

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ

БИОЛОГИЯ. 2022–2023 уч. г.

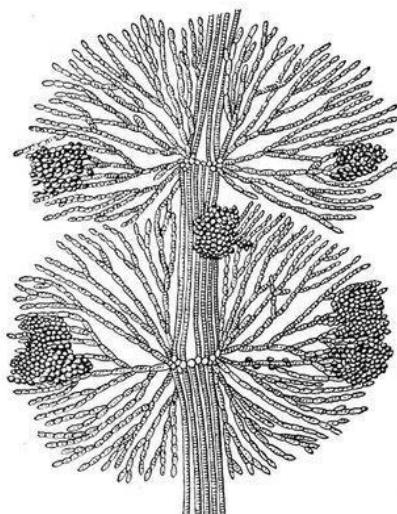
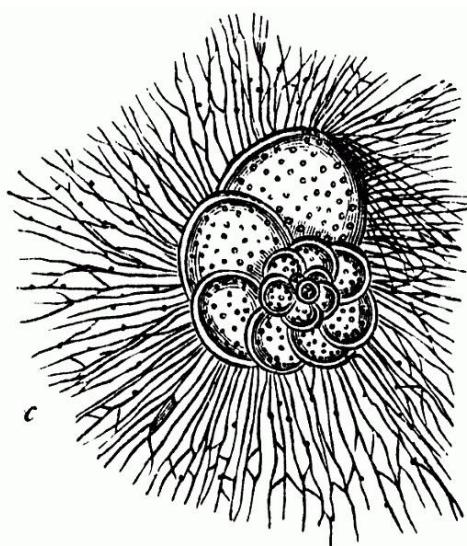
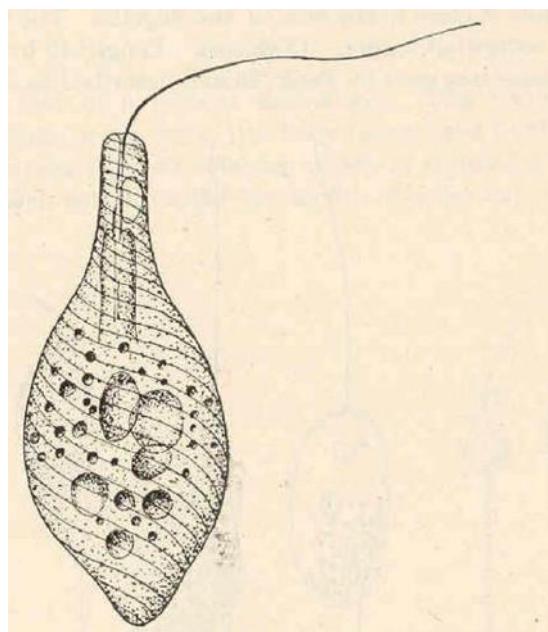
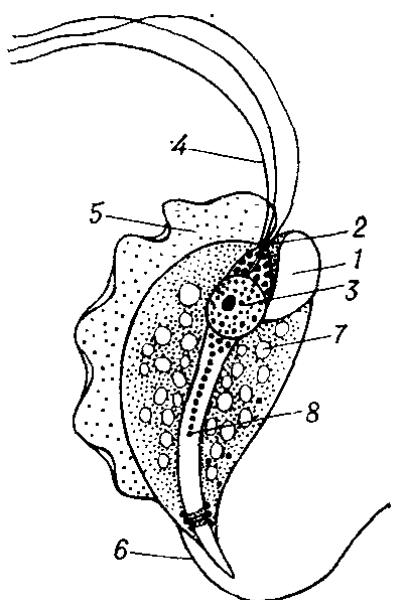
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС

ЗАДАНИЯ, ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

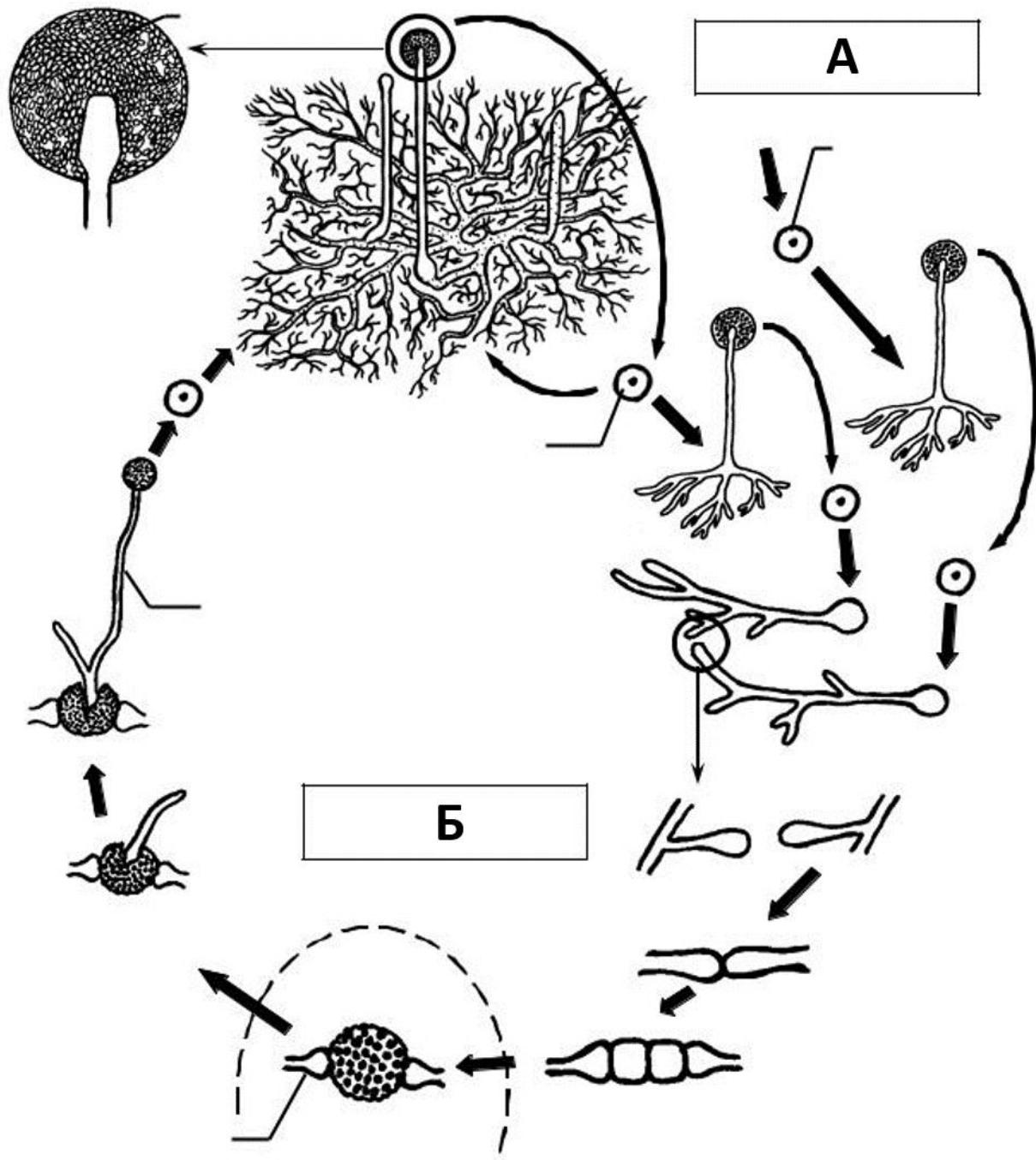
Часть 1

На каждый вопрос даны четыре варианта ответа. Выберите только один правильный и внесите его в матрицу. За каждое задание можно получить 1 балл.

1. Миксотрофы – организмы, обладающие способностью использовать различные источники углерода и энергии в зависимости от условий окружающей среды. Миксотрофный способ питания характерен для



2. Внимательно рассмотрите жизненный цикл гриба и выберите верное утверждение.



Под буквой Б изображено бесполое размножение.

Мукор обладает подобным жизненным циклом.

Гриб относится к Базидиомицетам.

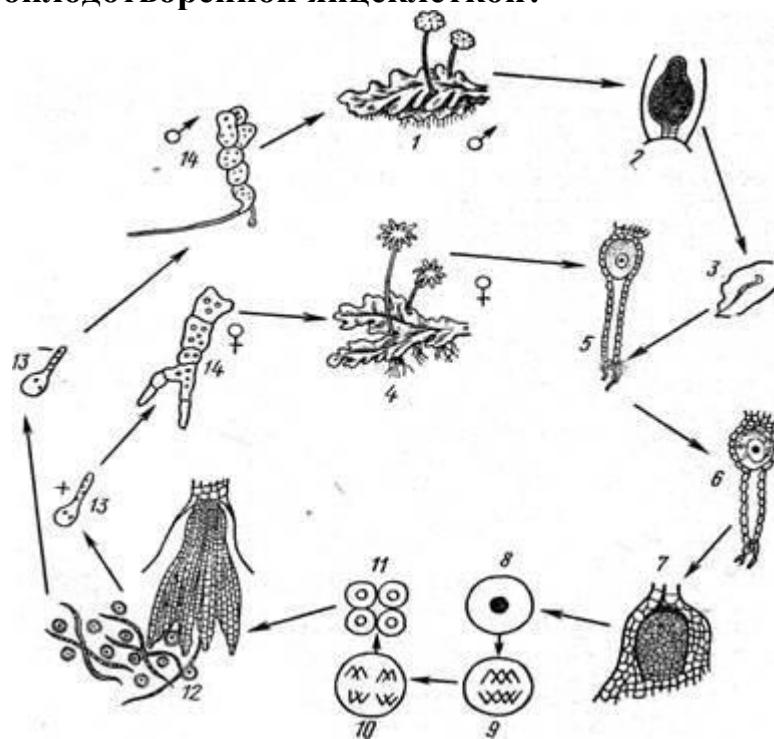
Гриб обладает септированным (разделённым перегородками) мицелием.

3. Изображённое на картинке растение обладает соцветием



щиток
початок
кисть
зонтик

4. Каким числом в схематичном жизненном цикле растения обозначен архегоний с неоплодотворённой яйцеклеткой?



2
5
7
14

5. На изображениях представлен стробил (и его составные части)

хвоща

плауна

селагинеллы

папоротника



6. Изображённое на фото растение опыляется

ветром

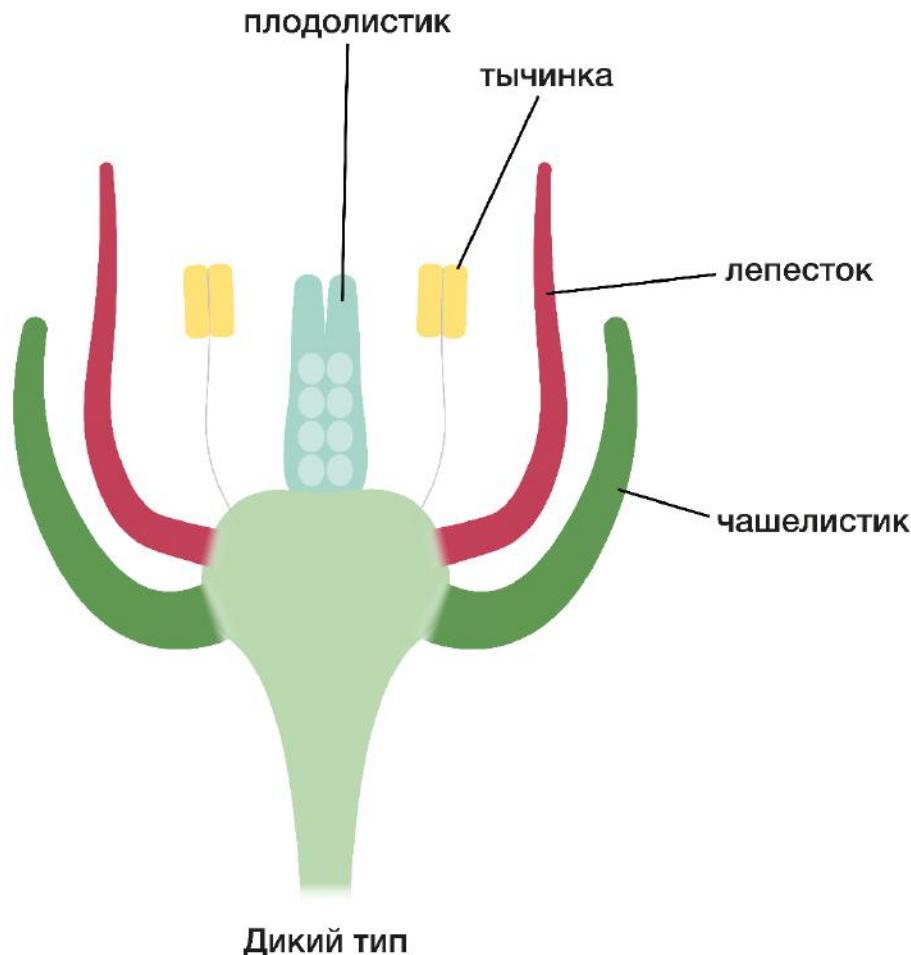
насекомыми

птицами

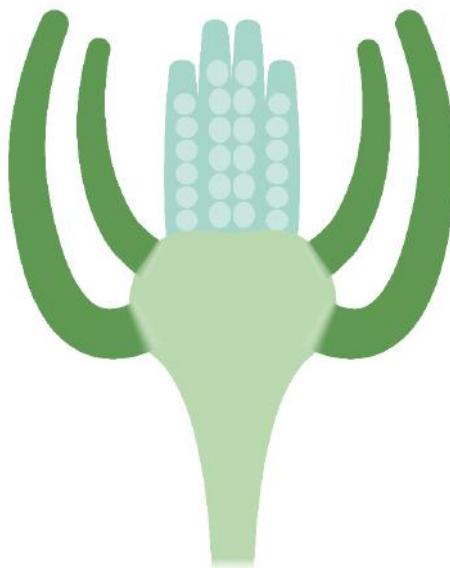
человеком



7. ABC-модель – это известная модель, объясняющая роль генов в образовании структур цветка. По этой модели чашелистик образуется при активности гена A, лепесток – при активности генов A и B; тычинка – при активности генов B и C, и плодолистик – при активности гена C. При отсутствии гена A его замещает ген C, и, если отсутствует ген C, его замещает ген A, как показано на рисунке. Какой ген или какая пара генов не функционируют у данного мутанта?



активные гены	B	B		
	A	A	C	C
круги	1	2	3	4



- A
- B
- C
- А и В

8. Выделительная система насекомых представлена почками зелёными железами мальпигиевыми сосудами и жировым телом трахеями

9. Целомическая полость выполняет роль гидроскелета у
мидии
беззубки
пиявки
пескожила

10. Вредная черепашка (*Eurygaster*) относится к типу
Членистоногие
Моллюски
Кольчатые черви
Хордовые

11. У какого из перечисленных животных есть лёгкие?
многопёр
карась
лосось
летучая рыба

12. Левая дуга аорты у крокодилов выполняет те же функции, что и брюшная аорта у рыб

Боталлов проток у эмбриона человека

левая дуга аорты у млекопитающих

правая дуга аорты у птиц

13. Кости, принимающие участие в формировании челюстного сустава у млекопитающих:

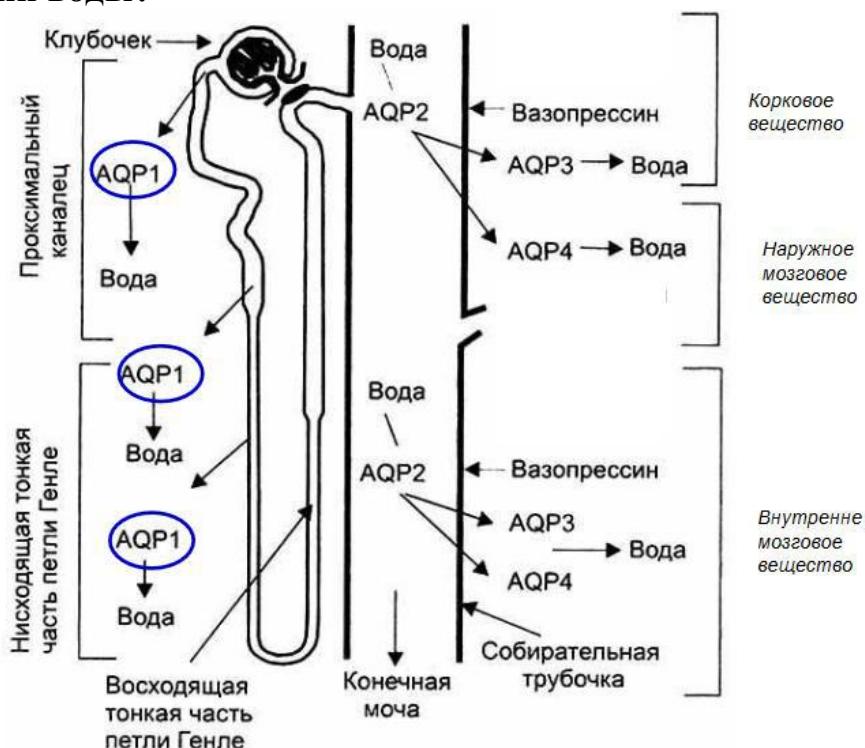
квадратная и сочленовная

чешуйчатая и зубная

нижнечелюстная и верхнечелюстная

гиоид и подвесок

14. Рассмотрите схему расположения белков AQP (аквапорины) в нефроне. Согласно этой схеме, какой отдел нефrona НЕ участвует в реабсорбции воды?



проксимальный каналец

восходящая часть петли Генле

нисходящая часть петли Генле

собирательная трубочка

15. Преимущественно артериальная кровь находится в

правом предсердии

подвздошной вене

лёгочной вене

верхней полой вене

16. Какие вещества, воспринимаемые вкусовыми рецепторами человека, могут непосредственно влиять на разницу электрических потенциалов внутри и снаружи рецепторной клетки?

подсладитель аспартам

горький хинин

аминокислоты

кислоты

17. Одна из функций плазмы крови – буферная. Ниже представлено уравнение, описывающее работу бикарбонатной буферной системы плазмы (системы, основанной на гидрокарбонат-ионах). Какое изменение произойдёт в крови человека после задержки дыхания?



закисление

защелачивание

увеличение кислородной ёмкости

никаких изменений не произойдёт

18. Первый этап переваривания липидов начинается в

ротовой полости

пищеводе

желудке

тонком кишечнике

19. Выберите верное утверждение о «чудесной» капиллярной сети в почке

Капиллярная сеть формируется в капсуле Боумена-Шумлянского между двумя артериолами.

Капиллярная сеть формируется в капсуле Боумена-Шумлянского между двумя венулами.

«Чудесная» капиллярная сеть необходима для процесса реабсорбции.

«Чудесная» капиллярная сеть необходима для процесса секреции.

20. В биосинтезе какого витамина есть реакция, осуществляемая без помощи ферментов?

B12

Д

С

К

Часть 2

Вам предлагаются тестовые задания с множественными вариантами ответа (от 1 до 5). Ваше решение относительно каждого варианта ответа (выбор, верный данный вариант ответа или нет) оценивается в 0,4 балла. За ошибочное решение вычитается 0,2 балла. Минимальное количество баллов за каждое задание – 0.

1. В биосфере азот цикл азота участвует множество групп бактерий. В каких из представленных процессов участвуют бактерии, вступающие в эндосимбиоз с растениями?

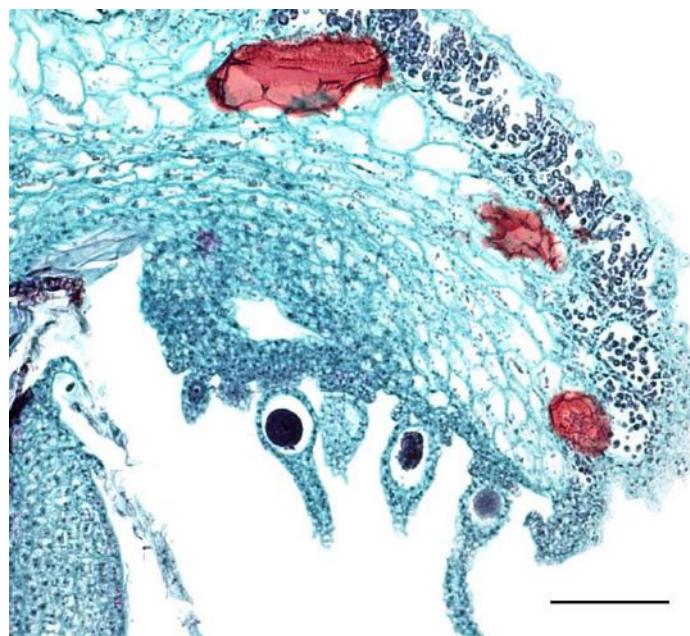
- A
- B
- C
- D
- E



2. Изображённое растение является семенным имеет настоящие корни является современным относится к Плауновидным относится к Однодольным



3. На микрофотографии представлен срез определённой структуры «печёночного мха». Выберите верные суждения.



- изображён спороносный колосок
на микрофотографии видны микро- и мегаспорангии
на микрофотографии видны антеридии
на микрофотографии видны семязачатки
на микрофотографии видны архегонии

4. На рисунке изображено простейшее. Оно

- является внутриклеточным паразитом
поражает млекопитающих
обладает агамным жизненным циклом
обладает двумя ядрами
является факультативным паразитом



5. Выберите всех животных, обладающих подвижной водной личинкой.

каракатица
виноградная улитка
амфисбена
мидия
катушка

6. Выберите всех животных с аутостилией.

тритон

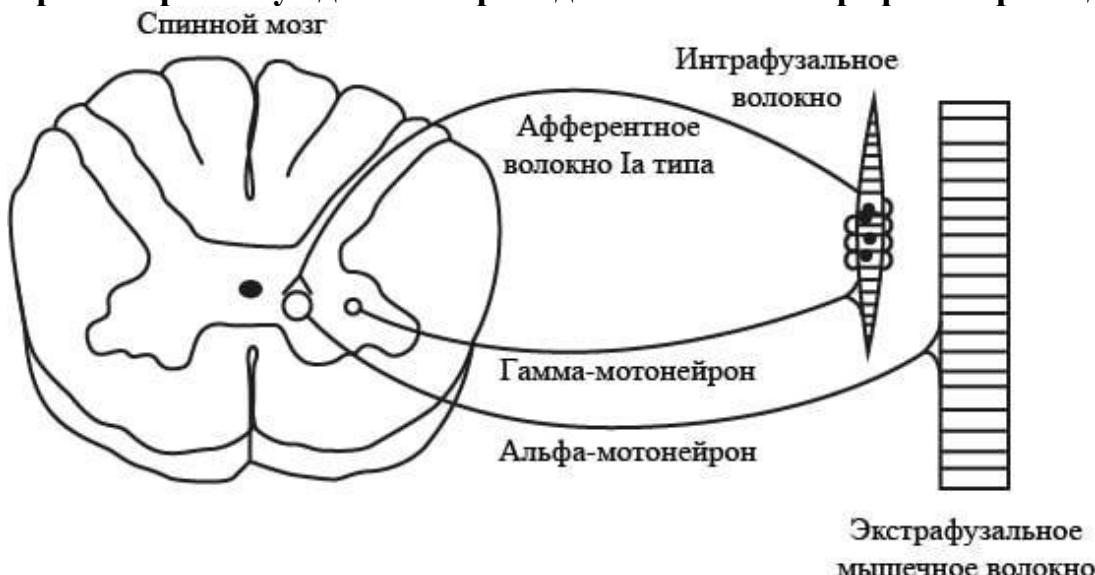
жаба

ланцетник

муравьед

миксина

7. Выберите верные суждения о приведённой на схеме рефлекторной дуге.



На схеме иллюстрируется работа отрицательной обратной связи.

Экстрафузальные мышечные волокна осуществляют сокращения.

Интрафузальные мышечные волокна являются рецепторами изменения длины мышцы.

В альфа-мотонейроне присутствуют все необходимые для синтеза ацетилхолина белки.

Афферентное волокно – это синоним чувствительного нейрона.

8. Каким пациентам можно переливать эритроцитарную массу донора с третьей группой крови по системе АВ0 и отрицательным резус-фактором?

обладающим первой группой крови и отрицательным резусом

обладающим первой группой и положительным резусом

обладающим четвёртой группой и положительным резусом

обладающим второй группой и отрицательным резусом

обладающим третьей группой и положительным резусом

9. Выберите йодсодержащие гормоны.

тиреотропин-рилизинг-гормон

тиреотропин

тироксин

лютеинизирующий

10. Выберите верные утверждения о желчных кислотах.

это производные холестерина

это производные глицерина

это производные сфингозина

они способны эмульгировать другие липиды

они запасаются в больших количествах в жировой ткани

Часть 3

Выберите верные суждения. Ваше решение относительно каждого суждения (выбор, верно данное суждение или нет) оценивается в 1 балл. За ошибочное решение вычитается 0,5 балла. Минимальное количество баллов за часть 3 – 0.

Трёхкомпонентные лишайники способны произрастать на бесплодных субстратах.

Существуют динофлагелляты, которые утеряли способность к фотосинтезу и поэтому содержат эндосимбиотические цианобактерии.

Первые покрытосеменные растения были, скорее всего, анемофилами.

Утрата хлорофилла у некоторых высших растений может быть связана с переходом к паразитизму.

Яркая окраска гусениц способствует привлечению полового партнёра.

Акула обязана постоянно двигаться, чтобы вентилировать жаберные щели.

Брызгальце у скатов нужно для выхода воды из полости глотки.

Токсины и яды в слизи амфибий в первую очередь нужны для защиты от хищников.

Птицы относятся к группе птицетазовых динозавров.

Слияние различных костей в скелете птиц не только повышает общую жёсткость, но и снижает вес.

Число затылочных мышцелков у лягушки и человека одинаковое.

Чешуя акулы и зубы человека содержат дентин.

Наиболее развитые органы чувств у млекопитающих – зрение и обоняние.

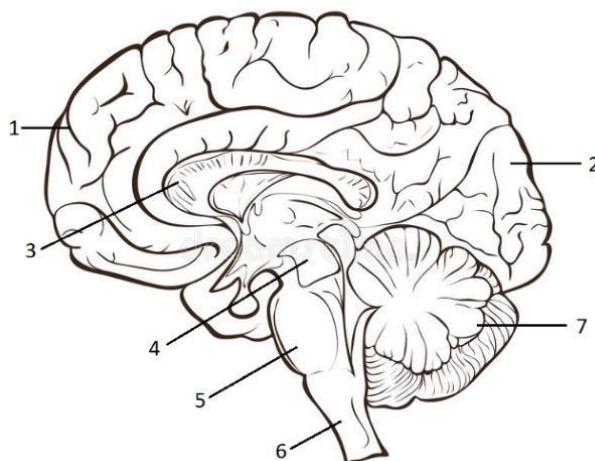
При опухоли передней доли гипофиза, приводящей к гипофункции клеток, выделяющих тропные гормоны, уровень трийодтиронина в плазме крови повышается, а уровни тироксина и тиреотропин-рилизинг-гормона понижаются.

Часть 4

Заполните матрицы бланка ответов в соответствии с требованиями заданий. За каждое верное соотнесение начисляется 0,5 балла. За каждое неверное соотнесение вычитается 0,25 балла. Минимальное количество баллов за каждое задание – 0.

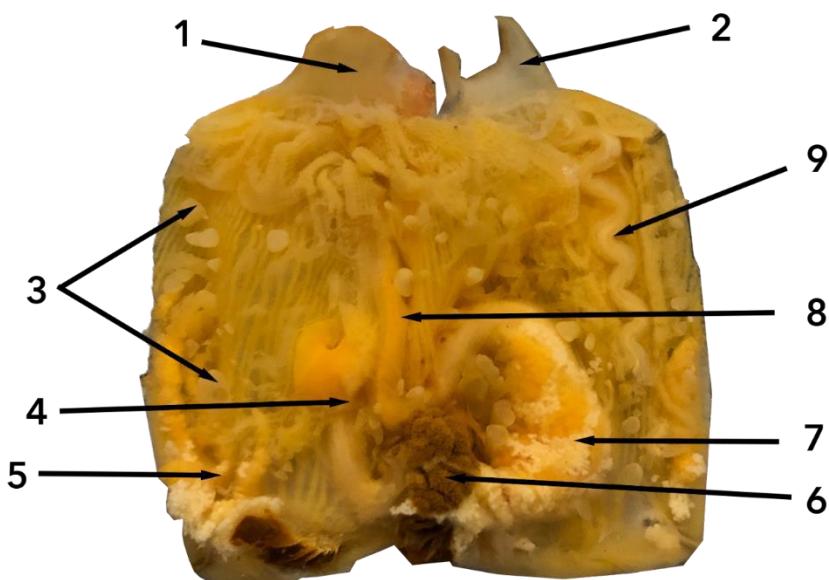
1. Рассмотрите изображение и установите соответствие между номером структуры на схеме и её названием.

- а) лобная доля полушарий
- б) затылочная доля полушарий
- в) средний мозг
- г) продолговатый мозг
- д) мозолистое тело
- е) мост
- ж) мозжечок

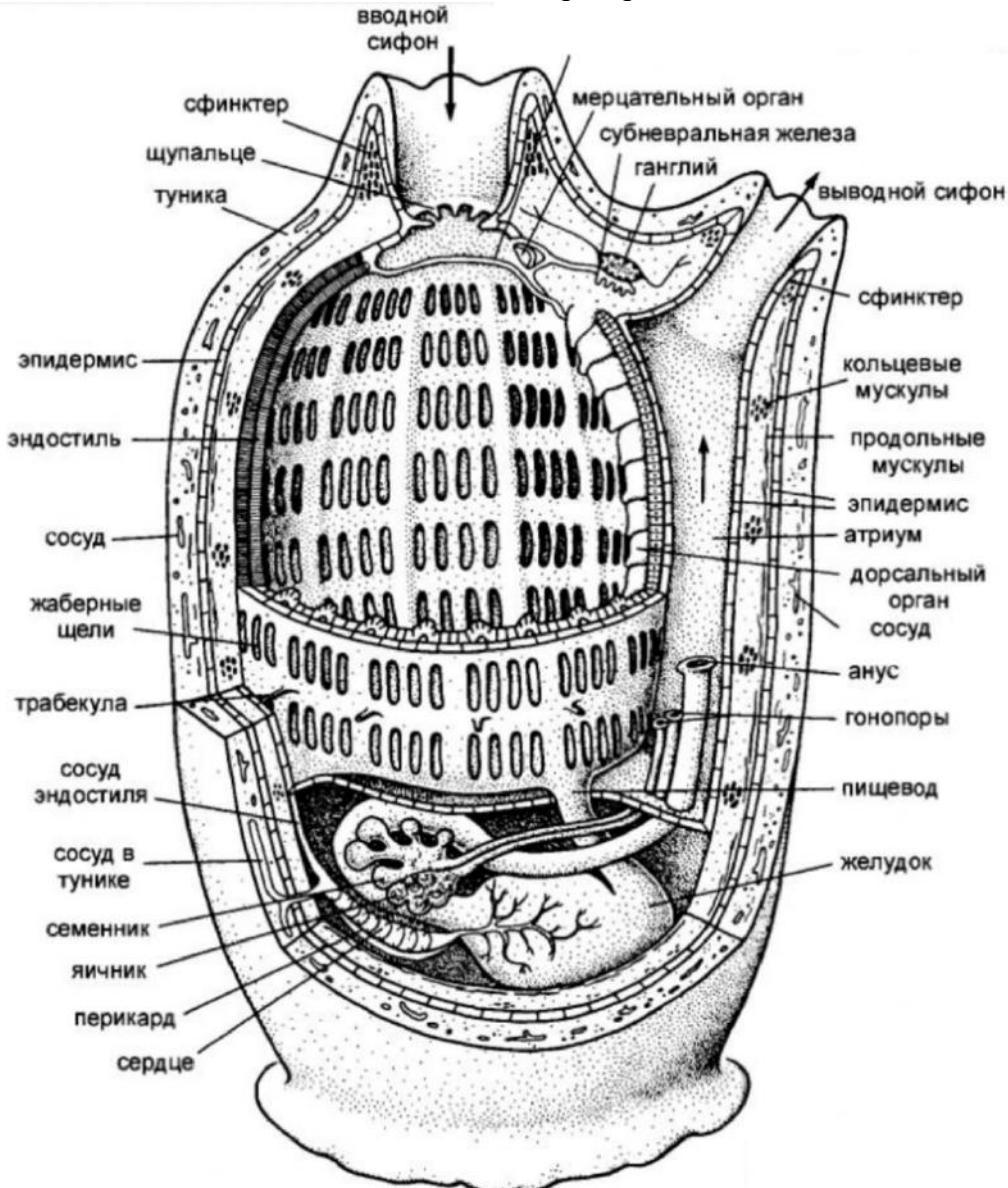


Номер на картинке	1	2	3	4	5	6	7
Структура	а	б	д	в	е	г	ж

2. На фотографии показано вскрытие асцидии. Ориентируясь на схему, установите соответствие между органами и структурами, обозначенными цифрами, и их названиями.



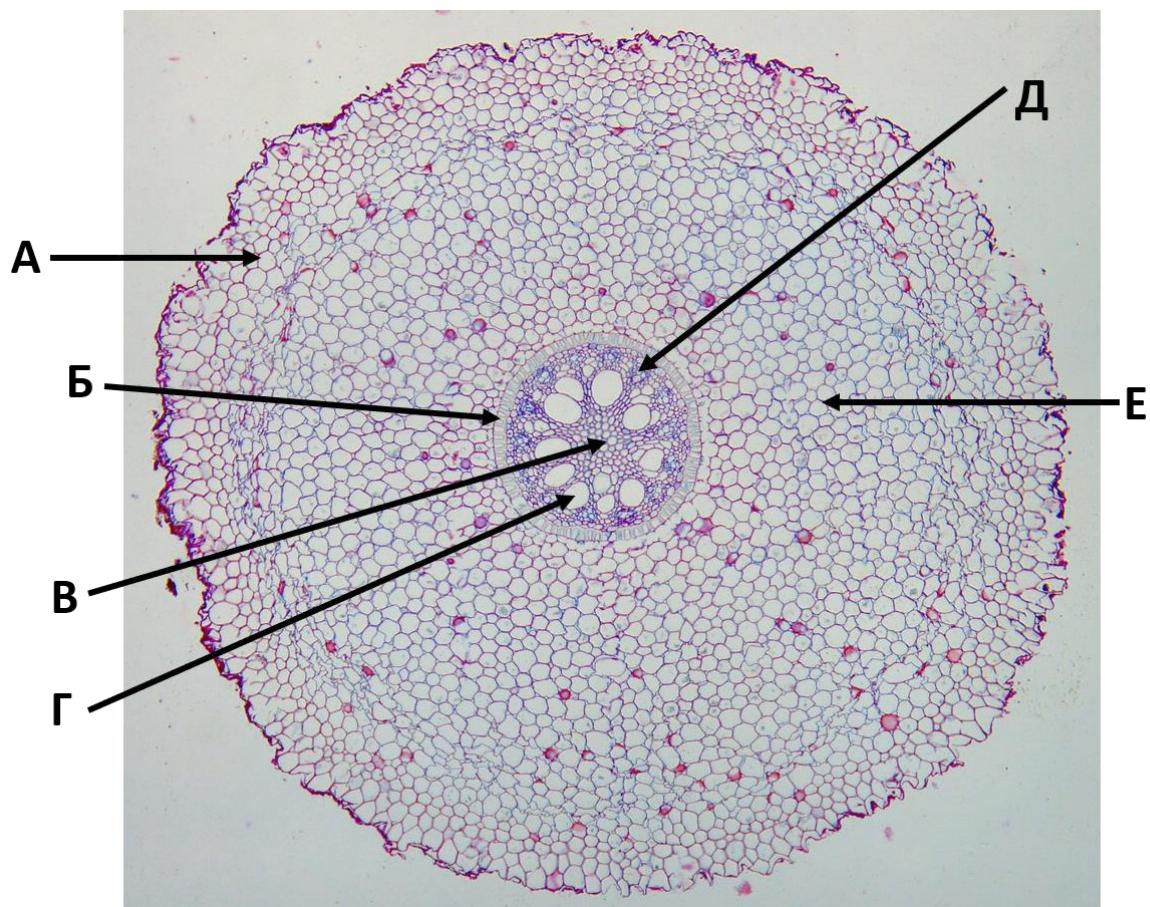
Всероссийская олимпиада школьников по биологии 2022–2023 уч. г.
Школьный этап. 9 класс. Критерий оценивания



- а) рот
- б) вводной сифон
- в) выводной сифон
- г) глотка
- д) пищевод
- е) желудок
- ж) печень
- з) задняя кишка
- и) почки накопления
- к) элементы половой системы
- л) эндостиль

Структура	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Название	в	б	и	д	к	ж	е	з	л

3. Установите соответствие обозначений на рисунке и подписей.



1. сердцевина
2. первичная ксилема
3. вторичная ксилема
4. первичная флоэма
5. вторичная флоэма
6. экзодерма
7. эндодерма
8. мезодерма

Ответ: А6, Б7, В2, Г4, Д8