маточные трубы) – органы женской половой системы хордовых. У женщин они начинаются от верхних углов (у дна) матки и заканчиваются воронками у боковых стенок таза. Длина труб 10–12 см. В раннем возрасте трубы узкие и извилистые, с возрастом они выпрямляются, и просвет их становится шире (до 6–8 мм). В маточной трубе происходит оплодотворение – соединение яйцеклетки со сперматозоидом. Образуется зародыш, который, развиваясь, по маточной трубе передвигается к матке.

Яйцевой зуб – роговой нарост на надклювье, который образуется к концу развития у зародышей птенцов и которым птенец пробивает скорлупу яйца.

Яйцеживорождение – способ воспроизводства, когда развитие зародыша происходит в яйце, которое длительно задерживается в яйцеводах самки, а молодь вылупливается сразу после откладки яиц. Характерно для хрящевых и некоторых костистых (гуппи, молинезия, меченосец) рыб, а также некоторых пресмыкающихся (обыкновенная гадюка, щитомордник, уж и веретеница). Является приспособлением для заселения пресмыкающимися более холодных областей планеты.

Яйцеклетка – зрелая женская половая клетка; содержит оболочку, цитоплазму с большинством органоидов и запасом питательных веществ (желток) и ядро с гаплоидным набором хромосом $1n1chr1c$.

Ярусность – вертикальная структура биоценоза; особенно четко прослеживается в лесах умеренного пояса, где можно выделить 5–6 ярусов: мохово-лишайниковый, травяно-кустарничковый, кустарники, низкие деревья и высокие деревья.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Биология: большой энциклопедический словарь. М., 1998.

Богданова, Т.Л. Биология: задания и упражнения: пособие для поступающих в вузы / Т.Л. Богданова. 2-е изд., перераб. и доп. М., 1991.

Заяц, Р.Г. Биология для поступающих в вузы / Р.Г. Заяц [и др.]. Минск, 2006.

Заяц, Р.Г. Биология для абитуриентов: вопросы, ответы, тесты, задачи / Р.Г. Заяц [и др.]. 5-е изд., перераб. и доп. Минск, 2006.

Заяц, Р.Г. Биология: тесты для поступающих в вузы / Р.Г. Заяц [и др.]. 5-е изд., перераб. и доп. Минск, 2007.

Камлюк, Л.В. Экологический словарь / Л.В. Камлюк [и др.]; под ред. Л.В. Камлюк. 2-е изд., перераб. и доп. Минск, 2004.

Лебедев, А.Г. Биология: учеб.-справ. пособие / А.Г. Лебедев. М., 2005.

Советский энциклопедический словарь. М., 1979.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
А	5
Б	21
В	33
Г	47
Д	66
Е	75
Ж	76
З	80
И	85
К	91
Л	107
М	111
Н	128
О	136
П	145
Р	171
С	180
Т	201
У	209
Ф	211
Х	217
Ц	220
Ч	223
Ш	225
Щ	225
Э	226
Ю	234
Я	235
Рекомендуемая литература	237

Справочное издание

Заяц Роман Георгиевич
Бутвиловский Валерий Эдуардович
Давыдов Владимир Витольдович

БИОЛОГИЯ

Терминологический словарь для поступающих в вузы

Редактор *Л.Н. Макейчик*
Художественный редактор *В.А. Ярошевич*
Технический редактор *Н.А. Лебедевич*
Корректор *Е.З. Липень*
Компьютерная верстка *Ю.Н. Трусевич*

Подписано в печать 28.10.2013. Формат 84×108/32. Бумага для офсетной печати.
Гарнитура «Миниатюра». Офсетная печать. Усл. печ. л. 12,6. Уч.-изд. л. 13,71.
Тираж 1800 экз. Заказ 1933.

Республиканское унитарное предприятие «Издательство “Вышэйшая школа”».
ЛИ № 02330/0494062 от 03.02.2009. Пр. Победителей, 11, 220048, Минск.
e-mail: market@vshph.com <http://vshph.com>

Открытое акционерное общество «Типография “Победа”».
ЛП № 02330/429 от 28.01.2013. Ул. Тавлая, 11, 222310, Молодечно.

Б63 **Биология.** Терминологический словарь : для поступающих в вузы / Р.Г. Заяц, В.Э. Бутвиловский, В.В. Давыдов. – Минск : Выш. шк., 2013. – 238 с.
ISBN 978-985-06-2342-3.

Содержит более 2400 терминов и понятий по всему школьному курсу биологии. Четко, доступно и кратко объясняются термины, которые встречаются в школьных учебниках и входят в задания централизованного тестирования.

Для абитуриентов высших и средних специальных учебных заведений. Будет полезен слушателям подготовительных курсов вузов, учащимся общеобразовательных школ, а также студентам.

УДК 57(038)(075.3)

ББК 28я2