**Дидактический материал по теме**

 **«Животные»**

**(подготовка к ЕГЭ)**

(

**Царство животные**

1. ***Строение систем органов***

|  |  |
| --- | --- |
| Животные | **Нервная система и органы чувств** |
| Простейшие | -; положительный таксис на свет и отрицательный на соль |
| Кишечнополостные | **Диффузного типа**: сетка из нервных клеток; реагируют на пищу и раздражение |
| Плоские черви | 2 нервных узла (головных) и 2 нервных ствола; светочувствительные клетки, осязание |
| Круглые черви | Окологлоточное нервное кольцо и 2 нервных ствола; осязание |
| Кольчатые черви | **Узлового типа**: окологлоточное нервное кольцо (ОНК) и брюшная нервная цепочка (БНЦ); светочувствительные и осязательные клетки |
| Моллюски | ОНК и 4 пары узлов в важнейших частях тела (внутренние органы, нога, мантия, орган дыхания); глаза, щупальца, орган равновесия |
| Членистоногие | Ракообразные | ОНК и БНЦ; сложные глаза на стебельках, усы: длинные – осязание и короткие – обоняние, органы равновесия |
| Паукообразные | Надглоточный нервный узел – «головной мозг» и БНЦ – сливается в 1 узел («звезда»); 8 простых глаз, органы осязания и слуха – ногощупальца, равновесия |
| Насекомые | ОНК («головной мозг») и БНЦ (особенно развиты первые 3 пары); сложные глаза, обоняние и осязание – 1 пара усиков, органы вкуса и слуха |
| Хордовые | Рыбы | **ЦНС (спинной и головной мозг)**; глаза, слух (внутреннее ухо), органы обоняния и вкуса, осязания и боковая линия (давление воды) |
| Земноводные | ЦНС (слабо развит мозжечок); глаза (2 века), слух (среднее и внутреннее ухо), обоняние (ноздри), вкус (язык)  |
| Пресмыкающиеся | ЦНС (развит мозжечок); глаза (3 века), слух, осязание (язык), обоняние, вкус (глотка)  |
| Птицы | ЦНС (развиты большие полушария головного мозга и мозжечок); глаза (3 века), слух, обоняние (развито слабо), вкус (глотка) |
| Млекопитающие | ЦНС (кора больших полушарий с извилинами), формируются сложные условные и безусловные рефлексы; обоняние, осязание слух (3 отдела), зрение |
| **Кровеносная система** |
| Простейшие | - |
| Кишечнополостные | - |
| Плоские черви | - |
| Круглые черви | - |
| Кольчатые черви | **Замкнутая**; спинной, брюшной и кольцевые сосуды, первые 5 кольцевых сосудов – «сердца»; гемолимфа |
| Моллюски | **Незамкнутая**; сердце 2-3 отдела; гемолимфа |
| Членис-тоногие | Ракообразные | **Незамкнутая**; сердце 5-угольной формы; гемолимфа |
| Паукообразные | **Незамкнутая**; сердце в виде трубочки; гемолимфа |
| Насекомые | **Незамкнутая**; сердце в виде трубки; гемолимфа (не участвует в переносе кислорода и углекислого газа) |
| Хордовые | Рыбы | **Замкнутая**; 1 круг кровообращения; 2- камерное сердце; кровь содержит гемоглобин |
| Земноводные | **Замкнутая**; 2 круга кровообращения; 3-камерное сердце; по телу течет смешанная кровь (холоднокровные) |
| Пресмыкающиеся | **Замкнутая**; 2 круга кровообращения; 3-камерное сердце с неполной перегородкой в желудочке; по телу течет смешанная кровь (холоднокровные) |
| Птицы | **Замкнутая**; 2 круга кровообращения; 4-камерное сердце; по телу течет артериальная кровь (теплокровные) |
| Млекопитающие | **Замкнутая**; 2 круга кровообращения; 4-камерное сердце; по телу течет артериальная кровь (теплокровные) |
| **Пищеварительная система** |
| Простейшие | Инфузории: клеточные рот, глотка, пищеварительные вакуоли, порошица |
| Кишечнополостные | Рот, кишечная полость (внутриполостное пищеварение), клетки энтодермы (внутриклеточное пищеварение) |
| Плоские черви | Рот, глотка, кишечник (закрыт слепо); паразиты всасывают пищу всей поверхностью тела |
| Круглые черви | **Пищеварительная трубка**: рот, кишечник, анальное отверстие  |
| Кольчатые черви | Рот, глотка, пищевод, зоб, желудок, кишечник, анальное отверстие; питательные вещества всасываются в кровь  |
| Моллюски | Рот, глотка, пищевод, зоб, желудок, кишечник, анальное отверстие; печень, язык с хитиновыми зубцами (брюхоногие) |
| Членистоногие | Ракообразные | *Передний отдел*: рот, глотка, пищевод, зоб, желудок. *Средний отдел*: тонкий кишечник, пищеварительные железы. *Задний отдел*: толстый кишечник, анальное отверстие  | Печень; грызущий ротовой аппарат |
| Паукообразные | Печень; сосущий ротовой аппарат, внеорганизменное пищеварение |
| Насекомые | Слюнные железы, печени нет; грызущий, сосущий, колющий и лижущий ротовые аппараты |
| Хордовые | Рыбы | Рот с зубами, глотка, пищевод, желудок, кишечник, анальное отверстие; печень с желчным пузырем, поджелудочная железа; плавательный пузырь (соединен с передним отделом кишечника) |
| Земноводные | Рот с зубами, глотка, пищевод, желудок, кишечник, клоака; печень с желчным пузырем, поджелудочная железа, слюнные железы, язык прикреплен к передней части челюсти |
| Пресмыкающиеся | Рот с зубами, глотка, пищевод, желудок, кишечник, клоака; печень с желчным пузырем, поджелудочная железа, слюнные железы, раздвоенный язык (орган осязания) |
| Птицы | Рот, глотка, пищевод, желудок (железистый и мускульный), кишечник, клоака; печень с желчным пузырем, поджелудочная железа, слюнные железы, челюсти – клюв, зубов нет  |
| Млекопитающие | Рот с зубами, глотка, пищевод, желудок, кишечник, анальное отверстие; печень с желчным пузырем, поджелудочная железа, язык – орган вкуса |
|  | **Дыхательная система** | **Покровы тела** |
| Простейшие | Всей поверхностью тела | Наружная клеточная мембрана |
| Кишечнополостные | Всей поверхностью тела | Эктодерма – покровно-мышечные клетки |
| Плоские черви | Всей поверхностью тела (у паразитов – бескислородное дыхание) | Кожно-мускульный мешок |
| Круглые черви | Всей поверхностью тела | Кожно-мускульный мешок |
| Кольчатые черви | Всей поверхностью тела | Кожно-мускульный мешок |
| Моллюски | Брюхоногие – легкие; двустворчатые - жабры | Мантия (кожная складка) и раковина |
| Членистоногие | Ракообразные | Жабры | Хитиновый (панцирь) |
| Паукообраз-ные | Легкие и трахеи | Хитиновый |
| Насекомые | Трахеи  | Хитиновый |
| Хордо-вые | Рыбы | Жабры | Кожа, костные чешуи, 1-клеточные слизистые железы |
| Земноводные | Кожа и легкие (у личинок – жабры) | Кожа, многоклеточные слизистые железы |
| Пресмыкаю-щиеся | Легкие | Сухая кожа, роговые чешуи |
| Птицы | Легкие и воздушные мешки | Сухая кожа, перья |
| Млекопитающие | Легкие | Кожа, потовые, сальные, млечные и пахучие железы; волосяной покров |
| **Выделительная система** |
| Простейшие | Сократительные вакуоли |
| Кишечнополостные | Сократительные вакуоли клеток эктодермы |
| Плоские черви | Выделительные трубочки с порами |
| Круглые черви | 2 канала открывающиеся в головной части тела (протонефридии) |
| Кольчатые черви | Парные трубочки в каждом членике тела (метанефридии) |
| Моллюски | 1 почка (метанефридии) |
| Членистоногие | Ракообразные | 2 зеленые железы (метанефридии) |
| Паукообразные | Мальпигиевые сосуды (2 слепые трубочки – выросты кишечника) |
| Насекомые | Мальпигиевые сосуды (несколько пар слепых трубочек – выростов кишечника) |
| Хордовые | Рыбы | 2 почки, мочеточник, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал |
| Земноводные | 2 почки, мочеточник, клоака, мочевой пузырь, клоака,  |
| Пресмыкающиеся | 2 почки, мочеточник, клоака, мочевой пузырь, клоака  |
| Птицы | 2 почки, мочеточник, клоака |
| Млекопитаю-щие | 2 почки, мочеточник, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал |
| **Половая система и способы размножения** |
| Простейшие | **Бесполое** размножение: деление клетки пополам |
| Кишечнополостные | **Бесполое**: почкование; **половое (гермафродиты)**; оплодотворение перекрестное, зигота – планула (личинка) |
| Плоские черви | **Половое (гермафродиты)**; оплодотворение внутреннее, перекрестное |
| Круглые черви | **Половое (раздельнополые)**; оплодотворение внутреннее |
| Кольчатые черви | **Половое (гермафродиты –** малощетинковые,многощетинковые **- раздельнополые)**; оплодотворение внутреннее, перекрестное |
| Моллюски | **Половое (гермафродиты -** брюхоногие**)**; оплодотворение внутреннее, перекрестное; **(раздельнополые** – двустворчатые**);** оплодотворение внутреннее, личинка - глохидия |
| Членистоногие | Ракообразные | **Половое (раздельнополые)**; оплодотворение внешнее. Потомство развивается на брюшных ножках матери |
| Паукообразные | **Половое (раздельнополые)**; оплодотворение наружновнутреннее (самка паука захватывает мешочек со сперматозоидными выделениями самца и направляет себе во внутрь тела) |
| Насекомые | **Половое (раздельнополые)**; оплодотворение внутреннее; развитие с полным (куколка) или не полным превращением |
| Хордовые | Рыбы | **Половое (раздельнополые)**; оплодотворение наружное (икра – у самок, молоки – у самцов), малек развивается в воде |
| Земноводные | **Половое (раздельнополые)**; оплодотворение наружное, развитие с превращением (личинка – головастик) |
| Пресмыкающиеся | **Половое (раздельнополые)**; оплодотворение внутреннее, самка откладывает яйца, развитие прямое |
| Птицы | **Половое (раздельнополые)**; оплодотворение внутреннее, самка откладывает яйца, развитие прямое (у самок один левый яичник и яйцевод, тип развития – птенцовый или выводковый) |
| Млекопитающие | **Половое (раздельнополые)**; оплодотворение внутреннее, могут быть яйцекладущие, сумчатые, плацентарные; живорождение, детеныш выкармливается молоком |
| **Скелет** |
| Простейшие | - |
| Кишечнополостные | - |
| Плоские черви | - |
| Круглые черви | Гидроскелет (жидкость) |
| Кольчатые черви | - |
| Моллюски | Раковина (наружный скелет) |
| Чле-нистоногие | Ракообразные | Хитиновый покров (наружный скелет) |
| Паукообразные | Хитиновый покров (наружный скелет) |
| Насекомые | Хитиновый покров (наружный скелет) |
| Хордовые | Рыбы | **Внутренний скелет:** череп; позвоночник (туловищный и хвостовой отделы), ребра; плавники |
| Земноводные | Череп; позвоночник (1 шейный, 7 туловищных, 1 крестцовый и 1 хвостовой позвонки), парные конечности |
| Пресмыкаю-щиеся | Череп; позвоночник (8 шейных, 22 пояснично-грудных, 2 крестцовых и несколько хвостовых позвонков), ребра (первые 5 пар – грудная клетка), парные конечности |
| Птицы | Череп; позвоночник (14 шейных, 5 грудных, 6 поясничных, 2 крестцовых и 15 хвостовых позвонков – все кроме шейных сросшиеся), ребра, грудная клетка (5 пар позвонков) с килем, парные конечности - крылья |
| Млекопитаю-щие | Череп; позвоночник (7 шейных, 12 грудных, 6 поясничных, 3-4 крестцовых и хвостовые позвонки), ребра, грудная клетка (12 пар позвонков), парные конечности  |

**Слои и полости тела представителей царства Животные**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Слои тела | Полости тела |
| Кишечнополостные | 2 (экто- и энтодерма), между ними мезоглея в виде пластинки | - |
| Плоские черви | 3 (экто-, мезо- и энтодерма) | - (пространство между внутренними органами заполнено паренхимой) |
| Круглые черви | 3 (экто-, мезо- и энтодерма) | Первичная (заполнена жидкостью) - протоцель |
| Кольчатые черви | 3 (экто-, мезо- и энтодерма) | Вторичная (имеет собственные стенки, заполнена жидкостью) - целом |
| Моллюски | 3 (экто-, мезо- и энтодерма) | Мантийная полость |
| Членистоногие | 3 (экто-, мезо- и энтодерма) | Смешанная (слияние первичной и вторичной полостей тела, заполнена гемолимфой) - миксоцель |
| Хордовые | 3 (экто-, мезо- и энтодерма) | Вторичная - целом |

***2. Особенности жизнедеятельности основных представителей царства животных***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Систематическая единица | Представители  | Особенности  |
| **Подцарство Одноклеточные животные или Простейшие** |
| Тип Саркодовые | Амеба обыкновен., дизентерийная амеба – *пресноводные*; радиолярия, фораминифера - *морские* | Не постоянная форма тела, передвигается с помощью ложноножек. Морские – образуют залежи известняка |
| Тип Жгутиковые | Эвглена зеленая, вольвокс – *свободноживущие*; трипаносома, лейшмания, лямблия, трихомонада - *паразитические* | Эвглена зеленая – переходная форма между растениями и животными, различает свет – светочувствительный глазок - стигма.Вольвокс – колониальная форма |
| Тип Ресничные (Инфузории) | Инфузория-туфелька - *свободноживущая*; инфузория-балантидия – *паразит*; инфузория-стилонихия - *хищник* | 2 ядра: большое – макронуклеус (вегетативные функции организма); малое – микронуклеус (половое размножение). Две сократительные вакуоли. |
| Тип Споровики | Малярийный плазмодий, токсоплазма | Ведут только паразитический образ жизни.  |
| **Подцарство Многоклеточные животные** **Беспозвоночные** |
| ***Тип Кишечнополостные*** |
| Класс Гидроидные | Гидра  | Высокая способность к регенерации (за счет промежуточных клеток), щупальца со стрекательными клетками |
| Класс Сцифоидные медузы | Аурелия, корнерот, цианея - *одиночные*, португальский кораблик - *колониальная* | Тело в виде зонтика, передвигаются реактивным способом, лучше развита мезоглея – имеет студенистый характер. |
| Класс Коралловые полипы | Актиния – *одиночный полип*; морское перо, красный и белый коралл – *колониальные*  | Актиния может жить в симбиозе с раками-отшельниками. Колониальные полипы обладают твердым скелетом, в пищеварительной полости имеются камеры, после почкования дочерние организмы остаются с материнским организмом, образуют рифы и атоллы, Живут в чистой морской воде с температурой +20С0  |
| ***Тип Плоские черви*** |
| Класс Ресничные черви (Турбеллярии) | Многоглазка – *морская*; белая планария - *пресноводная* | Свободноживущие, хищники, обладают хорошей способностью к регенерации. |
| Класс Сосальщики(Трематоды) | Печеночный сосальщик, кошачий и т.д. | Паразитические, имеются две присоски – ротовая и брюшная, развитие со сменой хозяев |
| Класс Ленточные черви (Цестоды) | Свиной цепень, бычий цепень, широкий лентец, эхинококк | Длина тела может достигать 18 метров, есть головка, шейка и тело (сегментированное); органы фиксации – крючья, присоски; паразиты, развитие со сменой хозяев |
| ***Тип Круглые черви*** |
| Аскариды, острицы, власоглав | Паразиты. **Гельминтозы** – болезни вызываемые червями-паразитами. Большую роль в разработке способов борьбы с гельминтами и профилактике гельминтозов сыграл академик К.И. Скрябин |
| ***Тип Кольчатые черви*** |
| Класс Малощетинковые (Олигохеты) | Дождевой червь, трубочники | Способны к регенерации, передвигаются удлиняя и укорачивая тело, продвигаясь, пропускают землю через кишечник |
| Класс Многощетинковые (Полихеты) | Нереида, пескожил – *морские черви* | Более сложное строение, чем у олигохет, по бокам тела имеются выросты – параподии (примитивные конечности), от них произошли членистоногие |
| Класс Пиявки | Медицинская пиявка | Имеется присоска, паразиты животных, выделяют особое вещество гирудин – препятствует свертыванию крови, чувствительны к чистоте воды |
| ***Тип Моллюски*** |
| Класс Двустворчатые | Беззубка, перловица – *пресноводные*; гребешок, мидия, устрица, тридактна - *морские* | Тело состоит из ноги и туловища, голова редуцирована, питаются процеживая воду, раковина состоит из двух больших створок, личинка – глохидия, паразитирует на жабрах рыб, получают жемчуг |
| Класс Брюхоногие | Виноградная улитка, слизень – *наземные*; прудовик – *пресноводный*; морское ухо, рапана - морские | Ассиметричны, имеется раковина, которая сильно закручена либо редуцирована (слизни), хорошо развита голова с щупальцами и глазами, передвигаются при помощи мускулистой ноги |
| Класс Головоногие | Кальмар, осьминог, каракатица, наутилус - *морские* | Голова сильно развита, нога превратилась в длинные мускулистые щупальца с присосками, реактивный способ передвижения |
| ***Тип Членистоногие*** |
| Класс Ракообразные | Краб, омар, криль, мокрица – *высшие раки*; дафния, циклоп – *низшие раки* | Высшие - 5 пар ходильных ног, первая из них – клешни, особенность конечностей – самокалечение (отрыв при опасности) и затем их регенерация, растут – линяя. Раки плавают задом наперед, а ползают головой вперед.Низшие – основной корм для рыб, органы движения - двуветвистые антенны. |
| *Класс Паукообразные* |
| Отряд Клещи | Чесоточный зудень, таежный клещ, паутинный, амбарный клещи | Паразиты, возбудители заболеваний, тело не сегментировано, ротовой аппарат грызущий или колюще-сосущий, некоторые питаются кровью хозяина |
| Отряд Скорпионы | Скорпионы | Хищники, тело состоит из трех отделов – нерасчлененная головогрудь и сильно расчлененные заднее и переднее брюшко, заканчивается заднее брюшко иглой с ядовитой железой  |
| Отряд Пауки | Тарантул, каракурт, паук-серебрянка, паук-крестовик | Тело состоит из двух отделов – головогруди и брюшка, имеют паутинные бородавки. Паутина – ловчий аппарат, используется для расселения, защиты, размножения (кокон) |
| *Класс Насекомые* |
| **С неполным превращением** **(яйцо-личинка-взр. насекомое)**Отряд Прямокрылые | Кузнечик, саранча, сверчок, медведка | Крылья прямые: надкрылья – жесткие и узкие, крылья – широкие и мягкие; ноги – прыгательные и копательные, рот. ап. грызущий, на задних ногах – орган слуха, стрекотания, имеется яйцеклад |
| Отряд Равнокрылые | Тля, цикада, листоблошка, червец | Крылья имеют одинаковое строение, много бескрылых форм, рот. ап. колюще-сосущий, широко распространен партеногенез, много вредителей с/х растений |
| Отряд Клопы (Полужесткокрылые) | Постельный клоп, водомерка, вредная черепашка, гладыш, водомерка | Надкрылья хитинизированы на половину; ноги бегательного типа, рот. ап. колюще-сосущий в виде хоботка, развиты пахучие железы, много вредителей с/х, есть хищники |
| Отряд Вши | Головная, платяная, лобковая вошь | Ведут паразитический образ жизни, утратили многие черты строения (крылья). Самки откладывают яйца (гниды), кровососы, переносчики возбудителей болезней - тиф |
| **С полным превращением** **(яйцо-личинка-куколка-взр. насекомое)**Отряд Жесткокрылые (Жуки) | Майский жук, божья коровка, плавунец, колорадский жук, навозник | Надкрылья жесткие, крылья перепончатые; ноги бегательного, копательного, плавательного типов, рот. ап. грызущий. Санитары, опылители, хищники, вредители диких и культурных растений |
| Отряд Чешуекрылые (Бабочки) | Капустная белянка, тутовый шелкопряд, моль | Две пары крупных крыльев покрытых чешуйками, рот. ап. сосущий, у личинок – грызущий. Орган вкуса – на лапках. Взрослые особи – опылители, их гусеницы – вредители с/х. Одомашнен тутовый шелкопряд. |
| Отряд Перепончатокрылые | Медоносная пчела, оса, шмель, шершень, муравей, наездник | Две пары прозрачных крыльев, передние больше задних, рот. ап. грызущее - сосущий или грызущий, жало – видоизмененный яйцеклад. Опылители, уничтожают вредителей убивая их или откладывая в них яйца |
| Отряд Двукрылые | Комнатная муха, цеце, овод, слепень, комар обыкновенный и малярийный  | Одна пара крыльев (передних), рот. ап. лижущий, колюще-сосущий, режуще-лижущий, колющий, зад крылья преобразованы в жужжальца. Переносчики возбудителей болезней. |
| **Позвоночные*****Тип Хордовые*** |
| *Класс Рыбы* |
| **Хрящевые рыбы** Подкласс Пластинчатожаберные | Акулы, скаты | Рот расположен на нижней стороне головы, челюсти с острыми зубами, оплодотворение внутреннее, некоторые – живородящие. 5-7 жаберных щелей, плавательного пузыря и жаберных крышек нет, кожа покрыта плакоидной чешуей. |
| **Костно-хрящевые рыбы** Отряд Осетровые | Осетр, севрюга, белуга, стерлядь | Позвоночник – хорда, череп и пояс грудных плавников образованы костями. По телу тянется 5 рядов ромбических пластинок – жучек, передняя часть головы вытянута в рыло (рострум), рот на нижней части головы без зубов. Получают черную икру. |
| **Костные рыбы**Отряд Сельдеобразные | Сельдь, сардина, шпрота | Самые примитивные из современных костных рыб, череп окостеневает слабо, плавательный пузырь открытого типа (соединен с глоткой), нет боковой линии |
| Отряд Лососевые | Лосось, семга, форель, омуль, хариус | На спине жировой плавник, икра красного цвета, имеют большое промысловое значение, проходные рыбы (живут в морях, размножаются в реках), закрытый плавательный пузырь |
| Отряд Карпообразные | Сазан, карась, плотва, лещ, карп, белый амур | Пресноводные, имеют боковую линию, закрытый плавательный пузырь, теплолюбивы, на зиму впадают в оцепенение, зубы располагаются в глубине глотки, питаются растениями и мелкими рачками |
| Отряд Тресковые | Треска, пикша, навага, минтай, пресноводный налим | Длина тела от 15 до 180 см. Непарный усик на нижней челюсти, закрытый плавательный пузырь, большинство придонные и морские. Из печени тресковых получают рыбий жир (витамин D) |
| Отряд Окунеобразные | Окунь, ерш, судак, тунец | Рот с зубами, закрытый плавательный пузырь, чешуя с колючками, плавники с колючками, кости жаберной крышки с зазубринами. |
| **Двоякодышащие рыбы** | Австралийский рогозуб (неоцератод), африканский чешуйчатник (протоптерус) | Древние рыбы, скелет костно-хрящевой, с глоткой соединен 1 ил 2 толстостенных плавательных пузыря, они имеют ячеистое строение и выполняют функцию легких, дыхание жаберное и легочное, 2 круга кровообращения, предсердие частично разделено на две части. Когда водоемы высыхают – зарываются в ил и впадают в оцепенение. Находятся под охраной.  |
| **Кистеперые рыбы** | Латимерия  | Почти полностью вымершие, обитают в Индийском океане у берегов Мадагаскара. Из всех рыб наиболее близки к панцирным амфибиям – стегоцефалам. Плавательный пузырь развит плохо (у древних выполнял функцию легкого), осевой скелет – хорда. Парные плавники имеют вид мясистых лопастей, покрытых синей чешуей, головной мозг маленький, сердце в виде трубки. |
| *Класс Земноводные* |
| Отряд Бесхвостые | Лягушка озерная, жаба ага, квакша, чесночница | Дышат кожей и легкими, развитие с метаморфозом (головастик), личинка имеет черты рыб, живут около воды |
| Отряд Хвостатые | Саламандра, тритон, протеи (имеют жабра, живут в пещерах), сирены (с жабрами и лишены задних ног) | Большую часть жизни проводят в воде (ближе к рыбам, чем другие земноводные), вторичноводные, легкие развиты плохо, наблюдается явление неотении (достижение личинкой половозрелости, выпадение взрослой стадии) |
| Отряд Безногие | Червяга  | Червеобразные животные, сильно изменившиеся в связи с роющим образом жизни, оплодотворение внутреннее, развитие личинок заканчивается в воде. |
| *Класс Пресмыкающиеся* |
| Отряд Чешуйчатые | *Подотряд Ящерицы*: Серый варан, прыткая ящерица, агама; *безногие* – желтопузик, веретеница | Небольших размеров (исключение – варан), на пальцах имеют расширенные пластинки со щеточками из микроскопических волосков, благодаря этому они могут лазать по скалам, столам деревьев, стенам домов. |
| *Подотряд Змеи*: кобра, удав, гадюка, уж | Не имеют ног и подвижных век, правая и левая половина нижней челюсти соединяется связками, сама нижняя челюсть соединяется с черепом тоже при помощи связок, не имеют грудной клетки, при движении опираются на ребра. Много ядовитых особей. |
| Отряд Черепахи | Степная, слоновая, среднеазиатская | Имеют панцирь состоящий из спинного и брюшного костных щитов, покрытых снаружи роговыми пластинками, зубов нет. У морских черепах конечности видоизменились в ласты, яйца откладывают в песок на суше. |
| Отряд Крокодилы | Нильский, гребнистый, аллигаторы | Живут в медленно текущей воде. Задние конечности имеют плавательные перепонки, есть клапаны закрывающие уши и ноздри, глаза находятся на возвышении, 4-х камерное сердце, нет мочевого пузыря. На сушу выходят для сна и кладки яиц. |
| *Класс Птицы* (птенцовые – птенцы вылупляются беспомощные, слепые и голые (голуби, воробьи) и выводковые – птенцы зрячие, покрыты пухом, могут следовать за родителями (тетерев, гусь)) |
| **Надотряд Бескилевые** | Африканский страус, австралийский страус Эму, американский страус Нанду, киви (находит пищу при помощи обоняния) | Крупные птицы с длинной голой шеей, маленькой головой, крылья большие, но не приспособлены к полету, грудина без киля, на ногах два пальца (африканский). Живут стадами, на открытой местности. |
| **Надотряд Пингвины** | Королевский, императорский, Адели  | Живут в Антарктиде. Живут колониями, имеют мешковидную форму тела, прямой клюв сжатый с боков, крылья в виде плавников, покрытых чешуеобразными перышками, короткие ноги с перепонкой между пальцами, хорошо развит киль и подкожная жировая клетчатка. На суше передвигаются медленной, опираясь на хвост |
| **Надотряд Килевые**Отряд Воробьинообразные | Ворона, грач, галка, дрозд, жаворонок, ласточка, скворец соловей | 60% всех ныне живущих птиц. Тело стройное, ноги тонкие, три пальца направлены вперед, а один назад, пух слабо развит или отсутствует, строят гнезда, птенцовый тип развития. |
| Отряд Гусеобразные | Гусь, лебедь, утка (кряква, сухонос, гага) | Водоплавающие птицы, имеют плотное уплощенное тело с короткими и отнесенными назад ногами с перепонками, небольшой хвост, оперение плотное с густым пухом, хорошо развита копчиковая железа, выводковые |
| Отряд Дневные Хищники | Гриф, кречет, коршун, орел, сокол, ястреб | Острые изогнутые когти, загнутый клюв, широкие крылья приспособлены к длительному полету, хорошо развито зрение, оперение плотное, живут парами, птенцовые. Непереварившиеся части пиши (шерсть, кости и т.д.) отрыгивают в виде комков – «погадок» |
| Отряд Совы | Сыч, ушастая совы, неясыть | Ночные хищники, глаза большие, мягкое оперение, когти на ногах, клюв загнут, грая клюва режущие, летают бесшумно, хорошо развит слух, гнезд не строят, яйца откладывают в дупла, в гнезда других птиц, птенцовые |
| Отряд Куриные | Тетерев, глухарь, рябчик, фазан, индейка, перепел, куропатка, курица, павлин | Оперение плотное почти без пуха, имеют короткий выпуклый клюв, короткие и широкие крылья, ноги с большими когтями, гнездятся на земле, токуют, выводковые |
| Отряд Аистообразные или голенастые | Цапля, аист | Живут около водоемов или во влажных местах, длинные ноги с широко расставленными пальцами (4), длинная шея, сильный клюв, гнездятся на деревьях, зданиях, птенцовые |
| Отряд Дятлообразные | Большой пестрый дятел, вертишейка, желна | Приспособлены к лазанию по деревьям, имеют жесткое оперение, цепкие ноги и долотообразный клюв, гнездятся в дуплах, птенцовые |
| *Класс Млекопитающие* |
| **Подкласс Первозвери или яйцекладущие** | Утконос, ехидна | Живут в Австралии, Новой Гвинее. Откладывают яйца, есть клоака, температура тела зависит от температуры окружающей среды (от 25 до 35 0С), на ногах имеются плавательные перепонки, выкармливают детенышей молоком. |
| **Подкласс Сумчатые** | Кенгуру, коала, сумчатый волк, сумчатый дьявол | Живут в Австралии. Плацента отсутствует или слабо развита, детеныш развивается в сумке – кожистой складке на животе |
| **Подкласс Плацентарные**Отряд Насекомоядные | Еж, крот, землеройка, выхухоль  | Удлиненная мордочка, головной мозг без извилин Зубы мелкие, не дифференцированные, т.е. одинаковые  |
| Отряд Рукокрылые | Рыжая вечерница¸ большой подковонос | Крылья – кожистая перепонка между передними конечностями, задними и хвостом, ушные раковины обладают ультразвуковой эхолокацией. Зубы слабо дифференцированные. |
| Отряд Грызуны | Мышь, крыса, белка, бобр | Обладают высокой плодовитостью, быстрым ростом и ранним половым созреванием. По паре верхних и нижних резцов, коренные зубы. Резцы постоянно растут, их передняя сторона покрыта твердой эмалью, внутренний слой лишен эмали и стирается быстрее, поэтому зубы всегда острые |
| Отряд Зайцеобразные | Заяц, кролик | Две пары резцов на верхней челюсти расположенные в два ряда, на нижней челюсти два резца; коренные зубы |
| Отряд Хищные | Волк, медведь, лиса, куница | Питаются животной пищей, кишечник короткий, кора больших полушарий головного мозга имеет извилины, втяжные когти у кошачьих.Резцы мелкие, клыки крупные, среди коренных выделяется 4 «хищных» зуба. |
| Отряд Ластоногие | Морж, тюлень, морской котик | Конечности – ласты, хвост короткий, маленькая голова, ушные отверстия при погружении в воду закрываются, входят на сушу. У моржей хорошо развиты клыки, зубы острые конической формы |
| Отряд Китообразные | Кит, дельфин, кашалот | Никогда не выходят на сушу, передние конечности – ласты, задних нет. *усатые* (синий кит) – отцеживают пищу *зубатые* (кашалот) – большие одинаковые зубы |
| Отряд Парнокопытные | Лось, кабан, бегемот, свинья | Ноги имеют по 2 или 4 пальца покрытых копытом*жвачные* (козы, коровы) – вторично пережевывают пищу, так как у них 4-х камерный желудок (рубец, сетка🠖книжка, сычуг). Резцы только на нижней челюсти; коренные зубы *нежвачные или свинообразные* (бегемот, свинья) – вторично пищу не пережевывают, желудок 1-камерный, массивное тело с короткими ногами.Клыки, резцы и коренные зубы |
| Отряд Непарнокопытные | Лошадь, зебра, носорог | Ноги имеют по 1 или 3 пальца покрытых копытом, пищу вторично не пережевывают, желудок 1-камерный. Резцы, коренные зубы, покрытые складчатой эмалью |
| Отряд Хоботные | Индийский и африканский слоны | Хобот – сросшиеся верхняя губа с носом, подошва ног имеет желеобразный слой, которая пружинит при ходьбе. Бивни – резцы (растут в течение всей жизни), клыков нет, четыре коренных зуба |
| Отряд Приматы | Мартышка, горилла, орангутан | Бинарное зрение – видят предметы одновременно двумя глазами, пальцы передних и задних конечностей имеют ногти, а не когти, хорошо развиты передние полушария головного мозга – присущи элементы рассудочной деятельности, большой палец рук и ног противопоставлен четырем. Резцы, клыки и коренные зубы |

***3. Тест***

**Вопросы с одним правильным ответом**

 1. Укажите один из признаков, позволяющий рыбам уменьшать сопротивление воды при движении вперед.

А. спинной плавник Б. грудные, брюшные плавники В. боковая линия Г. черепицеобразное расположение чешуи

 2. Какие моллюски обладают наиболее развитой нервной системой?

А. большой прудовик, слизень Б. морской гребешок, устрица В. каракатица, осьминог Г. беззубка, перловица

 3. Какие особенности организации кистеперых рыб позволяют считать их предками наземных позвоночных?

А. обтекаемая форма тела, хорошо развитые органы чувств Б. чешуя на теле, наличие плавников В. дыхание с помощью жабр Г. образование легких, особое строение плавников

 4. Укажите возможных предков млекопитающих.

А. динозавры Б. стегоцефалы В. зверозубые ящеры Г. крокодилы

 5. С помощью чего дышат насекомые?

А. с помощью легких Б. с помощью легочных мешков В. с помощью воздушных мешков Г. с помощью трахей

 6. В цикле развития плоских червей наблюдается смена хозяев. Где происходит цикл развития печеночного сосальщика?

А. в организмах малого прудовика и КРС Б. в организмах КРС и человека В. в организмах сельскохозяйственных животных и собаки Г. все ответы ошибочны

 7. Кто является переносчиком возбудителя энцефалита?

А. блоха Б. вошь В. чесоточный клещ Г. таежный клещ

 8. Какие организмы являются первыми трехслойными животными?

А. кишечнополостные Б. плоские черви В. круглые черви Г. кольчатые черви

 9. Что служит сигналом к осенней миграции насекомоядных птиц?

А. изменение температуры воздуха Б. уменьшение количества пищи В. уменьшение длины светового дня Г. изменение влажности воздуха

 10. Какие особенности размножения птиц отличают их от пресмыкающихся?

А. внутреннее оплодотворение Б. откладывание яиц В. обилие желтка в яйце Г. выкармливание потомства

 11. Кто является промежуточным хозяином эхинококка?

А. собака Б. малый прудовик В. крупный и мелкий рогатый скот Г. человек

 12. В какой класс объединяют животных, имеющих хрящевой скелет и жаберные щели без жаберных крышек?

А. головохордовых (ланцетников) Б. костных рыб В. хрящевых рыб Г. земноводных

 13. Укажите одно из приспособлений пресмыкающихся к жизни в наземно-воздушной среде

А. кожа без желез, с перьевым покровом Б. кожа, покрытая чешуей с большим количеством желез В. голая влажная кожа с большим количеством желез Г. кожа без желез, с роговыми чешуйками

 14. Кого относят к классу головоногих моллюсков?

А. морских гребешков Б. беззубку В. каракатицу Г. устрицу

 15. Кого относят к классу брюхоногих моллюсков?

А. перловицу Б. малого прудовика В. осьминога Г. жемчужницу

 16. Кого относят к реснитчатым червям?

А. бычий цепень Б. свиной цепень В. эхинококк Г. молочно-белую планарию

 17. К какому отделу скелета относятся вороньи кости у лягушки?

А. передних конечностей Б. поясу передних конечностей В. поясу задних конечностей Г. вороньи кости отсутствуют

 18. У какой рыбы отсутствует плавательный пузырь и жаберные крышки?

А. у окуня Б. у карпа В. у акулы Г. у карася

 19. К какому отряду относят белянкового наездника?

А. прямокрылых Б. двукрылых В. равнокрылых Г. перепончатокрылых

 20. К какому отряду относят дневной павлиний глаз?

А. прямокрылых Б. чешуекрылых В. равнокрылых Г. перепончатокрылых

 21. К какому отряду относят выхухоль?

А. грызунов Б. насекомоядных В. зайцеобразных Г. хищных

 22. К какому отряду относят сороку?

А. воробьинообразных Б. ржанкообразных В. голубеобразных Г. дятлообразных

 23. Каких птиц относят к выводковым?

А. ласточек, воробьев Б. скворцов, дроздов В. соколов, перепелов Г. глухарей, тетеревов

 24. К какому отряду относят ящерицу живородящую?

А. чешуйчатых Б. хвостатых В. крокодилов Г. бесхвостых

 25. Сколько позвонков в шейном отделе жирафа? А. 6 Б. 7 В. 8 Г. 9

 26. Сколько пар конечностей у паукообразных? А. 3 Б. 4 В. 5 Г. 6

 27. Для представителей какого класса членистоногих характерны следующие признаки: тело состоит из головы, груди и брюшка; имеется одна пара усиков?

А. ракообразных Б. паукообразных В. насекомых Г. все ответы верны

 28. Тип питания животных сходен с питанием:

А. растений Б. водорослей В. грибов Г. железо- и серобактерий

 29. Клетки животных в отличие от клеток растений:

А. безъядерны Б. не имеют клеточной стенки В. имеют другой генетический код Г. не имеют митохондрий

 30. Из большого количества клеток состоит:

А. инфузория-туфелька Б. амеба дизентерийная В. эвглена зеленая Г. гидра пресноводная

 31. Животные в пищевых цепях занимают место:

А. продуцентов Б. редуцентов В. консументов Г. всех указанных компонентов

 32. К фотосинтезу способна:

А. эвглена зеленая Б. амеба обыкновенная В. инфузория-туфелька Г. лямблия кишечная

 33. Движется с помощью ресничек:

А. инфузория-стилонихия Б. фораминифера В. эвглена зеленая Г. малярийный плазмодий

 34. Движется с помощью жгутиков:

А. амеба обыкновенная Б. фораминиферы В. амеба дизентерийная Г. эвглена зеленая

 35. К типу Кишечнополостных не относится:

А. медуза-корнерот Б. гидра пресноводная В. коралловый полип Г. белая планария

 36. У медузы нет: А. эктодермы Б. мезодермы В. энтодермы Г. нервных клеток

 37. О принадлежности медуз к типу Кишечнополостных свидетельствует:

А. свободный образ жизни Б. наличие личиночной стадии В. стенка тела, состоящая из двух слоев Г. раздельнополость

 38. О принадлежности печеночного сосальщика к типу Плоских червей свидетельствует:

А. паразитический образ жизни Б. трехслойное строение тела В. наличие кровеносной системы Г. лучевая симметрия

 39. Промежуточный хозяин – малый прудовик в цикле развития:

А. широкого лентеца Б. бычьего цепня В. свиного солитера Г. печеночного сосальщика

 40. У аскариды:

А. двусторонняя симметрия тела и три слоя клеток Б. лучевая симметрия и три слоя клеток В. два слоя клеток и лучевая симметрия Г. . два слоя клеток и двусторонняя симметрия

 41. В легких человека аскарида:

А. размножается Б. находится во взрослой стадии В. паразитирует в виде личинки Г. не присутствует ни в одной форме

 42. Кольчатые черви отличаются от круглых:

А. двусторонней симметрией Б. сквозным кишечником В. наличием полости тела Г. наличием кровеносной системы

 43. Какое из свойств дождевых червей использовали при строительстве подводных лодок?

А. способность червя жить под водой Б. его способность плавать в толще воды и на её поверхности В. способность восстанавливать утраченную часть тела Г. сегментацию тела

 44. Доказательством трехслойного строения дождевого червя является наличие:

А. кожного эпителия Б. кишечника В. мышц Г. нервных узлов

 45. Новой системой органов, возникшей в процессе эволюции у членистоногих, является:

А. пищеварительная Б. кровеносная В. дыхательная Г. нервная

 46. Жабрами дышит: А. жук плавунец Б. паук тарантул В. речной рак Г. медуза обелия

 47. На зеленых листьях часто встречаются зеленые гусеницы потому, что:

А. из яиц бабочек, отложенных на эти листья, выводятся только зеленые гусеницы Б. гусеницы, питаясь зелеными листьями, меняют окраску В. зеленые гусеницы менее заметны на листьях Г. гусеницы видят цвет листьев и ползут к ним, чтобы спрятаться от врагов

 48. Соответствие формы тела некоторых насекомых форме опыляемых ими цветков – это:

А. результат искусственного отбора Б. результат естественного отбора В. случайность Г. пример модификационной изменчивости

 49. Четыре пары ходильных ног у: А. клеща Б. бабочки В. кольчатого червя Г. жука

 50. Одинаковой число пар ходильных ног имеют:

А. паук и жук Б. скорпион и клещ В. клещ и стрекоза Г. муха и медуза

 51. С полным превращением развивается:

А. майский жук Б. постельный клоп В. пустынная саранча Г. таракан рыжий

 52. Неполное превращение свойственно:

А. бабочке Павлиний глаз Б. жуку-пожарнику В. стрекозе-коромыслу Г. мухе домашней

 53. Куколки не бывает у:

А. овода лошадиного Б. клопа солдатика В. жука-носорога Г. комара обыкновенного

 54. Личинки насекомых, живущие в воде, дышат:

А. жабрами Б. трахеями В. трахейными жабрами Г. поверхностью тела

 55. Переносчики возбудителей заразных заболеваний встречаются среди представителей отряда: А. перепончатокрылых Б. жесткокрылых В. чешуекрылых Г. двукрылых

 56. Опасным вредителем сельского хозяйства является:

А. бражник мертвая голова Б. озимая совка В. большая переливница Г. крапивница

 57. В биологической борьбе с вредителями сельского хозяйства используют:

А. рогохвостов Б. слепней В. жалящих ос Г. наездников

 58. Ланцетника сближает с позвоночными животными наличие:

А. замкнутой кровеносной системы Б. нервной системы В. хорды Г. позвоночника

 59. Ланцетник относится к:

А. классу Рыбы Б. подтипу Беспозвоночные В. подтипу Бесчерепные Г. Подтипу Позвоночные

 60. У бесчерепных и Позвоночных общим является наличие:

А. двух кругов кровообращения Б. теплокровности В. легочного дыхания Г. внутреннего скелета

 61. Карась отличается от ланцетника наличием:

А. жаберных щелей Б. спинного мозга В. хитинового покрова Г. позвоночника

 62. В позвоночнике рыб количество отделов равно: А. 3 Б. 2 В. 4 Г. 5

 63. Плавательный пузырь фактически выполняет функцию легких у:

А. латимерии Б. осетра В. дельфина Г. ската

 64. Одним из наиболее выдающихся зоологических открытий 20-го века является поимка живой: А. двоякодышащей рыбы Б. кистеперой рыбы В. хрящевой рыбы Г. панцирной рыбы

 65. Пара животных, у которых развитие происходит с полным превращением, - это:

А. озерная лягушка и бабочка капустница Б. аксолотль и стрекоза Б. червяга и кузнечик Г. гребнистый тритон и саранча

 66. Ароморфозом земноводных, обеспечивающих им возможность существования на суше, было возникновение:

А. головного мозга Б. 3-х камерного сердца и двух кругов кровообращения В. развития с полным превращением Г. шейного отдела позвоночника

 67. Представителей Земноводных вряд ли можно встретить:

А. в дальневосточной тайге Б. в Аравийской пустыне В. в экваториальном лесу в бассейне Амазонки Г. на берегах Волги

 68. Ароморфозом пресмыкающихся, значительно повысившим уровень их организации, оказалось появление:

А. 3-х камерного сердца с неполной перегородкой Б. легких В. кожистого яйца Г. позвоночника

 69. Варанов относят к отряду А. чешуйчатых Б. клювоголовых В. крокодилов Г. черепах

 70. Четырехкамерное сердце есть у:

А. ушастой круглоголовки Б. гребнистого крокодила В. кобры В. слоновой черепахи

 71. Общим свойством пресмыкающихся и остальных классов позвоночных является:

А. живорождение Б. партеногенез В. развитие из зиготы Г. развитие с полным метаморфозом

 72. Рептилии наиболее распространены в:

А. тропиках и субтропиках Б. тундре В. средних широтах Г. в Антарктиде

 73. На непостоянство температуры тела пресмыкающихся влияет:

А. климат Б. строение центральной нервной системы В. строение дыхательной системы Г. строение кровеносной системы

 74. Важнейшим приспособлением птиц к полету является:

А. два круга кровообращения Б. наличие ребер и грудины В. три пальца на передних конечностях Г. наличие полостей в костях

 75. Из средней полосы России на зиму улетает:

А. сорока Б. большой пестрый дятел В. стриж Г. большая синица

 76. Место полярной совы в пищевой цепи:

А. продуцент Б. консумент первого порядка В. консумент второго порядка Г. редуцент

 77. Выделительная система птиц представлена: А. вторичными тазовыми почками Б. нефридиями В. первичными тазовыми почками Г. клоакой

 78. К ароморфозам млекопитающих следует отнести:

А. наличие внутреннего скелета Б. развитый мозжечок В. возникновение шерсти Г. наличие двух кругов кровообращения и теплокровности

 79. Классификационным признаком отряда Хищные звери является:

А. скорость бега Б. умение маскироваться В. строение зубов Г. наличие охотничьего инстинкта

 80. К настоящим плацентарным млекопитающим относится:

А. утконос Б. кенгуру В. сумчатый волк Г. белка-летяга

 81. К одному отряду с дикобразом относится:

А. еж Б. домовая мышь В. летучая мышь Г. заяц-русак

 82. Осел и козел относятся к:

А. разным видам, но одному роду Б. разным родам, но одному семейству В. разным семействам, но одному отряду Г. разным отрядам, но одному классу

**Вопросы с несколькими правильными ответами**

 1. Выберите признаки, относящиеся только к простейшим животным

А. клетка – часть целого организма Б. Органеллы передвижения временные или постоянные В. эукариотические одноклеточные организмы Г. прокариотические одноклеточные организмы Д. способ полового размножения некоторых представителей – коньюгация (обмен ядрами)

 2. Выберите признаки, относящиеся только к кишечнополостным животным

А. трехслойное строение тела Б. двусторонняя симметрия В. двухслойное строение тела Г. в цикле развития присутствует стадия полипа Д. паразитические организмы Е. тело состоит из эктодермы, энтодермы и мезоглеи

 3. Выберите признаки малощетинковых кольчатых червей

А. являются паразитами человека и животных Б. тело сегментировано В. кишечник сквозной Г. гермафродиты Д. пищеварительной системы нет Е. кровеносной системы нет

4. Найдите ошибки в тексте:

1. Кишечнополостные – трехслойные, беспозвоночные животные. 2. Среди них встречаются как свободноживущие формы, так и прикрепленные к субстрату. 3. Размножаются только вегетативным способом. 4. Включают классы: гидроидные, сцифоидные, жгутиконосцы.

**Установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов**

1. Соотнесите признаки паукообразных и насекомых с классами, к которым они принадлежат

ПРИЗНАКИ КЛАССЫ

1. тело состоит из головогруди и брюшка А. Паукообразные

2. четыре пары ходильных ног Б. Насекомые

3. тело состоит из головы, груди и брюшка

4. три пары ходильных ног

5. глаза простые и сложные

6. несколько пар простых глаз

 2. Соотнесите признаки отрядов насекомых

ПРИЗНАКИ НАСЕКОМЫХ ОТРЯДЫ

1. личинка и имаго занимают разные среды обитания А. Чешуекрылые

2. ротовой аппарат грызущего типа Б. Прямокрылые

3. передние крылья жесткие, задние – тонкие

4. ротовой аппарат превращен в хоботок

5. развитие прямое

6. в стадии развития присутствует куколка

 3. Соотнесите ароморфозы с классами животных, в которых они произошли

АРОМОРФОЗЫ КЛАССЫ ЖИВОТНЫХ

1. Возникновение амниотического яйца А. Млекопитающие

2. возникновение плацентарного развития плода Б. Пресмыкающиеся

3. развитие шерстного покрова

4. появление ячеистых легких

5. возникновение зачатков коры мозга

6. выкармливание детенышей молоком

**Установите правильную последовательность**

 1. Установите последовательность, в которой возникли перечисленные классы животных

А. многощетинковые кольчецы Б. насекомые В. саркодовые Г. сосальщики Д. пресмыкающиеся Е. земноводные Ж. двустворчатые моллюски

**Дайте кратки или полный (развернутый) ответ:**

1. Какие типы вакуолей существуют у простейших?

2. Докажите, что возникновение плацентарного развития плода – это значительный ароморфоз в процессе эволюции животных.