ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ
ФОНД ПОДДЕРЖКИ ТАЛАНТЛИВЫХ ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

ВСОШ

Разбор заданий муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по Биологии для 9 класса

2026/2027 учебного года в Свердловской области



Разработчик:
Ибатуллин А.А. – СУНЦ УрФУ
Нефедов Н.А. – УрФУ
Садыкова Н.О. – к.б.н., доц. УрФУ
Храмцова Ю.С. – к.б.н., доц. УрФУ
Улитко М.В. – к.б.н., доц. УрФУ

Оценивание заданий части 2:

2 часть - задания с выбором <u>нескольких верных</u> ответов:

– 2 балла за полный ответ;

- 1 балл – за наличие одной ошибки (пропущен ответ или дан один лишний);
- 0 баллов в остальных случаях.

<u>Например:</u>

Верный ответ: А, В, Г.

Ученик ответил:

- *А, В, Г – 2 балла*
- *А, В – 1 балл (пропуск одного верного)*
- *А, Б, В, Г – 1 балл (один ответ лишний)*
- *А, Б, В – 0 баллов (дан один неверный ответ и пропущен один верный)*
- *А, Б – 0 баллов (пропущено 2 верных и дан один лишний).*



Задания с выбором одного верного ответа

1. Среди беспозвоночных животных есть группы с развитым скелетом. Какой группе животных может принадлежать скелет, изображенный на фото?



А) Коралловые полипы

Б) Брюхоногие моллюски

В) Головоногие моллюски

Г) Морские ежи

Задания с выбором одного верного ответа

2. Выберите насекомое с колюще-сосущим ротовым аппаратом, питающееся соком растений (см. рисунки).



Пчела



Жук-бронзовка



Клоп полосатый



Муха

Пояснение: *клоп имеет колюще-сосущим ротовым аппаратом для питания соком растений*

Задания с выбором одного верного ответа

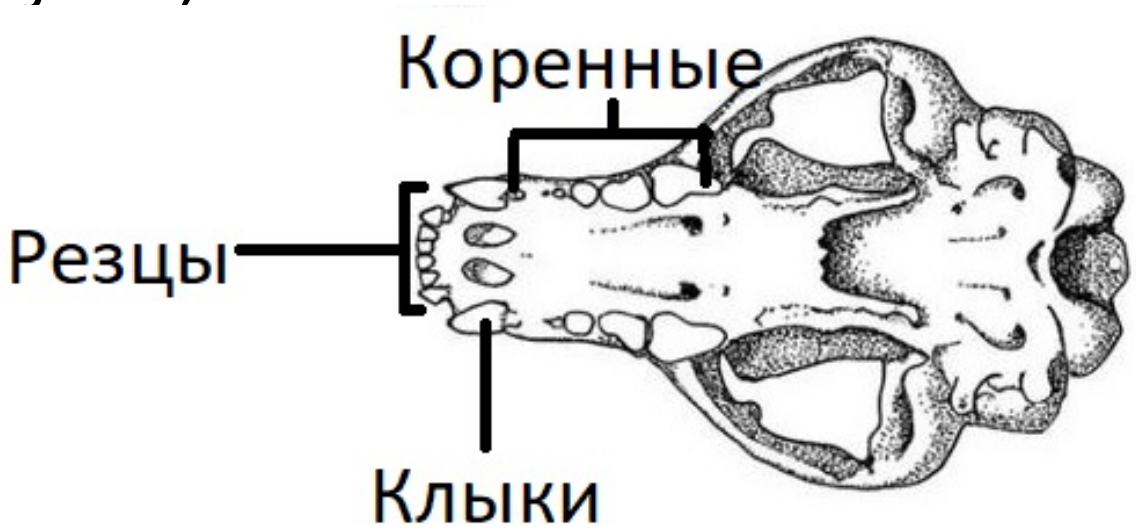
3. Сколько резцов в верхней челюсти на изображенном черепе млекопитающего (см. рисунок)?

А) Два

Б) Шесть

В) Восемь

Г) Четыре



Пояснение: *представлен череп медведя (хищник)*

4. К какому типу относится животное, изображенное на рисунке.



а) Насекомоядные

б) Хордовые

в) Млекопитающие

г) Вторичноротые

Вопрос проверяет знание таксономической иерархии: тип Хордовые (Chordata) включает класс Млекопитающие (Mammalia), куда входит отряд Насекомоядные (Eulipotyphla/Insectivora). Вторичноротые – группа надтипового уровня без общепринятого таксономического ранга.

5. Какой из перечисленных возбудителей вызывает болезнь, к характерным симптомам которой относятся: резкое повышение температуры тела и сильный озноб, головная и мышечная боль, слабость

а) круглый червь рода *Enterobius*

б) ленточный червь *Diphyllobothrium latum*

в) споровик рода *Plasmodium*

г) жгутиконосец *Giardia lamblia*

Описана клиническая картина малярийного приступа при выходе мерозоитов плазмодия и продуктов распада из разрушенных эритроцитов в кровь. Острицы (Enterobius), лентецы (Diphyllobothrium) и лямблии (Giardia) подобных острых лихорадочных приступов с ознобом не вызывают.

6. Какому из животных свойственны все следующие признаки: радиальная симметрия тела, наличие стрекательные клеток, замкнутая пищеварительная система:

а) актиния

б) медицинская пиявка

в) морской еж

г) печеночный сосальщик

Стрекательные клетки (книдоциты) уникальны для типа Стрекающие (Cnidaria), к которым относится актиния. Для этого типа также характерны радиальная симметрия и слепо замкнутая гастроваскулярная полость без анального отверстия

7. К какому отряду относится животное, изображенное на рисунке?



а) Бесхвостые

б) Ветвистоусые

в) Чешуекрылые

г) Равноногие

На иллюстрации изображена бабочка (отряд Чешуекрылые, Lepidoptera). Бесхвостые – отряд амфибий, Ветвистоусые и Равноногие – отряды ракообразных

8. Какое из приведенных утверждений об иксодовых клещах - верное:

а) человек является промежуточным хозяином в жизненном цикле клеща

б) нимфы (неполовозрелые особи) клещей питаются на ящерицах, птицах и мышевидных грызунах

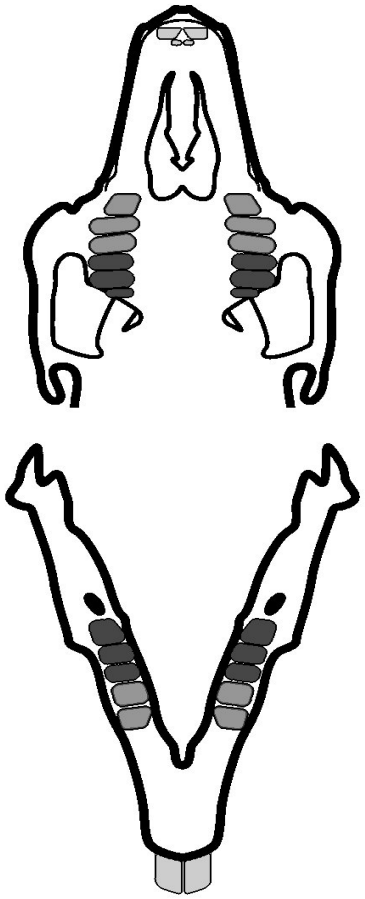
в) для защиты от клещей рекомендуется наносить отпугивающие средства на открытые части тела: лицо, руки

г) клещи - самые опасные для человека насекомые на Урале, поскольку переносят целый ряд опасных инфекций, таких как вирусный энцефалит, боррелиоз, анаплазмоз и эрлихиоз

Преимагинальные стадии иксодовых клещей паразитируют на мелких позвоночных животных (грызунах, птицах, ящерицах). Клещи относятся к паукообразным (а не насекомым), человек для них — случайный прокормитель, а акарицидные репеллентные средства наносят на одежду, избегая попадания на лицо и слизистые.

9. У какого из перечисленных домашних животных зубная формула имеет следующий вид

$$2\left(I\frac{2}{1}\ C\frac{0}{0}\ P\frac{3}{2}\ M\frac{3}{3}\right)=28$$



а) кошка

б) коза

в) кролик

г) морская свинка

Наличие двух пар резцов в верхней челюсти (основные крупные резцы и расположенная позади них мелкая вторая пара) при отсутствии клыков — ключевая анатомическая особенность зайцеобразных (Lagomorpha)

10. Какой из перечисленных анатомических элементов имеется у беззубки:

а) воротничок

б) **мантия**

в) капюшон

г) поясок



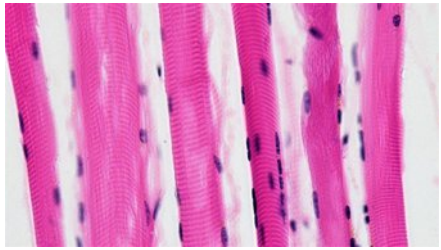
Мантия — складка кожи у моллюсков (включая двустворчатую беззубку), которая образует мантийную полость и выделяет раковину. Воротничок характерен, в частности, для полухордовых, поясок - для малощетинковых червей, капюшон – для некоторых рептилий

11. Большинство обитающих в пустынях животных (змеи, ящерицы, черепахи, а также насекомые и паукообразные) в качестве конечного продукта азотистого обмена выделяют нерастворимую мочевую кислоту (урикотелики), что позволяет их организмам значительно экономить воду. Среди млекопитающих тоже есть виды, успешно освоившие пустынные местообитания, однако все без исключения млекопитающие относятся к уреотеликам, выделяя в качестве основного продукта азотистого обмена сильнорастворимую мочевину. Какая особенность строения выделительной системы млекопитающих делает невозможным эволюционный переход на экскрецию кристаллической мочевой кислоты?

г) Особое строение нефронов с тонкими петлями Генле, которые необратимо закупорятся осадком

12. Вопрос. Для представленной на микрофотографии ткани характерны все указанные ниже признаки, кроме одного. Определите этот признак.

А) способность к сокращению; Б) наличие хорошо развитого межклеточного вещества; В) наличие поперечной исчерченности; Г) способность воспринимать импульсы по соматической рефлекторной дуге.



Ответ: Б

На микрофотографии представлена скелетная поперечно-полосатая мышечная ткань (мышечные волокна, ядра по периферии). Для нее характерны признаки 1,3 и 4. Наличие хорошо развитого межклеточного вещества характеризуют соединительную ткань.



13. Вопрос. В состав кроветворных органов входят разные компоненты, в том числе и стромальный. Из предложенных органов выберите тот, в котором в качестве стромы выступает эпителиальная ткань.

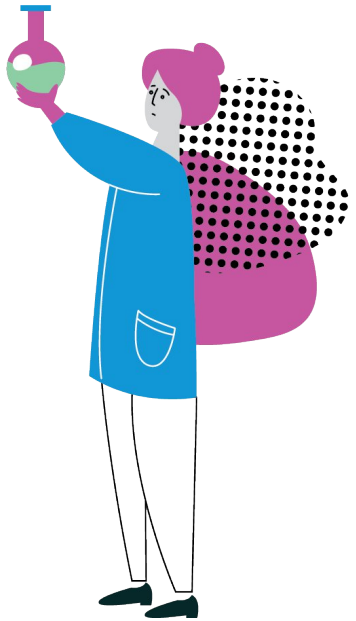
А) тимус, Б) селезенка, А) красный костный мозг, Г) лимфоузел.

Ответ: А

Строма в кроветворных органах — это микроокружение, создающее необходимые условия для развития кроветворных клеток. В качестве стромы может быть рыхлая соединительная, ретикулярная или эпителиальная ткани.

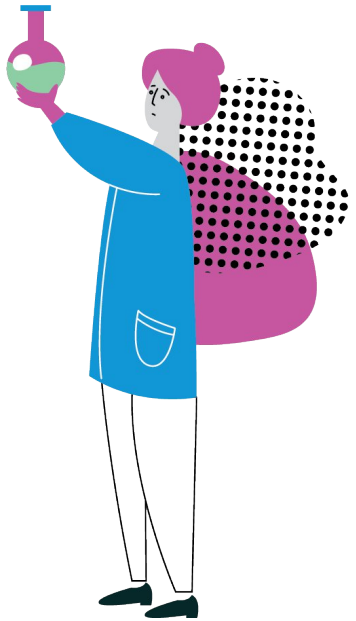
В тимусе – эпителиальная ткань.

В селезенке, красном костном мозге и лимфоузлах – ретикулярная ткань.



14. Вопрос. Тестирование поведенческих безусловных рефлексов широко применяется в медицине и в лабораторных экспериментах как показатель целостности состояния ЦНС. Набор таких рефлексов является специфичным для каждого вида. Из представленных рефлексов выберите один, который НЕ характерен для человека.

А) роговичный, Б) рвотный, В) переворачивания, Г) мигательный.



Ответ: В

Существуют группы безусловных рефлексов, наблюдаемые у всех млекопитающих (мигательный, рвотный). В то же время есть поведенческие безусловные рефлексы, являющиеся специфичными для каждого вида. Именно к таким относится рефлекс переворачивания, характерный для кошки или крысы, но отсутствующий у человека.

15. Вопрос. В романе А. Кронина «Цитадель» автор так описает заболевание.

«Наклонясь, он взял руку Имриса. Да, кожа сухая, шершавая, пальцы немного утолщены к концам. Температура ниже нормальной. Он методически проделал осмотр, подавляя в себе каждый новый порыв восторга. Все признаки, все симптомы сходились так же точно, как элементы сложной загадки-головоломки. Бессвязная речь, сухость кожи, лопатообразные пальцы, опухшее лицо, потеря памяти, замедленность соображения, припадки раздражительности, которая довела его до покушения на убийство. Да, картина была настолько полная, что можно было торжествовать.»

Нарушение работы какой железы описывает автор?

А) щитовидная железа, Б) паращитовидная железа, В) эпифиз, Г) поджелудочная железа.

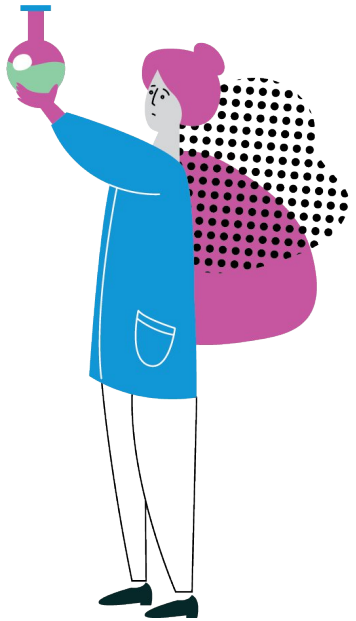


Ответ: А

В тексте описаны синдромы гипотиреоза (гипофункция щитовидной железы): постоянная слабость и быстрая утомляемость, зябкость, замедление речи и мышления, апатия, сухость кожи, отеки.

16. Вопрос. Продолжительность одного сердечного цикла у испытуемого составляет 1,2 секунды. Какому состоянию человека соответствует это значение?

А) Брадикардия, Б) Тахикардия, В) Нормокардия, Г) Отдышка.



Ответ: А

Зная продолжительность одного сердечного цикла, можно посчитать частоту сердечных сокращений (ЧСС) в минуту. 60 сек/1,2 сек = 50.

ЧСС = 50 соответствует брадикардии.



17. У человека при контакте с аллергеном начинается сильный насморк, слезотечение и зуд. При этом тучные клетки выделяют особое биологически активное вещество — гистамин.
Как гистамин влияет на сосуды и ткани, вызывая такие симптомы?

а) сужает кровеносные сосуды и снижает проницаемость капилляров;

б) расширяет кровеносные сосуды, повышает их проницаемость;

в) блокирует дыхательный центр в головном мозге:

г) уменьшает уровень лейкоцитов в крови, снижая общий иммунитет и делая организм более уязвимым к инфекциям.

Гистамин связывается со специфическими H_1-рецепторами на поверхности клеток различных тканей, запуская каскад мгновенных физиологических изменений в кровеносных сосудах и нервных окончаниях.

- ***Расслабляются гладкие мышцы стенок мелких сосудов, они расширяются, из-за чего увеличивается приток крови, что приводит к покраснению и раздражению слизистых оболочек.***
- ***Повышается проницаемости сосудов: стенки капилляров становятся «пористыми» и жидкая часть крови (плазма) начинает выходить в окружающие ткани. Развивается отёк, который в носу блокирует дыхание, а в глазах и носоглотке вызывает бурное выделение слизи и слёз (сильный насморк и слезотечение).***
- ***Также гистамин раздражает нервные окончания, что человек ощущает как сильный зуд и жжение.***



18. Школьник решил подготовиться к экзамену и просидел за компьютером всю ночь, а на следующий день чувствовал себя разбитым, сонным и дезориентированным. Нарушение работы какой зоны мозга, являющейся главным центром внутренних биологических часов, привело к такому сбою?

а) обонятельная луковица;

б) гипоталамус;

в) четверохолмие среднего мозга;

г) пирамиды продолговатого мозга.

Описанный сбой вызван нарушением работы супрахиазматического ядра, которое расположено в гипоталамусе.

Эта зона мозга является главным центром внутренних биологических часов человека и регулирует циркадные ритмы, включая циклы сна и бодрствования.

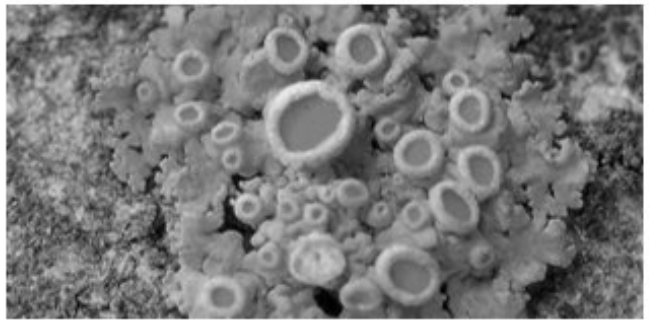
Ночная работа за компьютером и воздействие света от экрана заблокировали выработку гормона сна мелатонина, что и привело к дезориентации и разбитости.

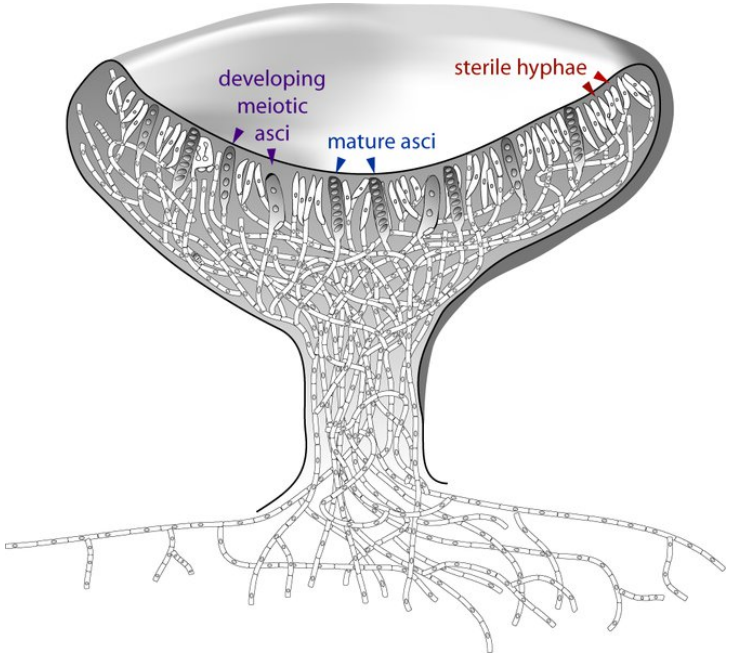
ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ
ФОНД ПОДДЕРЖКИ ТАЛАНТЛИВЫХ ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

ВСОШ
БИОЛОГИЯ
ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

Плодовое тело апотеций имеется у:

а) вешенки
б) лишайника, изображённого на иллюстрации
в) сморчка
г) спорыньи
д) трюфеля







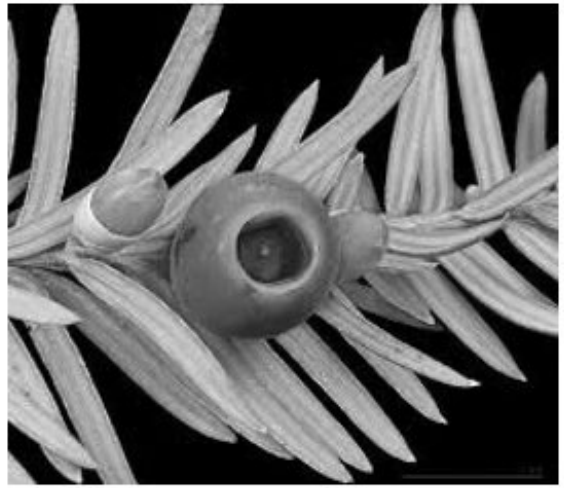
Ответ: б. Апотеций – широко открытое (при созревании) плодовое тело гриба блюдцевидной, бокаловидной, дисковидной или чашевидной формы. Аски, обычно цилиндрические, располагаются на внутренней поверхности плодового тела.

ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ
ФОНД ПОДДЕРЖКИ ТАЛАНТЛИВЫХ ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

ВСОШ
БИОЛОГИЯ
ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

На фотографии тиса ягодного хорошо видна структура, окружающая семя, она образована:

а) **выростом семяножки**
б) семенной кожурой
в) околоплодником
г) видоизмененными листьями





Семяножка или фуникулюс

Ответ: а.



ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ
ФОНД ПОДДЕРЖКИ ТАЛАНТЛИВЫХ ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

ВСОШ
БИОЛОГИЯ
ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

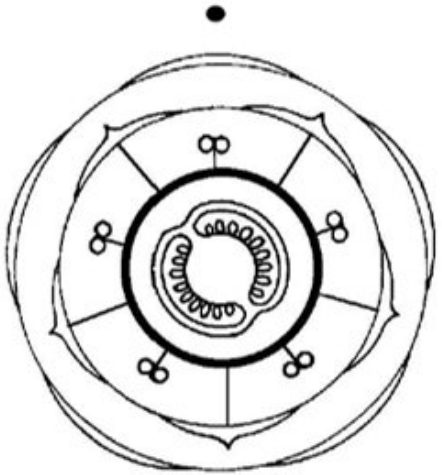
На рисунке изображена диаграмма цветка белладонны (*Atropa belladonna*). Выберите формулу цветка, соответствующую данной диаграмме:

а) ♂*$Ca_{(5)}Co_{(5)}A_{5+5}G_{(1)}$

б) ♂*$Ca_{(5)}Co_{(5)}A_5G_{(2)}$

в) ♂*$Ca_{(5)}Co_5A_\infty G_{\underline{1}}$

г) ♂↑$Ca_5Co_{(5)}A_{(5)}G_{(2)}$









Ответ: б.



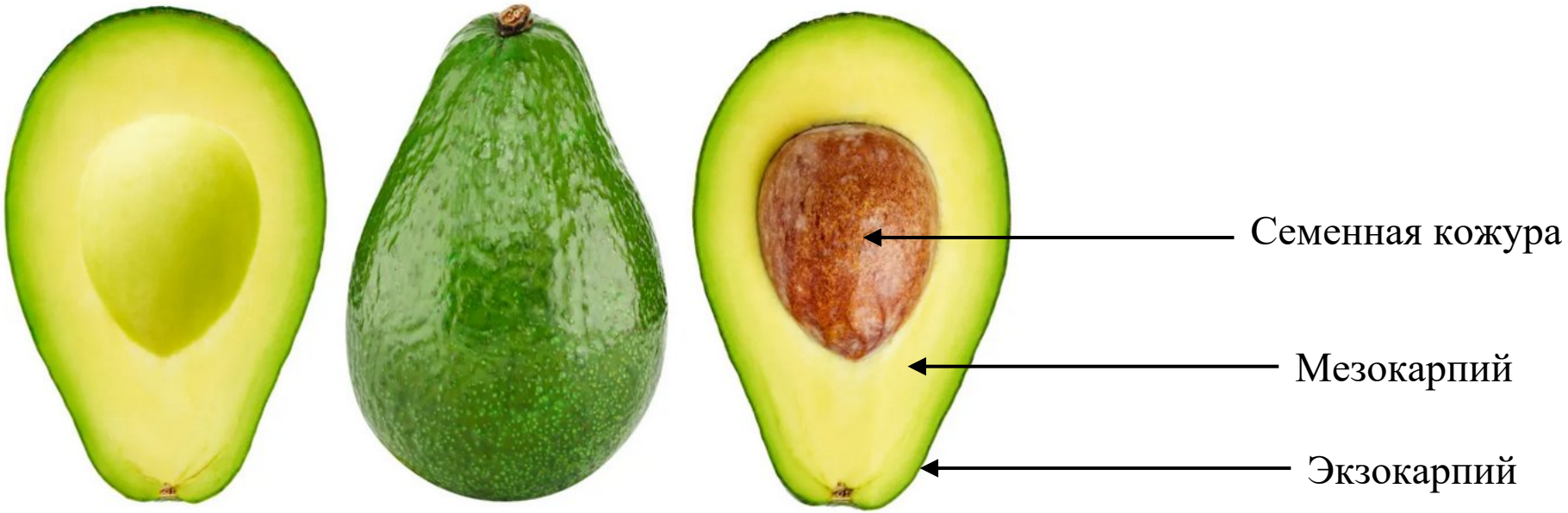
ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ
ФОНД ПОДДЕРЖКИ ТАЛАНТЛИВЫХ ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

ВСОШ
БИОЛОГИЯ
ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

На фотографии представлен плод авокадо (*Persea americana*). Его можно охарактеризовать как:

а) костянковидный (однокостянка)
б) ореховидный (орех)
в) орешковидный (орешек)
г) ягодовидный (ягода)







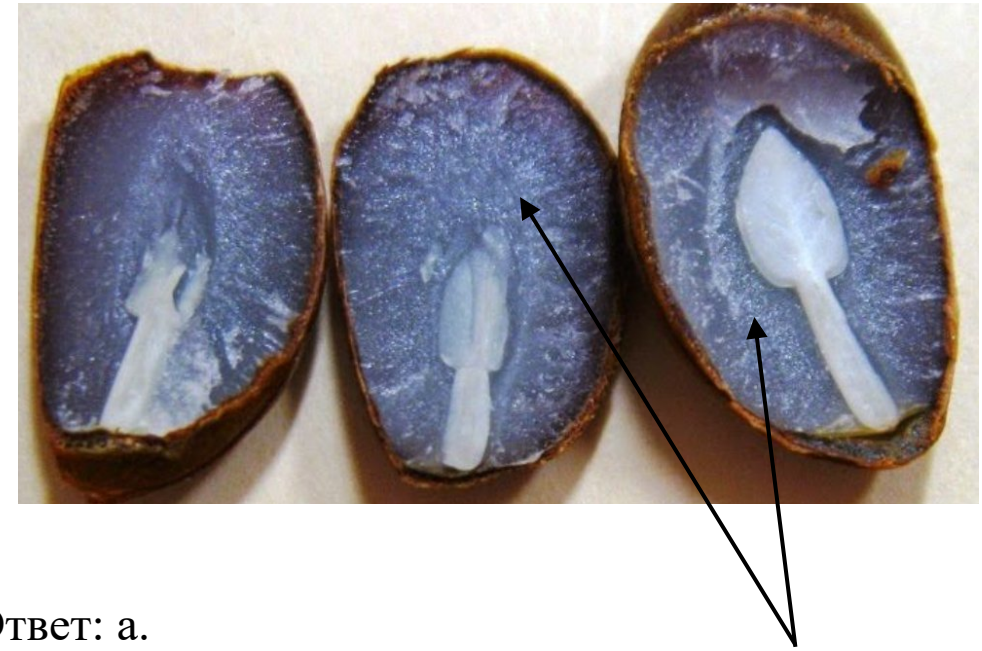
Ответ: г. Сочный плод, но исключение в плане семян, он односемянной.

ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ
ФОНД ПОДДЕРЖКИ ТАЛАНТЛИВЫХ ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

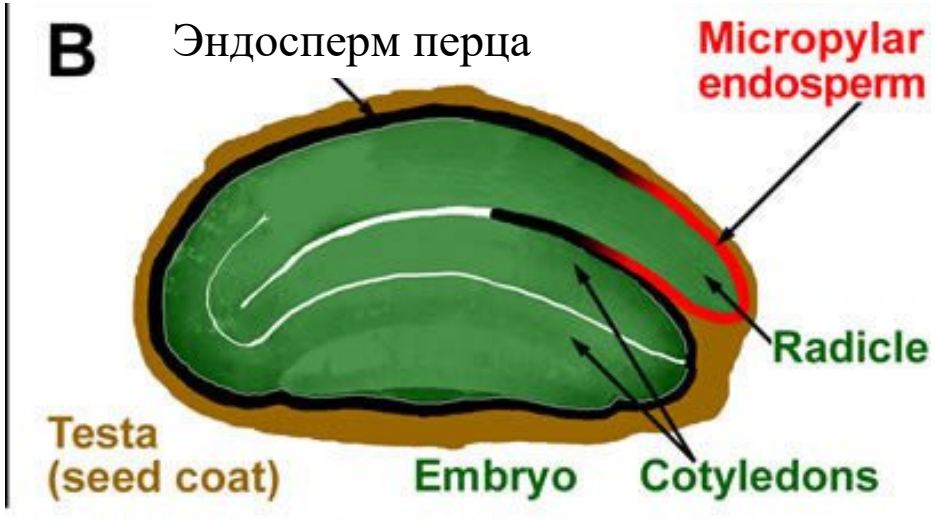
ВСОШ
БИОЛОГИЯ
ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

Эндосперм можно обнаружить в семенах:

а) перца, хурмы
б) гороха, фасоли
в) ландыша, гороха
г) частухи, ландыша



Эндосперм хурмы



Эндосперм перца

Ответ: а.



ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ
ФОНД ПОДДЕРЖКИ ТАЛАНТЛИВЫХ ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

ВСОШ
БИОЛОГИЯ
ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

В данном задании несколько верных утверждений (возможно один). Выберите все, которые вы считает верными.

25. Иногда на некоторых листьях дуба можно обнаружить шарообразные образования (см. фото). Выберите возможные причины (факторы), которые могут вызвать их появление.

А) Насекомые ореховертки (*Cynips tinctoria)*

Б) Формирование вегетативных органов размножения

В) Галловый клещ (*Eriophyes ilicis)*

Г) Развитие семян внутри

Д) Формирование запасающей ткани листа

Д) Гусеницы бабочек листоверток (Tortricidae)



Пояснение: на листе дуба развиваются галлы – разрастания тканей листа вызванное насекомым (ореховерткой) или галловыми клещами

В данном задании несколько верных утверждений (возможно один). Выберите все, которые вы считаете верными.

26. У разных групп позвоночных животных сердце имеет свои особенности строения. Выберите животных из списка, у которых сердце четырёхкамерное с правой и левой дугами аорты.

А) Собака

Б) Тритон

В) Аллигатор

Г) Утконос

Д) Ворона

Е) Крокодил

Пояснения: четырехкамерное сердце имеют млекопитающие, птицы и отряд крокодилы. Но у птиц и млекопитающих сохраняется только одна дуга аорты, у крокодилов обе.

ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ
ФОНД ПОДДЕРЖКИ ТАЛАНТЛИВЫХ ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

ВСОШ
БИОЛОГИЯ
ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

В данном задании несколько верных утверждений (возможно один). Выберите все, которые вы считаете верными.

27. Сегодня в мире насчитывается более 10 тыс. видов птиц, которые подразделяются на две большие группы по особенностям строения. Одни из них активно летают, другие не способны к полету. Выберите признаки характерные для птиц, представленных на фотографии.



А) Имеют развитый киль

Б) Кости не имеют воздушных полостей

В) Обитают в южном и северном полушарии

Г) На теле имеются аптерии и птерилии

Д) Отсутствует цевка

Е) Образуют постоянные пары (моногамы)

Пояснение: на фото изображены пингвины

28. Какие из следующих утверждений верны:

а) Все звери выкармливают детенышей молоком

б) Все птицы насиживают яйца, чтобы из них вывелись птенцы

в) Все рыбы мечут икру

г) Все пресмыкающиеся развиваются без метаморфоза

д) Все современные рептилии откладывают яйца

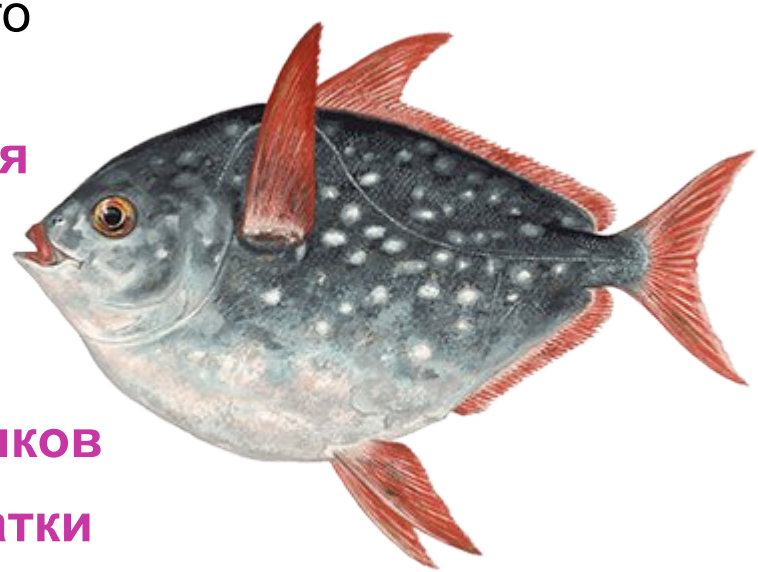
е) Все амфибии размножаются в воде

Вскармливание молоком — синапоморфия всех млекопитающих (включая первозверей). Рептилии являются амниотами с прямым развитием без метаморфоза. Сорные куры не насиживают яйца; среди рыб и рептилий широко распространено живорождение, а ряд бесхвостых амфибий размножается на суше.

29. Краснопёрый опах (*Lampris guttatus*) является единственной известной науке рыбой, способной постоянно поддерживать температуру всего тела, включая сердце и мозг, выше температуры окружающей воды в среднем на 5 °C. Какие анатомо-физиологические особенности обеспечили этой рыбе такую возможность?

а) Высокая активность бурого жира вокруг перикарда и головного мозга

б) Наличие противоточных сосудистых сплетений (чудесная сеть) между артериальным и венозным руслом в жабрах



в) Формирование разветвленной сосудистой сети в спинном плавнике для эффективного нагрева на солнце при всплытии

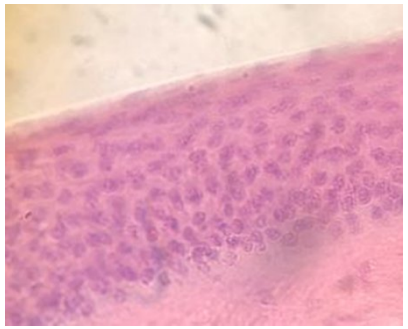
г) Постоянная работа красной мускулатуры грудных плавников

д) Формирование толстого слоя подкожной жировой клетчатки

е) Локализация газообменных капилляров в слепых выростах кишечника

30. Вопрос. Определите ткань, представленную на микрофотографии. Из предложенного списка выберите места ее локализации.

А) роговица, Б) трахея, В) полость рта, Г) кожа, Д) мочевой пузырь.



Ответ: А, В.

На микрофотографии представлен многослойный плоский неороговевающий эпителий (четко видна граница, несколько слоев, наружный слой состоит из плоских клеток), который выстилает слизистые оболочки ряда органов: ротовую полость, пищевод, роговицу глаза.



31. Вопрос. Из представленных функций выберите только те, которые контролируются продолговатым мозгом. 1) Рвота, 2) Старт-рефлекс на внезапный звук, 3) Речь, 4) Мимика, 5) Глотание, 6) Дыхание.

Ответ: 1,5,6.

К функциям продолговатого мозга относятся: регуляция дыхания, регуляция сосудистого тонуса, защитные рефлексы: рвота, чихание, кашель, слезоотделение, смыкание век, рефлексы пищевого поведения: сосание, жевание, глотание, рефлексы поддержания позы, регуляция слюноотделения.

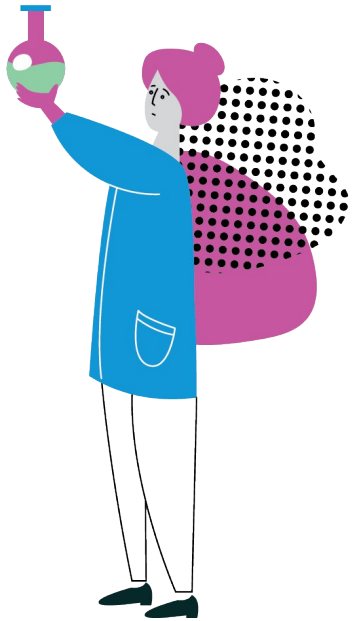


32. Вопрос. Какие из перечисленных гормонов образуются из холестерина?

А) Альдостерон, Б) Эстрадиол, В) ФСГ, Г) АКТГ, Д) Кортизол.

Ответ: А,Б,Д.

Из холестерина образуются стероидные гормоны: половые гормоны и гормоны коры надпочечников.



ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ
ФОНД ПОДДЕРЖКИ ТАЛАНТЛИВЫХ ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

ВСОШ
БИОЛОГИЯ
ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

На рисунке изображены семязачаток и семя высшего растения. Укажите, какое из следующих утверждений является верным.

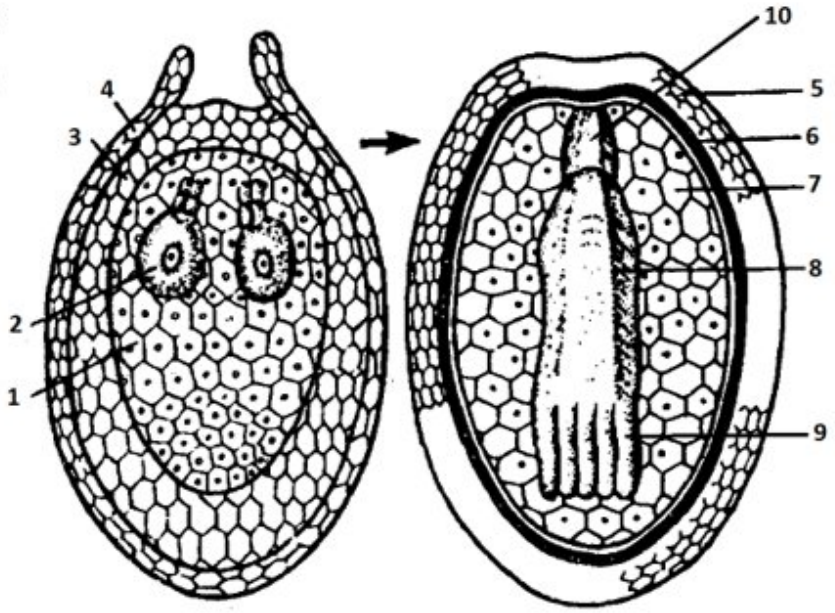
а) Структуры 4, 8 и 9 являются частью спорофита.

б) Цифрой 3 обозначен женский гаметофит.

в) Структуры 1, 2 и 7 являются гаплоидными.

г) Цифрой 5 обозначена диплоидная ткань.

д) Из структур 5 и 6 впоследствии развивается околоплодник.





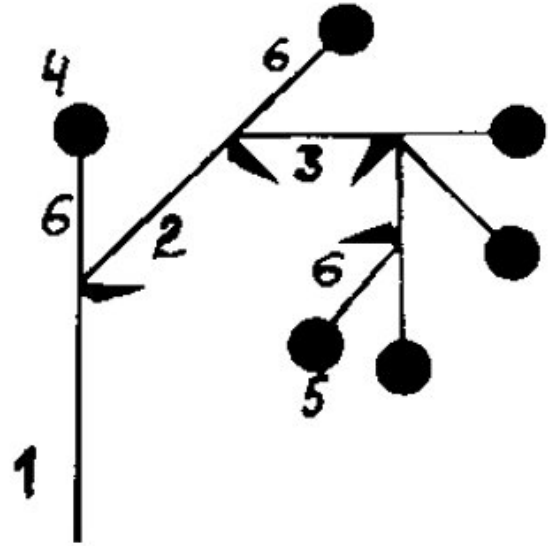
Ответ: а, в, г. 4 - интегумент, 8 – зародыш, 9 – семядоля – и это все является частью спорофита; 1- тело женского гаметофита – гаплоидные клетки, 2 – архегоний – гаплоидные клетки, 7 – эндосперм – гаплоидные клетки; 5 – склеротеста – образуется из интегумента, а значит диплоидная ткань.

ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ
ФОНД ПОДДЕРЖКИ ТАЛАНТЛИВЫХ ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

ВСОШ
БИОЛОГИЯ
ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

На рисунке изображено симподиальное соцветие – завиток, которое характерно для медуницы лекарственной (*Pulmonaria officinalis*). Выберите верное утверждение используя иллюстрацию.

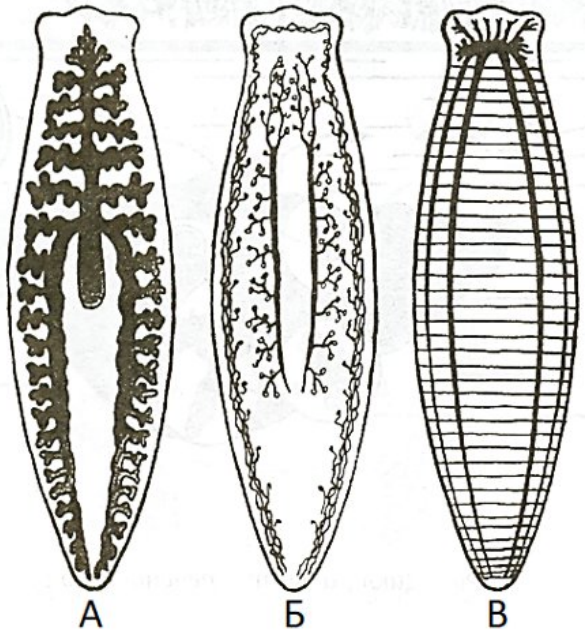
а) **Цифрой 1 обозначена главная ось соцветия.**
б) Цифрой 3 обозначена ось второго порядка.
в) Цифрой 4 обозначен самый молодой цветок.
г) Цифрой 5 обозначен самый старый цветок.
д) **Цифрой 6 обозначена цветоножка.**



Ответ: а, д. Цифра 3 – ось третьего порядка; цифра 4 – самый старый цветок; цифра 5 – самый молодой цветок.



Задания на соответствие.



37. Установите соответствие между системой орган плоского червя и признаком (характеристикой).

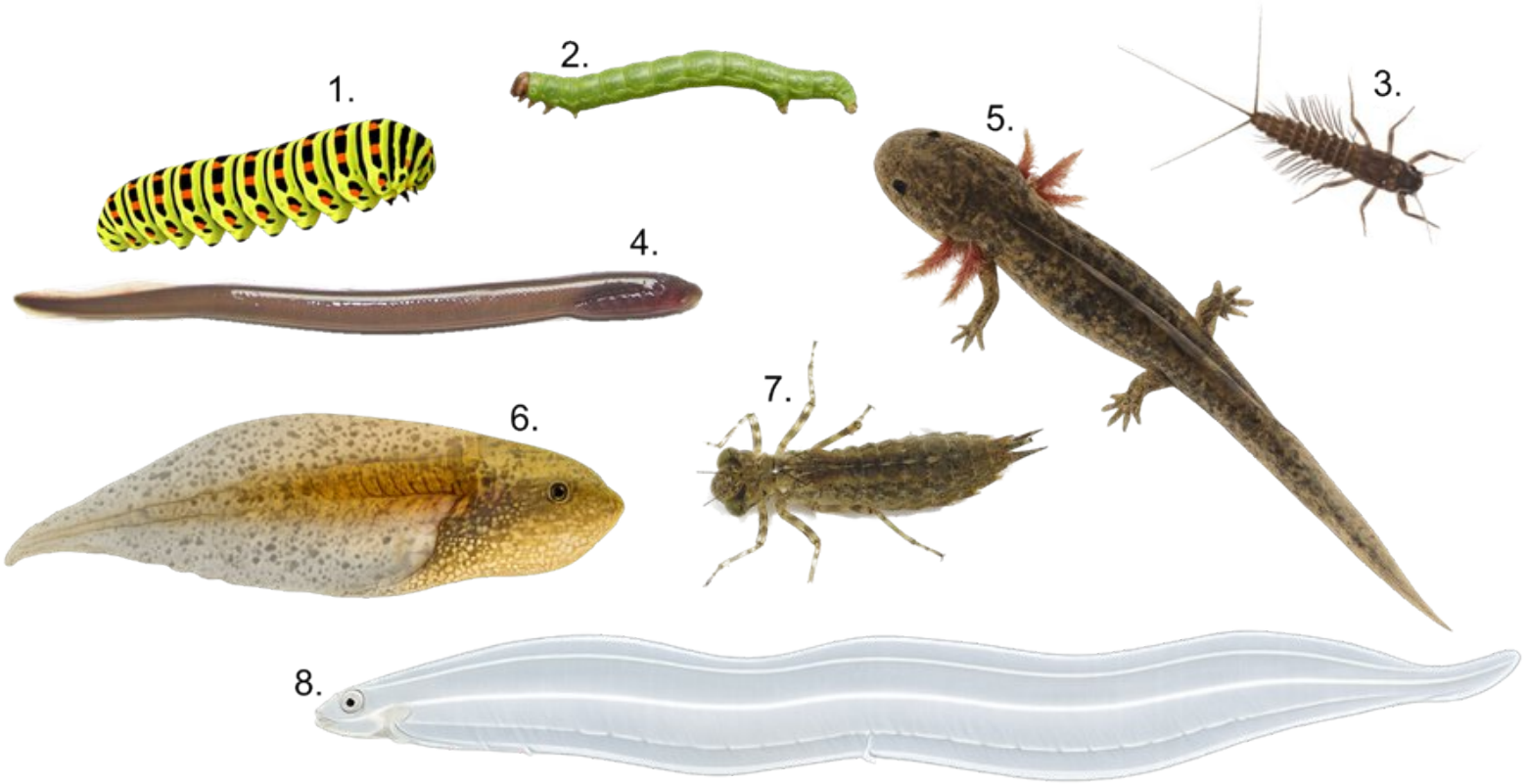
- Состоит из протонефридиев
- Имеет поперечные комиссуры
- Состоит из трех ветвей с многочисленными слепыми отростками
- Основная функция удаление излишков воды и продуктов обмена
- Имеет устройство по типу ортогона
- В паренхиме расположены звездчатые клетки с отростками

Пояснение: *А – пищеварительная система,*
Б – выделительная,
В - нервная

Ответ: БВАБВБ

ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ
ФОНД ПОДДЕРЖКИ ТАЛАНТЛИВЫХ ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

38. На рисунках изображены личиночные стадии перечисленных животных. Найди соответствие между рисунком и названием.



а) амбистома,
б) махаон,
в) мурена,
г) большое коромысло,
д) парадоксальная лягушка,
е) речная минога,
ж) подёнка,
з) берёзовая пяденица.

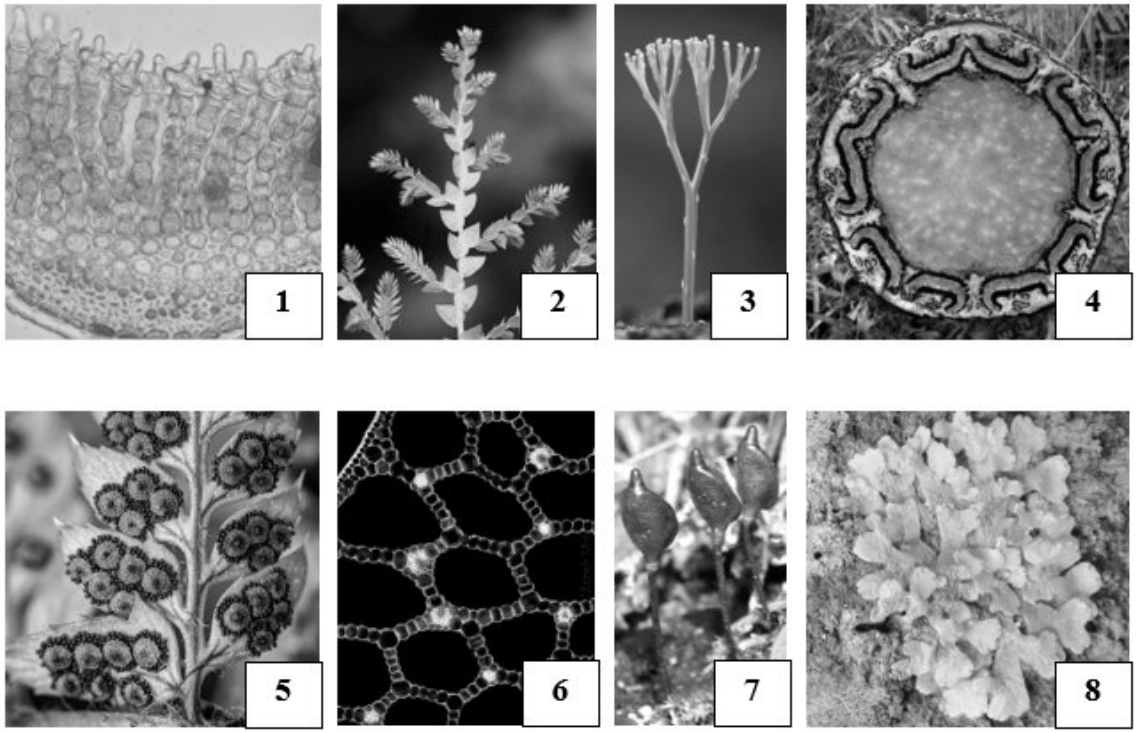
1	2	3	4	5	6	7	8
б	з	ж	е	а	д	г	в

ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ
ФОНД ПОДДЕРЖКИ ТАЛАНТЛИВЫХ ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

ВСОШ

БИОЛОГИЯ
ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

На рисунках изображены различные структуры высших растений. Соотнесите рисунки (1–8) с таксонами растений (А–И, буквы даны в избытке).



А) Печеночники
Б) Антоцеротовые
В) Мхи
Г) Плаунообразные
Д) Псилотовые
Е) Хвощи
Ж) Папоротники
З) Сосновые
И) Покрытосеменные

Номера на рисунке	1	2	3	4	5	6	7	8
Таксоны высших растений	В	Г	Д	Ж	Ж	И	В	А



Рекомендованная литература:

- Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология (в трех томах) – *разные годы издания.*
- Билич Г.Л., Крыжановский В.А. Биология – полный курс (в трех томах). М.: Оникс, 2004. *(подойдут другие пособия Г.Л. Билича, но предложенное наиболее качественное.)*
- Богданова Т.Л., Солодова Е.А. Биология: справочник для старшеклассников и поступающих в ВУЗы. М.: АСТ-пресс, 2003.
- Чебышев Н.В. Биология: пособие для поступающих в ВУЗы (в двух томах) – *разные годы издания.*
- Ярыгин В.Н. Биология (в 2х томах) – *разные годы издания.*
- Филиппович Ю.Б. Основы биохимии. – М.:Агарб 1999. – 512 с.
- Кольман Я., Рем К. Наглядная биохимия. М.: Мир, 2009. – 472 с.
- Рис Э., Стернберг М. Введение в молекулярную биологию: от клеток к атомам. – М.: Мир, 2002.
- Медведев С.С. Физиология растений. – С-Пб.: Изд. СПбГУ, 2004. – 336 с.
- Лотова Л.И. Морфология и анатомия высших растений. – М., 2001 – 528 с.
- Жимулёв И.Ф. Общая и молекулярная генетика. – Новосибирск: Новосибирское книжное издательство, 2007. – 479 с.



ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ
ФОНД ПОДДЕРЖКИ ТАЛАНТЛИВЫХ ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

Удачи в следующих турах!





муниципальный этап 2026/2027