

## Вариант №1.

1. Строение и функции органоидов клетки изучает наука

- 1) генетика                      2) цитология                      3) селекция                      4) фенология

2. Назовите молекулу, входящую в состав клетки и имеющую карбоксильную и аминогруппы

- 1) Глюкоза                      2) ДНК                      3) Аминокислота                      4) Клетчатка

3. Роль матрицы в синтезе молекул и-РНК выполняет

- 1) полипептидная нить                      2) плазматическая мембрана  
3) мембрана эндоплазматической сети                      4) одна из цепей молекулы ДНК

4. Сущность мейоза состоит в

- 1) образовании клеток с диплоидным набором хромосом  
2) удвоении количества ДНК в клетках тела                      3) восстановлении полного набора хромосом в клетках  
4) образовании гамет с гаплоидным набором хромосом

5. Развитие потомства из неоплодотворенных яйцеклеток называется

- 1) овогенез                      2) сперматогенез                      3) мутагенез                      4) партеногенез

6. При скрещивании гомозиготных растений томата с круглыми красными плодами и с грушевидными жёлтыми плодами (красный цвет — А, жёлтый — а, круглая форма — В, грушевидная — b) получится потомство с генотипом

- 1) AAbb                      2) aaBb                      3) AABB                      4) AaBb

7. Белок состоит из 100 аминокислот. Определите число нуклеотидов в молекуле ДНК, кодирующей данный белок

- 1) 200                      2) 300                      3) 400                      4) 600

8. Увеличение яйценоскости кур за счет улучшения рациона кормления — это пример изменчивости

- 1) модификационной                      2) комбинативной                      3) мутационной                      4) соотносительной

9. Грибы, в отличие от растений,

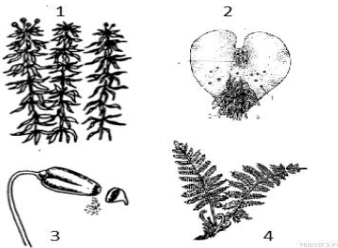
- 1) не имеют хлоропластов и не способны к фотосинтезу  
2) не имеют митохондрий и не способны к аэробному дыханию  
3) размножаются только бесполым путем  
4) имеют клеточное строение и мембранные органоиды

10. Если у растения сетчатое жилкование листьев, то к какой систематической группе оно, скорее всего, относится?

- 1) голосеменные                      2) двудольные                      3) однодольные                      4) мохообразные

11. Какой цифрой обозначен гаметофит папоротника?

- 1) 1                      2) 2                      3) 3                      4) 4



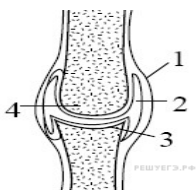
12. К типу моллюсков относят животных, имеющих

- 1) вытянутое цилиндрическое тело, заострённое с обоих концов                      2) тело, разделённое на сходные членики  
3) хитиновый покров                      4) мягкое, нечленистое тело

13. Активность какого животного в наибольшей степени зависит от температуры окружающей среды?

- 1) северного оленя                      2) большой синицы                      3) прыткой ящерицы                      4) серой цапли

14. Цифрой 4 обозначена на рисунке суставная



- 1) впадина  
2) сумка  
3) головка  
4) прослойка хряща

15. Сущность свертывания крови заключается в
- 1) склеивании эритроцитов
  - 2) превращении фибриногена в фибрин
  - 3) превращении лейкоцитов в лимфоциты
  - 4) склеивании лейкоцитов
16. Введение в кровь сыворотки, содержащей антитела против возбудителей определённого заболевания, приводит к формированию иммунитета
- 1) активного искусственного
  - 2) пассивного искусственного
  - 3) естественного врожденного
  - 4) естественного приобретённого
17. Продолговатый мозг, в отличие от мозжечка,
- 1) координирует движения
  - 2) обеспечивает равновесие тела в пространстве
  - 3) способствует точности действий
  - 4) управляет сердечной деятельностью и дыханием
18. Заболевание СПИДом может привести к
- 1) несвертываемости крови
  - 2) полному разрушению иммунной системы организма
  - 3) резкому увеличению содержания тромбоцитов в крови
  - 4) уменьшению гемоглобина в крови и развитию малокровия
19. Пример внутривидовой борьбы за существование
- 1) конкуренция между кротом и землеройкой из-за пищи
  - 2) уничтожение мышей лисицами
  - 3) отношения между лосями и зубрами из-за корма
  - 4) отношения между волками из-за корма
20. Генетический критерий вида характеризуется
- 1) сходством биохимического состава
  - 2) внешними признаками
  - 3) набором хромосом
  - 4) сходством процессов жизнедеятельности
21. Ко второй сигнальной системе человека относят
- 1) условные рефлексы
  - 2) безусловные рефлексы
  - 3) речь
  - 4) инстинкты
22. Сигналом к наступлению листопада у растений служит
- 1) увеличение влажности среды
  - 2) сокращение длины светового дня
  - 3) уменьшение влажности среды
  - 4) повышение температуры среды
23. Продуценты в экосистеме луга
- 1) потребляют готовые органические вещества
  - 2) создают органические вещества
  - 3) обеспечивают процесс гниения
  - 4) разлагают органические вещества
24. Создание Красной книги направлено на
- 1) раскрытие связей организмов со средой
  - 2) сохранение редких и исчезающих видов растений и животных
  - 3) определение места вида в системе органического мира
  - 4) ознакомление с многообразием растений и животных
25. Основной причиной современного экологического кризиса считают
- 1) сокращение численности людей
  - 2) недостаток природных ресурсов
  - 3) загрязнение окружающей среды
  - 4) использование человеком природных ресурсов
26. Выберите три верных Ответа из шести. Папоротники относят к царству растений, так как
- 1) в процессе дыхания они поглощают кислород и выделяют углекислый газ
  - 2) в процессе фотосинтеза они образуют органические вещества и выделяют в атмосферу кислород
  - 3) их клетки содержат хлоропласты
  - 4) их клетки содержат цитоплазму
  - 5) выполняют роль консументов в экосистеме
  - 6) клеточная стенка состоит из целлюлозы
27. Особенность безусловных рефлексов заключается в том, что они
- 1) возникают в результате многократного повторения
  - 2) являются признаком, характерным для отдельной особи вида
  - 3) являются генетически запрограммированными
  - 4) характерны для всех особей вида
  - 5) являются врождёнными
  - 6) не передаются по наследству
28. Выберите три верных ответа из шести. В каких структурах клетки эукариот локализованы молекулы ДНК?
- 1) цитоплазме
  - 2) ядре
  - 3) митохондриях
  - 4) рибосомах
  - 5) хлоропластах
  - 6) лизосомах
29. Установите соответствие между процессами пищеварения и органами, в которых они происходят.

ПРОЦЕССЫ ПИЩЕВАРЕНИЯ

МЕСТО ПРОТЕКАНИЯ

- А) выделение пепсина
- Б) всасывание аминокислот
- В) окончательное расщепление и всасывание липидов
- Г) начало расщепления белков
- Д) обработка пищи соляной кислотой
- Е) обработка пищевого комка желчью

- 1) желудок
- 2) тонкая кишка

30. Установите соответствие между признаком организма и организмом, обладающим этим признаком

ПРИЗНАК КЛЕТКИ

ОРГАНИЗМ

- А) запасное вещество – крахмал
- Б) образует микоризу
- В) запасное вещество – гликоген
- Г) в жизненном цикле есть заросток
- Д) в клеточной стенке содержится хитин
- Е) в клетках содержатся хлоропласты

- 1) гриб
- 2) папоротник

31. Установите соответствие между функцией отдела нервной системы человека и отделом, выполняющим эту функцию.

ФУНКЦИЯ

ОТДЕЛ

- А) расширяет зрачки, уменьшает слюноотделение
- Б) увеличивает частоту сердечных сокращений
- В) усиливает перистальтику кишечника
- Г) снижает артериальное давление
- Д) стимулирует секрецию пищеварительных соков
- Е) вызывает сокращение мышц, поднимающих волосы

- 1) симпатический
- 2) парасимпатический

32. Укажите правильную последовательность систематических групп растений, начиная с наименьшей.

- 1) Редька
- 2) Крестоцветные
- 3) Двудольные

4) Редька дикая

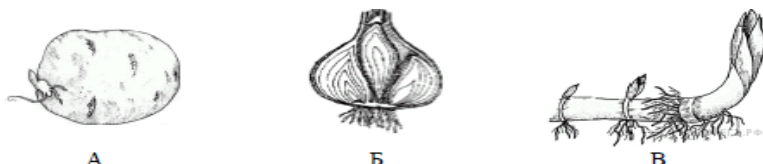
5) Покрытосеменные

33. Установите, в какой последовательности в организме человека кровь проходит малый круг кровообращения.

- 1) левое предсердие
- 2) легочные капилляры
- 3) легочные вены
- 4) легочные артерии
- 5) правый желудочек

34. На спиле дерева видны годовичные кольца. Объясните, почему они имеют разную ширину.

35. Какие органы растений обозначены на рисунке буквами А, Б, В? В чём состоит их роль в жизни растений? Видоизменением какого органа они являются?



36. Опишите путь который пройдет лекарственный препарат, введенный в вену на левой руке, если он должен воздействовать на головной мозг?

37. Какова взаимосвязь между пластическим и энергетическим обменом веществ? Аргументируйте свой ответ.

38. Определите: последовательность нуклеотидов на и-РНК, антикодоны соответствующих т-РНК и аминокислотную последовательность соответствующего фрагмента молекулы белка (используя таблицу генетического кода), если фрагмент цепи ДНК имеет следующую последовательность нуклеотидов: ГТГТАТГГААГТ.

Генетический код (иРНК)

Первое основание	Второе основание				Третье основание
	У	Ц	А	Г	
У	Фен	Сер	Тир	Цис	У
	Фен	Сер	Тир	Цис	Ц
	Лей	Сер	—	—	А
	Лей	Сер	—	Три	Г

Ц	Лей	Про	Гис	Арг	У
	Лей	Про	Гис	Арг	Ц
	Лей	Про	Глн	Арг	А
	Лей	Про	Глн	Арг	Г
А	Иле	Тре	Асн	Сер	У
	Иле	Тре	Асн	Сер	Ц
	Иле	Тре	Лиз	Арг	А
	Мет	Тре	Лиз	Арг	Г
Г	Вал	Ала	Асп	Гли	У
	Вал	Ала	Асп	Гли	Ц
	Вал	Ала	Глу	Гли	А
	Вал	Ала	Глу	Гли	Г

39. У человека глаукома наследуется как аутосомно-рецессивный признак (а), а синдром Марфана, сопровождающийся аномалией в развитии соединительной ткани, — как аутосомно-доминантный признак (В). Гены находятся в разных парах аутосом. Один из супругов страдает глаукомой и не имел в роду предков с синдромом Марфана, а второй дигетерозиготен по данным признакам. Определите генотипы родителей, возможные генотипы и фенотипы детей, вероятность рождения здорового ребёнка. Составьте схему решения задачи. Какой закон наследственности проявляется в данном случае?

## Вариант №2.

1. Начальные стадии онтогенеза позвоночных животных изучает наука

- 1) анатомия    2) морфология    3) генетика    4) эмбриология

2. Какую функцию выполняют в клетке лизосомы?

- 1) расщепляют биополимеры до мономеров    2) окисляют глюкозу до углекислого газа и воды  
3) осуществляют синтез органических веществ    4) осуществляют синтез полисахаридов из глюкозы

3. В процессе хемосинтеза, в отличие от фотосинтеза,

- 1) образуются органические вещества из неорганических  
2) используется энергия окисления неорганических веществ  
3) органические вещества расщепляются до неорганических  
4) источником углерода служит углекислый газ

4. В образовании дочерних клеток с диплоидным набором хромосом, как и в материнской клетке, важную роль играет

- 1) мейоз    2) митоз    3) оплодотворение    4) онтогенез

5. В результате дробления в эмбриогенезе образуется

- 1) нейрула    2) гастрюла    3) зигота    4) бластула

6. При скрещивании двух морских свинок с черной шерстью (доминантный признак) получено потомство, среди которого особи с белой шерстью составили 25%. Каковы генотипы родителей

- 1) AA x aa    2) Aa x AA    3) Aa x Aa    4) AA x AA

7. Какой триплет в молекуле информационной РНК соответствует кодовому триплету ААТ в молекуле ДНК

- 1) УУА    2) ТТА    3) ГГЦ    4) ЦЦА

8. Окраска цветков китайской примулы изменяется от красной до белой в диапазоне температур от 20 до 35 °С. Это пример изменчивости

- 1) комбинативной    2) геномной    3) хромосомной    4) модификационной

9. Бактерии в отличие от растений имеют

- 1) специализированные половые клетки    2) одну кольцевую молекулу ДНК в клетке  
3) ядро, обособленное от цитоплазмы ядерной оболочкой    4) две и более хромосом

10. Эндосперм семени пшеницы образуется в результате

- 1) оплодотворения яйцеклетки    2) деления клеток завязи  
3) слияния спермия с ядром центральной клетки    4) слияния двух спермиев с ядром яйцеклетки

11. Представитель какого отдела растений показан на рисунке?

- 1) водоросли    2) папоротникообразные    3) покрытосеменные    4) мохообразные



12. Для капустной белянки характерен следующий цикл развития

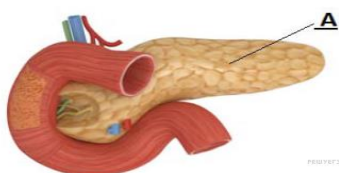
- 1) яйцо — -> личинка — -> куколка — -> взрослое насекомое  
2) яйцо — -> куколка — -> личинка — -> взрослое насекомое  
3) взрослое насекомое — -> яйцо — -> личинка  
4) взрослое насекомое — -> личинка — -> куколка — -> яйцо

13. В каких отделах сердца млекопитающих животных и человека находится артериальная кровь

- 1) в левом и правом желудочке    2) в правом предсердии и желудочке  
3) в левом и правом предсердии    4) в левом предсердии и желудочке

14. Какие функции выполняет орган, обозначенный буквой А?

- 1) выделение желчи и пищеварительного сока    2) выделение пищеварительного сока  
3) выделение слюны    4) выделение пищеварительного сока и гормонов



15. Большой круг кровообращения — это путь крови от

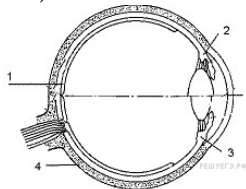
- 1) левого желудочка по артериям, капиллярам и венам до правого предсердия
- 2) правого желудочка по легочной артерии и капиллярам, легочной вене до левого предсердия
- 3) левого предсердия по артериям, капиллярам и венам до правого желудочка
- 4) от правого предсердия по венам, капиллярам, артериям до левого желудочка

16. Гуморальная регуляция функций организма осуществляется с помощью

- 1) химических веществ, поступающих из органов и тканей в кровь
- 2) нервных импульсов через нервную систему
- 3) жиров, поступающих в организм с пищей
- 4) витаминов в процессе обмена веществ и превращения энергии

17. Какой цифрой обозначена сетчатка глаза?

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4



18. При подозрении на перелом плеча у человека важно

- 1) наложить жгут
- 2) сделать согревающий компресс
- 3) наложить антисептическую повязку
- 4) обеспечить полную неподвижность руки

19. Роль рецессивных мутаций в эволюции состоит в том, что они

- 1) проявляются в первом поколении
- 2) являются скрытым резервом наследственной изменчивости
- 3) как правило, вредны для организма
- 4) затрагивают гены клеток тела, а не гамет

20. Вид — совокупность особей, обладающих

- 1) сходным набором хромосом
- 2) способностью образовывать пищевые связи между его особями
- 3) обитающих в разных экосистемах
- 4) созданных человеком на основе отбора

21. Человека от животных отличает наличие у него:

- 1) безусловных рефлексов
- 2) инстинктов
- 3) первой сигнальной системы
- 4) второй сигнальной системы

22. Укажите антропогенный фактор

- 1) интенсивное ультрафиолетовое излучение
- 2) сезонные колебания температуры
- 3) промышленное загрязнение
- 4) повышенная влажность воздуха

23. Органические вещества в экосистеме озера создаются

- 1) рыбами
- 2) личинками насекомых
- 3) водорослями
- 4) бактериями

24. Основной причиной современного экологического кризиса считают

- 1) сокращение численности людей
- 2) недостаток природных ресурсов
- 3) загрязнение окружающей среды
- 4) использование человеком природных ресурсов

25. Верны ли следующие суждения об изменчивости?

А. Мутации никогда не возникают под влиянием внешней среды.

Б. Модификационная изменчивость возникает только под влиянием внешней среды.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

26. Выбрать три утверждения из шести предложенных. Какие признаки характерны для речных раков

- 1) тело разделено на головогрудь и брюшко
- 2) тело покрыто раковиной
- 3) органы выделения – зелёные железы
- 4) имеют три пары ходильных ног
- 5) питание хемотрофное, продуценты
- 6) дышат растворённым в воде кислородом

27. У млекопитающих животных и человека венозная кровь, в отличие от артериальной,

- 1) бедна кислородом
- 2) течёт в малом круге по венам
- 3) наполняет правую половину сердца
- 4) насыщена углекислым газом
- 5) поступает в левое предсердие
- 6) обеспечивает клетки тела питательными веществами

28. В клетке растений в отличие от клетки животных, имеются

- 1) рибосомы
- 2) хлоропласты
- 3) митохондрии
- 4) плазматическая мембрана
- 5) целлюлозная клеточная стенка
- 6) вакуоли с клеточным соком

29. Установите соответствие между характеристикой клетки и её типом.

ХАРАКТЕРИСТИКА

ТИП КЛЕТКИ

- А) Мембранные органоиды отсутствуют.
- Б) Имеется клеточная стенка из муреина.
- В) Наследственный материал представлен нуклеоидом.
- Г) Содержит только мелкие рибосомы.
- Д) Наследственный материал представлен линейными ДНК.
- Е) Клеточное дыхание происходит в митохондриях.

- 1) прокариотическая
- 2) эукариотическая

30. Установите соответствие между характеристикой организма и царством, к которому он принадлежит.

ХАРАКТЕРИСТИКА

ЦАРСТВО

- А) в клеточных стенках содержится муреин
- Б) по способу питания только гетеротрофы
- В) размножаются спорами
- Г) эукариотические организмы
- Д) клетки могут содержать жгутики
- Е) размножаются простым делением клетки пополам

- 1) Бактерии
- 2) Грибы

31. Установите соответствие между значением витамина для организма человека и видом витамина.

ЗНАЧЕНИЕ

ВИД ВИТАМИНА

- А) повышает защитные свойства организма
- Б) входит в состав зрительного пигмента
- В) препятствует возникновению рахита
- Г) препятствует кровоточивости дёсен
- Д) улучшает зрение в сумерках
- Е) участвует в образовании костной ткани

- 1) А
- 2) D
- 3) С

32. Определите последовательность стадий развития папоротника, начиная с оплодотворения.

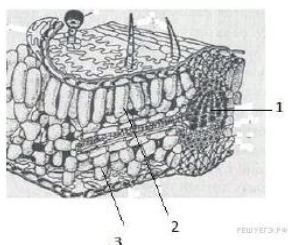
- 1) развитие заростка
- 2) оплодотворение
- 3) развитие спорофита
- 4) образование архегониев и антеридиев
- 5) образование спорангиев
- 6) прорастание споры

33. Установите последовательность, отражающую систематическое положение вида Сосна обыкновенная в классификации растений, начиная с наименьшей группы

- 1) род Сосна
- 2) отдел Голосеменные
- 3) порядок Сосновые
- 4) класс Хвойные
- 5) вид Сосна обыкновенная
- 6) царство Растения

34. На поверхности почвы иногда можно увидеть большое количество дождевых червей. Объясните, при каких метеорологических условиях это происходит и почему.

35. Что обозначено на рисунке цифрами 1, 2, 3? Какие функции выполняют указанные структуры?



36. Какие отношения устанавливаются между водорослью и грибом в слоевище лишайника? Объясните роль обоих организмов в этих отношениях.

37. Назовите не менее четырёх причин перелётов птиц.

38. Фрагмент цепи ДНК имеет последовательность нуклеотидов ГТГТАТГГААГТ. Определите последовательность нуклеотидов на иРНК, антикодоны соответствующих тРНК и последовательность аминокислот во фрагменте молекулы белка, используя таблицу генетического кода.

Генетический код (иРНК)

Первое	Второе основание	Третье
--------	------------------	--------

основание					основание
	У	Ц	А	Г	
У	Фен Фен Лей Лей	Сер Сер Сер Сер	Тир Тир — —	Цис Цис — Три	У Ц А Г
Ц	Лей Лей Лей Лей	Про Про Про Про	Гис Гис Глн Глн	Арг Арг Арг Арг	У Ц А Г
А	Иле Иле Иле Мет	Тре Тре Тре Тре	Асн Асн Лиз Лиз	Сер Сер Арг Арг	У Ц А Г
Г	Вал Вал Вал Вал	Ала Ала Ала Ала	Асп Асп Глу Глу	Гли Гли Гли Гли	У Ц А Г

39. У человека ген карих глаз доминирует над голубым цветом глаз (А), а ген цветовой слепоты рецессивный (дальтонизм – d) и сцеплен с X-хромосомой. Кареглазая женщина с нормальным зрением, отец которой имел голубые глаза и страдал цветовой слепотой, выходит замуж за голубоглазого мужчину с нормальным зрением. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей и возможного потомства, вероятность рождения в этой семье детей — дальтоников с карими глазами и их пол.