

## СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ЗООЛОГИИ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ

**Абдоминальный** (лат. abdomen - живот, брюхо), расположен на брюшной стороне.

**Аборальный** (лат. ab - от и os, oris - рот), обращенный в противоположную сторону ротовому отверстию, находящийся на противоположной рту стороне.

**Автогамия**, самооплодотворение у простейших, при котором сливаются два сестринских гаплоидных ядра в общей цитоплазме.

**Автотомия** (греч. tome - отсечение), самопроизвольное отбрасывание щупалец у гидроидных полипов, актиний; конца тела у кольчатых и немертин; лучей у иглокожих; сифон у моллюсков; клешней, целых конечностей у ракообразных при раздражении.

**Адолескария** (лат. adolesco - подрастаю, увеличиваюсь), последняя личиночная стадия печеночной двуустки и др. Развивается из церкарии, вышедшей из промежуточного хозяина (моллюска) в воду, отбросившей хвост и инцистировавшейся на водорослях, прибрежной траве.

**Аксон** (греч. аксон - ось), нейрит, одиночный, редко ветвящийся, удлинённый (до 1 м), цитоплазматический отросток нейрона, проводящий нервные импульсы от тела клетки и дендритов к другим нейронам или эффекторным органам

**Актинула** (греч. aktis - луч), полипообразная личинка некоторых кишечнополостных.

**Амбулакральная система** (лат. ambulacrum - хождение), система заполненных жидкостью сосудов (каналов) у иглокожих, служащая для движения, дыхания, выделения и осязания.

**Амебоциты**, бесцветные подвижные клетки внутренней среды беспозвоночных. Защищают организм от различных инородных частиц, захватывая и переваривая их, участвуют в переваривании пищи, экскреции.

**Амфибластула**, личинка некоторых известковых губок с резкими различиями анимальных и вегетативных клеток. Развивается в паренхиме материнской губки. А. плавает, прикрепляется к субстрату и образует молодую губку олинтус.

**Антеннальные железы** (glandulae antennales), парные выделительные железы ракообразных; видоизмененные целомодукты. Находятся в области головы. Выводное отверстие также находится в области головы. А. ж. состоят из замкнутого целомического мешочка и отходящего от него извитого канала с железистыми клетками. В клетках мешочка образуется первичная моча, а в отделах канала происходит реабсорбция глюкозы, аминокислот, воды и секреция органических кислот.

**Антеннулы** (antennulae), первая пара членистых придатков головы у ракообразных, иннервируются надглоточным ганглием.

**Антенны** (лат. antenna - рей), сяжки, усики - парные придатки головы насекомых, у ракообразных вторая пара иннервируется подглоточным ганглием или окологлоточными комиссурами.

**Апикальный**, верхушечный, конечный.

**Атрофия** (греч. atropheo - голодаю, чахну), прижизненное уменьшение органа или ткани животного организма, сопровождающееся нарушением или прекращением функции.

**Аурикулярия** (лат. auricula - ушко, ушная раковина), свободноплавающая личинка голотурий.

**Базальная мембрана**, неклеточная структура многих беспозвоночных на границе эктодермы и соединительной ткани. Выполняет барьерно-трофическую функцию, а также механическую связь между эпителием и соединительной тканью. Представлена филаментами 3-5 нм, содержит гликопротеины и белок.

**Бесполое размножение**, древнейшая форма размножения, характеризующаяся отсутствием полового процесса. Б.р. происходит путем отделения от материнского организма большей или меньшей его части и превращением ее в дочерний организм; или образования спор (одноклеточные), геммул (губки), статобластов (мшанки).

**Биссусовая железа** (греч. byssos - тонкая пряжа), орган двустворчатых моллюсков, вырабатывающий органическое вещество (биссус) в виде очень прочных нитей, при помощи которых животное прикрепляется к субстрату. Нити - это белок, близкий к конхиолину раковины.

**Бипиннария** (лат. bi - двойной и pinna - перо, султан), свободноплавающая личинка морских звезд.

**Бластогенез**, индивидуальное развитие многоклеточных животных при бесполом (вегетативном) размножении.

**Бластодерма** (греч. derma - оболочка, кожа), один или несколько слоев клеток, образующих стенку бластулы и окружающих бластоцель.

**Бластомеры**, клетки, образующиеся в результате дробления яйца у многоклеточных животных. Характерная особенность Б. - отсутствие роста в период между делениями, вследствие чего при очередном делении объем каждого Б. уменьшается вдвое.

**Бластопор** (греч. poros - проход, отверстие), первичный рот, отверстие, посредством которого у зародышей многих многоклеточных животных гастрोцель сообщается со средой. У большинства Б. закладывается на вегетативном полюсе; у гидроидных и гребневиков - на анимальном.

**Бластоцель** (греч. koilos - полый), первичная полость, полость у ряда типов бластулы. Заполнена жидкостью, отличающейся по химическому составу от окружающей среды.

**Бластула** (греч. - зачаток, росток), зародыш многоклеточных животных. Строение Б. зависит от строения яйца и характера дробления. Полное дробление приводит к образованию целобластулы или стерробластулы; если бластомеры при полном дроблении располагаются в двух параллельных плоскостях, образуется уплощенная Б. - плакула. При неполном дискоидальном дроблении формируется дискобластула, при поверхностном дроблении образуется перибластула.

**Брыжейка**, мезентерий (mesenterium), складка брюшины, подвешивающая и фиксирующая внутренности у целомических животных.

**Брюшко** (abdomen), следующий за грудью отдел тела членистоногих.

**Вакуоли** (лат. vacuus - пустой), полости в цитоплазме животных клеток, ограниченные мембраной и заполненные жидкостью (пищеварительные, сократительные).

**Велигер** (лат. velum - парус, gero - несу), парусник, пелагическая личинка многих морских брюхоногих и двустворчатых моллюсков. Велум (лат. velum - парус), орган движения у некоторых беспозвоночных. У гидромедуз и сифонофор это мускулистая складка эктодермы по краю зонтика. При сокращении тела и В. вода выталкивается

из-под зонтика, медуза движется аборальным полюсом вперед. У брюхоногих и двустворчатых моллюсков - велигеров - В. двулопастной или непарный орган, расположен на голове, несет длинные реснички, служит для плавания и питания.

**Вертлуг** (trochanter), членик ноги членистоногих, подвижно соединяющий тазик с бедром.

**Выделительная система**, экскреторная система, совокупность органов, выводящих из животного организма во внешнюю среду избыток воды, конечные продукты обмена, соли, а также ядовитые вещества. У простейших легко растворимые экскреты (аммиак, мочевины) выводятся путем диффузии или с помощью сократительных вакуолей. У губок, кишечнополостных, и иглокожих продукты обмена диффундируют через поверхность тела. В дальнейшем В.с. - это протонефридии, нефридии и т.д.

**Гамета** (греч. gamete - жена; gametes - муж), половая клетка, репродуктивная клетка животных. Г. обеспечивает передачу наследственной информации от родителей потомкам. Г. обладает гаплоидным набором хромосом, что обеспечивается сложным процессом гаметогенеза. Две гаметы, сливаясь при оплодотворении, образуют зиготу с диплоидным набором хромосом, которая дает начало новому организму.

**Гаметогенез**, развитие половых клеток (гамет). У животных Г. бывает диффузным, (гаметы развиваются в любом участке тела - у губок, некоторых кишечнополостных, плоских червей) и локализованным (гаметы развиваются в половых железах - гонадах - у подавляющего большинства животных). У многих беспозвоночных гаметы образуются из первичных половых клеток (гоноцитов), которые обособляются после первых делений дробления или в начале эмбриогенеза из экто- или энтодермы. После детерминации пола гоноцитов, зависящей от соматической ткани гонады, начинается размножение и дифференцировка мужских половых клеток (сперматогенез) или женских (оогенез).

**Гастроваскулярная система** (греч. gaster - род; gastres - желудок и лат. vasculum - небольшой сосуд), пищеварительная система медуз и гребневиков. Состоит из желудка и отходящих от него радиальных выпячиваний (каналов), выполняющих функции переваривания пищи и распределения питательных веществ. У медуз каналы наружными концами впадают в кольцевой канал, проходящий по краю зонтика.

**Гастроцель** (греч. koilia - пустота, полость), архентерон, первичная кишка, полость гастрюлы, формирующаяся у зародышей многоклеточных животных в тех случаях, когда гастрюляция осуществляется путем инвагинации. Стенки гастрюлы образованы инвагинирующей первичной энтодермой. В дальнейшем гастроцель становится полостью дефинитивного кишечника.

**Гастрюла** (греч. gaster - желудок), зародыш многоклеточного животного в период гастрюляции. Впервые Г. описана Ковалевским в 1865 г. и названа "кишечной личинкой". Термин гастрюла введен в 1874 г. Геккелем. На поздней стадии зародыш образован двумя слоями клеток - наружной эктодермой и внутренней (первичной) энтодермой. Двуслойные - губки и кишечнополостные. Трехслойные - мезодерма (у первичноротых) образуется из телобластов; у вторичноротых материал мезодермы входит в состав первичных энто- и эктодермы и начинает вычленяться из них в период гастрюляции. Открытие стадии двуслойного зародыша в развитии многоклеточного имаго важно для доказательства единства происхождения животных.

**Гастрюляция**, процесс обособления двух первичных зародышевых листков (экто- и энтодермы) у зародышей всех многоклеточных животных. Период Г. следует за периодом дробления (бластуляцией), а зародыш в этот период называется гастрюлой. В зависимости от типа бластулы, различают способы образования Г.: инвагинация - выпячивание части стенки бластулы (бластодермы) внутрь зародыша, приводящее к образованию гастрюлы с полостью (гастроцелем), сообщающимся с

наружной средой отверстием (бластопором). Иммиграция - выселение в бластоцель отдельных клеток бластодермы, гастроцель при этом не образуется. Эпиболия - обрастание крупных неподвижных клеток вегетативного полушария зародыша более мелкими клетками его анимальной области; деламинация, или расслоение. Мезодерма образуется либо независимо от первичных зародышевых листков (телобластический способ), либо из первичной энтодермы (энтероцельный способ).

**Гельминтология**, раздел паразитологии, изучающий паразитических червей - гельминтов и вызываемые ими заболевания (гельминтозы) у человека, животных и растений.

**Гельминты** (греч. helmins - род, падеж, helminthos - червь, глист), паразитические черви из типов плоских и первичнополостных червей, Они вызывают заболевания - гельминтозы.

**Геммула** (лат. gemmula - маленькая почка), покоящаяся зимняя внутренняя почка у многих пресноводных (бодяги) и некоторых морских губок. Представляет собой шаровидное скопление богатых питательными веществами амебоидных клеток диаметром около 0,3 мм в мезоглее губки, окруженное оболочкой из двух роговых (спонгиновых) слоев (укрепленных спикулами или амфидисками из кремнезёма), между которыми имеется воздухоносная прослойка. В оболочке обычно есть выходное отверстие, закрытое перепонкой. Зимой, после отмирания и распада губки, геммула падает на дно водоема (хорошо переносит его промерзание и высыхание). Весной оболочка геммулы лопаются, клеточная масса освобождается, прикрепляется ко дну водоема и развивается в новую губку. Распространяется течениями, водными животными и т.д.

**Гемолимфа**, бесцветная или зеленая жидкость, циркулирующая в сосудах и межклеточных полостях многоклеточных беспозвоночных (членистоногие, онихофоры, моллюски и др.), имеющих незамкнутую систему кровообращения. Гемолимфа выполняет те же функции, что и кровь. Лимфа у животных с замкнутой кровеносной системой; осуществляет транспорт O<sub>2</sub> и CO<sub>2</sub> (гемолимфа насекомых почти не участвует в транспорте газов в связи с развитием трахейной системы), питательных веществ и продуктов выделения, выполняет функцию защиты организма, осморегуляции и др., часто содержит дыхательные пигменты (гемоцианин и гемоглобин). В состав Г. входят и клеточные элементы: амебоциты, экскреторные клетки, режееритроциты.

**Гемоцианины**, дыхательные пигменты некоторых моллюсков и членистоногих, осуществляют транспорт O<sub>2</sub> в организме. По химической природе - сложные белки (металлопротеиды). Соединение кислорода с гемоцианином обусловлено присутствием в молекуле Г. меди, непосредственно связанной с белками. Г. находятся в гемолимфе в растворенном состоянии и обычно составляют более 90% растворенного белка. Г. имеют более низкую кислородную емкость, чем гемоглобины.

**Гемоцит**, любая полностью сформировавшаяся клетка крови: эритроцит, все виды лейкоцитов, тромбоцит, амебоцит. В крови (гемолимфе) беспозвоночных часто имеется лишь один тип гемоцитов.

**Гермафродитизм** (греч. Hermaphroditos - сын Гермеса и Афродиты, мифическое обоеполое существо), наличие органов муж. и жен. пола у одной и той же особи.

**Гетерогамия**, тип полового процесса, при котором муж. и жен. гаметы, сливающиеся при оплодотворении, различны по форме и размеру. Для многоклеточных животных характерна оогамия.

**Гетерогония**, одна из форм вторичного чередования поколений, при которой происходит смена, отличающихся друг от друга половых поколений (амфимиктического и партеногенетического, раздельнополого и гермафродитного, гермафродитного и партеногенетического).

**Гетероморфоз** (греч. morphē - форма, вид), замещение у животных одного органа другим, не гомологичным удаленному, путем регенерации.

**Гетерономия** (греч, nomos - закон), форма метамерии тела животных, при котором разные метамеры неравнозначны по своим структурным и функциональным особенностям.

**Гиподерма**, у некоторых групп беспозвоночных животных - компонент стенки тела. Образован слоем крупных эпителиальных клеток. У круглых червей располагается между покрывающей тело снаружи кутикулой, выделяемой Г., и слоем продольных мускульных клеток; иногда образует спинной синцитий (аскариды). У членистоногих Г. - однослойный кожный эпидермис, выделяющий на поверхность вещества, образующее хитинизированную кутикулу. У паукообразных производными Г. являются также железы: ядовитые, паутинные, пахучие.

**Гипофаринкс** (гипо...и греч. pharynx - глотка), 1) языкообразное выпячивание вентральной склеротизированной стенки ротовой полости у насекомых. Начинается между жвалами, нижней челюстью и нижней губой, с которой обычно срастается. У кровососущих двукрылых Г. - важный элемент хоботка. 2) У позвоночных животных и человека - нижний отдел глотки.

**Гладкие мышцы** (musculi glaberi), сократимая ткань, состоящая из отдельных клеток, и не имеющая поперечной исчерченности. Гладкомышечные клетки (гладкие миоциты) у беспозвоночных животных разнообразны по форме и строению. Характерно медленное сокращение, без утомления.

**Глазки**, дорсальные простые (ocelli), 0,03 мм в диаметре, имеют единую роговидную линзу, под которой расположен слой светочувствительных клеток.

**Гликоген**, разветвленный полисахарид, молекулы которого построены из остатков L-D- глюкозы. Накапливается в печени, мышцах, гиподерме.

**Гликокаликс** (греч. glykos - сладкий и лат. callum - толстая кожа), гликопротеидный комплекс, включенный в наружную поверхность плазматической мембраны в животных клетках.

**Гликолиз**, распад углеводов (главным образом глюкозы) до молочной кислоты, до CO<sub>2</sub> и H<sub>2</sub>O.

**Глотка** (pharynx), у беспозвоночных животных обособленный мускулистый отдел передней кишки, следующий за ротовой полостью.

**Глохидий** (греч. glochis - наконечник стрелы, шип), паразитическая личинка пресноводных двустворчатых моллюсков сем. Перловиц (Unionidae). Имеют двустворчатую раковину с шипом на брюшном крае каждой створки, сильный мускул - замыкатель чувствительной щетинки (в пучках) и длинную личиночную нить, выделяемую особой железой. Г. развивается из яиц, отложенных в жабры материнской особи. Весной Г. выбрасываются в воду и с помощью шипов и личиночной биссусовой нити прикрепляются к жабрам, коже рыб, где обрастают эпителием хозяина и питаются осмотически. Через несколько недель, после метаморфоза, молодой моллюск освобождается из цисты и падает на дно.

**Головогрудь**, просома (греч. pro - перед, раньше и сома), отдел тела хелицероных, образующийся в результате слияния головных и грудных сегментов.

**Гонады** (греч. gone - порождаю), половые железы, органы, образующие половые клетки (яйца и сперматозоиды).

**Деламинация** (лат. delamino - разделяю на слои), расселение, один из способов гастрюляции.

**Деление**, форма размножения организмов и многих клеток, входящих в состав тела многоклеточных животных (монотомия, палинтомия, шизогония, почкование).

**Диплеурула**, (греч. di - приставка, означающая дважды, pleura - сторона, бок), ранняя двусторонне-симметричная, ранняя пелагическая личинка иглокожих и кишечнодышащих. Тело овальное с выпуклой спинной и вогнутой брюшной сторонами. Имеет околоротовой венчик ресничек, изогнутый зачаточный кишечник с ротовым и анальным отверстиями, 3 пары целомических мешочков. В процессе развития Д. у иглокожих разных классов формируются личинки: эхиноплутеус (морские ежи), офиоплутеус (офиуры), бипиннария и затем брахиолярия (морские звезды), аурикулярия и долиолярия (голотурии), у кишечнодышащих - торнария.

**Диссепимент**, двуслойная поперечная перегородка - септа между сегментами соседних целомических мешков. Септами целом делится на известное число поперечных участков, обычно, соответствующих числу сегментов тела (полихеты, олигохеты).

**Дробление яйца**, ряд последовательных митотических делений оплодотворенного яйца, в результате которых оно, не увеличиваясь в размерах, разделяется на все более мелкие клетки - бластомеры. Д. - неперенный период онтогенеза всех многоклеточных животных.

**Дискобластула** (греч. discos - диск), характерна для зародышевого развития животных с телолецитальными меробластическими яйцами - скорпионов, головоногих моллюсков. Образуется в результате дискоидального дробления. Внутри бластулы щель - полость.

**Дистальный** (лат. disto - отстаю), расположенный дальше от центра тела или его медиальной плоскости.

**Дорсальный, дорзальный** (лат. dorsualis, dorsalis, dorsum - спина), спинной, обращенный к спине, расположенный на спине.

**Дыхальца**, стигмы, (греч. stigma - метка, пятно), наружные дыхательные отверстия легких или трахей у онихофор и наземных членистоногих. Через Д. воздух проникает в крупные трахейные стволы.

**Жабры** (branchiae), органы газообмена водных животных. Представляют разнообразные по происхождению, строению и положению выросты тела с хорошо развитой сетью кровеносных (или лимфатических) сосудов, через тонкие стенки которых из циркулирующей в них крови или полостной жидкости выделяется в окружающую среду CO<sub>2</sub> и поглощается из нее O<sub>2</sub>. Примитивные Ж. имеются у полихет на параподиях или на головном конце тела. У высших ракообразных они расположены на верхних отделах грудных ног или на боковых стенках тела. У водных личинок так называемые трахейные Ж. - тонкостенные выросты на различных частях тела, в которые заходит густая сеть слепо заканчивающихся трахей. Ж. моллюсков - ктенидии, среди иглокожих Ж. есть у морских ежей и морских звезд.

**Жемчуг**, шаровидное или неправильной формы образование в раковинах моллюсков, главным образом жемчужниц, состоит из тех же слоев, что и раковина. Образование Ж. - защитная реакция организма на инородное тело (песчинка, паразит и др.), попавшая в мантию или между мантией и раковинной. Мантийный эпителий, вырабатывающий раковину, вдавливаясь чужеродным телом в глубь мантии, разрастается, формируя жемчужный мешочек, в котором и образуется Ж. Цвет Ж. белый, розовый, желтоватый, иногда черный; размеры - от микроскопических до голубинового яйца.

**Жужжальце** (halterium), булавовидный парный или колбовидный миниатюрный орган двукрылых, а также у самцов веерокрылых и червецов. Представляет собой видоизмененные крылья - задние (у двукрылых и червецов) или передние (у веерокрылых). Основание и головка Ж. снабжены большим количеством механорецепторных сенсилл. В полете Ж. колеблются (бьют) с той же частотой, что и крылья, но в противоположной фазе, и функционируют как гироскоп

**Зародышевое развитие**, эмбриональное развитие, эмбриогенез, развитие животного организма, происходящие внутри яйцевых оболочек вне материнского организма или внутри него в зародышевых оболочках. З.р. следует за предзародышевым развитием (онтогенез, сперматогенез) и предшествует послезародышевому (постэмбриональному) развитию.

**Зародышевые листки** (*folia embryonal*), зародышевые пласты, слои тела зародыша многоклеточных животных, образующиеся в процессе гастрюляции и дающие начало разным органам и тканям. У большинства организмов образуются три З.л.: наружный - эктодерма, внутренний - энтодерма и средний - мезодерма. Производные эктодермы выполняют в основном покровную и чувствительную функцию, производные энтодермы - функции питания и дыхания, мезодермы - связи между частями зародыша, двигательную, опорную и трофические функции.

**Зеркальце**, пластинки воска, образуемые воскоотделительными железами на стернитах брюшка у рабочих пчел. Часть звукового (стрекочущего) аппарата у самцов некоторых кузнечиковых; резонатор, усиливающий звуки.

**Зигота** (греч. *zygotos* - соединенный вместе), клетка, образующаяся в результате слияния гамет разного пола; оплодотворенное яйцо. При слиянии двух гаплоидных гамет в З. происходит восстановление присущего данному виду организмов диплоидного набора хромосом.

**Зоема** (греч. *zoe* - жизнь), пелагическая личинка десятиногих ракообразных, следующая за протозоеа. У речных раков стадия З. проходит в яйце. Из грудных конечностей развиты лишь передние - ногочелюсти (с их помощью З. плавает), из брюшных только задние - уropоды (у З. крабов последних нет). У креветок З. в процессе развития переходит в стадию мизидной личинки. У других десятиногих - в так называемую декапозитную стадию, близкую по строению к взрослому раку.

**Зоология**, наука о животных, часть биологии, изучающая многообразие животного мира, строение и жизнедеятельность животных, распространение, связь со средой обитания, закономерности индивидуального и исторического развития.

**Зоотомия** (греч. *tome* - разрез, рассечение), наука о внутреннем строении животных (анатомия).

**Изогамия**, тип полового процесса, при котором сливающиеся (копулирующие) гаметы не различаются морфологически, но имеют различные биохимические и физиологические свойства. И. широко распространена у многих простейших (корненожки, радиолярии, грегарины), но отсутствует у многоклеточных организмов.

**Имагинальные диски**, скопления клеток или однослойные участки гиподермы у личинок и куколок насекомых и некоторых других групп беспозвоночных, находящиеся в недифференцированном (эмбриональном) состоянии в течение всей личиночной фазы и представляющие основу для формирования дефинитивных, или имагинальных органов. И.д. расположены непосредственно под кутикулой, некоторые - в полости тела, но сохраняют связь с кутикулой. Число И.д. зависит от типа метаморфоза; некоторые из них, например, крыловые зачатки, увеличиваются в размерах при каждой личиночной линьке. У куколки при гистолизе личиночных тканей клетки И.д. активно размножаются и дифференцируются, давая начало развитию дефинитивных органов.

**Имаго** (лат. *imago* - образ, вид), взрослая (дефинитивная) стадия индивидуального развития насекомых и некоторых других членистоногих. В этой стадии членистоногие размножаются, а иногда и расселяются, как правило, не линяют и не растут. Для И. большинства высших насекомых, в отличие от предшествующих стадий, характерно полное развитие крыльев и половых придатков. У насекомых с полным превращением (бабочки, жуки, перепончатокрылые, двукрылые) И. развиваются из куколки. У насекомых с неполным превращением (прямокрылые, уховертки, равнокрылые,

полужесткокрылые) стадия куколки отсутствует и личинка - нимфа после ряда линек непосредственно превращается в И. Продолжительность стадии И. обычно от нескольких суток до нескольких лет. У некоторых поденок эта стадия длится часы, у бабочек-мешочниц - минуты; некоторые жуки (долгоносики, чернотелки) живут в этой стадии 2-3 года, пчелиная матка - до 5 лет, самки муравьев - до 15 лет.

**Иммиграция** (лат. *immigro* - вселяюсь), вселение, в эмбриологии - один из способов гастрюляции, а также выход отдельных клеток из зачатков органов и перемещение их в зародыше.

**Инвагинация** (лат. *in* - в, внутрь и *vagina* - ножны, оболочка), Впячивание, один из способов гастрюляции, а также образование зачатков некоторых органов в эмбриогенезе.

**Интеркаляция** (лат. *intercalatio* - вставка, добавка), появление новых структур внутри данной биологической системы.

**Интеркалярный рост**, нарастание новых члеников (проглоттид) в зоне роста шейки между сколексом (головкой) и стробилой у ленточных червей, образование вторичных жилок между главными жилками в крыле насекомых.

**Интерстициальные клетки**, общее название различных клеток, занимающих промежуточное положение в организме животных. В теле кишечнорастворимых И. к. способны развиваться в нервные, половые, стрекательные. У личинок некоторых насекомых - клетки средней кишки, богатые липидами, как полагают, поддерживают низкое значение pH в этом участке кишечника.

**Коксальные железы** (*glandulae coxales*), парные выделительные органы мечехвостов и некоторых паукообразных, расположенные в головогрудь. Выводные протоки К.ж. открываются обычно у основания первых члеников кокс (лат. *coxa* - бедро) - 3 ей или 5 ой пары ходильных ног. Состоят из целомического мешочка, нефростома, извитого канала, или лабиринта, и выводного протока. У некоторых форм (сольпуги) между нефростомом и лабиринтом - длинный слепой мешок с высоким железистым эпителием. У взрослых особей паукообразных К.ж. обычно сильно редуцированы (функционируют у сенокосцев) Основными органами выделения паукообразных являются эволюционно более поздние - мальпигиевы сосуды.

**Коллаген** - фибриллярный белок, составляющий основу коллагеновых волокон соединительной ткани (кость, сухожилие, хрящ, связки и т.д.) и обеспечивающий ее прочность. Не обнаружен у простейших.

**Корацидий** (греч. *korax*) - свободноплавающая личинка некоторых ленточных червей.

**Ктенидии** (*ctenidia*), первичные парные жаберы моллюсков, расположенные в мантийной полости. Состоят из осевой пластины с двумя рядами многочисленных жаберных лепестков, покрытых мерцательным эпителием. Движение ресничек мерцательного эпителия обеспечивает циркуляцию воды вокруг ктенидия, что способствует газообмену между кровью и водой через стенки кровеносных сосудов и жаберных лакун, пронизывающих ктенидии. У большинства головоногих моллюсков одна пара ктенидий, у наутилусов две пары, у моноплакофор 5-6 пар. У панцирных моллюсков 4 -80 пар ктенидий подобных жабр в мантийных щелях. У брюхоногих (кроме некоторых переднежаберных) сохранился только первый левый ктенидий, у легочных - вместо него развивается легкое, у голожаберных ктенидии заменяются адаптивными жабрами. Среди двустворчатых только первичножаберные имеют одну пару ктенидий с типичным перистым строением, у остальных они преобразованы в две пары нитевидно-двойных, удлинённых или пластинчатых жабр.

**Куколка** (пура), стадия индивидуального развития насекомых с полным превращением, следующая за личинкой, К. не питается и обычно неподвижна. В ней происходит интенсивная внутренняя

перестройка, в процессе которой насекомое превращается из личинки во взрослую особь - имаго. Личиночные органы разрушаются, а органы имаго формируются заново из имагинальных дисков.

**Кутикула** (лат. cuticula - кожа), плотное неклеточное образование на поверхности клеток эпителиальной ткани. У беспозвоночных кутикула - производное клеток однослойного покровного эпителия (гиподермы); выполняет защитную и опорную функции. Может затвердевать (у членистоногих), поэтому рост с линьками. В состав входит хитин, который с минеральными веществами и белками придает кутикуле механическую прочность и липиды, способствующие ее водонепроницаемости. Впервые появляется у первичнополостных червей. У разных групп беспозвоночных кутикула различна по химическому составу (главным образом белков) и строению. Производные кутикулы - чешуйки, щитки, волоски, щетинки.

**Личинка** (larva), постэмбриональная стадия индивидуального развития многих беспозвоночных, у которых запасы питательных веществ в яйце недостаточны для завершения морфогенеза. Личинки имеет провизорные органы, не свойственные взрослой форме. У морских сидячих или малоподвижных животных плавающая личинка обеспечивает расселение вида (например, паренхимула, амфибластула губок и плакула кишечнополостных, трохофора полихет). Превращение личинки во взрослое животное (метаморфоз) заключается в перестройке организации, тем более глубокой, чем сильнее личинка отличается от взрослого организма.

**Макронуклеус** (макро и лат. nucleus - ядро) - большое соматическое ядро у инфузорий в отличие от малого генеративного - микронуклеуса. Макронуклеус физиологически активное ядро, связано со всеми процессами жизнедеятельности инфузорий. При половом процессе (конъюгации) разрушается и заменяется новым, развивающимся из продуктов деления микронуклеуса.

**Максиллы** (лат. maxilla - челюсть), нижние челюсти, вторая пара челюстей у многоножек и насекомых, вторая и третья пары у ракообразных; видоизмененные конечности, осуществляющие перетирание, фильтрацию пищи и подачу ее к ротовому отверстию.

**Максиллярные железы** (glandulae maxillares), парные выделительные железы у низших ракообразных, мокриц и личинок высших раков. Выводное отверстие открывается у основания второй пары максилл. По происхождению, строению и функции М.ж. подобны антеннальным железам.

**Мальпигиевы сосуды** (по имени М. Мальпиги), выделительные и осморегулирующие органы у паукообразных, многоножек и насекомых. Мальпигиевы сосуды - трубчатые каналы, являющиеся слепыми выростами кишечника на границе средней и задней кишок. У паукообразных возникают из энтодермы средней кишки, у многоножек и насекомых из эктодермы задней кишки.

**Мезенхима** (мезо - и греч. enchyma - ткань), зародышевая соединительная ткань многоклеточных животных. Образуется за счет клеток, выселяющихся из разных зародышевых листков.

**Мезодерма**, мезобласт, средний зародышевый листок у многоклеточных животных (кроме губок и кишечнополостных). Располагается между эктодермой и энтодермой.

**Мерцательный эпителий**, реснитчатый эпителий, однослойный, одно - или многорядный, клетки которого на апикальном полюсе имеют подвижные реснички. Одна мерцательная клетка имеет до 500 ресничек.

**Метагенез**, одна из форм вторичного чередования поколений, при которой поколения особей, размножающихся половым путем, сменяются поколениями особей, размножающихся бесполом путем.

**Метамерия** (мета - и греч. meros - часть, доля) расчленение тела у некоторых групп организмов на сходные участки - метамеры, расположенные вдоль продольной оси или плоскости симметрии.

**Метаморфоз** (греч. metamorphosis - превращение), это глубокое преобразование строения организма, в процессе которого личинка превращается во взрослую особь.

**Метанефридии**, метамерно расположенные парные выделительные органы у беспозвоночных (кольчатые черви). Развиваются из эктодермы или мезодермальных нефробластов. М. - трубчатые каналы, открывающиеся одним концом (ресничной воронкой, или нефростомом) во вторичную полость тела (целом) предыдущего сегмента, выделительной порой наружу. Нефридиальный канал может быть длинным и петлеобразно изогнутым. Через нефростом в просвет М., вероятно, поступает целомическая жидкость - первичная моча, продвижение которой по метанефридиям обеспечивается ресничками.

**Микропиле** (микре... и греч. pyle - вход, отверстие), отверстие в плотных яйцевых оболочках, через которое сперматозоид проникает в яйцо. Образуется у головоногих моллюсков, насекомых и др. У губок М. - это тонкий участок оболочки геммулы, в котором при "прорастании" геммул образуется отверстие для выхода клеток наружу.

**Нефридий** (греч. nephridion, nephros - почка), выделительный орган у беспозвоночных, служит для выведения из организма продуктов обмена, иногда половых клеток, для осморегуляции. Система ветвящихся канальцев. Сегментарные органы выделения.

**Панцирь** (logica), твердое защитное образование, полностью и частично покрывающее тело некоторых животных.

**Параподии** (от греч. podion - ножка), мускулистые выросты тела у многощетинковых червей, расположенные попарно на каждом сегменте туловища и служащие в качестве органов движения. Имеют спинную и брюшную ветвь, каждая из которых снабжена пучком щетинок и осязательным усиком, который иногда превращается в жабру.

**Паренхимула**, двуслойная пелагическая личинка губок и книдарий. Развивается из целобластулы. Тело П. состоит из жгутиковых эктодермальных клеток, а внутренняя масса клеток из энтодермы. Анимальный полюс обращен при плавании вперед и является полюсом прикрепления (при метаморфозе), вегетативный полюс - физиологически задний.

**Партеногенез** (греч. parthenos - девственница), девственное размножение, одна из форм полового размножения организмов, при котором женские половые клетки развиваются без оплодотворения (однополое размножение).

**Педипальпы** (pedis - нога, palpus - щупальца), ногощупальца, вторая пара членистых ротовых конечностей головогруды хелицероных. Основной членик П. (кокса) обладает жевательным челюстным отростком, участвует в перетирании пищи; остальные членики образуют массивные клешни, коготь.

**Педицеллярии** (лат. pediculus - стебелек, ножка), многочисленные придатки скелета морских ежей, звезд, имеющих форму щипчиков. Некоторые снабжены ядовитыми железами. Служат для защиты и очистки поверхности тела.

**Педогенез** (греч. pais - род, падеж; paidos - дитя), способ размножения, присущий ряду беспозвоночных, при котором у личинок развиваются неоплодотворенные яйца, дающие начало новому поколению. П. одна из форм партеногенеза.

**Пелликула** (лат. pellicula - шкура, кожа), тонкий эластичный или жесткий защитный слой протоплазмы на поверхности тела многих простейших (жгутиковых, инфузорий).

**Первичная полость тела**, схизоцель, пространство между стенкой тела и кишечником, в котором лежат внутренние органы. П.п.т. появляется у первичнополостных червей и характеризуется отсутствием собственной клеточной выстилки.

**Перибластула**, тип бластулы, характерный для зародышевого развития большинства членистоногих. Образуется в результате поверхностного дробления. Стенка П. состоит из слоя клеток (бластодермы), а центральная часть занята не разделившимся желтком с находящимися в нем отдельными клетками.

**Перикард** (греч. kardia - сердце), окологердечная сумка, прочный соединительный мешок, окружающий сердце некоторых беспозвоночных. Перикардальная полость является одним из отделов вторичной полости тела (целома).

**Перикардальные железы** (glandulae pericardiales), выделительные органы у некоторых моллюсков; формируются из клеток перикарда. П.ж. накапливают продукты обмена и выводят их в перикардальную полость, откуда экскреты поступают через перикардальные воронки в выделительные органы и удаляются наружу. У двусторчатых моллюсков П.ж. называются кеберовым органом.

**Пиноцитоз** (греч. pino - пью), захват клеточной поверхностью и поглощение клеткой жидкости. Поглощаемая капля жидкости окружается плазматической мембраной.

**Плоидность** (греч. ploos - кратный и eidos - вид), число наборов хромосом, содержащихся в клетке или во всех клетках многоклеточного организма. Организмы или клетки, имеющие один полный набор хромосом, называются гаплоидными ( $n = 1$ ). Гаплоидны половые клетки, макросферические фораминиферы, споровики. Для большинства эукариотных нормальный уровень П. соматических клеток равен 2 (диплоидность), однако для ряда видов характерен более высокий уровень П. - полиплоидия.

**Пневматофор** (греч. pneumatos - дыхание), плавательный пузырь у сифонофор; удерживает колонию в верхних слоях воды.

**Полиморфизм** (греч. polymorphos - многообразный), наличие в пределах одного вида резко отличных по облику особей, не имеющих переходных форм, Если таких форм две, явление называется диморфизмом.

**Прилежащие тела** (corpora allata), эндокринные железы насекомых, вырабатывающие ювенильный гормон. Располагаются над передней кишкой позади головного мозга в виде парных округлых образований. Связаны одной парой нервов с кардиальными телами, другой - с подглоточным ганглием. Удаление П.т. приводит к нарушению метаморфоза личинок и торможению полового созревания имаго.

**Провизорные органы** (лат. provideo - предвижу), временные органы у зародышей и личинок животных организмов, исчезающие в процессе их развития.

**Пронуклеус** (лат. pro - перед, nucleus - ядро), каждое из двух гаплоидных ядер, Объединение отцовских и материнских наборов хромосом, заключенных в мужских и женских П., приводит к образованию диплоидного ядра зиготы - синкариона и составляет основное содержание процесса оплодотворения

**Протонефридии**, органы выделения и осморегуляции. П. состоят из ветвящихся канальцев эктодермального происхождения, на конце канальца со стороны полости тела находится концевая клетка с пучком ресничек (циртоцит), где осуществляется фильтрация на замкнутом конце.

**Рабдом** (греч. rhabdos - палочка), зрительная палочка, совокупность рабдомеров зрительных клеток беспозвоночных. Рабдомер - светочувствительная структура клетки, образованная множеством параллельно лежащих ультратонких (~ 500 нм) трубочек микровилл, в стенках которых заключен фотопигмент. Р. обладает свойством волновода, обеспечивающим более полное поглощение фотонов.

**Радула** (лат. radula - скребок), тёрка, гибкая хитиноидная пластинка, несущая зубы и лежащая на поверхности мускулистого языка (одонтофора) на брюшной стенке глотки у моллюсков. Служит для соскребания пищи.

**Регенерация** (лат. regeneratio - возрождение, возобновление), восстановление организмом утраченных или поврежденных органов и тканей, а также восстановление целого организма из его части (соматический эмбриогенез).

**Ропалии** (греч. rhopalon - дубинка), краевые тельца, укороченные и видоизмененные щупальца, расположенные симметрично по краю зонтика у сцифоидных медуз, содержит органы равновесия -статоцисты и органы зрения - глазки. Около скопления сенсорных нейронов нервного кольца, отростки которых вдаются в полость статоциста. При изменении положения тела медузы статолиты смещаются, раздражая чувствительные клетки; импульс от них передается мускулатуре зонтика, вызывая ее сокращение, в результате которого медуза поворачивается ротовым отверстием вниз.

**Сенсиллы** (sensilla), чувствительные образования беспозвоночных.

**Симпласт** (греч. syn - вместе и plastos - вылепленный, образованный), у животных - строение ткани, характеризующееся отсутствием границ между клетками и расположением ядер в сплошной слой цитоплазмы.

**Синкарион** (греч. syn. - вместе и каруон - ядро), ядро дробления или ядро зиготы, образующееся в результате слияния мужских и женских пронуклеусов. Оболочки пронуклеусов в месте их контакта разрушаются, и их содержимое объединяется общей ядерной оболочкой. У большинства животных синкарион не образуется.

**Синцитий**, строение ткани у животных, при котором клеточные границы не полностью отделяют клетки друг от друга и обособленные участки цитоплазмы с ядрами связаны между собой цитоплазматическими перемычками.

**Склеробласты**, клетки, формирующие склериты - элементы внутриклеточного скелета у губок, восьмилучевых коралловых полипов, некоторых турбеллярий и иглокожих.

**Соединительная ткань**, ткань животного организма, развивающаяся из мезенхимы и выполняющая опорную, трофическую и защитную функции.

**Сократительная вакуоль**, постоянный или временный органоид, участвующий в выделении воды и растворенных веществ, а также в регуляции осмотического давления у одноклеточных.

**Соленоциты** (греч. solen - трубка), терминальные (концевые) клетки, слепо замыкающие каналец протонефридия. Тело клетки продолжается в длинную тонкую трубку, внутри которой один или несколько жгутиков обеспечивают поток жидкости в нефридиальный канал.

**Статобласт** (греч. statos - стоящий, неподвижный), чичевицеобразная покоящаяся зимняя почка у пресноводных мшанок. С. развивается внутри брыжейки желудка (канатика) и является внутренней почкой в отличие от наружных, за счет которых образуются колонии. С. весной лопаются и выходит молодая мшанка, в дальнейшем формирующая новую колонию.

**Статоцисты** (греч. statos - стоящий, неподвижный), слуховые пузырьки (ямки) - органы равновесия беспозвоночных, погруженные под наружный покров тела. Внутри С., заполненной жидкостью, находится один или несколько отолитов (статолитов). При изменении положения тела отолиты сдвигаются, раздражая ресничные чувствительные клетки эпителия. Нервный импульс передается в ЦНС, вызывая ответную двигательную реакцию организма, восстанавливающую равновесие.

**Стигма** (греч. stigma - пятно), глазок, светочувствительная органелла у некоторых жгутиконосцев. С. состоит из скопления зёрен каротиноидного пигмента на переднем конце тела.

**Стрекательные клетки**, крапивные клетки, нематоциты, книдоциты, клетки в покровном эпителии, а также в энтодерме книдарий, выполняющие функции нападения на добычу, её удержания и защиты от врагов.

**Сцифистома** (греч. skyphos - чаша, бокал, stoma - рот), особь полипоидного (бесполого) поколения большинства сцифоидных.

е), ресничная воронка метанефридиев, открывающаяся в полость тела. Н. выстлан ресничным эпителием, биение которого обуславливает перемещение жидкости, поступающей из полости тела в каналец, а из него наружу. При слиянии Н. с половой воронкой образует нефромиксии.

**Оогамия**, тип полового процесса, при котором в ходе оплодотворения гаметы, резко различны по размерам, форме и поведению, сливаются, образуя зиготу. Женская гамета (яйцо, яйцеклетка) - крупная неподвижная (без жгутиков). Мужская гамета (сперматозоид) - значительно мельче, подвижная.

**Оогонии** (gone - рождение), женские половые клетки, образующиеся из первичных половых клеток; способны к митотическому размножению, которое у большинства животных протекает внутри яичника на начальных этапах онтогенеза.

**Ооциста**, стадия развития паразитических спорозоитов. Служит для заражения особей хозяина. Образуется путем инцистирования половой особи (зиготы) после копуляции. Покрыта плотной защитной оболочкой. О. претерпевает спорогонии и дифференцировку спор в спорозоитах.

**Осфрадий** (греч. osphrainomal - нюхаю, обоняю), рецепторный орган моллюсков, расположенный в мантийной полости у основания жабр (ктенидиев) на пути тока воды к ним. Представляет собой валик, несущий многочисленные складки (до 150) в виде двухлопастных листочков. Содержит скопления ганглиозных клеток, отростки которых иннервируют боковые стенки листочков. О. выполняют функцию хемо-, осмо- и механорецепции.

**Телобласты** (греч. telos - конец), две или несколько клеток зародыша у первичноротых животных, расположенные между эктодермой и энтодермой по бокам бластопора. В результате деления, Т., оставаясь на заднем конце тела зародыша, отделяют от себя мелкие клетки, образующие мезодерму (телобластический способ).

**Тимпанальные органы** (греч. tympanon - барабан), органы слуха насекомых; воспринимают звуковые сигналы особей своего вида и некоторых хищников. Состоят из тимпанальной мембраны и прикрепленных к ней или к трахее чувствительных хордотональных сенсилл.

**Трахеолы**, трахейные капилляры, концевые, внутриклеточные микроскопические (0,2-0,3 мкм) разветвления трахей у насекомых; пронизывают ткани и клетки, обеспечивая доступ кислорода. Саморегулирующийся механизм действия Т. основан на изменении осмотического давления в гемолимфе в тканях. При покое насекомого Т. заполняются жидкостью, поступающей из ткани, и вытесняющий из них воздух, вследствие этого уменьшается потребление кислорода клетками. При активной жизнедеятельности насекомого жидкость из Т. диффундирует в клетки и ткани, а в Т. поступает воздух из трахей, в результате чего потребление кислорода клетками увеличивается.

**Трихоцисты** (греч. thrix - волос), цитоплазматические органеллы простейших, выбрасываются при механическом или химическом раздражении. Выполняют защитную функцию.

**Фагоцителлы**, теория, гипотеза происхождения многоклеточных животных. Согласно Ф.т. исходной формой многоклеточных является гипотетическое животное - фагоцителла (паренхимулла), состоящая из слоя поверхностных клеток эктодермы (кинобласт) и внутреннего (фагоцитобласт). Из кинобласта и фагоцитобласта, согласно Ф.т., в ходе эволюции возникло все многообразие форм тканей многоклеточных животных.

**Фагоцитоз**, активное захватывание и поглощение бактерий, фрагментов клеток и твердых частиц одноклеточными организмами - питание примитивных организмов. В процессе эволюции эта способность перешла к специализированным клеткам соединительной ткани - фагоцитам, выполняющим защитную функцию в многоклеточном организме.

**Фибриллы** (fibrilla - волоконце, ниточка), нитевидные структуры цитоплазмы, выполняющие в клетке двигательную или скелетную функцию. Состоят из протофибрилл, белка актина. В мышечных клетках содержат также миозин.

**Филаменты** (filamentum - нить, нитевидные образования), внутриклеточные, точные цитоплазматические белковые структуры. В клетках разных тканей они не способны к сокращению.

**Филогенез** (греч. phylon - род, племя), филогения - историческое развитие мира животных организмов, как в целом, так и отдельных таксономических групп: царств, типов и т.п.

**Финна**, личинка ленточных червей. Паразитирует в промежуточном хозяине (беспозвоночных и позвоночных животных). Развивается из онкосферы, имеет вид пузыря, в полость которого ввернуто одна или несколько сформированных головок червей, развивающихся в окончательном хозяине (позвоночное и человек) во взрослую форму.

**Хелицеры** (греч. chele - коготь, клешня и keras - рог), первая пара головных конечностей у хелицеровых; используется как челюсти для схватывания и разрывания добычи. Состоят из 2-3 члеников и часто заканчиваются клешней. Х. гомологичны антеннам ракообразных.

**Целом** (греч. koiloma - углубление, полость), вторичная полость тела, пространство между стенкой тела и внутренними органами у многоклеточных животных (моллюски, эхиуриды, сипункулиды, щетинкочелюстные, погонофоры, иглокожие, полухордовые, хордовые). Ограничено собственно эпителиальными стенками мезодермального происхождения; содержит целомическую жидкость и обычно открывается наружу специальными протоками - целомодуктами. Функция Ц. - опорная, поддерживает биохимическое постоянство внутренней среды организма, а также трофическая, дыхательная, выделительная, половая функции.

**Целомодукты** (лат. ductus - проход, отвод, канал), каналы у животных, соединяющие целом с внешней средой. Обычно Ц. открываются в целом половыми воронками. Развиваются из мезодермы. Первичная функция Ц. - выведение половых продуктов (полихеты). Срастаясь с нефридиями, Ц., образуют нефромиксии, выводящие также и продукты обмена. В процессе эволюции Ц. стали

выполнять только выделительную функцию (моллюски, плеченогие, членистоногие). У хордовых - скопление типичных Ц. образуют почки.

**Цефализация** (греч. kephale - голова), филогенетический процесс обособления головы у билатерально-симметричных животных и включение в ее состав органов, расположенных у предков в других частях тела. Ц. обусловлена тем, что передний конец тела, несущий ротовое отверстие и органы захватывания пищи (челюсти), первыми вступают в контакт с новыми объектами среды. Поэтому в нем концентрируются органы чувств, а также передние отделы ЦНС, регулирующие функционирование этих органов и составляющие головной мозг.

**Шизогония** (греч. schizo - разделяю, расщепляю), множественное бесполое размножение у простейших (фораминиферы, споровики). Ядро материнской особи, или шизонта, делится путем быстро следующих друг за другом делений на несколько ядер и весь шизонт распадается на соответственное число одноядерных клеток - мерозоитов. После нескольких бесполой поколений наступает половой процесс. Мерозоиты, внедрившиеся в клетки хозяина, могут становиться гаметоцитами.

**Эндомитоз**, удвоение числа хромосом внутри ядерной оболочки без разрушения ядрышка и без образования веретена деления клетки.

**Эпиболия** (греч. epibole - накидывание, кладка), обрастание, один из способов гастрюляции, а также распространение клеточных пластов в зародыше в ходе органогенеза.