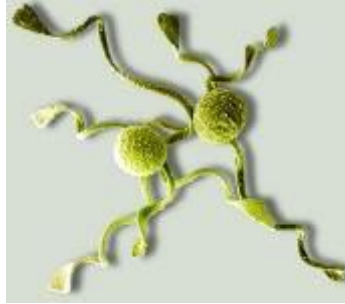
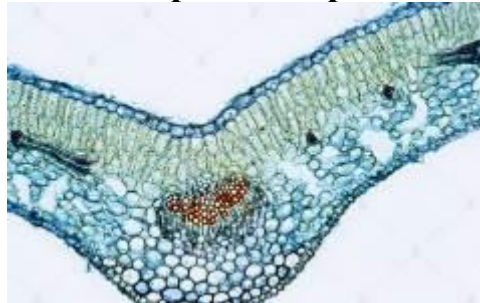


5. На иллюстрации представлены споры хвоща и определённые удлинённые структуры. Чем являются эти структуры?



- а) склереидами
б) трахеидами
в) утолщениями оболочки спор
г) стерильными нитями из спорангия

6. На рисунке изображён поперечный срез листа:



- а) двудольного
б) однодольного
в) голосеменного
г) папоротника

7. В момент оплодотворения ни у кого из семенных растений не происходит слияния:

- а) яйцеклетки и сперматозоида
б) яйцеклетки и спермия
в) центральной клетки и сперматозоида
г) центральной клетки и спермия

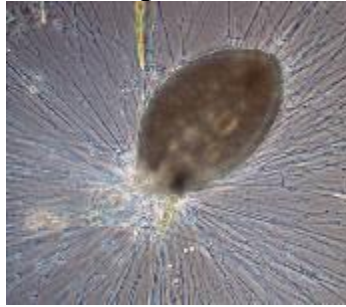
8. Письменные свидетельства о культивировании этого растения содержатся в одном из древнейших дошедших до нашего времени китайских трактатов о сельском хозяйстве «Циминь яошу» (齊民要術, «Необходимые искусства для простого народа», 544 г.). Впервые это растение было завезено в Европу в VIII в. при арабском завоевании Пиренейского полуострова. Итальянцы, зная о токсических свойствах многих представителей семейства, к которому относится данное растение, в XIII в. называли его *mala insana*, «яблоком безумия», хотя зрелые плоды этого растения не содержат токсинов. Его название в русском языке происходит от санскритского слова «ватига-гама» через посредничество пехлеви и арабского языков и звучит как:

- а) баклажан
б) банан
в) бергамот
г) топинамбур

9. Наибольшее содержание крахмала в 100 г сухого веса у:

- а) кукурузы
- б) фасоли
- в) шампиньонов
- г) подсолнечника

10. На рисунке представлено определённое водное простейшее. Выберите **НЕВЕРНОЕ** утверждение об этом простейшем:



- а) обладает раковиной
- б) способно к фагоцитозу
- в) имеет собственные хлоропласты
- г) способно к половому размножению

11. Что из перечисленного является общей чертой острицы и нереиса:



острица

нереис

- а) одна и та же среда обитания
- б) способность размножаться половым путём
- в) наличие целома
- г) три слоя мышц в кожно-мускульном мешке

12. Органами выделения речному раку служат:

- а) мальпигиевы сосуды
- б) зелёные железы в основании вторых антенн
- в) коксальные железы в основании ходильных ног
- г) жировое тело

13. На фотографии апечетлён представитель отряда Сенокосцы. Данные животные питаются преимущественно:



- а) соками растений
- б) почвенными нематодами
- в) дрожжевыми грибами
- г) мелкими членистоногими

14. Мочу с наименьшей концентрацией растворённых веществ выделяет:

- а) большая белая акула
- б) дождевой червь
- в) тушканчик
- г) песчаная эфа

15. Тазовый пояс у судака:

- а) состоит из подвздошной, лобковой и седалищной костей
- б) крепится к крестцу
- в) не связан с позвоночником
- г) отсутствует

16. Рассмотрите животное, изображённое на фотографии, и выберите верную характеристику:

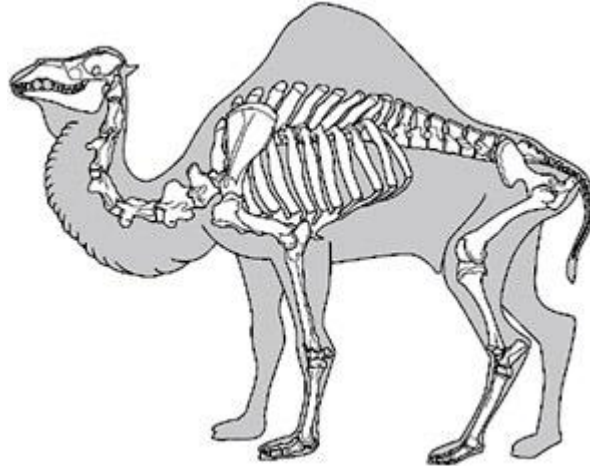


- а) имеется наружное ухо
- б) имеется небольшой слуховой проход, ведущий к барабанной перепонке
- в) барабанная перепонка расположена на поверхности тела
- г) имеется только внутреннее ухо.

17. Костное вещество, непокрытое кожей, составляет зрелые рога:

- а) антилопы гну
- б) жирафа
- в) домашней козы
- г) благородного оленя

18. Выберите **НЕВЕРНОЕ** утверждение о позвоночнике верблюда:

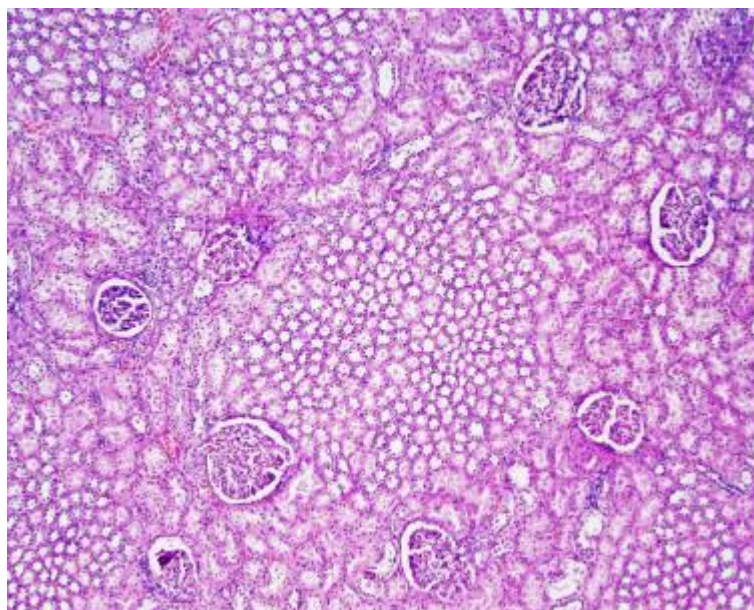


- а) в шейном отделе позвонков столько же, сколько у человека
- б) поясничный отдел содержит больше позвонков, чем у человека
- в) грудной отдел содержит больше позвонков, чем у человека
- г) хвостовой отдел содержит больше позвонков, чем копчиковый отдел у человека.

19. Из разных зародышевых листков сформированы:

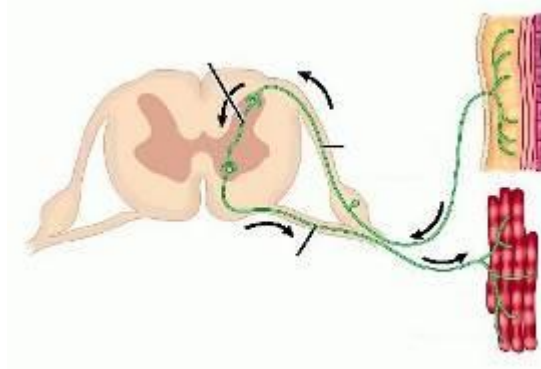
- а) хрусталик глаза и гипофиз
- б) плечелучевая мышца и гладкая мускулатура кишечника
- в) хрящевые полукольца трахеи и кости запястья
- г) эпителий почечных канальцев и выстилка лёгких

20. На микрофотографии представлен орган, в составе которого присутствующие(ю)т:



- а) островки Лангерганса
- б) капсулы Боумена-Шумлянского
- в) евстахиевы трубы
- г) кортиев орган

21. На рисунке представлена рефлекторная дуга некоторого рефлекса. Выберите верное утверждение:

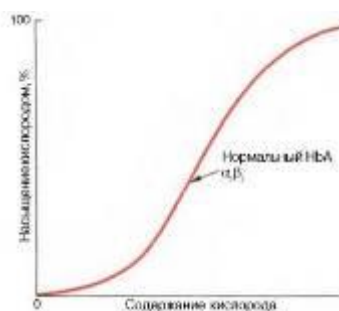


- а) данный рефлекс относится к моносинаптическим рефлексам
- б) аксоны чувствительных нейронов оканчиваются на передних рогах спинного мозга
- в) тела всех нейронов данной рефлекторной дуги расположены в сером веществе спинного мозга
- г) в рефлекторной дуге имеется ровно один вставочный нейрон

22. Среди мышц, регулирующих передвижение пищи от желудка к тонкой кишке, отсутствующе(ю)т:

- а) сфинктер
- б) кольцевые мышцы
- в) продольные мышцы
- г) поперечнополосатые мышцы

23. Ниже представлен график зависимости степени насыщения гемоглобина кислородом от парциального давления кислорода в крови. Какое утверждение о данной кривой и гемоглобине человека является верным:



- а) Присоединение одной молекулы кислорода затрудняет присоединение последующих молекул кислорода к той же молекуле гемоглобина.
- б) Присоединение одной молекулы кислорода облегчает присоединение последующих молекул кислорода к той же молекуле гемоглобина.
- в) Гемоглобин взрослого человека связывает только одну молекулу кислорода.
- г) Большая часть кислорода в крови человека переносится в растворённой в плазме форме, а не в связи с гемоглобином.

24. При введении в кровь пациента с COVID-19 плазмы, богатой антителами к поверхностным белкам вируса SARS-CoV2, у пациента формируется:

- а) естественный пассивный иммунитет
- б) естественный активный иммунитет
- в) искусственный пассивный иммунитет
- г) искусственный активный иммунитет

25. Какой из перечисленных гормонов ускоряет синтез жиров в жировой ткани организма человека:

- а) тироксин
- б) адреналин
- в) инсулин
- г) глюкагон

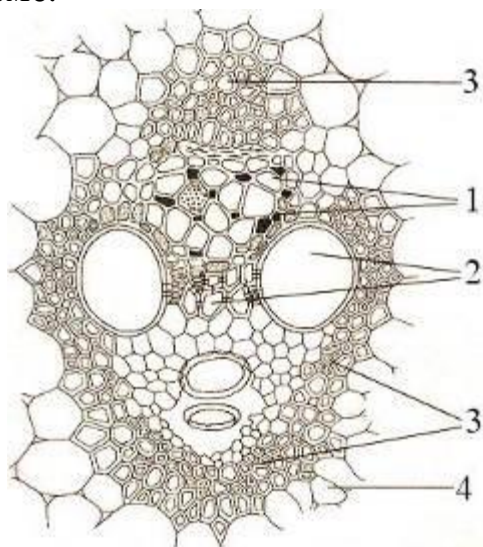
Часть 2

Вам предлагаются тестовые задания с МНОЖЕСТВЕННЫМИ вариантами ответа (от 1 до 5).

1. Хлорофилл можно встретить в клетках:

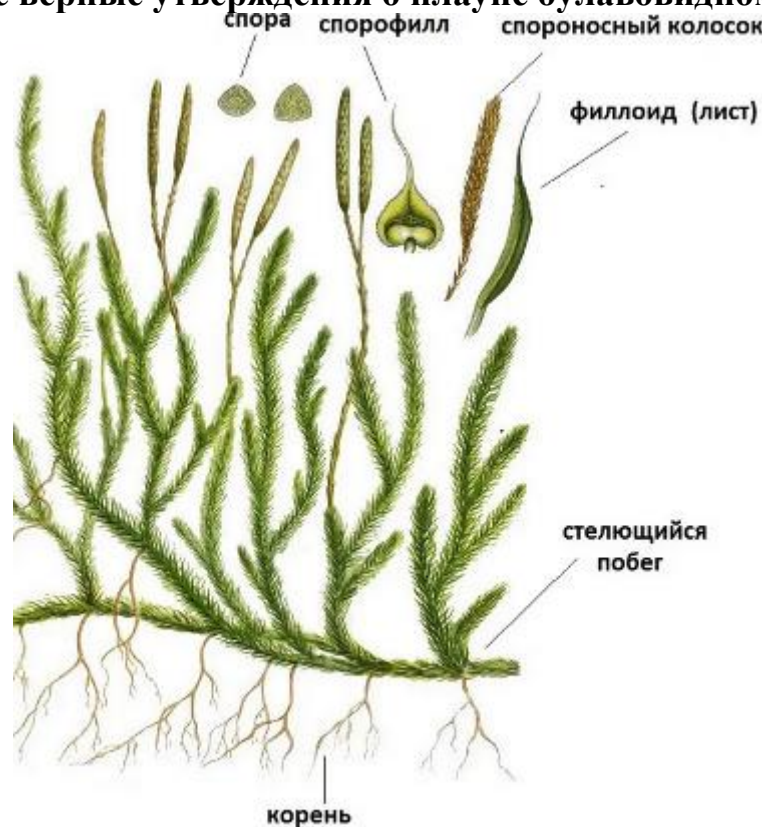
- а) цианобактерий
- б) красных водорослей
- в) клубеньковых бактерий
- г) дрожжевых грибов
- д) чашелистиков цветковых

2. Выберите верные описания проводящего пучка растения, представленного на схеме:



- а) ксилемный, без элементов флоэмы
- б) флоэмный, без элементов ксилемы
- в) концентрический
- г) коллатеральный (бокобочный)
- д) корневой

3. Выберите верные утверждения о плауне булавовидном:



- а) равноспоровое растение
- б) листостебельный гаметофит
- в) имеется главный корень
- г) споры имеют митотическое происхождение
- д) новые оси побегов возникают на верхушечных почках (верхушечное ветвление).

4. Какие из перечисленных структур являются гаплоидными:

- а) яйцеклетка гидры
- б) спора ламинарии
- в) оогоний человека
- г) клетка ризоида заростка папоротника
- д) клетка ризоида мха

5. Рассмотрите фотографию и выберите верные характеристики этого вида:



- а) имеет первичную полость тела (псевдоцель)
- б) имеет нервные клетки
- в) имеет радиальную симметрию
- г) обладает наружным оплодотворением
- д) обитает в морской воде

6. В Адриатическом море можно встретить животное, представленное на иллюстрации. Какие утверждения об этом животном верны:



- а) создаёт ток воды для фильтрации при помощи ресничного эпителия
- б) ЦНС (центральная нервная система) состоит из головного и спинного мозга
- в) имеются туловищные почки
- г) камерное сердце отсутствует
- д) трёхслойное билатеральное животное

7. Выберите из списка все организмы, обладающие трёхкамерным сердцем:

- а) беззубка
- б) обыкновенная игуана
- в) электрический угорь
- г) дельфин-белобочка
- д) стервятник

8. Выберите длинные трубчатые кости человека:

- а) грудина
- б) лучевая
- в) клиновидная
- г) бедренная
- д) средняя фаланга среднего пальца

9. Выберите верные суждения о работе нервной системы человека:

- а) Сохраняет активность и проводит нервные импульсы даже во время сна.
- б) Во время передачи нервного импульса через химический синапс тратится АТФ.
- в) Электрические синапсы присутствуют не только в нервной системе, но и в других органах.
- г) Передача нервного импульса основана на токах органических ионов.
- д) Изолированная система из двух нейронов, между которыми находится химический синапс, может работать (то есть при раздражении передавать нервный импульс) в растворе, содержащем все необходимые ионы, сколько угодно долго.

10. Выберите из списка все клетки, относящиеся к лейкоцитам крови человека:

- а) тромбоциты
- б) лимфоциты
- в) меланоциты
- г) нейтрофилы
- д) моноциты

Часть 3

**Задание на определение правильности суждений.
Выберите верные.**

1. Флоэма корня – это ткань, состоящая из одного типа клеток.
2. Плазмолиз растительных клеток в 0,2М растворе сахарозы и 0,2М растворе NaCl будет протекать с одинаковой скоростью.
3. Жизненные формы кустарников и деревьев невозможны без развития механических тканей.
4. Хвощ лесной и папоротник-страусник более родственны друг другу, чем хвощ лесной и плаун годичный.
5. Цветок паслёновых в норме обладает пятичленной симметрией и двойным околоцветником.
6. Все паразитические плоские черви развиваются со сменой хозяина.
7. Кольчатые черви регулярно сбрасывают кутикулу.
8. Существуют насекомые с полным превращением, личинки которых живут в воде.
9. Лёгкие исполинской саламандры расширяются за счёт изменения объёма грудной клетки.
10. За формирование условных рефлексов и обучение у ящериц отвечает средний мозг.
11. Меланоцитстимулирующий гормон может вызывать потемнение покровов у амфибий.
12. Препараты, вызывающие сужение апертуры зрачка (миотики), возбуждают симпатическую нервную систему.

13. Среди лейкоцитов крови человека в норме встречаются как ядерные, так и безъядерные клетки.

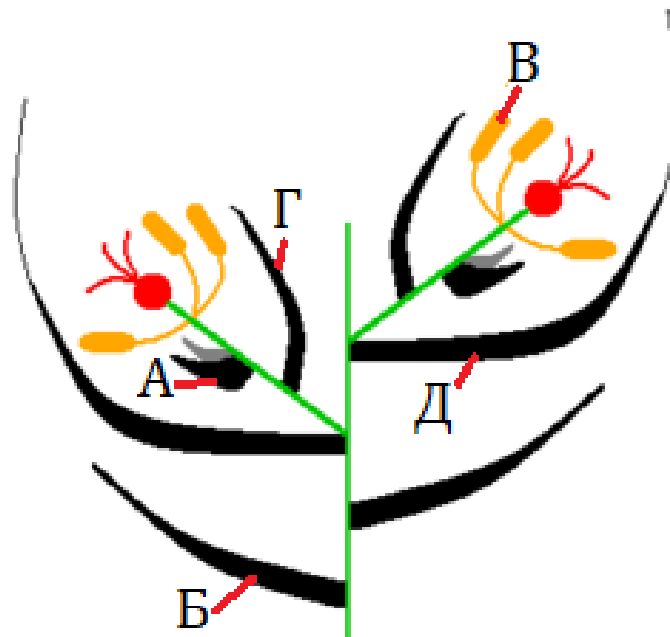
14. При беге у нетренированного человека повышается системное артериальное давление.

15. Человек не может длительное время пить только морскую воду, поскольку на выделение полученных из такой воды солей почкам требуется больше воды, чем потребляется.

Часть 4

Заполните матрицы бланка ответов в соответствии с требованиями заданий. Обратите внимание, что отдельные элементы в некоторых заданиях могут быть использованы повторно при необходимости, а могут быть совсем не использованы.

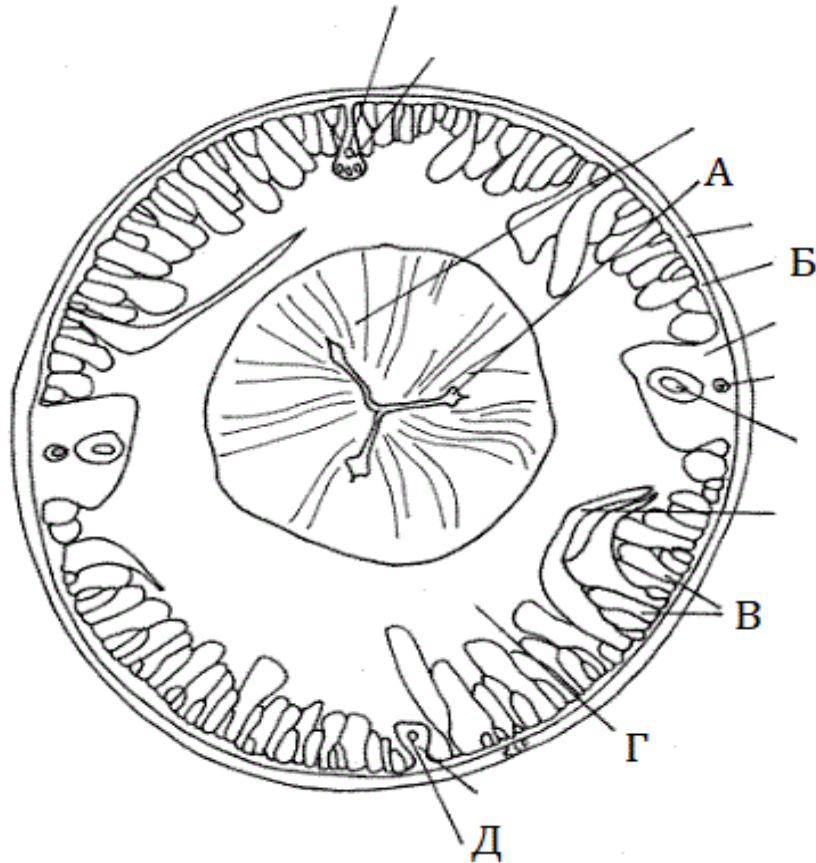
Задание 1. Соотнесите обозначения на рисунке (А–Д) с элементами колоска злака (1–8). Некоторые цифры могут быть использованы более одного раза.



Элементы колоска злаков:

- | | |
|-----------------------------|--------------------------------|
| 1) верхняя цветковая чешуя | 2) нижняя колосковая чешуя |
| 3) верхняя колосковая чешуя | 4) нижняя цветковая чешуя |
| 5) тычинка | 6) завязь |
| 7) рыльце | 8) цветковые плёнки (лодикулы) |

Задание 2. Соотнесите обозначения на рисунке (А–Д) с элементами поперечного среза аскариды на уровне глотки (1–8). Спинная сторона ориентирована вверх.



Элементы поперечного среза:

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 1) выделительный канал | 2) вторичная полость тела |
| 3) первичная полость тела | 4) кольцевые мышцы |
| 5) продольные мышцы | 6) нервный тяж |
| 7) просвет кишки | 8) гиподерма |

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО БИОЛОГИИ. 2020–2021 ГОД
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 9 КЛАСС**

**Ответы
Часть 1**

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
а															
б															
в															
г															

№	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
а										
б										
в										
г										

Критерии оценивания: по 1 баллу за каждый правильный ответ.
Итого за 1-ю часть – 25 баллов.

Часть 2

№	1		2		3		4		5	
	д	н	д	н	д	н	д	н	д	н
а										
б										
в										
г										
д										

№	6		7		8		9		10	
	д	н	д	н	д	н	д	н	д	н
а										
б										
в										
г										
д										

Критерии оценивания: по 2 балла за полностью правильный ответ
(по 0,4 балла за каждый верный выбор).
Итого за 2-ю часть – 20 баллов.

Часть 3

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Да (верно)															
Нет (неверно)															

Критерии оценивания: по 1 баллу за каждый правильный ответ.

Итого: за 3-ю часть – 15 баллов.

Часть 4

Задание 1.

Обозначения на рисунке	А	Б	В	Г	Д
Элементы колоска злаков					

Задание 2.

Обозначения на рисунке	А	Б	В	Г	Д
Элементы поперечного среза					

Критерии оценивания: по 1 баллу за каждый правильный ответ.

Итого 10 баллов.

Всего за вариант 70 баллов.