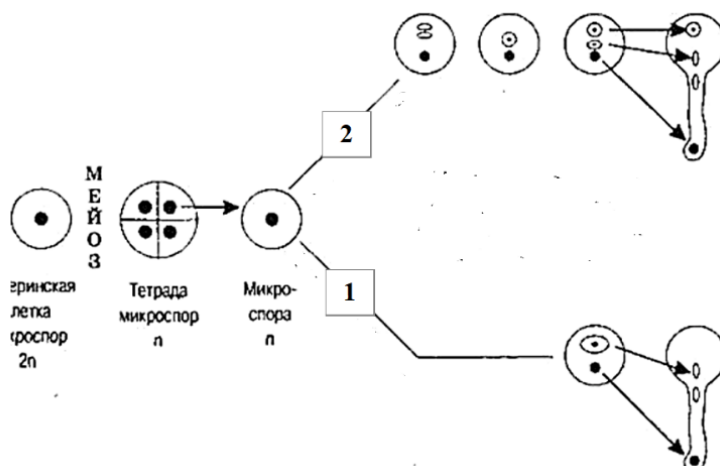


**Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников
по биологии
2024-2025 учебный год
9 класс
Максимальный балл – 50,5**

ЗАДАНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ТУРА

ЧАСТЬ I. Вам предлагаются тестовые задания с **одним вариантом ответа из четырех возможных**. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 25 (по 1 баллу за каждое тестовое задание). Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным, укажите в матрице ответов знаком «X».

- Какой компонент клетки является структурной частью любого органоида клетки?
 - рибосома
 - мембрана
 - хромосома
 - клеточный центр
- Какую роль в клетке играет фосфорная кислота?
 - входит в состав ДНК
 - входит в состав аминокислот
 - входит в состав углеводов
 - входит в состав жиров
- Укажите резервный полисахарид, который содержится в тканях животных и человека, в грибах, бактериях и цианобактериях
 - хитин
 - гепарин
 - муцин
 - гликоген
- У какого из организмов отличаются между собой наборы генов сперматозоидов от исходной материнской клетки?
 - собаки домашней
 - гвоздики травянки
 - плауна булавовидного
 - кишечной палочки
- Цикл развития спорыньи включает в себя несколько этапов. На одном из них образуется медвяная роса. Для чего она образуется и какова ее функция?
 - для образования зиготы
 - для срастания гифов гриба и тканей растения-хозяина
 - для привлечения насекомых, которые разносят конидии на другие цветки злаков
 - для развития мицелия гриба
- Одноклеточные спорангии и гаметангии характерны для:
 - водорослей
 - мхов
 - плаунов
 - грибов
- На рисунке изображен микрогаметогенез. Под цифрой 1 изображено формирование мужского гаметофита у растений

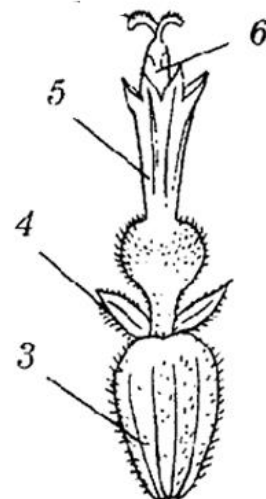


- а) покрытосеменных
- б) голосеменных
- в) папоротниковидных
- г) мохообразных

8. Для клеток апикальной меристемы характерен способ деления клеток...

- а) митоз
- б) мейоз
- в) амитоз
- г) деление не характерно

9. В корзинке семейства Сложноцветных встречаются разные виды цветков: ложноязычковые, язычковые, трубчатые, воронковидные, двугубые. Ложноязычковые и воронковидные цветки являются недоразвитыми, располагаются на периферии по краям корзинки, привлекая насекомых. В центре цветка находятся трубчатые цветки, из завязи которых в дальнейшем развиваются плоды. На рисунке изображён



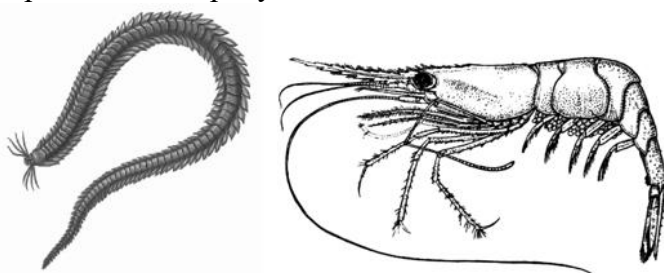
- а) ложноязычковый
- б) язычковой
- в) трубчатый
- г) двугубый

10. Гаметофитами высших растений являются

- а) слоевище
- б) пыльцевое зерно
- в) коробочка
- г) вайя

11. Общими признаками для животных, изображенных на рисунке, являются

- а) выделительная система метанефридиального тела
- б) кровеносная система замкнутого типа
- в) брюшная нервная цепочка
- г) хитиновый покров



12. Особенностью пищеварительной системы паука является:

- а) замкнутость
- б) желудок с хитиновыми зубами
- в) частично наружное пищеварение
- г) наличие печени

13. Для рыбы, изображенной на рисунке характерен скелет

- а) хрящевой, позвонки хорошо развиты, между телами позвонков сохраняются остатки хорды
- б) хряще-костный, позвонки хорошо развиты, между телами позвонков сохраняются остатки хорды
- в) хряще-костный, позвонки зачаточные, сохраняется хорда
- г) костный, позвонки хорошо развиты, сохраняются остатки хорды

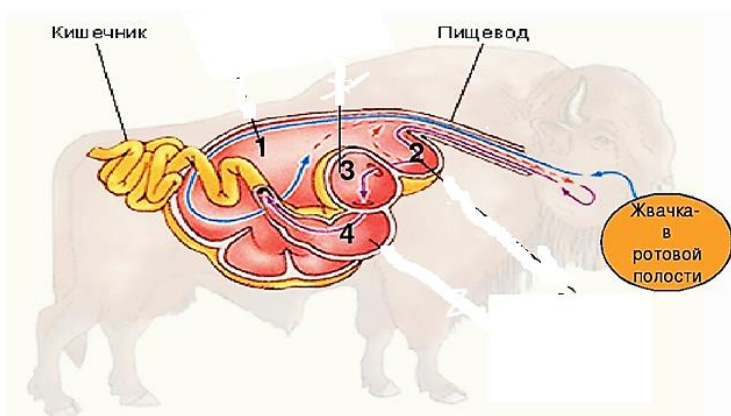


14. Киль на груди не отсутствует:

- а) у летучей мыши
- б) у пингвина
- в) у крокодила
- г) у дятла

15. Отделом желудка жвачных, соответствующим однокамерному желудку млекопитающих, является отдел, указанный на рисунке цифрой:

- а) 1
- б) 2
- в) 3
- г) 4



16. Зубы растут в течение всей жизни у:

- а) хищных млекопитающих
- б) насекомоядных млекопитающих
- в) парнокопытных млекопитающих
- г) грызунов

17. Внешнее оплодотворение характерно для животного, изображенного на рисунке под цифрой...:

- а) 1
- б) 2
- в) 3
- г) 4

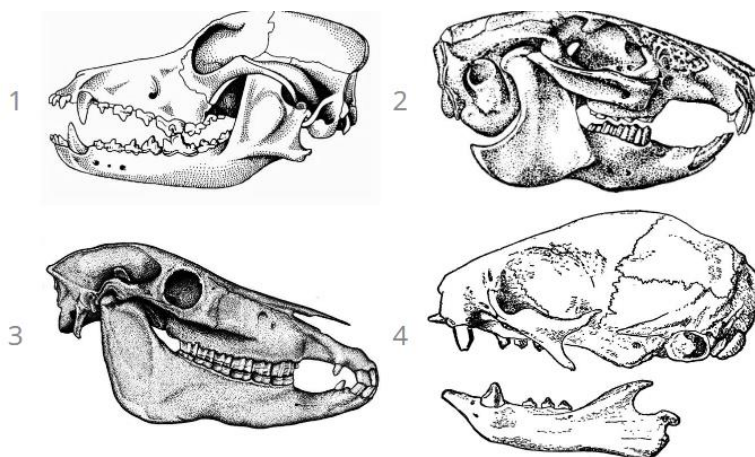


18. Молодые особи морского кольчатого червя меняют пол в течении жизни. Молодые особи сначала являются самцами, а сформировав 15-20 сегментов, превращаются в самок. Если отрезать задние сегменты, оставив 5-10 передних, то:

- а) животное погибает, так как не способно к регенерации
- б) регенерирующее животное навсегда остается мужской особью
- в) регенерирующее животное сменит пол, достигнув размеров самки
- г) животное станет самкой, не регенерируя недостающих сегментов

19. Какой цифрой на рисунке изображен череп хищного животного?

- а) 1
- б) 2
- в) 3
- г) 4

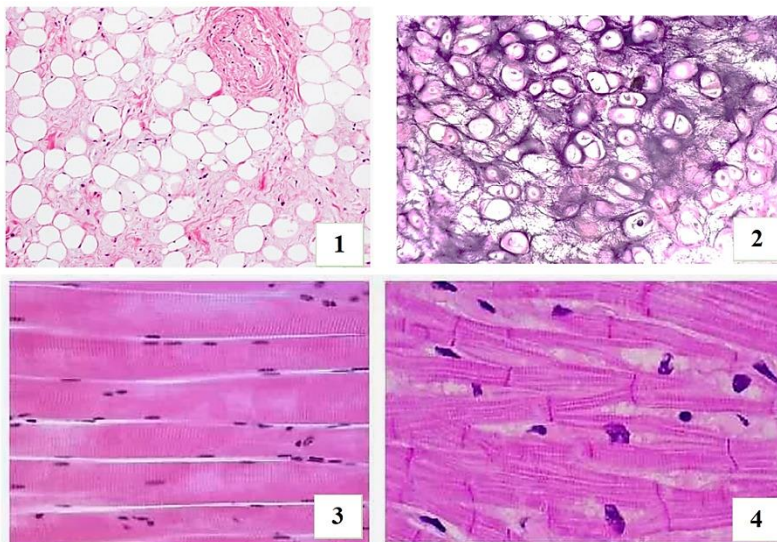


20. Характерным свойством вирусов является:

- а) наличие одного типа нуклеиновой кислоты
- б) способность синтезировать токсины
- в) отсутствие белоксинтезирующего аппарата
- г) способность к росту на сложных питательных средах

21. Какой тип животной ткани, изображенной на рисунке, составляет основу языка?

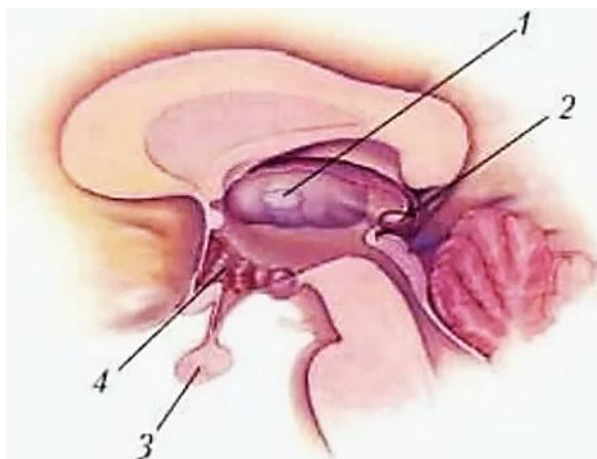
- а) 1
- б) 2
- в) 3
- г) 4



22. В организме матери газообмен плода происходит через кровеносные сосуды. После рождения ребёнка указанная связь нарушается. Что влияет на механизм первого вдоха новорождённого?

- а) увеличение концентрации кислорода
- б) увеличение концентрации углекислого газа
- в) самостоятельная работа легких
- г) изменение газового состава

23. Структура промежуточного мозга, являющаяся высшим подкорковым центром вегетативной нервной системы и всех жизненно важных функций организма, обеспечивает защитные реакции, гомеостаз, обменные процессы, а также принимает



участие в смене сна и бодрствования, обозначена на рисунке цифрой...

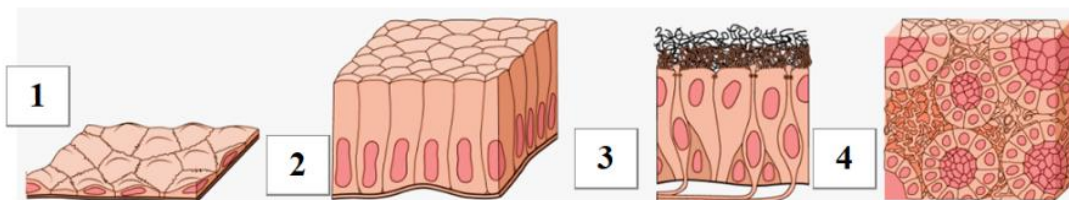
- а) 1
- б) 2
- в) 3
- г) 4

24. Пример полуподвижного соединения костей

- а) соединение позвонков крестца между собой и с костями таза
- б) соединение костей черепа
- в) соединение нижней челюсти с другими костями черепа
- г) соединение позвонков в позвоночном столбе

25. Какая из представленных на рисунке ткань вырабатывает секрет?

- а) 1
- б) 2
- в) 3
- г) 4



ЧАСТЬ II. Вам предлагаются тестовые задания с **множественными вариантами ответа (от 0 до 5)**. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 12,5 (по 2,5 балла за каждое задание). Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

1. Архегоний – это женский орган полового размножения у высших споровых и голосеменных растений, многоклеточный орган полового размножения гаметофитов; гаметангий, в котором развиваются женские гаметы —яйцеклетки. Какие особенности строения архегония характерны для разных представителей растительного мира?

- а) у высших споровых растений он состоит из брюшка и шейки
- б) у покрытосеменных растений он многоклеточный не имеет своей стенки
- в) у голосеменных растений брюшко архегония одноклеточное, заполнено яйцеклеткой, шейка многоклеточная
- г) у высших разноспоровых растений архегония отсутствует
- д) у водорослей снаружи архегоний защищён бесплодными клетками

2. Какие типы движения клеток, характерных для простейших?

- а) ресничное
- б) жгутиковое
- в) мышечное
- г) амeboидное
- д) реактивное

3. Внутренние органы снабжаются смешанной кровью

- а) у гадюки
- б) у крокодила
- в) у щуки
- г) у квакши
- д) у журавля

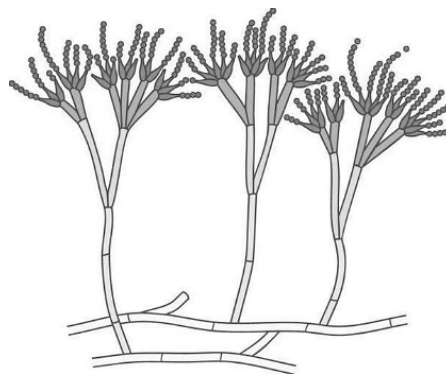
4. Гетеротрофный тип питания имеют бактерии:

- а) брожения
- б) клубеньковые
- в) уксуснокислые

- г) синезеленые
- д) нитрифицирующие

5. Какие признаки характерны для царства, к которому относят организм, изображенный на рисунке?

- а) наличие тканей
- б) запасание гликогена
- в) мицелий образуют гифы
- г) конечный продукт выделения – мочевины
- д) образование гамет



ЧАСТЬ III. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – 13 (по 0,5 балла за каждое правильное сопоставление). Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий. **Обратите внимание, в каждой ячейке матриц может быть только одно значение!**

1. Установите соответствие между примерами плодов (1-4) и совокупностью пестиков в цветке (гинецеями) (а-г).

Гинецей	Гинецей	Гинецей	Гинецей
а	б	в	г
Примеры плодов	Примеры плодов	Примеры плодов	Примеры плодов
1	2	3	4

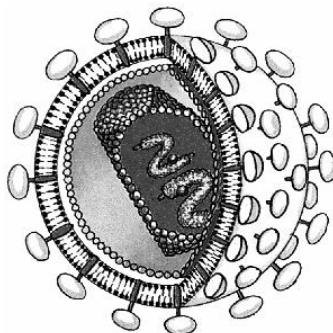
2. Сравните жизненные циклы растений и млекопитающих:

- | | |
|---|---|
| 1. Покрытосеменные растения
2. Млекопитающие | а) в цикле нет чередования поколений
б) гаметы при слиянии образуют диплоидные родительские особи
в) в цикле наблюдается чередование поколений
г) в цикле чередуются гаплоидная и диплоидная стадия
д) образуется гаметофит
е) образуется спорофит |
|---|---|

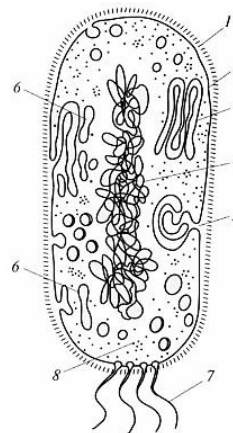
3. Установите соответствие между характеристиками (а-е) и формами жизни (1-2): к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

- а) имеет нуклеоид
- б) генетический аппарат представлен молекулами ДНК или РНК
- в) является облигатным внутриклеточным паразитом
- г) при неблагоприятном воздействии образует споры
- д) имеет белково-липидную мембрану и капсид
- е) цитоплазматическая мембрана при фиксации образует мезосомы

1

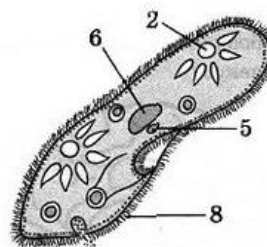
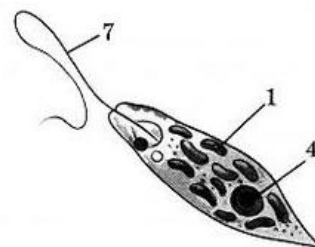
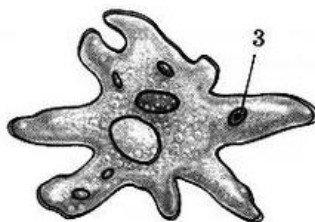


2



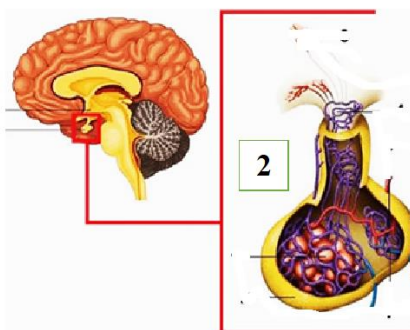
4. Установите соответствие между характеристиками (а-д) и органоидами, обозначенными на рисунке выше цифрами 1, 2, 3, 4

- а) выделение жидких продуктов метаболизма
- б) действие гидролитических ферментов
- в) синтез глюкозы
- г) хранение и передача наследственной информации
- д) фиксация углекислого газа



5. Установите соответствие между гормонами (а-е) и железами внутренней секреции (1-3) их синтезирующими

- а) соматотропин
- б) тироксин
- в) кальцитонин
- г) тестостерон
- д) эстрадиол



ЗАДАНИЯ
практического тура
муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников
по биологии
2024-2025 учебный год
9 класс

Максимальный балл – 41 балл
ЗАДАНИЕ 1. ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА
(max. 18 баллов)

Надпочечники — это парные эндокринные железы, расположенные над верхним полюсом почек человека. В основе строения этих желез лежат две структуры: корковое вещество и мозговое вещество. Паренхима коркового вещества имеет такое же эмбриональное происхождение, как серозные оболочки, гладкая мускулатура, мезенхима и кровеносные сосуды. Корковое вещество, в свою очередь, делится на 3 зоны: клубочковая, пучковая и сетчатая. Гормоны, вырабатываемые в корковом веществе, относят к кортикостероидам. Гормоны, вырабатываемые клубочковой зоной, повышают реабсорбцию Na^+ и выделение K^+ в почках. Гормоны пучковой зоны стимулируют глюконеогенез, угнетают воспалительные и иммунные реакции. А гормоны сетчатой зоны принимают участие в половом созревании и влияют на развитие вторичных половых признаков. Паренхима мозгового вещества существенно отличается по строению и имеет одинаковое происхождение с ганглиями и глиальными клетками нервной системы. В мозговом слое надпочечников вырабатывается два гормона, оба относятся к группе катехоламинов.

1. Какие гормоны вырабатываются каждой зоной коркового слоя и мозговым веществом?

Ответ: в клубочковой зоне вырабатываются: альдостерон (1 балл), кортикостерон (1 балл) и дезоксикортикостерон (1 балл), в пучковой зоне: кортизол (1 балл), кортизон (1 балл), в сетчатой зоне: андрогены (1 балл), эстрогены (1 балл) и прогестерон (1 балл). В мозговом веществе вырабатываются адреналин (1 балл) и норадреналин (1 балл).



2. Какими эффектами обладают гормоны мозгового вещества: как они влияют на артериальное давление, ЦНС и уровень глюкозы в крови?

3. Есть ли другие структуры и органы, которые выделяют гормоны мозгового вещества надпочечников? Какие это структуры?

ЗАДАНИЕ 2. ЗООЛОГИЯ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ

(max. 23 балла)

В настоящее время Дрозофила фруктовая или *Drosophila melanogaster* – один из наиболее изученных видов живых организмов. Широко используется в научных целях в различных лабораториях по всему миру. Дрозофила живет не больше ста дней, она быстро размножается. Большие коллекции линий мушки поддерживаются в разных институтах десятилетиями. А как же внешние признаки, как их рассмотреть на трехмиллиметровой мухе? Однако даже в лупу видно, какие яркие у дрозофилы глаза, как хорошо заметны на теле насекомого крупные щетинки и другие признаки.

Рассмотрите внимательно фотографии различных представителей *Drosophila melanogaster*, вставьте пропущенные слова в тексте и ответьте на вопросы.



1. Прочитайте текст и вставьте пропущенные слова

Дрозофилы – плодовые мушки, род мелких насекомых семейства плодовых мушек отряда _____ (2 балла). Род описывает более 1500 описанных видов. Плодовые мушки – это _____ (1 балл) организмы, образ жизни которых связан с человеком, его жильём, а также с созданным или видоизменённым им ландшафтом. Тело дрозофил состоит из 3 отделов: _____ (1 балл), _____ (1 балл) и брюшка. Брюшко состоит из _____ (1 балл) или _____ (1 балл) видимых сегментов, но последний сегмент редуцирован. Дрозофила, которая обитает в природе, носит название дикий тип. Это мушка величиной 2-3 мм с _____ (1 балл) глазами и _____ (1 балл) . Ярко выражен _____ (1 балл): длина тела самки около 2,5 мм, самцы же заметно меньше, задняя часть их тела темнее. Крылья мушки способны колебаться с частотой до 250 раз в секунду. Однако в результате генетических мутаций появились мухи, которые не способны летать, так они имели _____ (1 балл) форму крыла. Длительность

_____ (1 балл) дрозофилы (время развития от откладки яйца до выхода имаго из куколки) при 25 °С — около 10 дней, при 18 °С — примерно в два раза больше. Такой тип развития называется - _____ (1 балл).

Дрозофилы питаются перезрелыми фруктами, а также гнилыми фруктами и овощами.

2. Объясните почему *Drosophila melanogaster* стала идеальным модельным объектом по всему миру.

3. Дрозофилы не приспособлены к долгим перелетам, преодолевая за сутки не более 200м. Тогда как появляются дрозофилы в квартире?