



Теоретический тур

Задания для 11-го класса



Раздел I

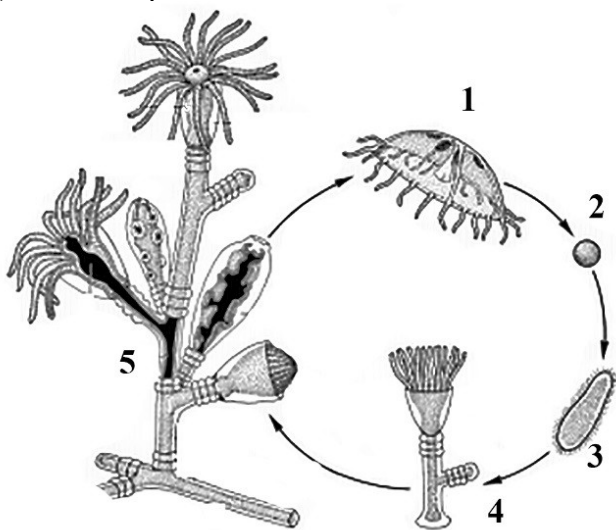
Выберите и отметьте на бланке для ответов один наиболее точный, правильный ответ из четырех предложенных

1. Весеннее сокодвижение (восходящий ток) растворов органических веществ у цветковых двудольных древесных растений с нераспустившимися листьями осуществляется по:

- а) ситовидным трубкам луба
- б) клеткам коры
- в) камбию
- г) сосудам древесины

2. Стадия жизненного цикла, отмеченная на рисунке цифрой 1, необходима для:

- а) защиты колонии от нападения хищника
- б) бесполого размножения
- в) сообщения между колониями
- г) полового размножения



3. Орган, которым птицы поют, называется:

- а) фаринкс
- б) сирикс
- в) ларинкс
- г) апекс

4. Органоид, строение которого схематически показано на рисунке, отсутствует в клетке:

- а) инфузории туфельки
- б) дизентерийной амебы
- в) малярийного плазмодия
- г) эвглены зеленой



5. Почему у детей первых лет жизни чаще, чем у взрослых, наблюдается воспаление среднего уха?

- а) слишком маленькая барабанная перепонка не полностью отделяет пространство барабанной полости
- б) изнутри барабанная перепонка выстлана слизистой оболочкой с плоским эпителием, который у детей недостаточно регенерирует
- в) слуховая труба короче и шире, легче растяжима, чем у взрослых; в результате при воспалении (например, глотки) процесс легче распространяется на барабанную полость
- г) слизистая оболочка слуховой трубы выстлана мерцательным эпителием и имеет большое количество слизистых желез, причем движение ресничек направлено в сторону носоглотки и у детей недостаточно интенсивно

6. На рисунке представлена стадия развития двустворчатого моллюска, которая часто закрепляется и паразитирует на:

- а) поверхности тела морских млекопитающих
- б) слизистых оболочках водоплавающих птиц
- в) жабрах ракообразных
- г) жабрах рыб

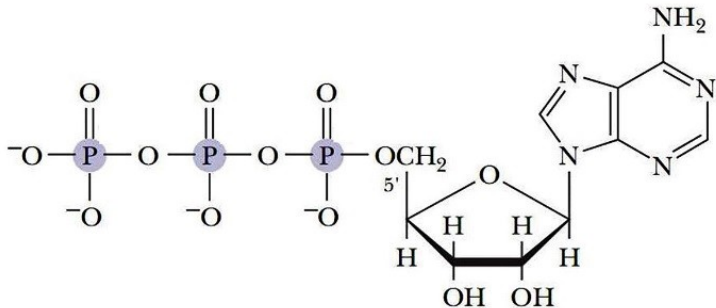


7. У дрожжей-сахаромицетов различают два типа спаривания (α и a), контролируемые двумя аллелями гена *MAT* (*MAT α* и *MAT a* , соответственно). Гетерозиготные клетки не способны спариваться, но могут делиться как митозом, так и мейозом. Какое расщепление по фенотипу наблюдается в мейотическом потомстве такой клетки?

- а) все неспаривающиеся
- б) 3 α : 1 a
- в) 2 α : 2 a
- г) 1 α : 2 неспаривающиеся : 1 a

8. Вещество, изображённое на рисунке, используется в клетке в качестве:

- а) носителя наследственной информации
- б) мономера белка
- в) рецептора
- г) источника энергии



9. При скрещивании двух белых кроликов всё потомство получается чёрным. Это результат:

- а) неполного доминирования
- б) кодоминирования
- в) естественного отбора
- г) взаимодействия генов

10. Если в популяции появляется новая рецессивная нейтральная мутация, то она:

- а) быстро исчезнет в процессе естественного отбора
- б) будет закреплена естественным отбором
- в) будет присутствовать в популяции преимущественно в гетерозиготном состоянии
- г) будет присутствовать в популяции преимущественно в гомозиготном состоянии

Раздел II

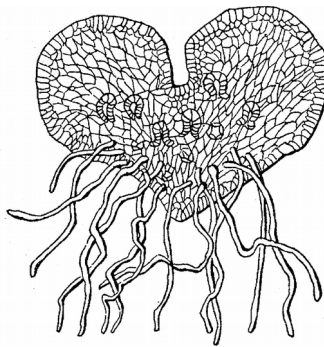
Выберите и отметьте на бланке для ответов все правильные ответы из пяти предложенных

1. У человека в ходе онтогенеза гемоглобин синтезируется в:

- а) красном костном мозге
- б) печени
- в) селезенке
- г) желточном мешке
- д) легких

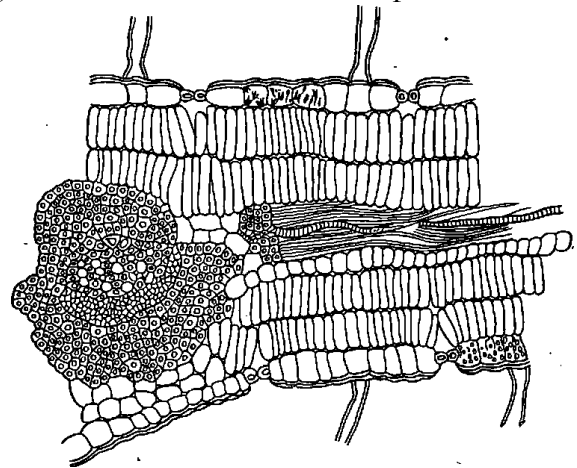
2. Гаметофит (заросток) папоротника Щитовника мужского:

- а) является свободноживущим организмом
- б) является автотрофным организмом
- в) образует половые органы
- г) имеет придаточные корни
- д) вступает в симбиоз с азотфиксирующими бактериями



4. На рисунке представлен фрагмент поперечного среза листа цветкового растения. Лист подобного строения:

- а) характерен для светолюбивых растений
- б) характерен для водных растений
- в) характерен для растений засушливых местообитаний
- г) имеет устьица на обеих сторонах пластины
- д) имеет изопалисадный мезофилл



3. Выберите признаки, характерные для взрослых особей кольчатых червей и членистоногих:

- а) наличие производных третьего зародышевого листка
- б) протонефридиальная выделительная система
- в) покровы представлены кутикулярным эпителием
- г) личинка,двигающаяся при помощи ресничек
- д) вторичная полость тела заполняет обширное пространство между стенкой тела и кишечником

5. Анализ крови молодой здоровой женщины показал увеличение содержания в крови тиреокальцитонина (гормон, который уменьшает количество ионов кальция в крови). Что можно предположить о её состоянии на основании этого анализа?

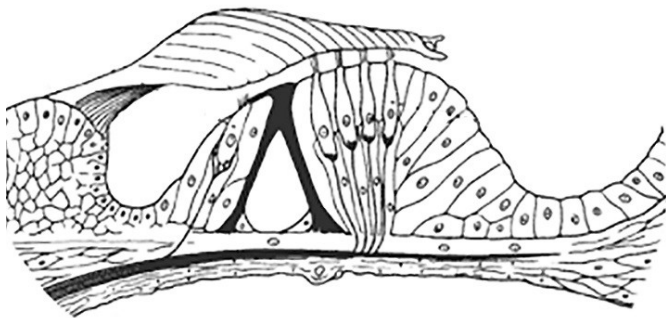
- а) у нее было много переломов костей
- б) возможно, женщина беременна
- в) при кормлении младенца расходуется много кальция, поступающего в молоко, а значит возможен вариант кормящей матери
- г) она чрезмерно высокого роста
- д) она употребляет в пищу слишком много молочных продуктов

6. Санитарно-показательными микроорганизмами, свидетельствующими о наличии фекального загрязнения воды, продуктов, помещений, считаются:

- а) энтерококк
- б) цианобактерии
- в) кишечная палочка
- г) клубеньковые бактерии
- д) возбудитель чумы

7. Рисунок изображает структуру, которая:

- а) является начальным звеном зрительного анализатора
- б) включает начальное звено слухового анализатора
- в) включает начальное звено рефлекторной дуги
- г) относится к органам хеморецепции
- д) содержит механорецепторы

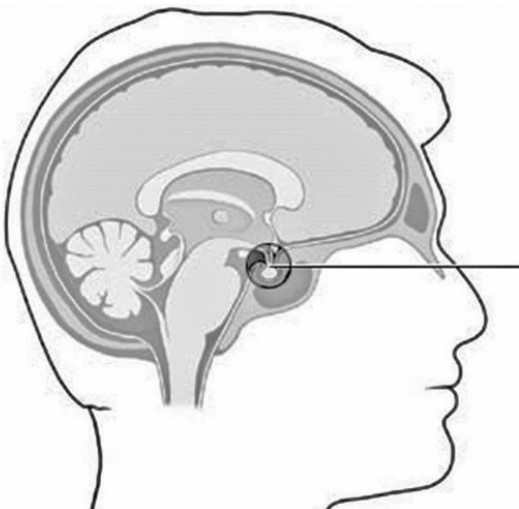


8. У некоторых животных сетчатка глаза инвертирована: фоторецепторные клетки в многослойной сетчатке обращены светочувствительной частью не внутрь глазного яблока, а к внешней оболочке. Это характерно для:

- а) человека
- б) совы
- в) осьминога
- г) варана
- д) леща

9. Орган, обозначенный на рисунке:

- а) закладывается как производное мезодермы
- б) вырабатывает вещество, стимулирующее рост
- в) тесно связан с гипоталамусом
- г) регулирует деятельность желез внутренней секреции
- д) состоит из четырех долей

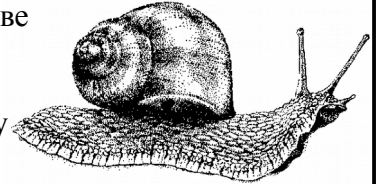


10. Содержание сахара в крови может резко повыситься:

- а) при нарушении диеты у больного сахарным диабетом II типа
- б) при сильном испуге
- в) при недостаточной выработке вазопрессина
- г) если съесть стаканчик мороженого
- д) при понижении концентрации глюкогона

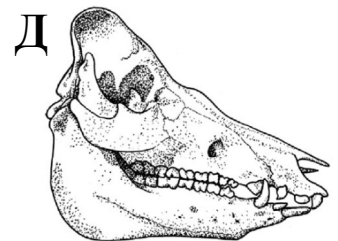
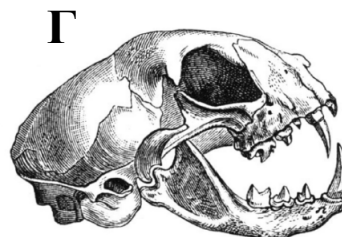
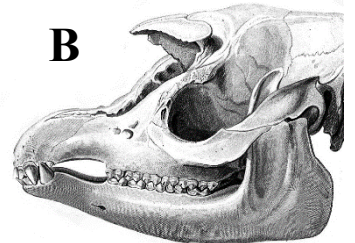
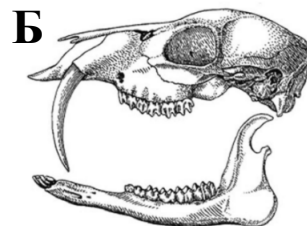
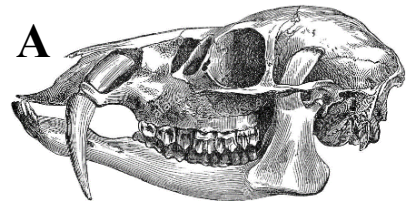
11. В клетках организма, изображённого на рисунке, можно обнаружить:

- а) фикобилины в составе фикобилисом
- б) амилазу
- в) цитохром с-оксидазу
- г) АТФ-синтазу
- д) РБФ-карбоксилазу



12. На каких рисунках изображены черепа парнокопытных млекопитающих?

- а) А
- б) Б
- в) В
- г) Г
- д) Д



13. У кого из перечисленных птиц вперед обращены два пальца?

- а) большой пестрый дятел
- б) королевский пингвин
- в) африканский страус
- г) попугай ара
- д) черный стриж

14. Второй закон Менделя (закон расщепления) не распространяется на:

- а) кишечную палочку
- б) хлореллу
- в) самоопыляющиеся растения
- г) митохондриальные гены
- д) пластидные гены

Раздел III

Установите правильную последовательность объектов, явлений, стадий процесса.

Запишите верную последовательность букв в бланке ответа.

1. Установите правильную последовательность стадий жизненного цикла печеночного сосальщика, начиная с процесса оплодотворения.

- А) развитие гермафродитной особи в окончательном хозяине
- Б) выход хвостатых личинок (церкариев) в воду
- В) заражение промежуточного хозяина ресничной личинкой (мирацидием)
- Г) выведение яиц в окружающую среду
- Д) партеногенетическое размножение паразита в организме улитки
- Е) инцистирование церкариев

2. Укажите порядок расположения тканей корня цветкового двудольного растения снаружи внутрь:

- А) первичная кора
- Б) ризодерма
- В) эндодерма
- Г) ксилема
- Д) перицикл
- Е) флоэма

Раздел IV

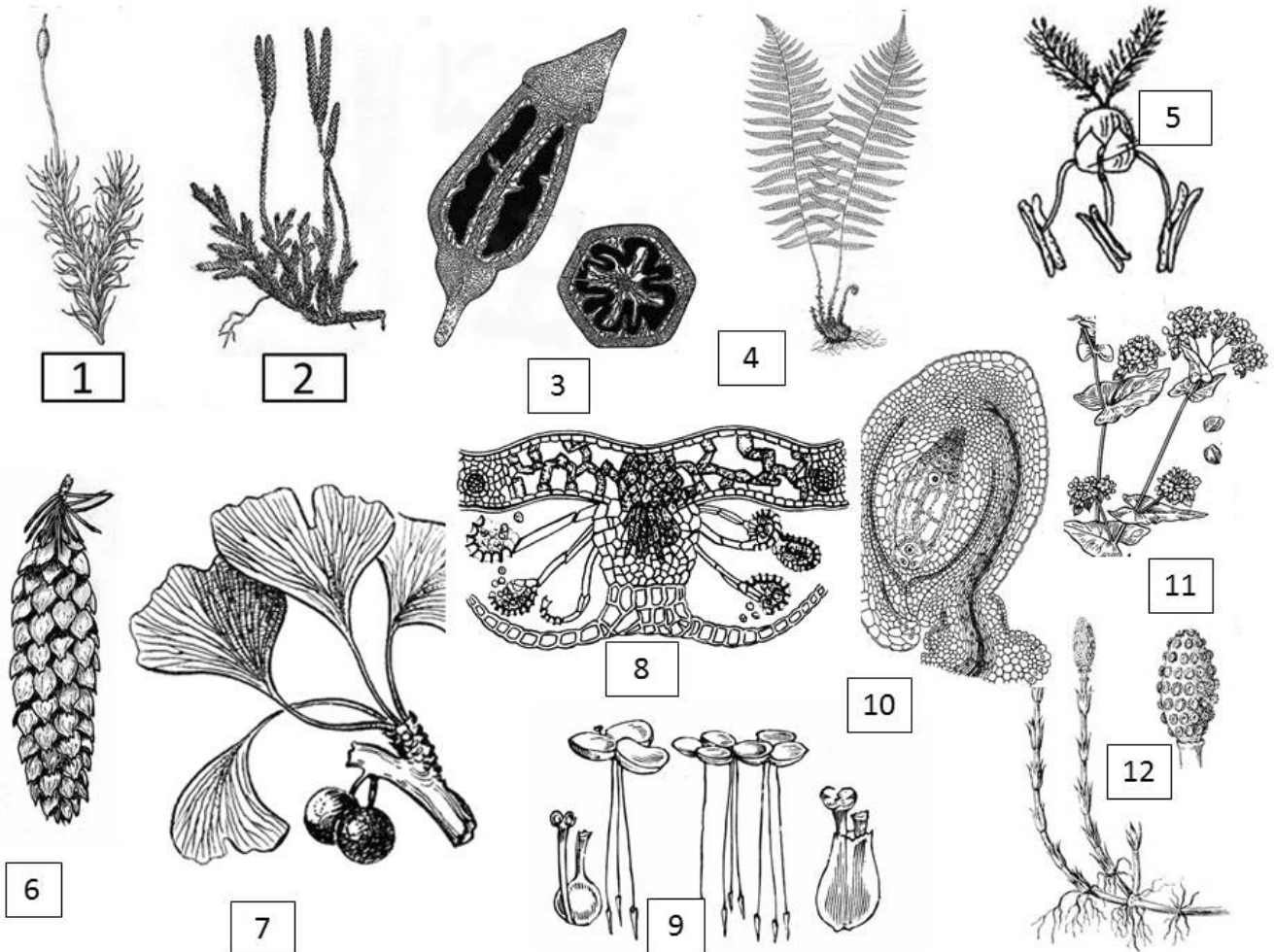
Установите соответствие.

1. Установите соответствие между изображениями растений или их отдельных структур и их систематическим положением. Заполните таблицу в бланке ответа.

- а) Мохообразные (в широком смысле)
- б) Плауновидные

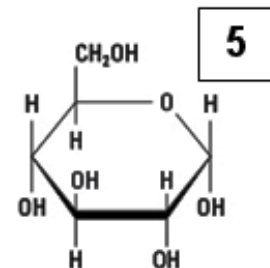
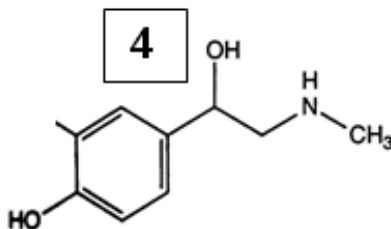
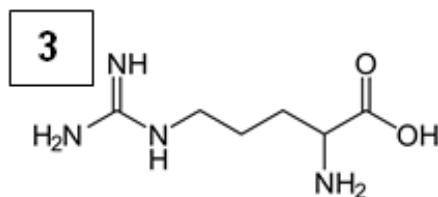
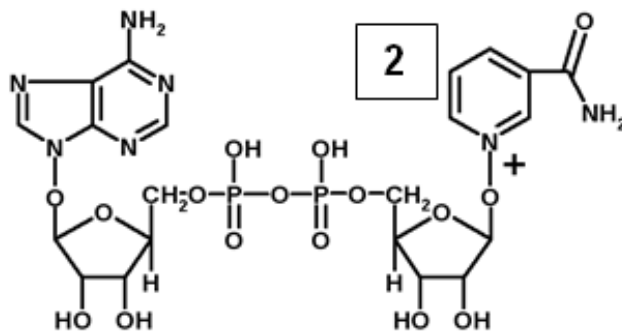
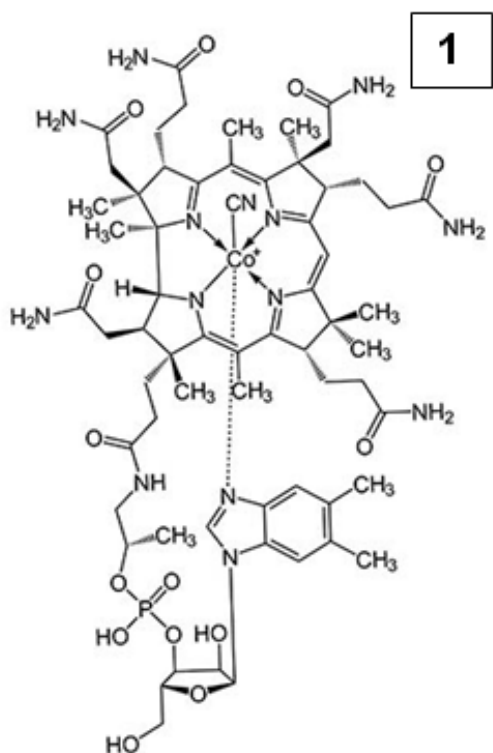
- в) Хвощи
- г) Папоротники

- д) Голосеменные
- е) Цветковые



2. Установите соответствие между формулой вещества, физиологической группой этих веществ и процессами, в которых они участвуют. Заполните таблицу в бланке ответа.

Формулы веществ:



Физиологические группы веществ:

- А. Аминокислоты
- Б. Витамины
- В. Гормоны
- Г. Нуклеотиды
- Д. Углеводы

Процессы:

- І. Расширение зрачка
- ІІ. Кроветворение
- ІІІ. Трансляция
- ІV. Фотосинтез
- V. Цикл Кребса

Раздел V

Практическое задание.

Решите задачу:

У некого вида эукариот гены *D*, *E*, *F* и *G* локализованы в указанном порядке в одной и той же хромосоме. При скрещивании двух диплоидных гомозиготных особей, одна из которых несет доминантные, а другая – рецессивные аллели всех перечисленных генов, получен гибрид F1. С этим гибридом провели анализирующее скрещивание, причем использованный «анализатор» был тетраплоидным. Какую долю в полученном потомстве составляют особи, доминантные по первому и четвертому гену, но рецессивные по второму и третьему, если гены *D* и *E* рекомбинируют с частотой 20%, гены *E* и *F* – с частотой 40%, а гены *F* и *G* – с частотой 20%?

Для записи решения задачи воспользуйтесь таблицей в бланке ответов.