



Теоретический тур Задания для 11-го класса



Раздел 1

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

1. Какая ткань растений состоит из мертвых клеток?

- а) образовательная
- б) перидерма (пробка)
- в) флоэма
- г) эпидерма

2. Лист (филлоид) этого растения:

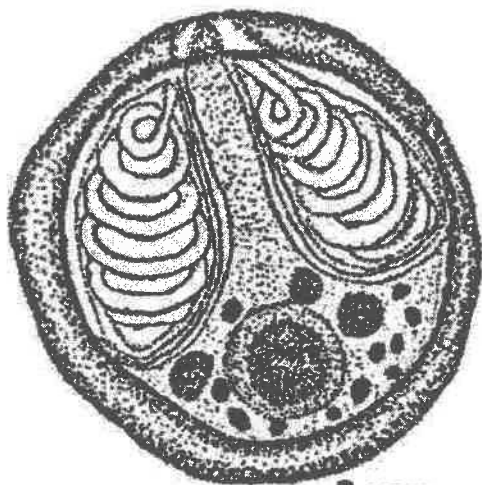
- а) принадлежит спорофиту и содержит диплоидный набор хромосом в клетках
- б) принадлежит спорофиту и содержит гаплоидный набор хромосом в клетках
- в) принадлежит гаметофиту и содержит диплоидный набор хромосом в клетках
- г) принадлежит гаметофиту и содержит гаплоидный набор хромосом в клетках



3. На рисунке изображена расселительная и инвазионная стадия паразитического организма, ранее относимого к простейшим животным. Позднее выяснилось, что это – представитель многоклеточных.

Рассмотрите рисунок и определите, к какой группе относят его в настоящее время:

- а) губки
- б) кишечнopolостные
- в) плоские черви
- г) круглые черви



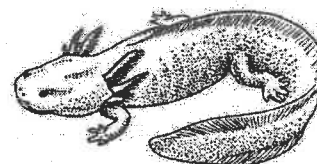
2 мкм

4. В производстве кисломолочных продуктов из молока, кроме молочнокислых бактерий, могут участвовать:

- а) дрожжи
- б) метанообразующие бактерии
- в) эхинококки
- г) кишечная палочка

5. Класс, к которому относится это животное, возник к ходе эволюции позже, чем:

- а) процесс двойного оплодотворения
- б) хвойные растения
- в) динозавры
- г) риниофиты



6. Выберите правильную последовательность событий, протекающих у человека:

- а) овуляция – оплодотворение – имплантация – формирование плаценты
- б) овуляция – имплантация – оплодотворение – формирование плаценты
- в) имплантация – оплодотворение – овуляция – формирование плаценты
- г) оплодотворение – овуляция – имплантация – формирование плаценты

7. При помощи школьного светового микроскопа невозможно изучить:

- а) форму хлоропласта в клетке хламидомонады
- б) количество и форму хромосом в метафазной пластинке пшеницы
- в) строение пор оболочки ядра
- г) клеточный состав тела гидры

8. Динеины, миозины, кинезины – моторные белки, молекулы которых способны активно перемещаться вдоль некоторого субстрата (микротрубочки или микрофиламента). Молекулы всех перечисленных белков:

- а) содержат атом железа
- б) обладают АТФазной активностью
- в) не встречаются у растений
- г) обеспечивают движение жгутиков и ресничек

9. В греческой мифологии наяды – нимфы, дочери Зевса, обитающие в реках, ручьях, озерах. Зоологи же называют наядами:

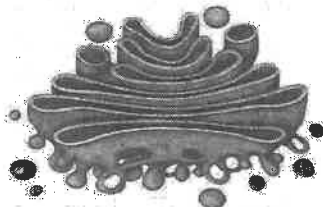
- а) рыб яркой окраски
- б) любых пресноводных животных
- в) личинок стрекоз и поденок
- г) животных, размножающихся в водной среде

10. Клубеньковые бактерии проникают в корни бобовых растений через:

- а) сосуды
- б) листья
- в) корневые волоски
- г) стебель

11. Органоид клетки, изображённый на рисунке, осуществляет:

- а) сборку первичной структуры белка
- б) репликацию нуклеиновых кислот
- в) сортировку белков
- г) синтез АТФ



12. Каково значение процесса нитрификации (окисления аммиачного азота до нитрита и нитрата) для бактерий?

- а) клетка преобразует азот в форму, более пригодную для встраивания в органические молекулы
- б) это способ запасаания азота в клетке
- в) таким образом бактерии изменяют pH окружающей среды на более благоприятный для жизнедеятельности
- г) клетка пользуется энергией этих химических процессов

13. Определите ожидаемый процент кроссоверных гамет, возникших у особи с генотипом $AaBb$ при сцеплении аллелей AB и ab и расстоянии между генами 10 морганид:

- а) 10% AB и 10% ab
- б) 5% AB и 5% ab
- в) 5% Ab и 5% aB
- г) 5% Aa и 5% Bb

14. В значимом участке гена A произошла мутация – выпадение (делеция) нуклеотидов, расположенных сразу после стартового кодона. В каком случае последовательность белка, кодируемого геном A , изменится в наименьшей степени?

- а) выпал 1 нуклеотид
- б) выпали 2 последовательных нуклеотида
- в) выпали 3 последовательных нуклеотида
- г) выпали 4 последовательных нуклеотида

15. При анализирующем скрещивании дигетерозиготы (гены полностью сцеплены) ожидается расщепление по генотипу:

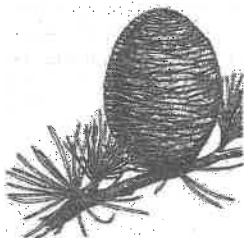
- а) 1:1:1:1
- б) 1:1
- в) 3:1
- г) 9:3:3:1

Раздел 2

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

1. Для растения, представленного на рисунке, характерно:

- а) опыление ветром
- б) двойное оплодотворение
- в) мужские гаметы без жгутиков
- г) образование триплоидного эндосперма



2. Некоторые цветковые растения обитают в воде в полностью погруженном состоянии. Для большинства из них характерны:

- а) аэренхима
- б) отсутствие кутикулы
- в) опушение
- г) развитые корневые волоски

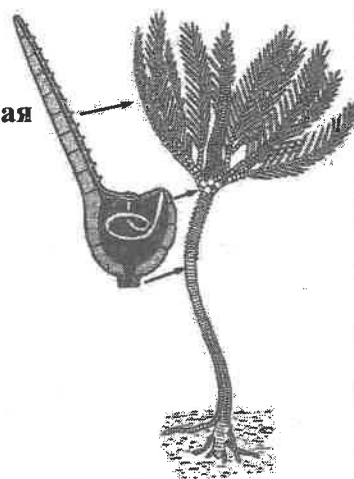
3. Что общего между размножением при помощи луковиц у растений, фрагментацией мицелия у грибов и почкованием у гидры?

- а) потомство обладает тем же генотипом, что и родительский организм
- б) все потомство обладает одинаковым генотипом, отличным от родительского
- в) все потомство обладает одинаковым фенотипом
- г) протекает без участия половых клеток

4. На рисунке представлен внешний облик некоторого организма и упрощенная схема его внутреннего строения.

Этот организм:

- а) размножается спорами
- б) обитает на морском дне
- в) имеет ротовое и анальное отверстия
- г) имеет вторичную полость тела



5. Какие мышцы человека относятся к скелетным (соматическим), но при этом не участвуют в движении частей скелета?

- а) диафрагма
- б) мышцы языка
- в) миокард
- г) глазодвигательные мышцы

6. Гомологичными органами является:

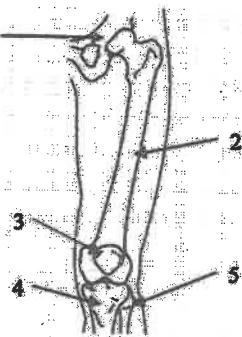
- а) лист папоротника и хвоя сосны
- б) жабра речного рака и трески
- в) легкое обыкновенного прудовика и лягушки
- г) верхний резец собаки и бивень слона

7. Чьи эволюционные предки вначале жили на суше, а затем вновь вернулись в водную среду?

- а) косатка
- б) акула
- в) обыкновенный прудовик
- г) рдест курчавый

8. Элемент скелета человека, обозначенный на рисунке цифрой 2:

- а) подвижно сочленен с 1 позвонником
- б) относится к числу трубчатых костей
- в) у взрослого человека содержит желтый и красный костный мозг
- г) целиком покрыт слоем гиалинового хряща



9. Деление мейозом происходит при:

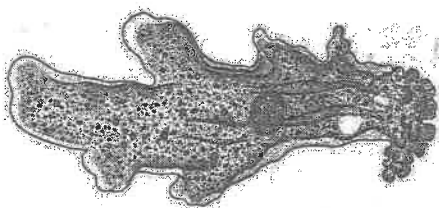
- а) гаметогенезе у животных
- б) гаметогенезе у высших растений
- в) формировании спор у папоротников
- г) делении зиготы у цветковых растений

10. Где в клетке листовой паренхимы одуванчика идет синтез АТФ из АДФ?

- а) в цитоплазме
- б) в ядре
- в) в митохондриях
- г) в хлоропластах

11. В клетке изображенного организма ученые могут обнаружить:

- а) гистоны
- б) кератин
- в) цитохром С-оксидазу
- г) гемоглобин

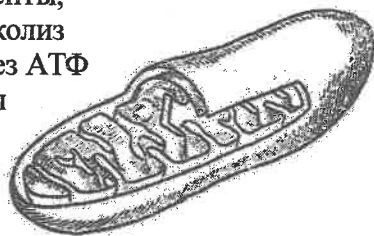


12. В результате жизнедеятельности прокариот в окружающей среде может происходить накопление:

- а) метана
- б) сероводорода
- в) кислорода
- г) органических веществ

13. Органоид, схематически изображенный на рисунке:

- а) содержит все ферменты, осуществляющие гликолиз
- б) осуществляет синтез АТФ
- в) содержит ферменты цикла Кальвина
- г) имеет в составе рибосомы и ДНК



14. Вирусы вызывают:

- а) полиомиелит
- б) клещевой энцефалит
- в) корь
- г) дифтерию

15. Животные, относимые к видам-двойникам, почти неотличимы друг от друга по строению, но могут различаться по:

- а) кариотипу
- б) нуклеотидной последовательности ДНК
- в) способу закладки мезодермы
- г) географическому распространению

16. В ядре зиготы домашней кошки находится 38 хромосом. Сколько хромосом может содержать у этого вида ядро сперматозоида при нормальном течении гаметогенеза?

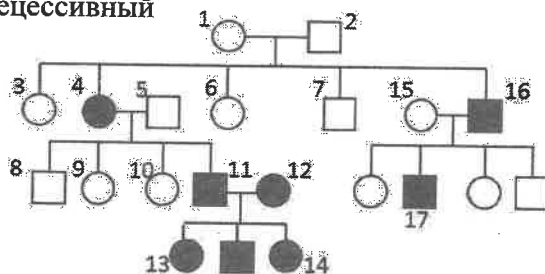
- а) 18 аутосом и 1 Y-хромосома
- б) 18 аутосом и 1 X-хромосома
- в) 17 аутосом и 2 половые хромосомы
- г) 36 аутосом и 2 половые хромосомы

17. Гибридологический метод позволил установить:

- а) линейное расположение генов в хромосоме
- б) закон гомологических рядов наследственной изменчивости
- в) закон независимого наследования признаков
- г) кариотип человека

18. Перед Вами – фрагмент собачей родословной. Признак, выделенный на схеме черным цветом:

- а) аутосомный
- б) сцеплен с X-хромосомой
- в) доминантный
- г) рецессивный



19. Выберите пары организмов, конкурирующих между собой в их естественных местообитаниях:

- а) трилобит и омар
- б) широкопалый речной рак и узкопалый речной рак
- в) синий кит и кашалот
- г) ель и береза

20. Вспомните определение популяции. Популяцией можно считать:

- а) совокупность всех злаков, обитающих на лугу
- б) совокупность особей стрекозы Коромысло большого, обитающих на дне озера
- в) совокупность всех особей обыкновенной бурозубки, обитающих на острове Валаам
- г) совокупность всех особей Дафнии гребенчатой, обитающих в небольшом озере

Раздел 3

Установите правильную последовательность объектов, явлений, стадий процесса.
Запишите верную последовательность букв в бланке ответа.

1. Установите правильную последовательность появления групп организмов в ходе эволюции. Запишите в таблицу соответствующую последовательность букв:

- а) папоротникообразные
- б) китообразные
- в) зеленые водоросли
- г) цианобактерии
- д) членистоногие
- е) кишечнополостные

2. Расположите события истории биологии и медицины в хронологическом порядке, начиная с самого раннего. Запишите в таблицу соответствующую последовательность букв:

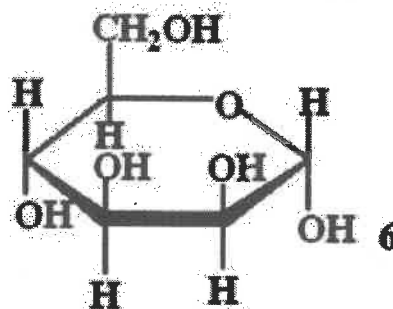
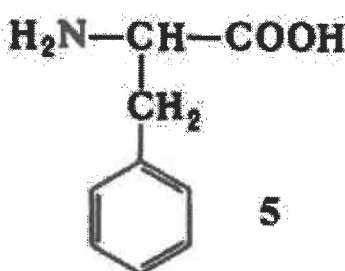
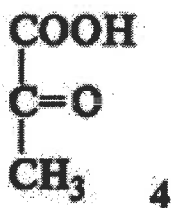
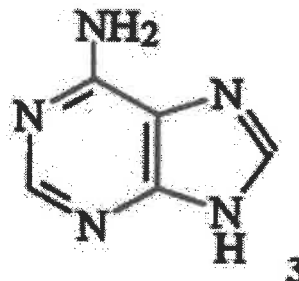
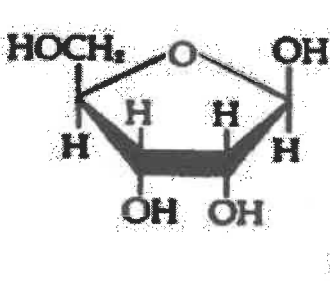
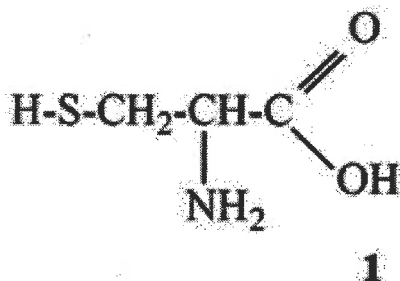
- а) открытие А.Флемингом антибиотика пенициллина
- б) разработка Э.Дженнером вакцины, предохраняющей от черной оспы
- в) выход первого издания книги Ч.Дарвина «Происхождение видов путём естественного отбора или сохранение благоприятствуемых пород в борьбе за жизнь»
- г) доказательство возможности обратной транскрипции (Г.Темин и Д.Балтимор)
- д) первая успешная прививка против бешенства человеку (Л.Пастер)
- е) расшифровка Д.Уотсоном, Ф.Криком структуры молекулы ДНК

Раздел 4

Установите соответствие. Заполните таблицы в бланке для ответов.

1. Установите соответствие между структурной формулой вещества, его названием и биологическим значением:

Структурные формулы:



Названия веществ:

- а) пировиноградная кислота
- б) глюкоза
- в) цистеин
- г) фенилаланин
- д) аденин
- е) рибоза

Биологическое значение:

- А. Является мономером гликогена
- В. Пятиуглеродный сахар
- С. Образует дисульфидные связи в молекулах полипептидов
- Д. Входит в состав нуклеотидов ДНК и РНК
- Е. Участвует в гидрофобных взаимодействиях
- Ф. Является одним из конечных продуктов гликолиза

2. Установите соответствие между клетками пшеницы, числом хромосом, содержащимся в ядрах этих клеток, и типом деления, в результате которого они возникли.

<u>Клетки:</u>	<u>Число хромосом:</u>	<u>Способ деления:</u>
1. Клетка эпидермы листа 2. Спермий 3. Сперматогенная клетка пыльцевого зерна 4. Вегетативная клетка (клетка-трубка) пыльцевого зерна 5. Микроспора 6. Мегаспора 7. Клетка эндосперма 8. Клетка-антипод зародышевого мешка	а) Гаплоидное б) Диплоидное в) Триплоидное	I. Митоз II. Мейоз

Раздел 5

Решите задачу. Ответ запишите в ячейки таблицы в бланке для ответов.

Пол у птиц связан с различиями в хромосомном наборе: у самцов есть две половые Z-хромосомы, а у самок – одна половая Z-хромосома и одна W-хромосома (меньшая по размеру). У голубей некоторые варианты окраски определяются расположенным в Z-хромосоме геном T , имеющим три аллеля: аллель коричневой окраски T^R доминирует над аллелями сизой (T^B) и серой (t) окрасок, аллель сизой окраски – над аллелем серой окраски. Селекционер скрестил сизую голубку с голубем, родителями которого были серый голубь и коричневая голубка. Каковы будут наборы половых хромосом, генотипы по гену T и окраска у птенцов разных полов, полученных от этого скрещивания?