

**федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова  
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

**(Сеченовский Университет)**

Институт фармации им. А.П. Нелюбина

Кафедра фармацевтического естествознания

**Методические материалы по дисциплине:**

**Общая биология**

основная профессиональная образовательная программа высшего образования –  
программа бакалавриата

19.03.01 Биотехнология

## Вопросы для подготовки к ЦТ по дисциплине «ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ»

основная профессиональная образовательная программа высшего образования -  
программа бакалавриата 19.03.01 биотехнология  
(уровень бакалавриата)

Форма обучения - очная

Кафедра фармацевтического естествознания

### СТРОЕНИЕ КЛЕТКИ (49)

(выберите правильные ответы)

1. Основоположником клеточной теории является

- 1) Роберт Гук
- 2) Теодор Шванн**
- 3) Рудольф Вирхов
- 4) Иоганн Мюллер

2. Какой ученый впервые применил микроскоп для исследования растительных и животных тканей

- 1) Шлейден
- 2) Шванн
- 3) Броун
- 4) Р.Гук**

3. Кто сформулировал три положения клеточной теории

- 1). Р.Вирхов
- 2) К. Линей
- 3) Шлейден
- 4) Т. Шванн**

4. Кто дополнил клеточную теорию

- 1) Р.Вирхов**
- 2) К. Линей
- 3) Шлейден
- 4) Шванн

5. Кольцевая ДНК имеется

- 1) только в нуклеоиде
- 2) только в хлоропласте
- 3) только в митохондриях
- 4) в нуклеоиде, митохондриях и хлоропластах**

6. Система цистерн, трубочек, канальцев и вакуолей, расположенная в гиалоплазме называется

- 1) аппарат Гольджи
- 2) митохондрии
- 3) пластиды
- 4) ЭПС**

7. Функцию транспорта веществ, синтеза липидов, разграничения ферментных систем выполняет

- 1) аппарат Гольджи
- 2) гиалоплазма

- 3) вакуоли
- 4) ЭПС**

8. Свойством избирательной проницаемости обладает

- 1) надмембранный комплекс
- 2) цитоплазматическая мембрана**
- 3) субмембранный комплекс
- 4) гиалоплазма

9. Функцию синтеза сложных углеводов в растительных клетках выполняют

- 1) диктиосомы**
- 2) ЭПС
- 3) рибосомы
- 4) лизосомы

10. Хромосомы состоят из

- 1) РНК + белок
- 2) РНК + ДНК
- 3) ДНК + белок
- 4) РНК, ДНК; белок**

11. Гликокаликс состоит из

- 1) белков и жиров
- 2) белков и углеводов**
- 3) углеводов и жиров
- 4) только белков

12. Пластиды в клетке располагаются в

- 1) плазмалемме
- 2) гиалоплазме**
- 3) кариоплазме
- 4) клеточном соке

13. Функция субмембранного комплекса

- 1) внутриклеточное взаимодействие
- 2) запасаящая
- 3) защитная
- 4) опорно-сократительная**

14. Единичные выросты цитоплазмы на поверхности клетки

- 1) жгутики**
- 2) реснички
- 3) миофибриллы
- 4) микрофиламенты

15. Органеллы специального назначения в виде тонких нитей белка, обеспечивающие сокращение мышечных волокон это

- 1) жгутики
- 2) реснички
- 3) миофибриллы**
- 4) микрофиламенты

16. Пузырьки, ограниченные одной мембраной и заполненные ферментами это

- 1) пузырьки аппарата Гольджи

- 2) капли жира
- 3) лизосомы**
- 4) сферосомы

17. Пластиды, выполняющие запасную функцию

- 1) хромопласты
- 2) лейкопласты**
- 3) хлоропласты
- 4) все пластиды

18. Два слоя липидов и встроенные в них молекулы белка образуют

- 1) гликокаликс
- 2) субмембранный комплекс
- 3) цитоплазматическую мембрану**
- 4) поверхностный аппарат клетки

19. Девять триплетов микротрубочек составляют

- 1) клеточный центр
- 2) центриоль**
- 3) центросферу
- 4) миофибриллы

20. Двумембранные органеллы, имеющие неполные перегородки и выполняющие функцию дыхания

- 1) хлоропласты
- 2) лейкопласты
- 3) хромопласты
- 4) митохондрии**

21. Лизосомы располагаются в

- 1) гиалоплазме**
- 2) кариоплазме
- 3) клеточном соке
- 4) белковой строме

22. В образовании квантосом участвует

- 1) натрий
- 2) фосфор**
- 3) цинк
- 4) магний**

23 Железо входит в состав

- 1) цитохромов**
- 2) гемоглобина**
- 3) хлорофилла
- 4) каротина

24. Магний входит в состав

- 1) цитохромов
- 2) гемоглобина
- 3) хлорофилла**
- 4) каротина

25. К надмембранному комплексу относится

- 1) микротрубочки
- 2) двойной слой фосфолипидов
- 3) интегральные белки
- 4) **гликокаликс**

26. К субмембранному комплексу относится

- 1) двойной слой фосфолипидов
- 2) интегральные белки
- 3) **периферическая гиалоплазма**
- 4) периферические белки

27. Мембрана эукариотической животной клетки состоит из

- 1) **двойной слой фосфолипидов и белки**
- 2) интегральные белки
- 3) периферическая гиалоплазма
- 4) периферические белки

28. Функции центральной вакуоли

- 1) запас воды, питательных веществ
- 2) поддержание тургорного давления
- 3) резервуар для содержания пигментов
- 4) **запас воды, питательных веществ; поддержание тургорного давления, резервуар для содержания пигментов**

29. Сократительное кольцо животных клеток состоит из

- 1) фрагмопласта
- 2) пектиновых веществ
- 3) **актинаи миозина**
- 4) целлюлозы

30. Указать, какие из перечисленных процессов характерны для клеточного ядра в синтетический период интерфазы

- 1) спирализация хромосом
- 2) **редупликация ДНК**
- 3) образование нитей веретена деления
- 4) деспирализация хромосом

31. Какие процессы происходят в клетке в постсинтетический период: интерфазы

- 1) синтез пуриновых и пиримидиновых оснований нуклеотидов
- 2) **интенсивный синтез РНК и белка**
- 3) репликация ДНК
- 4) спирализация ДНК

32. В какую фазу митоза обычно подсчитывают число хромосом

- 1) в профазу
- 2) **в метафазу**
- 3) в анафазу
- 4) в телофазу

33. Какие из перечисленных явлений характерны для анафазы 2-го мейотического деления

- 1) выстраивание бивалентов на экваторе клетки
- 2) **расхождение к полюсам клетки хроматид**
- 3) расхождение к полюсам клетки хромосом
- 4) выстраивание хромосом на экваторе клетки

34. Функция гистоновых белков

- 1) обеспечивают укладку ДНК путем структурирования хроматина двух первых уровней
- 2) содержит гены, ответственные за синтез рРНК
- 3) участвуют в формировании самых высоких уровней упаковки ДНК
- 4) являются факторами регуляции

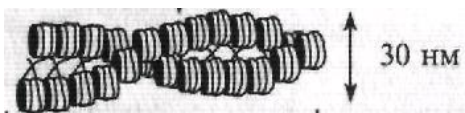
35. Спутник хромосомы

- 1) содержит гены, ответственные за синтез рРНК, поступающей в ядрышко
- 2) участвует в образовании ядрышка и содержит многочисленные гены, кодирующие рРНК
- 3) трехслойная пластинка, взаимодействующая с центромерным хроматином
- 4) участок моноцентрической метафазной хромосомы по одну сторону от центромеры, включая части обеих сестринских хроматид

36. На один виток спирали В-ДНК приходится пар нуклеотидов

- 1) 10
- 2) 12
- 3) 20
- 4) 25

37. Уровень компактизации ДНК в хромосоме, представленный на схеме



- 1) нуклеомерный
- 2) нуклеосомный
- 3) хромомерный
- 4) хромомерный

38. Функции негистоновых белков

- 1) участвуют в формировании самых высоких уровней упаковки ДНК
- 2) являются регуляторами биосинтеза нуклеиновых кислот
- 3) обеспечивают укладку ДНК путем структурирования хроматина двух первых уровней
- 4) содержит гены, ответственные за синтез рРНК, поступающей в ядрышко

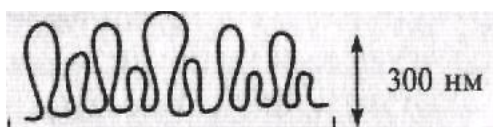
39. Кинетохор хромосомы

- 1) трехслойная пластинка, взаимодействующая с центромерным хроматином
- 2) содержит гены, ответственные за синтез рРНК, поступающей в ядрышко
- 3) участвует в образовании ядрышка и содержит многочисленные гены, кодирующие рРНК
- 4) участок моноцентрической метафазной хромосомы по одну сторону от центромеры, включая части обеих сестринских хроматид

40. Первичная структура ДНК определяется последовательностью нуклеотидов в полинуклеотидной цепи

- 1) в направлении 5' → 3' концу; за счет образования ковалентных 3,5 – фосфодиэфирных связей
- 2) в направлении 5' → 3' концу за счет образования нековалентных водородных связей
- 3) в направлении 3' → 5' концу; за счет образования ковалентных 3,5 – фосфодиэфирных связей
- 4) в направлении 3' → 5' концу за счет образования нековалентных водородных связей

41. Уровень компактизации ДНК в хромосоме, представленный на схеме

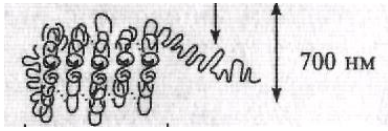


- 1) хромомерный
- 2) нуклеомерный
- 3) нуклеосомный
- 4) хромомерный

42. Плечо хромосомы

- 1) **участок моноцентрической метафазной хромосомы по одну сторону от центромеры, включая части обеих сестринских хроматид**
- 2) содержит гены, ответственные за синтез рРНК, поступающей в ядрышко
- 3) трехслойная пластинка, взаимодействующая с центромерным хроматином
- 4) участвует в образовании ядрышка и содержит многочисленные гены, кодирующие рРНК

43. Уровень компактизации ДНК в хромосоме, представленный на схеме



- 1) **хромонемный**
- 2) нуклеомерный
- 3) хромомерный
- 4) нуклеосомный

44. Ядрышковый организатор

- 1) **совокупность вторичных перетяжек хромосомы, содержащих многочисленные гены, кодирующие рРНК**
- 2) содержит гены, ответственные за синтез рРНК, поступающей в ядрышко
- 3) трехслойная пластинка, взаимодействующая с центромерным хроматином
- 4) участок моноцентрической метафазной хромосомы по одну сторону от центромеры, включая части обеих сестринских хроматид

45. Уровень компактизации ДНК в хромосоме, представленный на схеме



- 1) **нуклеосомный**
- 2) нуклеомерный
- 3) хромомерный
- 4) хромонемный

46. "Жидкостно - мозаичная" модель строения мембраны впервые была предложена

- 1) Дж.Д. Робертсон
- 2) Дж. Даниелли и Х. Доусон
- 3) **С.Дж. Синджер и Г.Л. Николсон**
- 4) Э. Овертон

47. Функции комплекса Гольджи

- 1) **гликозилирование белков, липидов, протеогликанов**
- 2) **сортировка веществ для дальнейшего транспорта в другим органеллам**
- 3) **транспортная**
- 4) **синтез первичных лизосом**

48. Строение мембраны основано на принципах

- 1) **неоднородность**
- 2) симметричность
- 3) **асимметричность**
- 4) динамичность

49. Функции митохондрий

- 1) **окислительное фосфорилирование**
- 2) **расщепление жирных кислот путем  $\beta$ -окисления**
- 3) **окислительное расщепление веществ с образованием АТФ**
- 4) **депо ионов кальция**

**Тесты по теме А "Биосинтез белка" ( 90 )**  
(выберите правильные ответы)

1. Первичную структуру всех белков, образующихся в организме, кодирует
  - 1) **ДНК**
  - 2) т РНК
  - 3) р РНК
  - 4) мя РНК
  
2. В процессе транскрипции у прокариот происходит образование
  - 1) **м РНК**
  - 2) пре-мРНК
  - 3) р РНК
  - 4) т РНК
  
3. В процессе транскрипции у эукариот происходит образование
  - 1) **пре-мРНК**
  - 2) м РНК
  - 3) р РНК
  - 4) т РНК
  
4. Единицей информации в кодирующей цепи ДНК является последовательность из
  - 1) **трех нуклеотидов**
  - 2) двух нуклеотидов
  - 3) четырех нуклеотидов
  - 4) шести нуклеотидов
  
5. Количество возможных вариантов триплетов в ДНК при биосинтезе белка
  - 1) **64**
  - 2) 61
  - 3) 20
  - 4) 3
  
6. Смысловым триплетом является последовательность из трех нуклеотидов, которая кодирует
  - 1) **аминокислоту**
  - 2) сигнал окончания транскрипции
  - 3) место вырезания интрона
  - 4) место сшивки экзонов
  
7. На одну аминокислоту может приходиться смысловых триплетов
  - 1) **от одного до шести**
  - 2) строго один
  - 3) больше шести
  - 4) строго два
  
8. В молекуле ДНК триплетов, кодирующих окончание синтеза молекулы РНК
  - 1) **три**
  - 2) один
  - 3) два
  - 4) четыре
  
9. РНК-полимераза III отвечает за синтез
  - 1) **пре-т РНК**
  - 2) пре-м РНК

- 3) пре-р РНК
- 4) всех видов РНК

10. М-РНК присоединяется к малой субъединице рибосомы в присутствии

- 1) ионов  $Mg^{2+}$
- 2)  $Ca^{2+}$
- 3) РНК-полимеразы
- 4) аминоацил-РНК-синтетаз

11. Результат инициации при трансляции ...

- 1) **соединение частей рибосомы**
- 2) образование м-РНК
- 3) образование и-РНК
- 4) активирование аминокислот

12. Для терминации в процессе трансляции характерны события

- 1) **отщепление синтезированного полипептида от Т-РНК**
- 2) присоединение к м-РНК субъединиц рибосомы и т-РНК-Мет
- 3) образование функционально активных белков в результате модификаций
- 4) связывание аминоацил-Т-РНК в А-центре рибосомы

13. Нуклеотидный состав ДНК: -АТТ-ГЦГ-ТАТ-, определите нуклеотидный состав и РНК

- 1) **УАА-ЦГЦ-АУА**
- 2) УАА-ЦГЦ-АТА
- 3) ТАА-ЦГЦ-УТА
- 4) ТАА-ГЦГ-УТУ

14. Свойство генетического кода «специфичность» означает

- 1) **каждый триплет соответствует одной аминокислоте**
- 2) одну аминокислоту могут кодировать несколько триплетов
- 3) последовательность кодонов в зрелой м-РНК соответствует последовательности аминокислот в белке
- 4) три нуклеотидных остатка кодируют одну аминокислоту

15. Свойство генетического кода «коллинеарность» означает

- 1) **последовательность кодонов в зрелой м-РНК соответствует последовательности аминокислот в белке**
- 2) одну аминокислоту могут кодировать несколько триплетов
- 3) каждый триплет кодирует только одну аминокислоту
- 4) три нуклеотидных остатка кодируют одну аминокислоту

16. Свойство генетического кода «вырожденность» означает

- 1) **одну аминокислоту могут кодировать несколько триплетов**
- 2) каждый триплет кодирует только одну аминокислоту
- 3) последовательность кодонов в зрелой м-РНК соответствует последовательности аминокислот в белке
- 4) три нуклеотидных остатка кодируют одну аминокислоту

17. РНК-полимераза I отвечает за синтез

- 1) **пре-рРНК**
- 2) пре-мРНК
- 3) всех видов РНК
- 4) пре-тРНК

18. За синтез пре-рРНК у эукариот отвечает
- 1) **РНК-полимераза I**
  - 2) РНК-полимераза II
  - 3) РНК-полимераза III
  - 4) все РНК-полимеразы
19. За синтез пре-тРНК у эукариот отвечает
- 1) **РНК-полимераза III**
  - 2) РНК-полимераза II
  - 3) РНК-полимераза I
  - 4) все РНК-полимеразы
20. За синтез пре-мРНК у эукариот отвечает
- 1) **РНК-полимераза II**
  - 2) РНК-полимераза I
  - 3) РНК-полимераза III
  - 4) все РНК-полимеразы
21. Одна РНК-полимераза отвечает за синтез всех видов РНК у
- 1) **бактерий**
  - 2) грибов
  - 3) растений
  - 4) животных
22. Одна РНК-полимераза отвечает за синтез всех видов РНК у
- 1) **кишечной палочки**
  - 2) дизентерийной амебы
  - 3) кишечного балантидия
  - 4) малярийного плазмодия
23. Активизированная аминокислота присоединяется к т-РНК с помощью ...
- 1) **аминоацил-т-РНК-синтетазы**
  - 2) АТФ
  - 3) пептидилтрансферзы
  - 4) ионов  $Mg^{2+}$
24. Первый кодон на зрелой м-РНК
- 1) **УАГ**
  - 2) УАА
  - 3) УГА
  - 4) АУГ
25. Первый кодон на зрелой м-РНК у эукариот кодирует аминокислоту
- 1) **метионин**
  - 2) формилметионин
  - 3) аланин
  - 4) цистеин
26. Созревание пре-мРНК происходит в результате
- 1) **полиаденилирования 3'-конца**
  - 2) присоединение гуанозинтрифосфата к 3'-концу
  - 3) вырезания экзонов
  - 4) кэпирования 3'-конца

27. Созревание пре-мРНК происходит в результате
- 1) кэпирования 5'-конца**
  - 2) присоединение гуанозинтрифосфата к 3'-концу
  - 3) вырезания экзонов
  - 4) полиаденилирования 5'-конца
28. Созревание пре-мРНК происходит в результате
- 1) присоединение гуанозинтрифосфата к 5'-концу**
  - 2) кэпирования 3'-конца
  - 3) полиаденилирования 5'-конца
  - 4) вырезания экзонов
29. Созревание пре-мРНК происходит в результате
- 1) сшивание экзонов**
  - 2) кэпирования 3'-конца
  - 3) полиаденилирования 5'-конца
  - 4) присоединение гуанозинтрифосфата к 3'-концу
30. Сплайсинг - это
- 1) сшивание экзонов**
  - 2) кэпирования 3'-конца
  - 3) полиаденилирования 5'-конца
  - 4) присоединение гуанозинтрифосфата к 3'-концу
31. В образовании первичной структуры белка участвуют связи
- 1) пептидные**
  - 2) ионные
  - 3) водородные
  - 4) дисульфидные
32. В образовании вторичной структуры белка участвуют, в основном, связи
- 1) водородные**
  - 2) пептидные
  - 3) ионные
  - 4) дисульфидные
33. Конфигурация молекулы белка в виде спирали - это структура
- 1) вторичная**
  - 2) первичная
  - 3) третичная
  - 4) четвертичная
34. Один триплет ДНК несет информацию о
- 1) аминокислоте, включаемой в белковую цепь**
  - 2) последовательности аминокислот в молекуле белка
  - 3) месте определенной аминокислоты в белковой цепи
  - 4) признаке конкретного организма
35. В процессе транскрипции при инициации РНК- полимераза связывается с
- 1) промотором**
  - 2) р-РНК
  - 3) рибосомой
  - 4) оператором

36. РНК-полимераза в начале транскрипции связывается с

- 1) **промотором**
- 2) т-РНК
- 3) р-РНК
- 4) рибосомой

37. Нуклеотидный состав РНК ЦГГ- ГЦУ- АГА- определите нуклеотидный состав соответствующего участка ДНК

- 1) **ГЦЦ- ЦГА-ТЦТ**
- 2) ГЦЦ- ЦГА- УТУ
- 3) ГЦЦ-ЦГА-ТАТ
- 4) ТАА-ГЦГ-УТУ

38. В процессе трансляции иницирующий кодон выполняет функцию

- 1) **участвует в сборке рибосомы на м-РНК**
- 2) формирует Р-центр рибосомы
- 3) катализирует образование пептидной связи
- 4) участвует в процессе элонгации

39. К терминирующим кодоном относится

- 1) **УГА**
- 2) УУА
- 3) УАУ
- 4) АУГ

40. Стоп-кодоном является

- 1) **УАА**
- 2) АУГ
- 3) УУА
- 4) УАУ

41. Терминирующим кодоном является

- 1) **УАГ**
- 2) УУА
- 3) УАУ
- 4) АУГ

42. РНК-полимераза кишечной палочки отвечает за синтез

- 1) **всех видов РНК**
- 2) пре-тРНК
- 3) пре-мРНК
- 4) пре-рРНК

43. Процесс транскрипции - это ...

- 1) **переписывание генетической информации с ДНК на и-РНК**
- 2) непосредственный синтез белка
- 3) перевод кодонов и-РНК в аминокислоты
- 4) переписывание генетической информации с и-РНК на молекулу белка

44. Сайленсер - это ...

- 1) **участок ДНК, замедляющий транскрипцию**
- 2) участок ДНК, ускоряющий транскрипцию
- 3) участок ДНК, к которому присоединяется РНК-полимераза

- 4) ДНК-связывающий белок
45. Энергия АТФ используется в ходе трансляции на стадии
- 1) связывания аминокислоты с т-РНК**
  - 2) элонгации
  - 3) образования пептидной связи
  - 4) терминации
46. Образование пептидной связи катализирует
- 1) пептидилтрансфераза**
  - 2) aaТРНК-синтетаза
  - 3) промотор
  - 4) геликаза
47. Матрица для синтеза т-РНК
- 1) ДНК**
  - 2) и-РНК
  - 3) м-РНК
  - 4) р-РНК
48. Свойство генетического кода «триплетность» означает
- 1) три нуклеотидных остатка кодируют одну аминокислоту**
  - 2) каждый триплет кодирует только одну аминокислоту
  - 3) одну аминокислоту могут кодировать несколько триплетов
  - 4) последовательность кодонов в зрелой м-РНК соответствует последовательности аминокислот в белке
49. Синтез белка заканчивается, когда на рибосоме появляется кодон
- 1) УАГ**
  - 2) УУА
  - 3) УАУ
  - 4) АУГ
50. Вырожденность генетического кода определяется тем, что
- 1) одну аминокислоту кодирует от одного до шести триплетов**
  - 2) каждому триплету соответствует только одна аминокислота
  - 3) во всех организмах смысл триплета один и тот же
  - 4) между триплетами одного гена нет промежутков (не считая интроны)
51. Универсальность генетического кода определяется тем, что
- 1) во всех организмах смысл триплета один и тот же**
  - 2) одну аминокислоту кодирует от одного до шести триплетов
  - 3) каждому триплету соответствует только одна аминокислота
  - 4) между триплетами одного гена нет промежутков (не считая интроны)
52. Специфичность генетического кода определяется тем, что
- 1) каждому триплету соответствует только одна аминокислота**
  - 2) между триплетами одного гена нет промежутков (не считая интроны)
  - 3) во всех организмах смысл триплета один и тот же
  - 4) одну аминокислоту кодирует от одного до шести триплетов
53. Непрерывность генетического кода определяется тем, что
- 1) между триплетами одного гена нет промежутков (не считая интроны)**
  - 2) во всех организмах смысл триплета один и тот же

- 3) одну аминокислоту кодирует от одного до шести триплетов
- 4) каждому триплету соответствует только одна аминокислота

54. Линейное соответствие между последовательностями триплетов кодирующей цепи ДНК и аминокислот в кодируемой полипептидной цепи - это свойство генетического кода

- 1) **коллинеарность**
- 2) непрерывность
- 3) специфичность
- 4) универсальность

55. Кодоны, кодирующие одну аминокислоту, отличаются

- 1) **последним (третьим) нуклеотидом**
- 2) первым нуклеотидом
- 3) вторым нуклеотидом
- 4) всеми тремя нуклеотидами одновременно

56. У сходных по строению аминокислот кодоны

- 1) **совпадают по двум или по одному (центральному) нуклеотиду**
- 2) совпадают исключительно по третьему нуклеотиду
- 3) совпадают исключительно по первому нуклеотиду
- 4) сходства между собой не имеют

57. Некодирующие участки ДНК между генами называются

- 1) **спейсерами**
- 2) интронами
- 3) экзонами
- 4) оперонами

58. К спейсерным последовательностям ДНК у про- и у эукариот относятся

- 1) **промоторы**
- 2) операторы
- 3) энхансеры
- 4) аттенюаторы

59. С промотором молекулы ДНК связывается

- 1) **РНК-полимераза**
- 2) ДНК-полимераза
- 3) лигаза
- 4) эндонуклеаза

60. Последовательности ДНК, сигнализирующие об окончании синтеза молекулы РНК у эукариот

- 1) **транскрибируются РНК - полимеразой**
- 2) не считываются РНК-полимеразой
- 3) могут располагаться перед геном
- 4) транскрибируются тРНК

61. Участками связывания регуляторных белков у прокариот являются

- 1) **операторы**
- 2) промоторы
- 3) аттенюаторы
- 4) терминаторы

62. Общие факторы транскрипции у эукариот необходимы для

- 1) **связывания РНК-полимеразы с промотором**

- 2) синтеза цепи РНК с участием РНК-полимеразы
- 3) окончания синтеза молекулы РНК
- 4) созревания молекулы РНК

63. Эnhансеры относительно регулируемого гена находятся

- 1) **как близко, так и достаточно далеко (на расстоянии нескольких тысяч нуклеотидных пар)**
- 2) исключительно в промоторной области
- 3) в середине кодирующей последовательности
- 4) исключительно в зоне интронов

64. В состав оперона у прокариот входят

- 1) **промотор, оператор, гены**
- 2) ген регулятор, промотор, оператор
- 3) ген регулятор, оператор, гены
- 4) ген регулятор, аттенюаторы, оператор

65. Конститутивным генами прокариот являются гены, которые кодируют ферменты

- 1) **постоянно необходимые клетке**
- 2) участвующие в определенных процессах
- 3) формирующие специфический ответ
- 4) участвующие только в процессе транскрипции

66. Транскрипция у эукариотических организмов идет в

- 1) **ядре**
- 2) цитоплазме
- 3) вакуолях
- 4) аппарате Гольджи

67. У прокариотических организмов транскрипция идет в

- 1) **цитоплазме**
- 2) вакуолях
- 3) мезосомах
- 4) тилакоидах

68. Последовательность нуклеотидов ДНК, узнаваемая РНК-полимеразой как старт синтеза РНК - это

- 1) **промотор**
- 2) терминатор
- 3) энхансер
- 4) сайленсер

69. Последовательность нуклеотидов ДНК, с которой связываются белки-репрессоры, что приводит к снижению и полному подавлению синтеза РНК, называется

- 1) **сайленсер**
- 2) промотор
- 3) терминатор
- 4) энхансер

70. Последовательность нуклеотидов ДНК, с которой связываются факторы транскрипции, приводящие к стимуляции синтеза РНК - это

- 1) **энхансер**
- 2) сайленсер
- 3) промотор

4) терминатор

71. Последовательность нуклеотидов ДНК, на которой завершается синтез РНК во время транскрипции - это

- 1) **терминатор**
- 2) энхансер
- 3) сайленсер
- 4) промотор

72. Постепенное удлинение растущей цепи РНК во время транскрипции происходит на этапе

- 1) **элонгации**
- 2) узнавания промотра
- 3) инициации
- 4) терминации

73. Завершение синтеза молекулы РНК во время транскрипции происходит на этапе

- 1) **терминации**
- 2) элонгации
- 3) узнавания промотра
- 4) инициации

74. Единицей транскрипции у прокариот является

- 1) **оперон**
- 2) ген
- 3) цистрон
- 4) транскриптом

75. Единицей транскрипции у эукариот является

- 1) **ген**
- 2) цистрон
- 3) транскриптом
- 4) оперон

77. Принцип асимметричности транскрипции означает, что

- 1) **транскрибируется только одна матричная цепь ДНК**
- 2) транскрибируется только одна смысловая цепь ДНК
- 3) рост цепи РНК идет только в направлении 5' 3'
- 4) РНК полимеразы синтезируют комплементарную реплику с транскрибируемого участка

78. Принцип униполярности транскрипции означает, что

- 1) **рост цепи РНК идет только в направлении 5' 3'**
- 2) РНК полимеразы синтезируют комплементарную реплику с транскрибируемого участка
- 3) транскрибируется только одна матричная цепь ДНК
- 4) транскрибируется только одна смысловая цепь ДНК

79. Принцип антипараллельности транскрипции означает, что

- 1) **синтезируемая цепь РНК направлена антипараллельно транскрибируемому участку**
- 2) рост цепи РНК идет только в направлении 5' 3'
- 3) РНК полимеразы синтезируют комплементарную реплику с транскрибируемого участка
- 4) транскрибируется только одна матричная цепь ДНК

80. Принцип комплементарности транскрипции означает, что

- 1) **РНК полимеразы синтезируют комплементарную реплику с транскрибируемого участка**

- 2) транскрибируется только одна матричная цепь ДНК
- 3) синтезируемая цепь РНК направлена антипараллельно транскрибируемому участку
- 4) рост цепи РНК идет только в направлении 5' 3'

81. РНК строится из

- 1) **рибонуклеозидтрифосфатов**
- 2) дезоксирибонуклеозидтрифосфатов
- 3) рибонуклеозидфосфатов
- 4) дезоксирибонуклеозидфосфатов

82. Превращение первичного транскрипта (пре-РНК) в зрелую РНК у эукариот происходит в результате

- 1) **процессинга**
- 2) транскрипции
- 3) репликации
- 4) репарации

83. Процессингу у эукариот подвергаются

- 1) **все виды пре-мРНК**
- 2) только предшественники рРНК
- 3) только предшественники тРНК
- 4) только предшественники мРНК

84. РНК, содержащие информацию о первичной структуре белков, относятся к

- 1) **матричным РНК**
- 2) рибосомальным РНК
- 3) транспортным РНК
- 4) малым ядерным РНК

85. РНК, которые осуществляют перенос аминокислот к рибосомам, относятся к

- 1) **транспортным РНК**
- 2) матричным РНК
- 3) рибосомальным РНК
- 4) малым ядерным РНК

86. РНК, входящая в состав рибосом, называется

- 1) **рибосомальная РНК**
- 2) малая ядерная РНК
- 3) транспортная РНК
- 4) матричная РНК

87. Процесс вырезания интронов из последовательности пре-мРНК называется

- 1) **сплайсинг**
- 2) процессинг
- 3) транскрипция
- 4) элонгация

88. Сплайсингом при созревании молекул мРНК называется процесс

- 1) **вырезания интронов и сшивания экзонов**
- 2) вырезания экзонов и сшивания интронов
- 3) удаление ГЦ-богатых участков с 3' конца
- 4) удаление АТФ (ГТФ) с 5' конца

89. При созревании мРНК со стороны 3' конца молекулы происходит наращивание

- 1) полиА-фрагмента
- 2) полиГ-фрагмента
- 3) полиЦ-фрагмента
- 4) полиУ-фрагмента

90. Полиадениловый участок со стороны 3' конца молекулы РНК необходим для

- 1) защиты от ферментативного распада
- 2) инициации трансляции
- 3) формирования вторичной структуры
- 4) формирования связи с рибосомой

**Биосинтез белка Б (86)**  
(выберите правильный ответ)

1. Единая система записи наследственной информации в молекулах нуклеиновых кислот в виде последовательности нуклеотидов представляет собой

- 1) генетический код
- 2) хромосомный набор
- 3) хромосомный код
- 4) генетический набор

2. Свойства генетического кода

- 1) вырожденность, триплетность, неперекрываемость, универсальность
- 2) триплетность, комплементарность, универсальность, неперекрываемость
- 3) комплементарность, множественность, неперекрываемость, триплетность
- 4) неперекрываемость, универсальность, триплетность, комплементарность

3. Свойство генетического кода, при котором каждая аминокислота кодируется тремя последовательно расположенными нуклеотидами

- 1) вырожденность
- 2) неперекрываемость
- 3) триплетность
- 4) универсальность

4. Свойство генетического кода, при котором одна и та же аминокислота может кодироваться несколькими триплетами

- 1) вырожденность
- 2) неперекрываемость
- 3) триплетность
- 4) универсальность

5. Свойство генетического кода, при котором один и тот же нуклеотид не может входить одновременно в состав двух соседних триплетов

- 1) вырожденность
- 2) неперекрываемость
- 3) триплетность
- 4) универсальность

6. Свойство генетического кода, при котором каждый триплет кодирует только одну аминокислоту

- 1) вырожденность
- 2) однозначность
- 3) неперекрываемость
- 4) универсальность

7. Свойство генетического кода, при котором одни и те же триплеты кодируют одни и те же аминокислоты у всех живых организмов
- 1) вырожденность
  - 2) неперекрываемость
  - 3) однозначность
  - 4) универсальность**
8. Свойство генетического кода, при котором совпадает последовательность аминокислот в синтезируемой молекуле белка с последовательностью триплетов в и-РНК
- 1) вырожденность
  - 2) неперекрываемость
  - 3) координатность**
  - 4) универсальность
9. Синтез белка всегда начинается с триплета
- 1) УГЦ
  - 2) УГУ
  - 3) АУГ**
  - 4) АГУ
10. Неперекрываемость генетического кода важна на этапе
- 1) репликации
  - 2) транскрипции
  - 3) трансляции**
  - 4) процессинга
11. Структурной единицей, ответственной за синтез одной молекулы белка, является
- 1) молекула ДНК
  - 2) ген;**
  - 3) триплет
  - 4) молекула РНК
12. Синтез второй цепи ДНК на матрице материнской - это
- 1) транскрипция
  - 2) трансляция
  - 3) редупликация**
  - 4) конъюгация
13. Этапы биосинтеза белка
- 1) подготовительный, репликация ДНК
  - 2) репликация ДНК, трансляция
  - 3) транскрипция, трансляция**
  - 4) кислородный, репликация ДНК
14. Переписывание наследственной информации с ДНК на и-РНК - это
- 1) транскрипция**
  - 2) трансляция
  - 3) репликация
  - 4) конъюгация
15. Последовательность нуклеотидов и-РНК комплементарна последовательности нуклеотидов в
- 1) одной цепи ДНК**
  - 2) двух цепях ДНК
  - 3) молекулах т-РНК

4) молекулах р-РНК

16. Комплексом из м-РНК и нескольких рибосом является(-ются)

- 1) полисома
- 2) триплет
- 3) ген
- 4) полисома и триплет

17. Процесс перевода последовательности нуклеотидов и-РНК в первичную структуру белка называется

- 1) транскрипцией
- 2) трансляцией
- 3) репликацией
- 4) конъюгацией

18. Количество кодонов, с помощью которых кодируются 20 аминокислот

- 1) 64
- 2) 4
- 3) 61
- 4) 62

19. При трансляции внутри рибосомы одновременно находится участок м-РНК, равный

- 1) одному нуклеотиду
- 2) двум нуклеотидам
- 3) одному триплету
- 4) двум триплетам

20. Реакции матричного синтеза - это

- 1) синтез жиров, синтез белков, синтез и-РНК
- 2) синтез углеводов, синтез белков, синтез и-РНК
- 3) репликация молекулы ДНК, синтез белков, синтез и-РНК
- 4) синтез и-РНК, синтез белков, синтез т-РНК

21. Синтез дочерней ДНК на матрице материнской ДНК происходит в направлении

- 1) от 5' конца к 3' концу
- 2) от 3' конца к 5' концу
- 3) направление не имеет значения
- 4) одновременно в обоих направлениях

22. Пептидная связь - это

- 1) CO - NH;
- 2) H - N<sub>5</sub>
- 3) CH<sub>3</sub> - CH
- 4) C = O

23. Первичная структура белка - это

- 1) глобула
- 2) спираль
- 3) последовательность аминокислот в полипептидной цепи
- 4) глобула, спираль

24. Первичную структуру белка определяет

- 1) количество аминокислотных остатков
- 2) последовательность аминокислотных остатков и их количество
- 3) вид аминокислот и их количество
- 4) ионная связь и вид аминокислот

25. Первичная структура белка поддерживается

- 1) водородными связями
- 2) дисульфидными связями
- 3) разными связями

4) пептидными связями

26. Фермент, разрывающий водородные связи между нитями ДНК при репликации - это

- 1) ДНК-полимераза
- 2) ДНК-геликаза
- 3) ДНК-лигаза
- 4) РНК-полимераза

27. Вторичная структура белка поддерживается связями

- 1) пептидными
- 2) водородными
- 3) дисульфидными
- 4) ковалентными

28. Третичная структура белка представлена

- 1) глобулой
- 2) α-спиралями
- 3) β-слоями
- 4) несколькими глобулами

29. Третичная структура белка поддерживается связями

- 1) пептидными
- 2) водородными
- 3) ковалентными
- 4) дисульфидными

30. Фермент, соединяющий фрагменты отстающей дочерней цепи ДНК при репликации - это

- 1) ДНК-полимераза
- 2) ДНК-геликаза
- 3) ДНК-лигаза
- 4) РНК-полимераза

31. Свойство белков - это

- 1) видовая специфичность
- 2) способность денатурировать и ренатурировать
- 3) способность связывать кислород
- 4) видовая специфичность, способность денатурировать и ренатурировать

32. Денатурация - это процесс

- 1) восстановления структуры белка
- 2) нарушения структуры белка
- 3) окисления белка
- 4) синтеза рибонуклеиновой кислоты

33. Мономерами нуклеиновых кислот являются

- 1) азотистые основания
- 2) рибоза или дезоксирибоза
- 3) нуклеотиды
- 4) остаток фосфорной кислоты

34. Нуклеотид состоит из

- 1) глицерина и высших карбоновых кислот
- 2) гексозы, остатка карбоновой кислоты и азотистого основания
- 3) пентозы, остатка фосфорной кислоты и азотистого основания
- 4) пентозы, аминокислоты и фосфатной группы

35. ДНК от РНК отличается содержанием

- 1) моносахарида
- 2) азотистых оснований
- 3) моносахарида и азотистых оснований
- 4) фосфатной группой

36. В эукариотической клетке ДНК содержится

- 1) только в ядре и цитоплазме
- 2) только в ядре
- 3) в ядре, митохондриях и пластидах
- 4) только в цитоплазме

37. РНК в клетке находится в

- 1) рибосомах и цитоплазме
- 2) пластидах и митохондриях
- 3) ядре и комплексе Гольджи
- 4) рибосомах и цитоплазме, пластидах и митохондриях

38. К пуриновым азотистым основаниям относятся

- 1) аденин и гуанин
- 2) урацил и тимин
- 3) аденин и цитозин
- 4) гуанин и тимин

39. К пиримидиновым азотистым основаниям относятся

- 1) аденин и гуанин
- 2) урацил и тимин
- 3) аденин и цитозин
- 4) гуанин и тимин

40. Молекула ДНК состоит из

- 1) одной полинуклеотидной цепи, спирально закрученной
- 2) двух полинуклеотидных цепей, спирально закрученных антипараллельно одна относительно другой
- 3) трех полинуклеотидных цепей, спирально закрученных относительно друг друга
- 4) одной линейной полинуклеотидной цепочки

41. Структура ДНК поддерживается за счет водородных связей между

- 1) соседними нуклеотидами
- 2) комплементарными азотистыми основаниями в двух соседних цепях
- 3) остатками фосфорной кислоты в остове цепей
- 4) соседними нуклеотидами, остатками фосфорной кислоты в остове цепей

42. Нуклеотид ДНК состоит из

- 1) рибозы, остатка фосфорной кислоты, тимина
- 2) дезоксирибозы, остатка фосфорной кислоты, урацила
- 3) остатка фосфорной кислоты, дезоксирибозы, тимина
- 4) урацила, рибозы, остатка фосфорной кислоты

43. В состав ДНК входят азотистые основания

- 1) аденин, гуанин, цитозин, тимин
- 2) гуанин, урацил, цитозин, тимин
- 3) цитозин, аденин, тимин, урацил
- 4) тимин, гуанин, аденин, урацил

44. В составе ДНК постоянным является отношение

- 1)  $\frac{A+G}{T+C}$
- 2)  $\frac{A+T}{G+C}$
- 3)  $\frac{T}{C}$
- 4)  $\frac{Y}{A}$

45. «Правило Чаргоффа» заключается в том, что в молекуле ДНК

- 1) число адениновых нуклеотидов равно числу тиминовых
- 2) число гуаниновых нуклеотидов равно числу цитозиновых
- 3) число адениновых нуклеотидов равно числу гуаниновых
- 4) число адениновых нуклеотидов равно числу тиминовых, а число гуаниновых нуклеотидов равно числу цитозиновых

46. Функции ДНК

- 1) хранение генетической информации, участие в энергетическом обмене
- 2) транспорт аминокислоты в рибосому, хранение генетической информации
- 3) сборка белковых молекул, хранение генетической информации
- 4) передача генетической информации молекулам и-РНК, хранение генетической информации

47. Молекулы РНК состоят из

- 1) одной полинуклеотидной цепи, спирально закрученной
- 2) двух полинуклеотидных цепей, спирально закрученных
- 3) трех полинуклеотидных цепей, спирально закрученных
- 4) одной полинуклеотидной цепи

48. В состав нуклеотида РНК входят

- 1) тимин, остаток фосфорной кислоты, дезоксирибоза
- 2) дезоксирибоза, остаток фосфорной кислоты, урацил
- 3) аденин, дезоксирибоза, остаток фосфорной кислоты
- 4) рибоза, остаток фосфорной кислоты, урацил

49. В состав рибонуклеотидов входят азотистые основания

- 1) аденин, гуанин, цитозин, урацил
- 2) гуанин, аденин, цитозин, тимин
- 3) цитозин, гуанин, тимин, урацил
- 4) тимин, аденин, цитозин, урацил

50. Урацил комплементарен

- 1) гуанину
- 2) аденину
- 3) урацилу
- 4) тимину

51. Аденин в ДНК комплементарен

- 1) аденину
- 2) гуанину
- 3) цитозину
- 4) тимину

52. Гуанин в ДНК комплементарен

- 1) аденину
- 2) гуанину
- 3) цитозину
- 4) тимину

53. Цитозин в ДНК комплементарен

- 1) аденину
- 2) гуанину
- 3) цитозину
- 4) цистеину

54. Тимин в ДНК комплементарен

- 1) аденину
- 2) урацилу
- 3) гуанину
- 4) цитозину

55. Функция и-РНК

- 1) передача генетической информации дочерним молекулам и-РНК
- 2) доставка аминокислоты в рибосому
- 3) передача генетической информации р-РНК
- 4) перен с генетической информации от ДНК в рибосому

56. Функция т-РНК

- 1) доставка аминокислоты в рибосому
- 2) хранение генетической информации
- 3) передача генетической информации дочерним молекулам и-РНК
- 4) перенос генетической информации от ДНК в рибосому

57. Функция р-РНК

- 1) доставка аминокислоты в рибосому
- 2) перенос генетической информации от ДНК в рибосому
- 3) передача генетической информации дочерним молекулам и-РНК
- 4) обеспечение пространственного взаиморасположения и-РНК и т-РНК

58. Репликативная вилка - это

- 1) участок двойной спирали ДНК
- 2) участок ДНК, в пределах которого ДНК раскручена и разделена на отдельные цепи
- 3) участок ДНК, на котором происходит процесс синтеза т-РНК
- 4) участок ДНК, на котором происходит синтез белковой молекулы

59. Промотор - это

- 1) экзон
- 2) интрон
- 3) участок, с которым связывается РНК-полимераза
- 4) участок, с которым связывается ДНК-лигаза

60. Синтез и-РНК на матрице ДНК происходит в направлении

- 1) от 5' конца к 3' концу
- 2) от 3' конца к 5' концу
- 3) направление не имеет значения
- 4) одновременно в обоих направлениях

61. Фермент РНК-полимераза катализирует

- 1) синтез т-РНК
- 2) синтез и-РНК
- 3) синтез р-РНК
- 4) синтез всех типов РНК

62. Синтез РНК на матрице ДНК катализирует фермент

- 1) ДНК - лигаза
- 2) ДНК- полимераза
- 3) РНК - полимераза
- 4) РНК - синтетаза

63. Синтез РНК на матрице ДНК происходит

- 1) на «+» - цепи
- 2) на «-» - цепи
- 3) на обоих цепях одновременно
- 4) цепь не имеет значения

64. «+» - цепь - это

- 1) участок РНК, на котором происходит синтез белковой цепи
- 2) **участок ДНК, на котором происходит синтез РНК от 3' конца к 5' концу**
- 3) участок ДНК, содержащий экзоны
- 4) участок ДНК, содержащий интроны

65. Процессинг происходит

- 1) в прокариотических клетках
- 2) в цитоплазме на рибосомах
- 3) **в ядре перед выходом м-РНК в цитоплазму**
- 4) во время репликации ДНК

66. Процесс вырезания интронов - это

- 1) слайсинг
- 2) репарация
- 3) репликация
- 4) **процессинг**

67. Сплайсинг - это

- 1) процесс вырезания экзонов
- 2) процесс вырезания интронов
- 3) **процесс сшивки экзонов;**
- 4) процесс удаления поврежденных участков ДНК

68. Трансляция состоит из этапов

- 1) инициации, процессинга, терминации
- 2) инициации, процессинга, слайсинга
- 3) инициации, слайсинга, терминации
- 4) **инициации, элонгации, терминации**

69. Активирование аминокислот во время трансляции всегда начинается с аминокислоты

- 1) **метионин**
- 2) аланин
- 3) серин
- 4) аспарагин

70. Старт - кодон

- 1) УГЦ
- 2) УГУ
- 3) **АУГ**
- 4) АГУ

71. Старт - кодон кодирует аминокислоту

- 1) цистеин
- 2) метионин**
- 3) глутамин
- 4) аспарагин

72. В малой субъединице рибосомы находятся центры

- 1) аминоацильный и терминальный
- 2) пептидильный и терминальный
- 3) аминоацильный и пептидильный**
- 4) конформационный и терминальный

73. Аминоацил-т-РНК связывается с

- 1) аминоацильным центром малой субъединицы рибосомы
- 2) аминоацильным центром большой субъединицы рибосомы**
- 3) пептидильным центром малой субъединицы рибосомы
- 4) пептидильным центром большой субъединицы рибосомы

74. Соединение субъединиц рибосомы происходит в присутствии ионов

- 1) Ca
- 2) Na
- 3) Mg**
- 4) S

75. Аминоацил-т-РНК-синтетаза - это

- 1) комплекс активированной аминокислоты и т-РНК
- 2) фермент, катализирующий связывание комплекса аминоацил- т- РНК с аминоацильным центром в малой субъединице рибосомы
- 3) фермент, катализирующий образование комплекса аминоацил-т-РНК**
- 4) фермент, катализирующий образование пептидной связи между молекулами аминокислот в большой субъединице рибосомы

76. Антикодон - это

- 1) последовательность рибонуклеотидов м-РНК, находящаяся в пептидильном центре
- 2) последовательность рибонуклеотидов м-РНК, находящаяся в аминоацильном центре
- 3) последовательность рибонуклеотидов т-РНК, комплементарная аминокислоте
- 4) последовательность рибонуклеотидов в центральной петле т-РНК, комплементарная кодону м-РНК**

77. Соединение аминокислоты и т-РНК происходит в присутствии

- 1) фермента аминоацил-т-РНК-лигазы
- 2) фермента аминоацил-т-РНК-рестриктазы
- 3) фермента аминоацил-т-РНК-синтетазы**
- 4) фермента аминоацил-т-РНК-полимеразы

78. Пептидилтрансфераза - это фермент, катализирующий

- 1) связывание т-РНК с рибосомой
- 2) связывание аминокислоты с т-РНК
- 3) образование пептидной связи между аминокислотами**
- 4) образование пептидной связи между мононуклеотидами

79. Элонгация - это

- 1) продолжение синтеза белковой цепи**
- 2) окончание синтеза белковой цепи

- 3) начало синтеза белковой цепи
- 4) начальная стадия транскрипции

80. Транслокация - это

- 1) перемещение рибосомы вдоль м-РНК**
- 2) объединение частей рибосомы
- 3) перемещение большой субъединицы рибосомы относительно малой
- 4) перемещение м-РНК по рибосоме

81. Пептидная связь возникает между

- 1) аминокислотами, находящимися в малой субъединице рибосомы
- 2) аминокислотами, находящимися в аминоацильном центре рибосомы
- 3) аминокислотами, находящимися в пептидилном центре рибосомы
- 4) аминокислотами, находящимися в аминоацильном и пептидилном центрах рибосомы**

82. Терминация - это

- 1) отделение т-РНК от аминокислоты
- 2) отделение т-РНК от пептида
- 3) разъединение субъединиц рибосомы
- 4) окончание синтеза белковой цепи**

83. Элонгация продолжается до

- 1) разъединения субъединиц рибосомы
- 2) исчерпания запаса аминокислот в цитоплазме
- 3) поступления в аминоацильный центр терминирующего кодона или окончания последовательности нуклеотидов м-РНК**
- 4) поступления в аминоацильный центр иницирующего кодона

84. Факторы терминации

- 1) вызывают досрочное окончание трансляции
- 2) вызывают прекращение транскрипции
- 3) вызывают отделение «завершенного» пептида от пептидилного центра**
- 4) приводят к нарушению структуры м-РНК

85. Результат инициации - это

- 1) объединение частей рибосомы**
- 2) присоединение иРНК к малой субъединице рибосомы
- 3) прекращение транскрипции
- 4) образование первичной структуры белка

86. Стоп - кодоны

- 1) АУГ, УАГ, УГА
- 2) АУЦ, АУГ, УГА
- 3) УУУ, УАА, УГА
- 4) УАГ, УГА, УАА**

### "Жизненный цикл клетки" БТ (52)

(выберите правильные ответы)

1. При полуконсервативном способе репликации ДНК образуется

- 1) молекула ДНК, состоящая из одной материнской цепи и другой новой дочерней**
- 2) одна двухцепочечная молекула ДНК исходная, а другая вновь синтезированная

- 3) множество коротких фрагментов ДНК, которые затем соединяются с образованием двух новых молекул ДНК
  - 4) молекула ДНК, в которой часть фрагментов старых, а часть вновь синтезированных
2. При консервативном способе репликации ДНК образуется
- 1) **одна двухцепочечная молекула ДНК исходная, а другая вновь синтезированная**
  - 2) молекула ДНК, состоящая из одной материнской цепи и другой новой дочерней
  - 3) множество коротких фрагментов ДНК, которые затем соединяются с образованием двух новых молекул ДНК
  - 4) молекула ДНК, в которой часть фрагментов старых, а часть вновь синтезированных
3. При дисперсном способе репликации ДНК образуется
- 1) **множество коротких фрагментов ДНК, которые затем соединяются с образованием двух новых молекул ДНК**
  - 2) молекула ДНК, в которой часть фрагментов старых, а часть вновь синтезированных
  - 3) молекула ДНК, состоящая из одной материнской цепи и другой новой дочерней
  - 4) одна двухцепочечная молекула ДНК исходная, а другая вновь синтезированная
4. Молекула ДНК, состоящая из одной материнской цепи и другой новой дочерней цепи образуется при репликации ДНК
- 1) **полуконсервативным способом**
  - 2) консервативным способом
  - 3) дисперсным способом
  - 4) синантономальным способом
5. Одна двухцепочечная молекула ДНК исходная, а другая вновь синтезированная образуется при репликации ДНК
- 1) **консервативным способом**
  - 2) дисперсным способом
  - 3) синантономальным способом
  - 4) полуконсервативным способом
6. Образуется множество коротких фрагментов ДНК, которые затем соединяются с образованием двух новых молекул ДНК при способе репликации
- 1) **дисперсном**
  - 2) синантономальном
  - 3) полуконсервативном
  - 4) консервативном
7. При полуконсервативном способе репликации ДНК матрицей является
- 1) **две нити ДНК**
  - 2) одна нить ДНК
  - 3) фрагменты нитей ДНК
  - 4) нить РНК
8. При консервативном способе репликации ДНК матрицей является
- 1) **две нити ДНК**
  - 2) одна нить ДНК
  - 3) фрагменты нитей ДНК
  - 4) нить РНК
9. При дисперсном способе репликации ДНК матрицей является
- 1) **фрагменты нитей ДНК**
  - 2) две нити ДНК

- 3) одна нить ДНК
- 4) нить РНК

10. Основным ферментом при полуконсервативном способе репликации ДНК катализирующим процесс является

- 1) ДНК - полимеразы**
- 2) ДНК- топоизомераза
- 3) ДНК- геликаза (хеликаза)
- 4) ДНК- праймаза

11. Ферменты, изменяющие степень сверхспирализации ДНК при репликации полуконсервативным способом это

- 1) ДНК- топоизомеразы**
- 2) ДНК- геликазы (хеликазы)
- 3) ДНК- праймазы
- 4) ДНК- полимеразы

12. Ферменты, разрушающие водородные связи и разделяющие цепи двухцепочечной ДНК на одинарные цепи при репликации ДНК полуконсервативным способом

- 1) ДНК- геликазы (хеликазы)**
- 2) ДНК - топоизомеразы
- 3) ДНК- праймазы
- 4) ДНК- полимеразы

13. Ферменты, синтезирующие короткие фрагменты РНК- затравки при репликации ДНК полуконсервативным способом

- 1) ДНК- праймазы**
- 2) ДНК - топоизомеразы
- 3) ДНК - геликазы (хеликазы)
- 4) ДНК- полимеразы

14. Ферменты, катализирующие сшивание одноцепочечных фрагментов ДНК при репликации полуконсервативным способом

- 1) ДНК - лигазы**
- 2) ДНК- геликазы (хеликазы)
- 3) ДНК - топоизомеразы
- 4) ДНК- полимеразы

15. Ферменты, восстанавливающие недорепликационные 5 - концы новых цепей ДНК после удаления РНК - затравки при репликации полуконсервативным способом

- 1) ДНК - теломеразы**
- 2) ДНК- топоизомеразы
- 3) ДНК- геликазы (хеликазы)
- 4) ДНК- лигазы

16. ДНК- топоизомеразы при репликации ДНК полуконсервативным способом

- 1) изменяют степень сверхспирализации ДНК**
- 2) разрушают водородные связи и разделяют нити двухцепочечной ДНК на одинарные цепи
- 3) катализируют сшивание одноцепочечных фрагментов ДНК
- 4) восстанавливают недорепликационные 5 - концы новых цепей ДНК после удаления РНК - затравки

17. ДНК- геликазы (хеликазы) при репликации ДНК полуконсервативным способом

- 1) разрушают водородные связи и разделяют нити двухцепочечной ДНК на одинарные цепи**

- 2) изменяют степень сверхспирализации ДНК
- 3) катализируют сшивание одноцепочечных фрагментов ДНК
- 4) восстанавливают недорепликационные 5 - концы новых цепей ДНК после удаления РНК - затравки

18. ДНК- лигазы при репликации ДНК полуконсервативным способом

- 1) катализируют сшивание одноцепочечных фрагментов ДНК**
- 2) разрушают водородные связи и разделяют нити двухцепочечной ДНК на одинарные цепи
- 3) изменяют степень сверхспирализации ДНК
- 4) восстанавливают недорепликационные 5 - концы новых цепей ДНК после удаления РНК - затравки

19. ДНК - теломеразы при репликации ДНК

- 1) восстанавливают недорепликационные 5 - концы новых цепей ДНК после удаления РНК - затравки**
- 2) разрушают водородные связи и разделяют нити двухцепочечной ДНК на одинарные цепи
- 3) изменяют степень сверхспирализации ДНК
- 4) катализируют сшивание одноцепочечных фрагментов ДНК

20. ДНК- праймазы при репликации ДНК полуконсервативным способом

- 1) катализируют сшивание одноцепочечных фрагментов ДНК**
- 2) синтезируют короткие фрагменты РНК - затравки
- 3) изменяют степень сверхспирализации ДНК
- 4) восстанавливают недорепликационные 5 - концы новых цепей ДНК после удаления РНК - затравки

21. ДНК- полимераза I при репликации ДНК у прокариот

- 1) действует на запаздывающей цепи для удаления РНК- праймеров и дорепликации очищенных мест ДНК**
- 2) участвует исключительно в процессе репарации ДНК
- 3) является основным ферментом репликации ДНК
- 4) изменяет степень сверхспирализации ДНК

22. ДНК- полимераза II при репликации ДНК у прокариот

- 1) участвует исключительно в процессе репарации ДНК**
- 2) действует на запаздывающей цепи для удаления РНК - праймеров и дорепликации очищенных мест ДНК
- 3) является основным ферментом репликации ДНК
- 4) изменяет степень сверхспирализации ДНК

23. ДНК- полимераза III при репликации ДНК у прокариот

- 1) является основным ферментом репликации ДНК**
- 2) действует на запаздывающей цепи для удаления РНК- праймеров и дорепликации очищенных мест ДНК
- 3) участвует исключительно в процессе репарации ДНК
- 4) изменяет степень сверхспирализации ДНК

24. Результат инициации репликации ДНК

- 1) формирование репликационной вилки и синтез РНК-праймера**
- 2) связывание с каждой точкой "origin" специальных узнающих белков
- 3) соединение субъединиц рибосомы
- 4) образование репликационного глазка

25. Результат элонгации репликации ДНК

- 1) удлинение дочерних цепей ДНК
- 2) связывание с каждой точкой "origin" специальных узнающих белков
- 3) соединение субъединиц рибосомы
- 4) образование репликационного глазка

26. Ферменты терминации репликации ДНК сшивающие соседние фрагменты ДНК

- 1) ДНК - лигазы
- 2) ДНК- топоизомеразы
- 3) ДНК- геликазы (хеликазы)
- 4) ДНК- теломеразы

27. "Решение" о вступлении клетки в деление происходит в

- 1) пресинтетический период интерфазы
- 2) синтетический период интерфазы
- 3) постсинтетический период интерфазы
- 4) период деления клетки

28. ДНК- теломераза восстанавливает длину теломерных отделов ДНК при репликации ДНК в период

- 1) терминации
- 2) элонгации
- 3) инициации
- 4) подготовки к инициации

29. ДНК- лигаза сшивает соседние фрагменты ДНК при репликации ДНК в период

- 1) терминации
- 2) элонгации
- 3) инициации
- 4) подготовки к инициации

30. Результат пресинтетического периода интерфазы

- 1) вхождение в точку рестрикции
- 2) репликация ДНК
- 3) редупликация центриолей
- 4) образование нитей веретена деления

31. Хромосомы становятся двухроматидные в период интерфазы

- 1) синтетический
- 2) пресинтетический
- 3) постсинтетический
- 4) прохождения точки рестрикции

32. Накопление энергии АТФ происходит в

- 1) течение всех периодов интерфазы
- 2) пресинтетический период интерфазы
- 3) синтетический период интерфазы
- 4) постсинтетический период интерфазы

33. У прокариот при репликации ДНК формируется

- 1) одна точка "origin"
- 2) две точки "origin"
- 3) три точки "origin"
- 4) множество точек "origin"

34. У эукариот при репликации ДНК формируется

- 1) множество точек "origin"
- 2) одна точка "origin"
- 3) две точки "origin"
- 4) три точки "origin"

35. Множество точек "origin" у эукариот

- 1) ускоряет процесс репликации
- 2) усиливает напряжение в нитях ДНК
- 3) ускоряет процесс разрыва водородных связей между нитями ДНК
- 4) облегчает образование праймеров

36. Репликация в каждом "origin" прокариот идет

- 1) в двух направлениях
- 2) в одном направлении
- 3) в нескольких направлениях
- 4) фрагментами

37. Ssb- белки при репликации ДНК

- 1) связываются электростатически с однонитчатой ДНК, выпрямляя ее и блокируя образование шпилечных двухнитчатых структур
- 2) связываются ковалентными связями с однонитчатой ДНК, выпрямляя ее и блокируя образование шпилечных двухнитчатых структур
- 3) связываются электростатически с двунитчатой ДНК, выпрямляя ее и блокируя образование шпилечных двухнитчатых структур
- 4) связываются электростатически с двунитчатой ДНК, изгибая ее и активируя образование шпилечных двухнитчатых структур

38. Репликасома - это

- 1) комплекс ферментов репликации
- 2) комплекс ферментов инициации репликации
- 3) комплекс ферментов элонгации репликации
- 4) комплекс ферментов терминации репликации

39. Комплекс ферментов репликации - это

- 1) репликасома
- 2) транслокасома
- 3) элангосома
- 4) инициасома

40. Клетка увеличивается в размерах в интерфазу периода

- 1) пресинтетического
- 2) синтетического
- 3) постсинтетического
- 4) прохождения точки рестрикции

41. Достижение критической массы цитоплазмы при репликации ДНК достигается в период интерфазы

- 1) постсинтетический
- 2) пресинтетический
- 3) синтетический
- 4) прохождения точки рестрикции

42. Достижение критической массы ядра при репликации ДНК достигается в период интерфазы

1) **постсинтетический**

2) пресинтетический

3) синтетический

4) прохождения точки рестрикции

43. Продолжительность прохождения периодов жизненного цикла у клеток определяется

1) **типом клеток, размерами, расположением в организме**

2) типом клеток

3) размерами

4) расположением в организме

44. Синтез белков тубулина начинается в период интерфазы

1) **постсинтетический**

2) пресинтетический

3) синтетический

4) прохождения точки рестрикции

45. Достижение клеткой критической массы цитоплазмы и ядра происходит в период интерфазы

1) **постсинтетический**

2) пресинтетический

3) синтетический

4) прохождения точки рестрикции

46. Точки рестрикции в жизненном цикле клетки - это

1) **точки, после прохождения которых, наступление последующих событий становится необратимым**

2) точки, после прохождения которых, наступление последующих событий ускоряется

3) точки, после прохождения которых, наступление последующих событий замедляется

4) точки, после прохождения которых, наступает редупликация ДНК

47. В жизненном цикле клетки выделяют точки рестрикции

1) **четыре**

2) одну

3) две

4) три

48. Первая точка рестрикции в жизненном цикле клетки находится в

1) **пресинтетическом периоде интерфазы (точка R)**

2) синтетическом периоде интерфазы (точка S)

3) постсинтетическом периоде интерфазы (точка G2)

4) периоде деления - митозе

49. В регуляции клеточного цикла принимают участие экзогенные факторы

1) **прикрепление клетки к внеклеточному матриксу**

2) гормоны

3) интерлейкины

4) факторы роста

50. В регуляции клеточного цикла принимают участие эндогенные факторы

1) **интерлейкины, гормоны, факторы роста**

2) контактное торможение пролиферации

3) прикрепление клетки к внеклеточному матриксу

4) факторы роста

51. Генетический фактор регуляции митотического цикла

**1) протоонкогены**

- 2) интерлейкины
- 3) факторы роста
- 4) гормоны

52. Протоонкогены акселераторы

**1) стимулируют митоз и контролируют нормальное клеточное деление**

- 2) подавляют митотическую активность
- 3) дифферентны к клеточному делению
- 4) полностью тормозят клеточное деление

**"Фотосинтез" А (53)**  
(выберите правильный ответ)

1. Структурная и функциональная единица хлоропласта:

- 1) тилакоид**
- 2) строма
- 3) ламелла
- 4) квантосома

2. Фотосинтетическая единица хлоропласта:

- 1) квантосома**
- 2) тилакоид
- 3) ламелла
- 4) строма

3. Тилакоид это

- 1) структурная и функциональная единица хлоропласта**
- 2) фотосинтетическая единица хлоропласта
- 3) стопка гран
- 4) место прохождения синтеза углеводов

4. В тилакоиде происходят процессы:

- 1) световая фаза фотосинтеза**
- 2) синтез углеводов
- 3) цикл Кальвина
- 4) цикл Кребса

5. В тилакоиде происходят процессы:

- 1) фотолиз воды**
- 2) синтез глюкозы
- 3) цикл Кальвина
- 4) цикл Кребса

6. В тилакоиде происходят процессы:

- 1) циклическое фотофосфорилирование**
- 2) синтез глюкозы
- 3) цикл Кальвина
- 4) цикл Кребса

7. В тилакоиде происходят процессы:

- 1) нециклическое фотофосфорилирование**
- 2) синтез глюкозы

- 3) цикл Кальвина
- 4) цикл Кребса

8. В строме хлоропласта происходят процессы:

- 1) **синтез глюкозы**
- 2) нециклическое фотофосфорилирование
- 3) циклическое фотофосфорилирование
- 4) цикл Кребса

9. Цикл Кальвина происходит в

- 1) **строме хлоропласта**
- 2) грани хлоропласта
- 3) тилакоиде хлоропласта
- 4) квантосоме хлоропласта

10. В квантосоме происходят процессы:

- 1) **фотолиз воды**
- 2) цикл Кальвина
- 3) цикл Кребса
- 4) окислительное фосфорилирование

11. В отличие от митохондрий в тилакоидах происходит процесс:

- 1) **фотолиз воды**
- 2) цикл Кальвина
- 3) цикл Кребса
- 4) окислительное фосфорилирование

12. В отличие от митохондрий в квантосомах происходит процесс:

- 1) **фотолиз воды**
- 2) цикл Кальвина
- 3) цикл Кребса
- 4) окислительное фосфорилирование

13. В отличие от митохондрий в гранах тилакоидов происходят процессы:

- 1) **фотолиз воды**
- 2) цикл Кальвина
- 3) цикл Кребса
- 4) окислительное фосфорилирование

14. Тилакоидное пространство - это

- 1) **внутренние полости тилакоидов сообщающиеся между собой, с образованием третьего внутреннего компартмента хлоропласта**
- 2) внутренние полости тилакоидов сообщающиеся между собой, с образованием второго внутреннего компартмента хлоропласта
- 3) наружные полости тилакоидов сообщающиеся между собой, с образованием второго внутреннего компартмента хлоропласта
- 4) наружные полости тилакоидов сообщающиеся между собой, с образованием второго компартмента хлоропласта

15. В центре квантосомы находится:

- 1) **ЛП - липопротеидный комплекс**
- 2) молекула хлорофилла
- 3) молекула каротина
- 4) молекула фосфолипида

16. На внутренней мембране квантосомы находятся:
- 1) молекулы хлорофилла, каротина, фосфолипида**
  - 2) ЛП - липопротеидный комплекс
  - 3) молекулы каротина, хлорофилла, ЛП
  - 4) молекулы фосфолипида, ЛП
17. Реакционные центры хлоропластов образуют:
- 1) только хлорофиллы а с тах поглощения P<sub>680</sub>, P<sub>700нм</sub>**
  - 2) только хлорофиллы а с тах и P<sub>700нм</sub>, P<sub>670нм</sub>
  - 3) только хлорофиллы в с тах и P<sub>700нм</sub>, P<sub>670нм</sub>
  - 4) только хлорофиллы в с тах и P<sub>700нм</sub>, P<sub>670нм</sub>
18. Антенные центры хлоропластов образуют все КРОМЕ:
- 1) молекул хлорофилла а с тах поглощения P<sub>680</sub>, P<sub>700нм</sub>**
  - 2) молекул хлорофилла а с тах и P<sub>700нм</sub>, P<sub>670нм</sub>
  - 3) молекул хлорофилла в с тах и P<sub>700нм</sub>, P<sub>670нм</sub>
  - 4) молекул хлорофилла в с тах и P<sub>700нм</sub>, P<sub>670нм</sub>
19. Циклическое фотофосфорилирование сопряжённо с
- 1) циклическим потоком электронов в электрон-транспортной цепи**
  - 2) прямым потоком электронов от H<sub>2</sub>O к НАДФ<sup>+</sup>
  - 3) восстановлением НАДФ<sup>+</sup> в НАДФН
  - 4) с непрямым потоком электронов от H<sub>2</sub>O к НАДФ<sup>+</sup>
20. При нециклическом фотофосфорилировании ФС I приобретает электроны у
- 1) восстановленного пластоцианина**
  - 2) окисленного пластоцианина
  - 3) восстановленного пластохинона
  - 4) окисленного пластохинона
21. ФС II при нециклическом фотофосфорилировании получает электроны от
- 1) фотолиза воды**
  - 2) ФС I
  - 3) восстановленного пластоцианина
  - 4) ферредоксина
22. В фотолизе воды участвует:
- 1) Mn<sup>+</sup> - содержащий белковый комплекс**
  - 2) Cu<sup>+</sup> - содержащий белковый комплекс
  - 3) Fe<sup>+</sup> - содержащий белковый комплекс
  - 4) Mg<sup>+</sup> - содержащий белковый комплекс
23. При фотосинтезе O<sub>2</sub>:
- 1) образуется из H<sub>2</sub>O и является побочным продуктом фотосинтеза**
  - 2) образуется из CO<sub>2</sub> и является побочным продуктом фотосинтеза
  - 3) образуется из H<sub>2</sub>O и является основным продуктом фотосинтеза
  - 4) образуется из CO<sub>2</sub> и является основным продуктом фотосинтеза
24. Космическая роль растений при фотосинтезе выражается в :
- 1) выделении кислорода в атмосферу**
  - 2) фотолизе воды
  - 3) синтезе глюкозы

4) захвате  $\text{CO}_2$  из атмосферы акцептором РДФ

25. Первой реакцией цикла Кальвина является:

- 1) **карбоксилирование 1,5-РДФ с участием фермента РДФ-карбоксилазы**
- 2) декарбоксилирование 1,5-РДФ с участием фермента РДФ-карбоксилазы
- 3) карбоксилирование 1,5-РДФ с участием фермента РМФ-карбоксилазы
- 4) декарбоксилирование 1,5-РДФ с участием фермента РМФ-карбоксилазы

26. В цикле Кальвина переход 1,3-ДФГК до 3-ФГА происходит с помощью:

- 1) **НАДФ-Н**
- 2) НАДФ+
- 3) ФАДН
- 4) ФАДН, НАДФ-Н

27. В цикле Кальвина переход 1,3-ДФГК до 3-ФГА происходит за счет:

- 1) **восстановления 1,3-ДФГК**
- 2) окисления 1,3-ДФГК
- 3) карбоксилирования 1,3-ДФГК
- 4) декарбоксилирования 1,3-ДФГК

28. Единственная восстановительная реакция в цикле Кальвина это:

- 1) **переход 1,3-ДФГК до 3-ФГА**
- 2) переход 3-ФГА в 1,3-ДФГК
- 3) переход 3-ФГА в РДФ
- 4) переход 1,3-ДФГК в РДФ

29. Фруктоза-1,6-дифосфат образуется: при участии:

- 1) **ФГА, ФДА и фермента альдолазы**
- 2) 2 ФГА и фермента альдолазы
- 3) 2 ФДА и фермента триозофосфатизомеразы
- 4) ФГА, ФДА и фермента триозофосфатизомеразы

30. Часть молекул 3-ФГА превращается в ФДА: под действием фермента:

- 1) **триозофосфатизомеразы**
- 2) альдолазы
- 3) АТФсинтазы
- 4) РДФ-карбоксилазы

31. В цикле Кальвина акцептором  $\text{CO}_2$  является:

- 1) **1,5-РДФ**
- 2) 1,3-ДФГК
- 3) 3-ФГА
- 4) ФДА

32. В одном цикле Кальвина используется молекул АТФ:

- 1) **3 АТФ**
- 2) 1 АТФ
- 3) 2 АТФ
- 4) 6 АТФ

33. На синтез одной молекулы глюкозы в цикле Кальвина используется молекул АТФ:

- 1) **18**
- 2) 6
- 3) 12

4) 24

34. У фотосинтезирующих бактерий донором электронов являются:

- 1)  $\text{H}_2\text{S}$
- 2)  $\text{H}_2\text{SO}_4$
- 3)  $\text{CH}_3\text{COOH}$
- 4)  $\text{H}_2\text{O}$

35. Первичным акцептором электронов при фотосинтезе у пурпурных бактерий является:

- 1) **бактериофеофитин**
- 2) бактериохлорофилл
- 3) цитохром- $bc_1$ -комплекс
- 4) хинон

36. При фотосинтезе используется энергия:

- 1) **квантов света и АТФ**
- 2) только АТФ
- 3) квантов света и углеводов
- 4) квантов света, АТФ и углеводов

37. Для реакций световой фазы фотосинтеза необходимы:

- 1) **хлорофилл, вода, НАДФ<sup>+</sup>, АДФ и неорганический фосфат**
- 2) вода, углекислый газ, АДФ и неорганический фосфат
- 3) вода, хлорофилл, НАДФ<sup>+</sup>, АТФ
- 4) хлорофилл, вода, углекислый газ, АДФ и неорганический фосфат

38. В световую фазу фотосинтеза энергия квантов света расходуется на синтез:

- 1) **АТФ и переносчика протонов (НАДФ- $\text{H}_2$ )**
- 2) переносчика протонов (НАДФ- $\text{H}_2$ ) и углеводов
- 3) только АТФ
- 4) АТФ и углеводов

39. В темновую фазу фотосинтеза происходят реакции:

- 1) **синтеза углеводов**
- 2) фотолиза воды
- 3) синтеза АТФ
- 4) синтеза переносчика протонов

40. Для темновой фазы фотосинтеза источником энергии служит:

- 1) **АТФ и переносчик протонов (НАДФ- $\text{H}_2$ )**
- 2) углекислый газ и АТФ
- 3) углекислый газ
- 4) углекислый газ и переносчик протонов (НАДФ- $\text{H}_2$ )

41. В результате фотосинтеза на Земле:

- 1) **образуются органические вещества и кислород**
- 2) образуются органические вещества и вода
- 3) поглощается вода и образуется углекислый газ
- 4) поглощается углекислый газ и органические вещества

42. Хемосинтезирующие бактерии используют для жизнедеятельности энергию:

- 1) **реакций окисления химических веществ**
- 2) солнечного света
- 3) реакций восстановления

4) реакций окисления и восстановления

43. Хлорофилл максимально поглощает лучи спектра:

- 1) **красные**
- 2) желтые
- 3) синие
- 4) оранжевые

44. Метод Крауса- это метод...

- 1) **разделения пигментов**
- 2) обнаружения ассимиляционного крахмала
- 3) поглощения хлорофилла
- 4) синтеза пигментов

45. Продукты циклического фотосинтетического фосфорилирования:

- 1) **АТФ**
- 2) НАДФ.Н<sub>2</sub>, АТФ
- 3) НАДФ.Н<sub>2</sub>
- 4) О<sub>2</sub>

46. Циклическое фотосинтетическое фосфорилирование характерно только для:

- 1) **фотосинтезирующих бактерий**
- 2) высших растений
- 3) грибов
- 4) водорослей

47. По методу Крауса при добавлении бензина к спиртовой вытяжке обнаруживаются:

- 1) **ксантофиллы**
- 2) хлорофилл а
- 3) хлорофилл в
- 4) каротин

48. В пробе Сакса реактивом на ассимиляционный крахмал является:

- 1) **р-йода**
- 2) соляная кислота
- 3) флороглюцин
- 4) судан Ш

49. По методу Крауса, при добавлении едкого натрия к бензиновой вытяжке обнаруживаются:

- 1) **каротиноиды**
- 2) ксантофиллы
- 3) хлорофилл а
- 4) хлорофилл в

50. Пигменты из хлоропластов можно выделить

- 1) **спиртом**
- 2) бензином
- 3) водой
- 4) щелочью

51. Донором электронов в нециклическом фотосинтетическом фосфорилировании для ФС I являются

- 1) **ФСII**
- 2) О<sub>2</sub>

- 3) вода
- 4) НАДФ.Н<sub>2</sub>

52. Донором электронов в нециклическом фотосинтетическом фосфорилировании для ФСII являются

- 1) вода**
- 2) O<sub>2</sub>
- 3) ФСI
- 4) НАДФ.Н<sub>2</sub>

53. Донором электронов в нециклическом фотосинтетическом фосфорилировании для ФСII являются

- 1) вода**
- 2) АТФ
- 3) глюкоза
- 4) O<sub>2</sub>

### **Фотосинтез Б. (39)**

(выберите правильный ответ)

1. Роль углекислого газа в дыхании растений открыта и принадлежит ученому

- 1. Яну Ингенхаузу
- 2. Жану Сенебье
- 3. Ю. Саксу
- 4. Джозефу Пристли**

2. Растения на свету выделяют чистейший кислород доказал

- 1. Ян Ингенхауз**
- 2. Жан Сенебье
- 3. Ю. Сакс
- 4. Джозеф Пристли

3. Растения, выделяя кислород, поглощают углекислый газ, который используют для синтеза вещества содержащего углерод доказал

- 1. Ян Ингенхауз
- 2. Жан Сенебье**
- 3. Ю. Сакс
- 4. Джозеф Пристли

4. Растения преобразуют энергию солнечного света в энергию химических связей (на основании закона сохранения энергии) доказал

- 1. Ян Ингенхауз
- 2. Роберт Майр**
- 3. Ю. Сакс
- 4. Джозеф Пристли

5. При фотосинтезе соотношение объемов поглощаемого углекислого газа и выделившегося кислорода 1:1 доказал ученый

- 1. Ян Ингенхауз
- 2. Роберт Майр
- 3. Ю. Сакс**
- 4. Джозеф Пристли

6. Впервые идею о непосредственном участии хлорофилла в фотосинтезе высказал

1. Ян Ингенхауз
  2. **К.А. Тимирязев**
  3. Ю. Сакс
  4. Джозеф Пристли
7. Фотосинтетическое фосфорилирование (циклическое и нециклическое) установил ученый
1. Ян Ингенхауз
  2. К.А. Тимирязев
  3. Ю. Сакс
  4. **Даниэль Арнон**
8. Темновой период фотосинтеза изучил
1. Ян Ингенхауз
  2. **М. Кальвин**
  3. Ю. Сакс
  4. Джозеф Пристли
9. Структурно - функциональной единицей хлоропласта является
1. **Тилакоид**
  2. Хлоропласт
  3. Квантосомы
  4. Ламеллы
10. Световой период фотосинтеза происходит в хлоропласте
1. В строме
  2. В грани
  3. В тилакоидах
  4. **В квантосомах**
11. Функции хлоропласта
1. **Фосфорилирование**
  2. **Синтез крахмала**
  3. **Синтез и гидролиз липидов**
  4. Синтез белков
12. Хлорофилл а имеет цвет
1. Желто - зеленый
  2. **Сине - зеленый**
  3. Красно - зеленый
  4. Сине - фиолетовый
13. Хлорофилл b имеет цвет
1. **Желто - зеленый**
  2. Сине - зеленый
  3. Красно - зеленый
  4. Сине - фиолетовый
14. Молекула хлорофилла b отличается от хлорофилла a
1. **На два атома водорода меньше и на один атом кислорода больше**
  2. На два атома водорода больше и на один атом кислорода больше
  3. На один атом водорода меньше и на один атом кислорода больше
  4. На один атом водорода и кислорода больше
15. Молекулы хлорофилла в основном поглощают лучи спектра

1. **Красные**
2. Синие
3. Зеленые
4. Фиолетовые

16. ФСII отличается от ФСI

1. Пигментами - сборщиками
2. **Реакционным центром**
3. Липопротеидным комплексом
4. Системой переноса электронов

17. Реакционный центр **ФС-I** образован

1. **Молекулой Хл а Р 700нм**
2. Молекулой Хл а Р 670нм
3. Молекулой Хл б Р 700нм
4. Молекулой Хл б Р 650нм

18. Реакционный центр **ФС-I I** образован

1. Молекулой Хл а Р 700нм
2. **Молекулой Хл а Р 680нм**
3. Молекулой Хл б Р 700нм
4. Молекулой Хл б Р 650нм

19. Фотосистема состоит из

1. Пигментов - сборщиков
2. Пигмента - ловушки
3. Системы переноса электронов
4. **Пигментов - сборщиков, пигмента - ловушки и системы переноса электронов**

20. Анаэробный фотосинтез характерен для

1. Оксифотобактерий
2. **Фотосинтезирующих бактерий**
3. Зеленых растений
4. Водорослей

21. Аэробный фотосинтез характерен для

1. **Оксифотобактерий**
2. Фотосинтезирующих бактерий
3. **Зеленых растений**
4. Водорослей

22. Световой период у растений идет

1. В строме хлоропласта
2. **На мембранах тилакоидов**
3. **При участии хлорофилла**
4. **При участии фермента АТФ - синтазы**

23. Темновой период у растений идет

1. **В строме хлоропласта**
2. На мембранах тилакоидов
3. При участии хлорофилла
4. При участии фермента АТФ - синтазы

24. В фотофизический этап светового периода идет

1. Трансформация энергии света в энергию химических связей АТФ и НАДФ·Н<sub>2</sub>
  - 2. Поглощение кванта света пигментами -сборщиками, с последующим возбуждением электронов в этих молекулах**
  - 3. Передача возбуждения молекуле Хл а - реакционному центру**
  4. Синтез ФГК иДФГК
25. В фотохимическом этапе светового периода идет
- 1. Трансформация энергии света в энергию химических связей АТФ и НАДФ·Н<sub>2</sub>**
  2. Поглощение кванта света пигментами -сборщиками, с последующим возбуждением электронов в этих молекулах
  3. Передача возбуждения молекуле Хл а - реакционному центру
  4. Синтез ФГК иДФГК
26. Для реакций светового периода фотосинтеза необходимы
1. Вода, хлорофилл, НАДФ<sup>+</sup>, АДФ
  2. Вода, углекислый газ, АДФ и неорганический фосфат
  - 3. Хлорофилл, вода, НАДФ<sup>+</sup>, АДФ и неорганический фосфат**
  4. Хлорофилл, вода, углекислый газ, АДФ и неорганический фосфат
27. В световой период фотосинтеза энергия квантов света расходуется на синтез
1. Только молекул АТФ
  2. Молекул АТФ и углеводов
  - 3. АТФ и переносчика протонов (НАДФ-Н<sub>2</sub>)**
  4. Переносчика протонов (НАДФ-Н<sub>2</sub>) и углеводов
28. В темновой период фотосинтеза происходят реакции
1. Синтеза АТФ
  2. Фотолиза воды
  - 3. Синтеза углеводов**
  4. Синтеза переносчика протонов (НАДФ-Н<sub>2</sub>)
29. В результате циклического фотофосфорилирования в световой период образуется
1. фруктоза
  2. 1,5 РДФ
  - 3. АТФ**
  4. ФГА
30. В нециклическом фотофосфорилировании светового периода фотосинтеза донором электронов для фотосистемы один (ФС-I) является...
1. Вода
  2. О<sub>2</sub>
  - 3. ФС-II.**
  4. НАДФ·Н<sub>2</sub>
31. Донором электронов в нециклическом фотосинтетическом фосфорилировании являются
- 1. Фотосистема II, Фотосистема I и вода**
  2. Фотосистема I и вода
  3. Н<sub>2</sub>O и О<sub>2</sub>
  4. О<sub>2</sub>
32. Акцептором СО<sub>2</sub> в цикле Кальвина является
1. Фруктоза
  - 2. 1,5 РДФ**
  3. АТФ

4. ФГА

33. Конечные продукты светового периода фотосинтеза являются

1. Углеводы
- 2. АТФ, НАДФ·Н<sub>2</sub>**
3. НАДФ·Н<sub>2</sub>
4. НАДФ·Н<sub>2</sub>

34. Циклическое фотофосфорилирование в световой период фотосинтеза используется

- 1. При избытке НАДФН<sub>2</sub>**
2. При недостатке НАДФН<sub>2</sub>
- 3. При недостатке АТФ**
4. При избытке АТФ

35. Циклическое фотофосфорилирование в световой период фотосинтеза идет

1. Оксифотобактерий
- 2. Цианобактерий**
3. Зеленых растений
4. Водорослей

36. В нециклическом фотофосфорилировании светового периода фотосинтеза электрон спускается по электронно-транспортной цепи к ФС I по переносчикам

- 1. Пластоцианинам**
- 2. Цитохромам**
- 3. Пластохинонам**
4. НАДФ·Н<sub>2</sub>

37. В результате фотолиза вода распадается на

- 1. Протоны**
- 2. Электроны**
- 3. Кислород**
4. Перекись водорода

38. Протоны, которые образуются при фотолизе воды

1. Выходят через мембрану тилакоида
- 2. Накапливаются во внутреннем пространстве тилакоидов**
3. Накапливаются во внутреннем пространстве стромы хлоропласта
- 4. Способствуют синтезу АТФ**

39. Электроны, которые образуются при фотолизе воды

- 1. Восстанавливают молекулу хлорофилла а Фотосистемы I**
2. Восстанавливают молекулу хлорофилла а Фотосистема II
- 3. Восстанавливают молекулу НАДФ· до НАДФ·Н<sub>2</sub>**
4. Восстанавливают молекулу АДФ до

### **Простейшие (74)**

(выберите правильные ответы)

1. Представители типа Sporozoa

- 1) Entamoeba histolytica
- 2) Balantidium coli
- 3) Lamblia intestinalis
- 4) Plasmodium vivax**

2. Представители типа Infusoria
  - 1) Entamoeba histolytica
  - 2) Balantidium coli**
  - 3) Lamblia intestinalis
  - 4) Plasmodium vivax
  
3. Представители подтипа Sarcodina
  - 1) Entamoeba histolytica**
  - 2) Balantidium coli
  - 3) Lamblia intestinalis
  - 4) Plasmodium vivax
  
4. Представители подтипа Mastigophora
  - 1) Amoeba proteus
  - 2) Paramecium caudatum
  - 3) Plasmodium vivax
  - 4) Lamblia intestinalis**
  
5. Возбудитель трехдневной малярии
  - 1) Plasmodium malariae
  - 2) Plasmodium falciparum
  - 3) Plasmodium ovale
  - 4) Plasmodium vivax**
  
6. Малярийный плазмодий паразитирует в клетках человека
  - 1) печени**
  - 2) кишечника
  - 3) поджелудочной железы
  - 4) почек
  
7. Возбудители инфекционных заболеваний
  - 1) бактерии**
  - 2) простейшие
  - 3) гельминты
  - 4) насекомые
  
8. Сожительство двух организмов, выгодное для одного, но отрицательное для другого, называется
  - 1) квартиранство
  - 2) мутуализм
  - 3) паразитизм**
  - 4) комменсализм
  
9. Количество жгутиков у Lamblia intestinalis
  - 1) два
  - 2) четыре
  - 3) шесть
  - 4) восемь**
  
10. Формы Plasmodium vivax, характерные для эндоэритроцитарной стадии жизненного цикла
  - 1) спорозоит и кольцевидный шизонт
  - 2) спорозоит и амебовидный шизонт
  - 3) гаметоциты
  - 4) кольцевидный и амебовидный шизонт**

11. Инвазионные болезни вызываются
- 1) бактериями
  - 2) вирусами
  - 3) грибами
  - 4) **простейшими**
12. В крови человека паразитирует
- 1) *Entamoeba histolytica*
  - 2) *Balantidium coli*
  - 3) *Lamblia intestinalis*
  - 4) ***Plasmodium vivax***
13. Бесполом путем- шизогонией делится
- 1) *Entamoeba histolytica*
  - 2) *Balantidium coli*
  - 3) *Lamblia intestinalis*
  - 4) ***Plasmodium vivax***
14. Стадия *Plasmodium vivax* инвазионная для человека
- 1) мерозоит
  - 2) **спорозоит**
  - 3) кольцевидный шизонт
  - 4) гаметоцит
15. Облигатно трансмиссивные заболевания передаются
- 1) **с помощью переносчика в кровь**
  - 2) через пищу
  - 3) воздушно-капельным путем
  - 4) при контакте больных
16. Тип Саркомастигофоры подразделяется на типы
- 1) саркодовые, инфузории, споровики
  - 2) **саркодовые, жгутиконосцы**
  - 3) саркодовые, инфузории, жгутиконосцы
  - 4) споровики, ресничные, жгутиконосцы
17. Укажите, какие из перечисленных представителей относятся к паразитическим многожгутиковым простейшим
- 1) *Balantidium coli*
  - 2) *Plasmodium vivax*
  - 3) ***Lamblia intestinalis***
  - 4) *Leishmania tropica*
18. Половое размножение *Plasmodium vivax* осуществляется в теле основного хозяина в
- 1) **пищеварительной системе**
  - 2) нервной системе
  - 3) клетках крови
  - 4) выделительной системе
19. Стадия *Plasmodium vivax*, которая является инвазионной для переносчика
- 1) спорозоит
  - 2) мерозоит
  - 3) шизонт

#### 4) гаметоцит

20. *Lamblia intestinalis* относится к типу и размножается

- 1) споровики, поперечным делением
- 2) ресничные, поперечным делением
- 3) **саркомастигофоры, продольным делением**
- 4) саркодовые, продольным делением

21. *Lamblia intestinalis* относится к типу

- 1) **Sarcomastigophora**
- 2) Sarcodina
- 3) Infuzoria
- 4) Sporozoa

22. Число ядер у *Lamblia intestinalis*

- 1) одно
- 2) **два**
- 3) три
- 4) четыре

23. Инвазионная стадия паразита

- 1) стадия развития, на которой паразит размножается бесполом путем
- 2) стадия развития, на которой паразит размножается бесполом путем
- 3) **стадия развития, которая вызывает заболевание хозяина**
- 4) стадия развития, протекающая во внешней среде

24. *Entamoeba histolytica* и *Paramecium caudatum* присуще наличие

- 1) **сократительной вакуоли**
- 2) ресничек
- 3) двух ядер
- 4) жгутиков

25. Наиболее высокоорганизованным простейшим является

- 1) *Trypanosoma gambiense*
- 2) *Entamoeba histolytica*
- 3) ***Paramecium caudatum***
- 4) *Lamblia intestinalis*

26. *Plasmodium vivax* вызывает заболевание

- 1) чума
- 2) **малярия**
- 3) холера
- 4) энтеробиоз

27. Классы, относящиеся к типу Апикомплекса

- 1) жгутиконосцы
- 2) **споровики**
- 3) саркодовые
- 4) ресничные

28. Подцарство Простейшие включает в себя следующие типы

- 1) Саркодовые, Жгутиконосцы, Апикомплекса
- 2) **Саркомастигофоры, Апикомплекса, Инфузории**
- 3) Жгутиконосцы, Апикомплекса, Инфузории

4) Саркодовые, Жгутиконосцы, Инфузории

29. Анальная пора (порошица) имеется у

- 1) *Trypanosoma gambiense*
- 2) *Entamoeba histolytica*
- 3) ***Balantidium coli***
- 4) *Lambliia intestinalis*

30. Основная функция сократительной вакуоли простейших организмов

- 1) газообменная
- 2) **осморегуляция**
- 3) переваривающая
- 4) выделительная

31. Выберите признак *Balantidium coli*

- 1) **постоянная форма тела, клеточный рот, глотка, два ядра, две сократительные вакуоли**
- 2) непостоянная форма тела в виде расплывчатой капли, одна сократительная вакуоль, одно ядро
- 3) постоянная форма тела, клеточный рот, два ядра, одна сократительная вакуоль
- 4) постоянная форма тела, клеточный рот, глотка, два ядра, одна сократительная вакуоль

32. Выберите основной признак жгутиконосцев

- 1) передвигаются с помощью ложноножек
- 2) **размножаются продольным делением**
- 3) непостоянная форма тела
- 4) размножаются поперечным делением

33. К органеллам защиты у простейших относятся

- 1) стигмы
- 2) **трихоцисты**
- 3) аксостиль
- 4) цитостомы

34. К паразитическим простейшим относится

- 1) *Euglena viridis*
- 2) ***Entamoeba histolytica***
- 3) *Volvox globator*
- 4) *Amoeba proteus*

35. К типу Споровики относятся

- 1) кокцидии
- 2) **плазмодии**
- 3) амебы
- 4) инфузории

36. *Plasmodium vivax* вызывает у человека

- 1) чуму
- 2) **малярию**
- 3) холеру
- 4) энтеробиоз

37. Ощутимый вред человеку может принести

- 1) *Amoeba proteus*

- 2) Paramecium caudatum
- 3) Plasmodium vivax**
- 4) Euglena viridis

38. *Lambliа intestinalis* относится к типу

- 1) Sarcodina
- 2) Sarcomastigophora**
- 3) Sporozoa
- 4) Infuzoria

39. Лямблиоз у человека вызывает возбудитель

- 1) *Lambliа intestinalis***
- 2) *Entamoeba histolytica*
- 3) *Plasmodium vivax*
- 4) *Balantidium coli*

40. Балантидиаз у человека вызывает возбудитель

- 1) *Lambliа intestinalis*
- 2) *Entamoeba histolytica*
- 3) *Plasmodium vivax*
- 4) *Balantidium coli***

41. Трёхдневную малярию у человека вызывает

- 1) *Plasmodium malariae*
- 2) *Plasmodium falciparum*
- 3) *Plasmodium ovale*
- 4) *Plasmodium vivax***

42. Кишечный амебиаз у человека вызывает

- 1) *Lambliа intestinalis*
- 2) *Entamoeba histolytica***
- 3) *Plasmodium vivax*
- 4) *Balantidium coli*

43. *Entamoeba histolytica* у человека паразитирует

- 1) в толстом кишечнике**
- 2) в тонком кишечнике
- 3) в клетках печени
- 4) в лёгочной ткани

44. *Balantidium coli* у человека паразитирует

- 1) в толстом кишечнике**
- 2) в тонком кишечнике
- 3) в клетках печени
- 4) в лёгочной ткани

45. *Lambliа intestinalis* у человека паразитирует в

- 1) в тощей кишке
- 2) в двенадцатиперстной кишке**
- 3) в подвздошной кишке
- 4) в слепой кишке

46. К типу Sarcomastigophora относятся

- 1) амеба, лейшмания, балантидий

- 2) трипаносома, балантидий, токсоплазма
- 3) плазмодий, трихомонада, амеба
- 4) **лямблия, амеба, трихомонада**

47. Простейшее, не имеющее постоянной формы тела

- 1) *Paramecium caudatum*
- 2) **Амoeba proteus**
- 3) *Lamblia intestinalis*
- 4) *Balantidium coli*

48. Органоиды передвижения *Paramecium caudatum*

- 1) псевдоподии
- 2) **реснички**
- 3) ундулиподии
- 4) параподии

49. Какой из перечисленных организмов использует миксотрофный способ питания

- 1) *Paramecium caudatum*
- 2) ***Euglena viridis***
- 3) *Amoeba proteus*
- 4) *Plasmodium vivax*

50. Паразитом не является

- 1) *Entamoeba histolytica*
- 2) ***Euglena viridis***
- 3) *Lamblia intestinalis*
- 4) *Leishmania tropica*

51. Простейшее вызывающее кишечное заболевание у человека

- 1) *Plasmodium vivax*
- 2) *Euglena viridis*
- 3) ***Entamoeba histolytica***
- 4) *Paramecium caudatum*

52. Комар рода *Anopheles* является переносчиком возбудителя

- 1) ***Plasmodium vivax***
- 2) *Trypanosoma gambiense*
- 3) *Entamoeba histolytica*
- 4) *Paramecium caudatum*

53. Тропическую малярию у человека вызывает возбудитель

- 1) *Plasmodium malariae*
- 2) ***Plasmodium falciparum***
- 3) *Plasmodium ovale*
- 4) *Entamoeba histolytica*

54. Для диагностики кишечного амeбиоза используется материал

- 1) **фекалии**
- 2) мокрота
- 3) моча
- 4) кровь

55. Для диагностики кожного лейшманиоза используется материал

- 1) **отделяемое язв**

- 2) мокрота
  - 3) спинномозговая жидкость
  - 4) выделение мочеполовых путей
56. Для диагностики лямблиоза используется материал
- 1) **дуоденальное содержимое**
  - 2) мокрота
  - 3) спинномозговая жидкость
  - 4) моча
57. Возбудителем облигатно- трансмиссивного инвазионного заболевания является
- 1) **Plasmodium vivax**
  - 2) *Euglena viridis*
  - 3) *Entamoeba histolytica*
  - 4) *Paramecium caudatum*
58. Возбудителем протозойной кишечной инфекции является
- 1) *Plasmodium vivax*
  - 2) *Euglena viridis*
  - 3) **Entamoeba histolytica**
  - 4) *Paramecium caudatum*
59. Возбудителем протозойной кишечной инфекции является
- 1) *Plasmodium vivax*
  - 2) *Euglena viridis*
  - 3) **Lambliа intestinalis**
  - 4) *Paramecium caudatum*
60. Возбудителем протозойной кишечной инфекции является
- 1) *Plasmodium vivax*
  - 2) *Euglena viridis*
  - 3) **Balantidium coli**
  - 4) *Paramecium caudatum*
61. Материал исследования для диагностики заболевания трёхдневной малярии
- 1) **кровь больного**
  - 2) мокроту больного
  - 3) спинномозговую жидкость больного
  - 4) выделение мочеполовых путей больного
62. Материал исследования для диагностики заболевания балантидиаз
- 1) **фекалии**
  - 2) мокрота
  - 3) спинномозговая жидкость
  - 4) моча
63. Для обнаружения *Lambliа intestinalis* в организме человека исследуют
- 1) **дуоденальное содержимое**
  - 2) мокроту
  - 3) спинномозговую жидкость
  - 4) мочу
64. Для обнаружения *Leishmania tropica* в организме человека исследуют

- 1) **отделяемое язв больного**
- 2) мокроту больного
- 3) спинномозговую жидкость больного
- 4) выделение мочеполовых путей больного

65. Для обнаружения *Plasmodium vivax* в организме человека исследуют

- 1) лимфу больного
- 2) мокроту больного
- 3) спинномозговую жидкость больного
- 4) **кровь больного**

66. Для обнаружения *Valantidium coli* в организме человека исследуют

- 1) лимфу и кровь больного
- 2) мокроту больного
- 3) спинномозговую жидкость больного
- 4) **фекалии больного**

67. *Lamblia intestinalis* -паразитическое простейшее, которое относится к отряду

- 1) **Diplomonadida**
- 2) Trichomonadida
- 3) Kinetoplastida
- 4) Apicomplexa

68. Для *Lamblia intestinalis* характерна

- 1) округлая форма тела
- 2) **грушевидная форма тела**
- 3) веретеновидная форма тела
- 4) **парность всех структур**

69. Опорный фибриллярный аппарат – аксостиль характерен для паразитического простейшего

- 1) *Leishmania donovani*
- 2) ***Lamblia intestinalis***
- 3) *Trichomonas urogenitalis*
- 4) *Trypanosoma cruzi*

70. Органоиды питания и пульсирующая вакуоль отсутствует у паразитического простейшего

- 1) *Leishmania donovani*
- 2) ***Lamblia intestinalis***
- 3) *Trichomonas urogenitalis*
- 4) *Trypanosoma cruzi*

71. У больного лямблиозом для диагностики заболевания используют

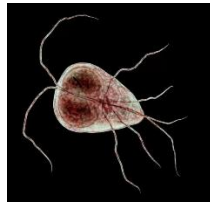
- 1) кровь
- 2) лимфу
- 3) мокроту
- 4) **мазок фекалий**

72. *Lamblia intestinalis* имеет

- 1) **два ядра однозначных**
- 2) три пары жгутиков
- 3) два ядра разнозначных
- 4) **четыре пары жгутиков**

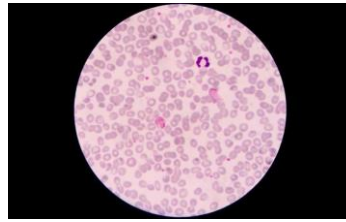
73. Назовите паразитического простейшего, представленного на рисунке

- 1) *Leishmania donovani*
- 2) ***Lambliа intestinalis***
- 3) *Trichomonas urogenitalis*
- 4) *Trypanosoma cruzi*



74. Диагностика паразитического простейшего

- 1) ***Plasmodium vivax***
- 2) *Euglena viridis*
- 3) *Balantidium coli*
- 4) *Paramecium caudatum*



### Паразитические черви

(выберите правильные ответы)

1. Употребляя в пищу плохо вымытые ягоды клубники, можно заразиться

- 1) ***Ascaris lumbricoides***
- 2) *Fasciola hepatica*
- 3) *Taeniarhynchus saginatus*
- 4) *Taenia solium*

2. Заражение человека *Taeniarhynchus saginatus* может произойти при употреблении

- 1) немых овощей
- 2) воды из стоячего водоёма
- 3) **плохо прожаренной говядины**
- 4) плохо прожаренной свинины

3. Употребление в пищу мяса говядины, при правильной термической обработке, позволяет человеку избежать заражения возбудителем

- 1) *Ascaris lumbricoides*
- 2) *Fasciola hepatica*
- 3) ***Taeniarhynchus saginatus***
- 4) *Taenia solium*

4. Выделительная система *Ascaris lumbricoides* представлена

- 1) системой разветвленных трубочек
- 2) **двумя боковыми каналами с одной выделительной порой**
- 3) мальпигиевыми сосудами
- 4) метанефридиями с двумя выделительными порами

5. Из скольких классов плоских червей приведены следующие представители: две особи белой планарии, две особи свиного цепня, одна особь эхинококка, одна особь печеночного сосальщика.

- 1) 2
- 2) 3

- 3) 4
- 4) 5

6. Промежуточный хозяин *Taeniarhynchus saginatus* это

- 1) человек
- 2) моллюск
- 3) собака
- 4) **бык**

7. К паразитам–гермафродитам относится

- 1) **цепень**
- 2) аскарида
- 3) острица
- 4) шистосома

8. Паразит *Opisthorchis felineus* относится к классу червей

- 1) Cestoda
- 2) Nematoda
- 3) **Trematoda**
- 4) Turbellaria

9. *Taenia solium* относится к классу червей

- 1) **Cestoda**
- 2) Nematoda
- 3) Trematoda
- 4) Turbellaria

10. *Ascaris lumbricoides* относится к классу червей

- 1) Cestoda
- 2) **Nematoda**
- 3) Trematoda
- 4) Turbellaria

11. Гельминт, имеющий единственного хозяина

- 1) *Fasciola hepatica*
- 2) *Taeniarhynchus saginatus*
- 3) *Echinococcus granulosus*
- 4) ***Enterobius vermicularis***

12. Реинвазия характерна для гельминта

- 1) *Ascaris lumbricoides*
- 2) *Taeniarhynchus saginatus*
- 3) ***Enterobius vermicularis***
- 4) *Taenia solium*

13. Личиночная стадия гельминта, вызывающая заболевание тениаринхоз у человека

- 1) редия
- 2) метацеркарий
- 3) **финна**
- 4) спороциста

14. Какой гельминт и у кого вызывает заболевание цистицеркоз

- 1) *Ascaris lumbricoides*, у человека
- 2) *Opisthorchis felinus*, у кошки
- 3) *Taenia solium*, у свиньи
- 4) ***Taenia solium*, у человека**

15. Диагностика тениоза у человека проводится по наличию в фекалиях

- 1) вегетативных форм
- 2) зрелых члеников с 17-34 ответвлениями матки
- 3) финн
- 4) **зрелых члеников с 7-12 ответвлениями матки**

16. Гельминт, имеющий замкнутую пищеварительную систему

- 1) *Taenia solium*
- 2) ***Opisthorchis felinus***
- 3) *Taeniarrhynchus saginatus*
- 4) *Oxyuris vermicularis*

17. Гельминт, не являющийся гермафродитом

- 1) кошачий сосальщик
- 2) широкий лентец
- 3) эхинококк однокамерный
- 4) **аскарида человеческая**

18. Гельминт, имеющий два промежуточных хозяина

- 1) *Ascaris lumbricoides*
- 2) ***Opisthorchis felinus***
- 3) *Taenia solium*
- 4) *Echinococcus granulosus*

19. Личиночные стадии, присущие *Opisthorchis felinus*

- 1) онкосфера, редия, церкарий, адолескарий
- 2) **мирацидий, спороциста, редия, церкарий, метацеркарий**
- 3) мирацидий, спороциста, редия, церкарий, финна
- 4) 6-ти крючный зародыш, спороциста, редия, церкарий, финна

20. Промежуточным хозяином у *Opisthorchis felinus* является

- 1) кошка
- 2) **моллюск**
- 3) свинья
- 4) человек

21. Геогельминт- это

- 1) **Ascaris lumbricoides**
- 2) Taenia solium
- 3) Opisthorchis felinus
- 4) Taeniarhynchus saginatus

22. Выберите гельминта, имеющего сквозную пищеварительную систему с анальным отверстием и только у самки

- 1) **Ascaris lumbricoides**
- 2) Taenia solium
- 3) Taeniarhynchus saginatus
- 4) Opisthorchis felinus

23. Гельминт, у которого промежуточным хозяином является рыба из семейства карповых

- 1) Taenia solium
- 2) Taeniarhynchus saginatus
- 3) Ascaris lumbricoides
- 4) **Opisthorchis felinus**

24. Раздельнополым является гельминт

- 1) **Ascaris lumbricoides**
- 2) Taenia solium
- 3) Echinococcus granulosus
- 4) Opisthorchis felinus

25. Выделительная система протонефридий это

- 1) система трубочек, пронизывающих все тело паразита
- 2) система трубочек, расположенных на границе между средним и задним отделами кишечника
- 3) **система трубочек, пронизывающих все тело паразита и заканчивающихся терминальными клетками в паренхиме тела паразита**
- 4) выделительный канал с воронкой

26. Из перечисленных гельминтов не имеет пищеварительной системы

- 1) **Taenia solium**
- 2) Opisthorchis felinus
- 3) Ascaris lumbricoides
- 4) Enterobius vermicularis

27. Личиночная стадия Taenia solium

- 1) редия
- 2) метацеркарий
- 3) **онкосфера**
- 4) спороциста

28. Функция первичной полости тела у круглых червей

- 1) защитная
- 2) **транспортная**
- 3) питание кутикулы
- 4) **гидроскелет**

29. Укажите гельминта, имеющего единственного хозяина

- 1) *Taenia solium*
- 2) *Taeniarrhynchus saginatus*
- 3) ***Ascaris lumbricoides***
- 4) *Opisthorchis felinus*

30. В организме человека *Taenia solium* локализуется в

- 1) **кишечнике**
- 2) мышцах
- 3) печени
- 4) желудке

31. Личиночная стадия у кошачьего сосальщика, проникающая во второго промежуточного хозяина- рыбу

- 1) метацеркарий
- 2) онкосфера
- 3) финна
- 4) **церкарий**

32. Диагностика тениаринхоза проводится по наличию в фекалиях

- 1) незрелых члеников
- 2) **зрелых члеников с 17-34 ответвлениями**
- 3) личинок
- 4) зрелых члеников с 7-12 ответвлениями

33. Паразитический червь *Ascaris lumbricoides* является

- 1) **биогельминтом**
- 2) **эндопаразитом**
- 3) геогельминтом
- 4) эктопаразитом

34. Выделите биогельминтов

- 1) *Taenia solium*, *Ascaris lumbricoides*
- 2) *Taeniarrhynchus saginatus*, *Enterobius vermicularis*
- 3) ***Opisthorchis felinus*, *Echinococcus granulosus***
- 4) *Opisthorchis felinus*, *Enterobius vermicularis*

35. Паразитический червь *Taeniarrhynchus saginatus* является

- 1) **биогельминтом**
- 2) **эндопаразитом**
- 3) геогельминтом

4) эктопаразитом

36. Паразитический червь *Taenia solium* является

- 1) **биогельминтом**
- 2) **эндопаразитом**
- 3) геогельминтом
- 4) эктопаразитом

37. Паразитический червь *Opisthorchis felinus* является

- 1) **биогельминтом**
- 2) **эндопаразитом**
- 3) геогельминтом
- 4) эктопаразитом

38. Паразитический червь *Enterobius vermicularis* является

- 1) биогельминтом
- 2) **эндопаразитом**
- 3) **геогельминтом**
- 4) эктопаразитом

39. Паразитический червь *Ascaris lumbricoides* это

- 1) **облигатный паразит**
- 2) факультативный паразит
- 3) **нейропаразит**
- 4) эктопаразит

40. *Opisthorchis felinus* это

- 1) **облигатный паразит**
- 2) факультативный паразит
- 3) **нейропаразит**
- 4) эктопаразит

41. *Taeniarrhynchus saginatus* это

- 1) **облигатный паразит**
- 2) факультативный паразит
- 3) **нейропаразит**
- 4) эктопаразит

42. *Taenia solium* это

- 1) **облигатный паразит**
- 2) факультативный паразит
- 3) **нейропаразит**
- 4) эктопаразит

43. Механизм заражения *Enterobius vermicularis*

- 1) **фекально-оральный**

- 2) через кожу
- 3) трансмиссивный
- 4) трансплацентарный

44. Паразитический червь *Ascaris lumbricoides* имеет

- 1) **окончательного хозяина**
- 2) одного промежуточного хозяина
- 3) двух промежуточных хозяев
- 4) трех промежуточных хозяев

45. Паразитический червь *Ascaris lumbricoides* относится к классу

- 1) плоские черви
- 2) **собственно круглые черви**
- 3) сосальщики
- 4) ленточные черви

46. Паразитический червь *Taenia solium* относится к классу

- 1) ресничные черви
- 2) сосальщики
- 3) **ленточные черви**
- 4) собственно круглые черви

47. Паразитический червь *Enterobius vermicularis* относится к классу

- 1) ресничные черви
- 2) сосальщики
- 3) ленточные черви
- 4) **собственно круглые черви**

48. Паразитический червь *Taeniarrhynchus saginatus* относится к классу

- 1) ресничные черви
- 2) сосальщики
- 3) **ленточные черви**
- 4) собственно круглые черви

49. Паразитический червь *Taenia solium* относится к типу

- 1) кольчатые черви
- 2) собственно круглые черви
- 3) **плоские черви**
- 4) круглые черви

50. Паразитический червь *Opisthorchis felinus* относится к классу

- 1) ресничные черви
- 2) **сосальщики**
- 3) ленточные черви
- 4) собственно круглые черви

51. Паразитический червь *Opisthorchis felinus* имеет:

- 1) первичную полость тела
- 2) вторичную полость тела
- 3) смешанную полость тела
- 4) **паренхиму между органами**

52. Паразитический червь *Taeniarrhynchus saginatus* имеет:

- 1) первичную полость тела
- 2) вторичную полость тела
- 3) смешанную полость тела
- 4) **паренхиму между органами**

53. Паразитический червь *Taenia solium* имеет:

- 1) первичную полость тела
- 2) вторичную полость тела
- 3) смешанную полость тела
- 4) **паренхиму между органами**

54. Паразитический червь *Enterobius vermicularis* имеет:

- 1) **первичную полость тела**
- 2) вторичную полость тела
- 3) смешанную полость тела
- 4) паренхиму между органами

55. К типу Plathelminthes не относится:

- 1) ***Ascaris lumbricoides***
- 2) *Opisthorchis felinus*
- 3) *Taenia solium*
- 4) *Echinococcus granulosus*

56. К типу Nematelminthes относится:

- 1) ***Ascaris lumbricoides***
- 2) *Opisthorchis felinus*
- 3) *Taenia solium*
- 4) *Echinococcus granulosus*

57. Дыхание у анаэробных гельминтов осуществляется

- 1) **по типу гликолиза**
- 2) трахеями
- 3) всей поверхностью тела
- 4) метанефридиями

58. Пищеварительная система *Opisthorchis felinus* состоит из

- 1) передней, средней и задней кишки, заканчивается анусом
- 2) **передней и средней кишки, заканчивается слепо**
- 3) передней и средней кишки, заканчивается анусом
- 4) передней, средней и задней кишки, заканчивается слепо

59. Пищеварительная система *Taeniarrhynchus saginatus*

1) отсутствует

2) состоит из передней и средней кишки, заканчивается слепо

3) состоит из передней и средней кишки, заканчивается анусом

4) состоит из передней, средней и задней кишки, заканчивается слепо

60. Пищеварительная система *Taenia solium*

1) отсутствует

2) состоит из передней и средней кишки, заканчивается слепо

3) состоит из передней и средней кишки, заканчивается анусом

4) состоит из передней, средней и задней кишки, заканчивается слепо

61. Пищеварительная система *Ascaris lumbricoides*

1) **состоит из передней, средней и задней кишки, заканчивается анусом у самки и клоакой у самца**

2) состоит из передней и средней кишки, заканчивается слепо

3) состоит из передней и средней кишки, заканчивается анусом

4) состоит из передней, средней и задней кишки, заканчивается слепо

62. Пищеварительная система *Enterobius vermicularis*

1) **состоит из передней, средней и задней кишки, заканчивается анусом у самки и клоакой у самца**

2) состоит из передней и средней кишки, заканчивается слепо

3) состоит из передней и средней кишки, заканчивается анусом

4) состоит из передней, средней и задней кишки, заканчивается слепо

63. Выделительная система паразитического червя *Taenia solium*

1) **протонефридиального типа**

2) видоизмененная протонефридиального типа

3) представлена мальпигиевыми сосудами

4) метанефридиального типа

64. Выделительная система паразитического червя *Ascaris lumbricoides*

1) протонефридиального типа

2) **видоизмененная протонефридиального типа - кожная железа**

3) представлена мальпигиевыми сосудами

4) метанефридиального типа

65. Выделительная система паразитического червя *Enterobius vermicularis*

1) протонефридиального типа

2) **видоизмененная протонефридиального типа - кожная железа**

3) представлена мальпигиевыми сосудами

4) метанефридиального типа

66. Выделительная система паразитического червя *Opisthorchis felinus*

1) **протонефридиального типа**

2) видоизмененная протонефридиального типа

3) представлена мальпигиевыми сосудами

4) метанефридиального типа

67. Выделительная система паразитического червя *Taeniarhynchus saginatus*

1) **протонефридиального типа**

2) видоизмененная протонефридиального типа

3) представлена мальпигиевыми сосудами

4) метанефридиального типа

68. Нервная система паразитического червя *Enterobius vermicularis*

1) ортогонального типа

2) **видоизмененная ортогонального типа**

3) диффузного типа

4) узловатого типа

69. *Ascaris lumbricoides* (самка) имеет парные:

1) **яичники**

2) **яйцеводы**

3) **матки**

4) вагины

70. Личиночная форма метацеркарий присутствует в цикле развития у

1) *Ascaris lumbricoides*

2) ***Opisthorchis felinus***

3) *Enterobius vermicularis*

4) *Taeniarhynchus saginatus*

71. В цикле развития *Opisthorchis felinus* личиночная форма мирацидий образуется:

1) **в теле пресноводного моллюска**

2) в воде

3) в кожных покровах рыбы

4) у человека

72. Личиночная форма редия присутствует в цикле развития у

1) *Ascaris lumbricoides*

2) ***Opisthorchis felinus***

3) *Taeniarhynchus saginatus*

4) *Enterobius vermicularis*

73. Заражение человека *Opisthorchis felinus* чаще всего происходит через

1) плохо прожаренное мясо

- 2) **плохо прожаренную рыбу**
- 3) плохо вымытые овощи и фрукты
- 4) молочные продукты

74. Заражение человека *Ascaris lumbricoides* происходит через

- 1) плохо прожаренное мясо
- 2) плохо прожаренную рыбу
- 3) **плохо вымытые овощи и фрукты**
- 4) молочные продукты

75. Заражение человека *Taeniarhynchus saginatus* происходит через

- 1) **плохо прожаренное мясо**
- 2) плохо прожаренную рыбу
- 3) плохо вымытые овощи и фрукты
- 4) молочные продукты

76. В теле человека *Opisthorchis felinus* находится

- 1) **в стадии половозрелости**
- 2) в личиночной форме церкарий
- 3) в личиночной форме мирацидий
- 4) в форме спороцисты

77. В теле человека *Ascaris lumbricoides* находится

- 1) **в стадии половозрелости**
- 2) в личиночной форме церкарий
- 3) в личиночной форме мирацидий
- 4) в форме спороцисты

78. В теле человека *Taeniarhynchus saginatus* находится

- 1) **в стадии половозрелости**
- 2) в личиночной форме церкарий
- 3) в личиночной форме мирацидий
- 4) в форме спороцисты

79. В теле человека *Taenia solium* находится

- 1) **в стадии половозрелости**
- 2) в личиночной форме церкарий
- 3) в личиночной форме мирацидий
- 4) в форме спороцисты

80. В теле человека *Enterobius vermicularis* находится

- 1) **стадии половозрелости**
- 2) в личиночной форме церкарий
- 3) в личиночной форме мирацидий
- 4) в форме спороцисты

81. Половозрелая форма червя- паразита называется

- 1) церкарий
- 2) редия
- 3) марита**
- 4) спороциста

82. Второе поколение партеногенетических самок у *Fasciola hepatica* называется

- 1) церкарий
- 2) редия**
- 3) марита
- 4) спороциста

83. Мешковидное образование с зародышевыми клетками внутри у *Fasciola hepatica* называется

- 1) церкарий
- 2) редия
- 3) марита
- 4) спороциста**

84. Личиночная стадия *Fasciola hepatica*, имеющая стилет, железы и разрушающая ткани хозяина- это

- 1) церкарий
- 2) редия
- 3) мирацидий**
- 4) спороциста

85. Личиночная стадия *Fasciola hepatica*, имеющая много инцистированных желёз и недоразвитую половую систему- это

- 1) церкарий**
- 2) реди
- 3) марита
- 4) спороциста

86. Промежуточный хозяин – крупный рогатый скот в жизненном цикле встречается у

- 1) *Ascaris lumbricoides*
- 2) *Taenia solium*
- 3) *Taeniarhynchus saginatus***
- 4) *Opisthorchis felinus*

87. Гельминт, достигающий в длину 8-12 м.

- 1) *Ascaris lumbricoides*
- 2) *Oxyuris vermicularis*
- 3) *Taeniarhynchus saginatus***
- 4) *Taenia solium*

88. Гельминт, достигающий в длину 2-6 м.

- 1) *Ascaris lumbricoides*
- 2) *Oxyuris vermicularis*

- 3) Taeniarhynchus saginatus
- 4) **Taenia solium**

89. Реинвазия встречается у возбудителя

- 1) Taenia solium
- 2) Taeniarhynchus saginatus
- 3) Ascaris lumbricoides
- 4) **Enterobius vermicularis**

90. Заболевание энтеробиоз вызывает возбудитель

- 1) Ascaris lumbricoides
- 2) **Enterobius vermicularis**
- 3) Taeniarhynchus saginatus
- 4) Taenia solium

91. Заболевание тениаринхоз вызывает возбудитель

- 1) Ascaris lumbricoides
- 2) Enterobius vermicularis
- 3) **Taeniarhynchus saginatus**
- 4) Taenia solium

92. Заболевание тениоз вызывает возбудитель

- 1) Ascaris lumbricoides
- 2) Enterobius vermicularis
- 3) Taeniarhynchus saginatus
- 4) **Taenia solium**

93. Заболевание цистицеркоз вызывает возбудитель

- 1) Ascaris lumbricoides
- 2) Oxyuris vermicularis
- 3) Taeniarhynchus saginatus
- 4) **Taenia solium**

94. Образование формы адолескарий присутствует в цикле развития червя

- 1) Ascaris lumbricoides
- 2) Opisthorchis felinus
- 3) Echinococcus granulosus
- 4) **Fasciola hepatica**

95. В теле человека Taeniarhynchus saginatus локализуется в

- 1) **в кишечнике**
- 2) в желудке
- 3) в лёгких
- 4) в мышцах

96. В теле человека половозрелая форма *Ascaris lumbricoides* локализуется

- 1) **в кишечнике**
- 2) в желудке
- 3) в лёгких
- 4) в мышцах

97. В теле человека *Fasciola hepatica* в основном локализуется

- 1) в легких
- 2) в желудке
- 3) **в печени**
- 4) в мышцах

98. Заболевание фасциолез вызывает

- 1) бычий цепень
- 2) свиной цепень
- 3) кошачья двуустка
- 4) **печеночный сосальщик**

99. Заболевание тениаринхоз вызывает

- 1) **бычий цепень**
- 2) свиной цепень
- 3) кошачья двуустка
- 4) печеночный сосальщик

100. Заболевание тениоз вызывает

- 1) бычий цепень
- 2) **свиной цепень**
- 3) кошачья двуустка
- 4) печеночный сосальщик

101. Заболевание описторхоз вызывает

- 1) бычий цепень
- 2) свиной цепень
- 3) **кошачья двуустка**
- 4) печеночный сосальщик

102. В теле человека половозрелая форма *Opisthorchis felinus* локализуется

- 1) в кишечнике
- 2) **в поджелудочной железе**
- 3) **в печени**
- 4) в мышцах

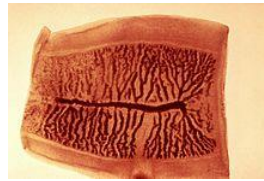
103. Паразит, представленный на картинке

- 1) *Ascaris lumbricoides*
- 2) ***Fasciola hepatica***
- 3) *Taeniarhynchus saginatus*
- 4) *Taenia solium*



104. Зрелый членик паразита, представленный на картинке

- 1) *Ascaris lumbricoides*
- 2) *Fasciola hepatica*
- 3) ***Taeniarhynchus saginatus***
- 4) *Taenia solium*



105. Паразит, представленный на картинке

- 1) ***Ascaris lumbricoides***
- 2) *Fasciola hepatica*
- 3) *Taeniarhynchus saginatus*
- 4) *Taenia solium*



106. . Паразит, представленный на картинке

- 1) *Fasciola hepatica*
- 2) ***Opisthorchis felinus***
- 3) *Hymenolepis nana*
- 4) *Schistoma haematobium*



107. Дети детского сада обратились с жалобами на сильный зуд в области анального отверстия. Для постановки диагноза у детей был взят соскоб с перианальных складок кожи. В результате лабораторной диагностики были выявлены яйца гельминта. Определите возможного возбудителя заболевания.

- 1) *Taenia solium*
- 2) *Opisthorchis felinus*
- 3) *Ascaris lumbricoides*
- 4) ***Enterobius vermicularis***

108. На рынке продавалась не прошедшая лабораторной диагностики свинина. Определите возможного возбудителя заболевания.

- 1) *Ascaris lumbricoides*
- 2) ***Taenia solium***
- 3) *Opisthorchis felinus*
- 4) *Taeniarhynchus saginatus*

109. На рыбалке реки Обь дети съели сырую подсоленную рыбу семейства карповых. В межреберных мышцах рыбы был обнаружен гельминт. Определите возможного возбудителя заболевания.

- 1) *Ascaris lumbricoides*
- 2) *Taenia solium*
- 3) ***Opisthorchis felinus***

- 4) Taeniarrhynchus saginatus

110. Больной обратился к врачу с жалобами на тошноту, рвоту, боли в кишечнике, недомогание. В фекальных массах больного были обнаружены зрелые членики гельминта. В члениках находилась матка с яйцами, имеющая по 10 ответвлений с каждой стороны. Определите возможного возбудителя.

- 1) Ascaris lumbricoides
- **2) Taenia solium**
- 3) Opisthorchis felinus
- 4) Taeniarrhynchus saginatus

111. Больной обратился к врачу с жалобами на тошноту, рвоту, боли в кишечнике, недомогание. В фекальных массах больного были обнаружены зрелые членики гельминта. В члениках находилась матка с яйцами, имеющая по 30 ответвлений с каждой стороны. Определите возможного возбудителя.

- 1) Ascaris lumbricoides
- 2) Taenia solium
- 3) Opisthorchis felinus
- **4) Taeniarrhynchus saginatus**

### ГЕНЕТИКА (103)

(выбрать один правильный ответ)

1. Генотип - это совокупность

- 1) внешних признаков организма
- 2) всех взаимодействующих генов организма**
- 3) хромосом организма
- 4) всех признаков организма

2. Аллельные гены определяют

- 1) альтернативное развитие одного признака и расположены в аналогичных локусах гомологичных хромосом**
- 2) развитие альтернативных признаков и расположены в центральных локусах гомологичных хромосом
- 3) развитие альтернативных признаков и расположены в центральных участках негомологичных хромосом
- 4) альтернативное развитие одного и того же признака и расположены в идентичных участках негомологичных хромосом

3. При дигибридном скрещивании организмы отличаются по

- 1) одному признаку
- 2) двум признакам**
- 3) по трем признакам
- 4) множеству признаков

4. Ген - это часть молекулы

- 1) белка

- 2) углевода
- 3) ДНК**
- 4) р-РНК

5. Гомозиготным организмом является

- 1) AaBb
- 2) AABb
- 3) AaBB
- 4) aaBB**

6. Фенотип потомков первого поколения при моногибридном скрещивании

- 1) одинаковый у всех**
- 2) расщепляется в соотношении 3:1
- 3) расщепляется в соотношении 1:2:1
- 4) расщепляется в соотношении 1:1

7. Количество аллелей, которое содержит гамета для каждого признака

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

8. Генотип потомков первого поколения при моногибридном скрещивании

- 1) одинаковый у всех**
- 2) расщепляется в соотношении 3:1
- 3) расщепляется в соотношении 1:2:1
- 4) расщепляется в соотношении 1:1

9. Расщепление по генотипу потомков второго поколения при моногибридном скрещивании

- 1) 3:1
- 2) 1:2:1**
- 3) 1:1
- 4) 9:3:3:1

10. Фенотип потомков 2-го поколения при дигибридном скрещивании

- 1) одинаковый у всех
- 2) расщепляется в соотношении 3:1
- 3) расщепляется в соотношении 1:2:1
- 4) расщепляется в соотношении 9:3:3:1**

11. Особь с генотипом AaBBCc образует гаметы

- 1) AB, aB, BC, Bc, AC, aC, ac
- 2) ABC, ABc
- 3) ABC, ABc, aBC, aBc**
- 4) aBC, aBc

12. Генотип особи, с которой скрещивают исследуемую особь при анализирующем скрещивании

- 1) гомозиготен по доминантному гену
- 2) гомозиготен по рецессивному гену**
- 3) гетерозиготен
- 4) любой

13. Расщепление по генотипу и фенотипу 1:2:1 у второго поколения гибридов возможен при

- 1) полном доминировании

- 2) **неполном доминировании**
- 3) эпистазе
- 4) кодоминировании

14. Явление, при котором на признак оказывают действие несколько однотипных генов

- 1) доминантный эпистаз
- 2) комплиментарность
- 3) **полимерия**
- 4) рецессивный эпистаз

15. При доминантном эпистазе

- 1) неаллельные гены взаимно дополняют друг друга
- 2) **ген одной пары подавляет действие гена другой неаллельной пары**
- 3) на признак оказывают действие несколько однотипных генов
- 4) несколько признаков зависят от одного гена

16. Расщепление по фенотипу у гибридов второго поколения 9:7 характерно для явления взаимодействия генов

- 1) эпистаз
- 2) полимерия
- 3) **комплиментарность**
- 4) неполное доминирование

17. При комплиментарности

- 1) **неаллельные гены взаимно дополняют друг друга**
- 2) ген одной пары подавляет действие гена другой неаллельной пары
- 3) на признак оказывают действие несколько неаллельных однотипных генов
- 4) несколько признаков зависят от одного гена

18. К взаимодействию аллельных генов относится

- 1) доминантный эпистаз
- 2) рецессивный эпистаз
- 3) полимерия
- 4) **неполное доминирование**

19. Признак, наследуемый сцеплено с полом

- 1) цвет глаз
- 2) группа крови
- 3) резус-фактор
- 4) **гемофилия**

20. У кареглазых мужчины и женщины родились три кареглазые девочки и один голубоглазый мальчик. Ген карих глаз доминирует. Определите генотипы родителей.

- 1) отец АА, мать Аа
- 2) отец аа, мать АА
- 3) отец аа, мать Аа
- 4) **отец Аа, мать Аа**

21. Гемофилия определяется

- 1) доминантным геном в X-хромосоме
- 2) **рецессивным геном в X-хромосоме**
- 3) доминантным геном в Y-хромосоме
- 4) рецессивным геном в Y-хромосоме

22. Стойкий рахит определяется
- 1) **доминантным геном в X-хромосоме**
  - 2) рецессивным геном в X-хромосоме
  - 3) доминантным геном в Y-хромосоме
  - 4) рецессивным геном в Y-хромосоме
23. Группа сцепления - это
- 1) гены, расположенные в одной хроматиде
  - 2) гены, составляющие аллель
  - 3) гены, расположенные в Y-хромосоме
  - 4) **все гены одной хромосомы**
24. Количество групп сцепления в кариотипе человека
- 1) **23**
  - 2) 46
  - 3) 2
  - 4) 4
25. В наибольшей степени от влияния среды зависит проявление признака
- 1) цвет глаз
  - 2) количество пальцев рук
  - 3) раса человека
  - 4) **масса человека**
26. При синдроме Дауна наблюдается
- 1) Трисомия по 13 пар
  - 2) Трисомия по 18 паре
  - 3) **Трисомия по 21 паре**
  - 4) Трисомия по 14 паре
28. При синдроме Патау наблюдается
- 1) **Трисомия по 13 пар**
  - 2) Трисомия по 18 паре
  - 3) Трисомия по 21 паре
  - 4) Трисомия по 14 паре
29. Укажите правильный кариотип синдрома Шерешевского-Тернера
- 1) 47, XX, + 18
  - 2) 47, XY, +13
  - 3) 47, XXY
  - 4) **45, XO**
30. В основе хромосомных болезней лежат хромосомные и геномные мутации, они возникают
- 1) **только в половых клетках**
  - 2) в соматических и половых клетках
  - 3) только в соматических клетках на стадии развития
  - 4) в процессе жизнедеятельности в соматических клетках
31. Укажите правильный кариотип синдрома Клайнфельтера
- 1) 47, XX, + 18
  - 2) 47, XY, +13
  - 3) 45, XO
  - 4) **47, XXY**

32 Какой из кариотипов будет иметь женщина, не страдающая наследственной болезнью, связанной с нарушением числа хромосом

- 1) 47 XXX
- 2) 45 X
- 3) 46 XY
- 4) **46 XX**

33. Какие мутации относятся к геномным

- 1) инверсия, транслокация
- 2) **полиплоидия, анеуплоидия**
- 3) дупликация, делеция
- 4) внутривхромосомные и межхромосомные перестройки

34. Какие мутагенные факторы являются наиболее частой причиной хромосомных мутаций у человека

- 1) все факторы воздействуют одинаково
- 2) **радиация**
- 3) химические вещества
- 4) инфекция

35. Делеция 5-й хромосомы у человека - это синдром

- 1) **"Кошачьего крика"**
- 2) Орбели
- 3) Клайнфельтера
- 4) Дауна

36. Какое вещество применяют для разрушения веретена деления и остановки клеточного деления на стадии метафаз при проведении цитогенетического исследования

- 1) **колхицин**
- 2) трипсин
- 3) ФГА
- 4) хлорид калия

37. Ген черной окраски крупного рогатого скота доминирует над геном красной окраски. Какое потомство можно ожидать от скрещивания гетерозиготных особей крупного рогатого скота

- 1) 25% черных, 75% красных
- 2) 50% черных, 50% красных
- 3) **75% черных, 25% красных**
- 4) 100% красных

38. У человека ген, вызывающий одну из форм наследственной глухонемой, рецессивен по отношению к гену нормального слуха. Какое потомство можно ожидать от брака гетерозиготных родителей

- 1) 25% с нормальным слухом, 75% с глухонемой
- 2) 50% с нормальным слухом, 50% с глухонемой
- 3) 100% с нормальным слухом
- 4) **75% с нормальным слухом, 25% с глухонемой**

39. У человека ген, вызывающий одну из форм наследственной глухонемой (а), рецессивен по отношению к гену нормального слуха (А). От брака глухонемой женщины с нормальным мужчиной родился глухонемой ребенок. Определите генотипы родителей.

- 1) Генотипы родителей мать - Аа и отец - Аа
- 2) Генотипы родителей мать - Аа и отец - аа
- 3) Генотипы родителей мать - аа и отец - АА

#### 4) Генотипы родителей мать - aa и отец - Aa

40. У родителей со II группой крови родился сын с I группой крови и гемофилик. Оба родителя не страдают этой болезнью. Определите вероятность рождения второго ребенка здоровым и возможные группы крови его. Гемофилия наследуется как рецессивный, сцепленный с X-хромосомой признак

- 1) 25%. II или III
- 2) 25%. I или III
- 3) 100%, I
- 4) **75%. I или II**

41. Мать со II группой крови имеет ребенка с I группой крови. Установите возможные группы крови отца

- 1) IV
- 2) II
- 3) I
- 4) **I, II ( $I^A I^O$ ), III ( $I^B I^O$ )**

42. У матери I (O), группа крови, у отца - IV (AB). Могут ли дети унаследовать группу крови одного из своих родителей

- 1) **не могут**
- 2) I
- 3) IV
- 4) I и IV

43. У мальчика I группа крови, а у его сестры IV. Определите группы крови их родителей

- 1) I ( $I^O I^O$ ), II ( $I^A I^O$ )
- 2) **II ( $I^A I^O$ ), III ( $I^B I^O$ )**
- 3) II ( $I^A I^O$ ), IV ( $I^A I^B$ )
- 4) III ( $I^B I^O$ ), IV ( $I^A I^B$ )

44. Определите вероятность различных групп крови у детей, родившихся в браке, в котором один из родителей имеет группу крови IV (AB), а другой - группу I - (OO)

- 1) II ( $I^A I^O$ ) и III ( $I^B I^O$ ) (25% : 75%)
- 2) I ( $I^O I^O$ ), II ( $I^A I^O$ ), (50% : 50%)
- 3) **II ( $I^A I^O$ ), III ( $I^B I^O$ ) (50% : 50%)**
- 4) II ( $I^A I^O$ ), IV ( $I^A I^B$ ), (25% : 75%)

45. Трисомия по 13-й паре хромосом у человека - это

- 1) дальтонизм
- 2) **синдром Патау**
- 3) синдром Шерешевского-Тернера
- 4) синдром Клайнфельтера

46. В медико-генетическую консультацию обратилась семья за прогнозом для потомства. Мужчина страдает дальтонизмом, его жена здорова, однако у жены отец также имеет данное заболевание. Какова вероятность рождения в семье ребенка с дальтонизмом

- 1) 100 %
- 2) **50 %**
- 3) 25 %
- 4) 30 %

47. Консультируется семейная пара. Первый ребенок у здоровых родителей болен фенилкетонурией. Определите риск появления этого заболевания у следующего ребенка?

- 1) 25 %
- 2) 50 %
- 3) 75 %
- 4) 100 %

48. Объектом изучения клинической генетики является

- 1) больной человек
- 2) больной и его больные родственники
- 3) больной и все члены его семьи, в том числе здоровые**
- 4) родственники обратившегося за консультацией

49. Кариотип - это

- 1) совокупность всех генов в организме
- 2) совокупность всех признаков и свойств организма
- 3) совокупность хромосом, свойственных всем соматическим клеткам данного организма**
- 4) набор хромосом в половой клетке

50. Полиплоидия- это

- 1) изменение структуры хромосом
- 2) любое изменение числа хромосом в кариотипе
- 3) изменение числа гаплоидных наборов хромосом в кариотипе**
- 4) нарушение генного баланса в генотипе

51. Укажите, что такое транслокация

- 1) утрата всей хромосомы
- 2) потеря части хромосомы
- 3) перемещение одной хромосомы или ее части в другую пару (хромосому)**
- 4) удвоение участка хромосомы

51. Инверсия хромосомы - это

- 1) утрата всей хромосомы
- 2) потеря части хромосомы
- 3) удвоение участка хромосомы
- 4) повороты участка хромосомы на 180°**

52. Дупликация хромосомы - это

- 1) утрата всей хромосомы
- 2) потеря части хромосомы
- 3) повороты участка хромосомы на 180°
- 4) удвоение участка хромосомы**

53. Пробандом является

- 1) больной
- 2) человек, обратившийся в медико-генетическую консультацию**
- 3) человек, впервые попавший под наблюдение врача-генетика
- 4) индивидуум, с которого начинается сбор родословной

54. Сибсы - это

- 1) все родственники пробанда
- 2) дети пробанда
- 3) родители пробанда
- 4) братья и сестры пробанда**

55. Классификация генных болезней возможна на основе

- 1) возраста начала заболевания
- 2) степени выраженности симптомов
- 3) характера течения заболевания
- 4) типа наследования**

56. Генные болезни обусловлены

- 1) потерей части хромосомного материала
- 2) увеличением хромосомного материала
- 3) уменьшением хромосомного материала
- 4) мутацией одного гена**

57. Обследуется девочка с подозрением на синдром Патау. При анализе кариотипа не выявили трисомию по 13 хромосоме. Сделайте символическую запись кариотипа следующего индивидуума

- 1) 47, XX, 13+
- 2) 47, XY, 13+
- 3) 46, XX, 13+
- 4) 46, XX, 13-**

58. На цитогенетическое исследование направлен мальчик с подозрением на синдром Дауна. При анализе кариотипа выявили трисомию по 21 хромосоме. Сделайте символическую запись кариотипа мальчика

- 1) 47, XX, 21+
- 2) 47, XY, 21+**
- 3) 46, XX, 21+
- 4) 46, XY, 21+

59. «Чистая линия» - это линия

- 1) гомозиготная**
- 2) дающая расщепление при скрещивании «внутри себя»
- 3) не способная к мутационной изменчивости
- 4) не способная к фенотипической изменчивости

60. Гипотезу чистоты гамет характеризует наличие в гамете

- 1) одной пары рецессивных генов
- 2) одного из пары неаллельных генов
- 3) генов из разных аллельных пар**
- 4) одной пары аллельных генов

61. В III законе Г. Менделя во втором поколении наблюдают

- 1) единообразие гибридов
- 2) расщепление по фенотипу 3:1
- 3) расщепление по фенотипу 1: 2: 2
- 4) расщепление по фенотипу 9:3:3:1**

62. Расщепление по фенотипу 9:3:3:1 возможно при скрещивании

- 1) AAвв x aaBB
- 2) AaBв x aавв
- 3) AaBв x AaBв**
- 4) AaBв x Aавв

63. Закономерности сцепленного наследования признаков были изучены

- 1) Т. Морганом**
- 2) Г. Менделем

- 3) К. Бриджесом
- 4) С. Четвериковым

64. Кроссинговер - это процесс

- 1) **обмена участками гомологичных хромосом**
- 2) обмена участками негомологичных хромосом
- 3) дупликации участков хромосом
- 4) образования инверсий

65. Причина нарушения сцепления генов - это

- 1) конъюгация гомологичных хромосом в мейозе
- 2) делеция хромосом
- 3) расхождение гомологичных хромосом в разные гаметы
- 4) **кроссинговер после конъюгации гомологичных хромосом**

66. Может ли дочь унаследовать гемофилию от гемофилика-отца

- 1) **может, если мать носительница гена гемофилии**
- 2) может, если мать генетически здорова
- 3) не может, так как ген гемофилии сцеплен с У-хромосомой
- 4) не может, так как гемофилией болеют только мальчики

67. Универсальность генетического кода состоит в том, что

- 1) **идентичен у всех организмов**
- 2) кодирует аминокислоту 2мя, 3мя и 4мя триплетами
- 3) одинаковые аминокислоты кодируются одинаковыми триплетами у всех организмов
- 4) совпадает порядок расположения кодонов и-РНК с порядком кодируемых аминокислот в белке

68. Комбинативную изменчивость характеризуют

- 1) **случайность**
- 2) неопределенность
- 3) временность
- 4) обратимость

69. Мутационную изменчивость характеризуют

- 1) **неопределенность и случайность**
- 2) неопределенность и временность
- 3) групповой характер
- 4) случайность и обратимость

70. Фенотипическую изменчивость характеризуют

- 1) групповой характер
- 2) необратимость
- 3) обратимость
- 4) **групповой характер, обратимость, норма реакции**

71. Для геномных мутаций характерно изменение

- 1) в виде утраты или удвоения участков хромосом
- 2) структуры гена или структуры хромосом
- 3) числа хромосом только кратно гаплоидному набору
- 4) **числа хромосом кратно и не кратно гаплоидному набору**

72. Потемнение кожи при загаре является примером ..... изменчивости

- 1) **генотипической**

- 2) комбинативной
- 3) модификационной**
- 4) мутационной

73. Синдром Дауна - это пример ..... изменчивости

- 1) комбинативной
- 2) модификационной
- 3) мутационной**
- 4) фенотипической

74. Факторы, относящиеся к физическим мутагенам

- 1) естественный радиационный фон
- 2) УФ -облучение**
- 3) низкая температура
- 4) громкая музыка

75. В медико-генетическую консультацию обратилась семья в связи с рождением ребенка с множественными врожденными пороками развития. При проведении цитогенетического исследования ребенка - мальчика, 2-х лет, во 40% клетках обнаружена лишняя 21 хромосома. Каково будет ваше заключение

- 1) это вариант нормы
- 2) синдром Дауна, простая трисомная форма**
- 3) синдром Орбели
- 4) синдром Патау

76. Как называются хромосомы с концевым расположением центромеры

- 1) метацентрики
- 2) акроцентрики**
- 3) субметацентрики
- 4) дицентрики

77. Цитогенетический метод является решающим для диагностики:

- 1) моногенной патологии с известным первичным биохимическим дефектом
- 2) синдромов с множественными врожденными пороками развития
- 3) хромосомной патологии**
- 4) многофакторных болезней

78. Генные болезни обусловлены

- 1) потерей участка хромосомы
- 2) дупликацией части хромосомы
- 3) инверсией участка хромосомы
- 4) мутацией одного гена**

79. Вероятность рождения ребенка с синдромом Марфана, если 1-ый ребенок имеет этот синдром, а родители здоровы, составляет примерно

- 1) 50 %
- 2) 0 %**
- 3) 25 %
- 4) 75 %

80. Летальные нарушения кариотипа

- 1) моносомия по X-хромосоме
- 2) трисомии по половым хромосомам
- 3) моносомии по аутосомам**

4) трисомии по аутосомам

81. Анеуплоидия - это

- 1) увеличение числа хромосомного набора на целый гаплоидный набор
- 2) изменение числа хромосом в результате добавления одной или нескольких хромосом
- 3) изменение числа хромосом в результате утери одной или нескольких хромосом
- 4) изменение числа хромосом в результате добавления одной или нескольких хромосом и изменение числа хромосом в результате утери одной или нескольких хромосом**

82. Потемнение зубов может передаваться двумя рецессивными генами, один из которых расположен в аутосомах, другой - в X-хромосоме. Какой будет риск у детей иметь темные зубы, если родители гетерозиготны по аутосомным генам и мама имеет рецессивный ген, расположенный в X- хромосоме

- 1) 25 %
- 2) 100 %
- 3) 75 %**
- 4) 0 %

83. В медико-генетическую консультацию обратилась семья за прогнозом для потомства. Мужчина страдает дальтонизмом, его жена здорова, однако у жены отец также имеет данное заболевание. Какова вероятность рождения в семье ребенка с дальтонизмом

- 1) 100 %
- 2) 50 %**
- 3) 25 %
- 4) 30 %

84. Хромосомные перестройки - это

- 1) хромосомные дупликации
- 2) хромосомные инверсии
- 3) хромосомные делеции
- 4) хромосомные дупликации, инверсии, делеции**

85. Особенности строения молекулы ДНК

- 1) двойная спираль, правовращающаяся
- 2) одинарная спираль, диаметр 10 нм
- 3) двойная спираль, диаметр 2 нм.
- 4) двойная спираль, правовращающаяся диаметр 2 нм**

86. Нормальный кариотип человека - это набор

- 1) непарных хромосом индивида
- 2) хромосом характерный для популяции
- 3) парных хромосом характерный для вида
- 4) парных хромосом индивида**

87. Рецессивные гемизиготные признаки проявляются чаще у мужчин, потому что

- 1) кодируются только одним геном у женщин
- 2) кодируются только одним геном у мужчин**
- 3) регулируются мужскими половыми гормонами
- 4) регулируются женскими половыми гормонами

88. По форме и величине Y-хромосома у мужчин

- 1) крупная метацентрическая
- 2) средняя акроцентрическая
- 3) крупная субметацентрическая

4) **мелкая акроцентрическая**

89. Ген гипертрихоза мочки уха расположен в

- 1) **негомологичном участке Y-хромосомы**
- 2) гомологичном участке Y-хромосомы
- 3) негомологичном участке X-хромосомы
- 4) гомологичном участке аутосомы 9 пары

90. Дигетерозигота при полном сцеплении доминантного и рецессивного аллелей, расположенных в аутосомах, образует гаметы

- 1) АВ - 25 %, Ав - 25 %, аВ - 25 %, ав - 25 %
- 2) X<sup>AB</sup> - 50 %, X<sup>ab</sup> - 50 %
- 3) АВ - 50 %, ав - 50 %
- 4) **Ав - 50 %, аВ - 50 %**

91. Морганида - это единица расстояния между генами, равная

- 1) 1А<sup>0</sup>
- 2) 1 нм
- 3) 10% кроссоверных особей в потомстве
- 4) **1% кроссоверных особей в потомстве**

92. Тип взаимодействия неаллельных генов, при котором два неаллельных гена в генотипе дают новый признак в фенотипе

- 1) кодоминирование
- 2) неполное доминирование
- 3) полимирия
- 4) **комплиментарность**

92. Бомбейский феномен - это взаимодействие генов по типу

- 1) **рецессивного эпистаза**
- 2) доминантного эпистаза
- 3) полимерия
- 4) плейотропного действия генов

93. Кодоминирование характеризуют как взаимодействие

- 1) аллельных генов, при котором один не полностью подавляет другой
- 2) **доминантных аллельных генов, при котором оба гена проявляются в признаке**
- 3) неаллельных генов, при котором один подавляет другой
- 4) неаллельных генов, при котором обе пары дают новый признак

94. Наследование роста у человека обусловлено взаимодействием генов по типу

- 1) комплиментарности
- 2) эпистаза
- 3) **полимерии**
- 4) множественного аллелизма

95. Пол организма - это совокупность

- 1) **фенотипических признаков, обеспечивающих воспроизведение потомства и передачу ему наследственной информации**
- 2) у организма первичных половых признаков
- 3) в кариотипе половых хромосом
- 4) у организма вторичных половых признаков

96. Число групп сцепления определяется

- 1) гаплоидным набором хромосом
- 2) диплоидным набором хромосом
- 3) частотой кроссинговера
- 4) количеством гетерозигот

97. Особь с генотипом AaBbCc образует гаметы

- 1) AB, Ab, Ac, AC, BC, bc
- 2) ABC - 50 %, abc - 50 %
- 3) AbC - 50 %, aBc - 50 %
- 4) **ABC, Abc, aBc, ABc, АвС, Авс, авС, авс**

98. Генотип характеризуется как

- 1) **совокупность всех генов данного организма, взаимодействующих между собой**
- 2) гаплоидный набор хромосом
- 3) диплоидный набор хромосом
- 4) совокупность всех генов популяции данного вида

99. Резус конфликт развивается у

- 1) Rh<sup>-</sup> женщин всегда
- 2) Rh<sup>-</sup> женщина в первую беременность Rh<sup>+</sup> ребенком
- 3) Rh<sup>+</sup> женщины в первую беременность Rh<sup>-</sup> ребенком
- 4) **Rh<sup>-</sup> женщины во вторую беременность Rh<sup>+</sup> ребенком**

100. Множественный аллелизм характеризуется наличием

- 1) двух аллельных генов, отвечающих за признак организма
- 2) более двух аллельных генов, отвечающих за признак у организма
- 3) **более двух аллельных генов, отвечающих за признак у популяций и видов**
- 4) двух аллельных генов, отвечающих за признак у популяций и видов

101. Изменчивость - это свойство организмов

- 1) **изменяться под действием внешних и внутренних факторов в процессе онтогенеза**
- 2) изменяться в ходе филогенеза
- 3) реагировать на внешние факторы среды
- 4) реагировать на внутренние сигналы организма

102. Репарация

- 1) удвоение ДНК
- 2) увеличение количества копий гена в ДНК
- 3) увеличение числа нитей ДНК
- 4) **ликвидация и восстановление поврежденных участков ДНК**

103. Пенетрантность 30 % означает

- 1) признак ярко выражен в фенотипе особи
- 2) слабое проявление признака в фенотипе особи
- 3) **проявление признака в фенотипе у 30 % особей популяции**
- 4) признак проявился в фенотипе особи на 30 %

### **ОНТОГЕНЕЗ (111)** (выбрать правильные ответы)

1. Тип онтогенеза у человека

- 1) личиночный
- 2) неличиночный
- 3) **внутриутробный**

2. Период онтогенеза, для которого характерен прямой или непрямой путь развития
- 1) предэмбриональный
  - 2) эмбриональный
  - 3) период ювенильных стадий**
  - 4) период взрослого состояния
3. В период размножения при сперматогенезе происходит
- 1) мейоз
  - 2) митоз**
  - 3) рост клеток
  - 4) формирование гамет
4. При сперматогенезе в фазу созревания вступают
- 1) сперматогонии
  - 2) сперматоциты 1 -го порядка**
  - 3) сперматоциты 2-го порядка
  - 4) сперматиды
5. Набор хромосом овоцита 1-го порядка
- 1)  $nc$
  - 2)  $n2c$
  - 3)  $2n2c$
  - 4)  $2n4c$**
6. Набор хромосом овоцита 2-го порядка
- 1)  $nc$
  - 2)  $n2c$**
  - 3)  $2n2c$
  - 4)  $4n4c$
7. Яйца с небольшим количеством желтка, равномерно распределенным по цитоплазме
- 1) алецитальные
  - 2) центролецитальные
  - 3) телолецитальные
  - 4) изолецитальные**
8. Неполное дискоидальное дробление характерно для
- 1) алецитальных яиц
  - 2) изолецитальных яиц
  - 3) телолецитальных яиц со средним количеством желтка
  - 4) телолецитальных яиц с большим количеством желтка**
9. Тип гастрюляции характерный для ланцетника
- 1) иммиграция
  - 2) эпиболия
  - 3) инвагинация**
  - 4) деляминация
10. Внутренний зародышевый листок гастрюлы
- 1) эктодерма
  - 2) мезодерма
  - 3) энтодерма**
  - 4) бластодерма

11. Формирование мезодермы у вторичноротых животных происходит

- 1) телобластическим способом
- 2) энтероцельным способом**
- 3) эпиболическим способом
- 4) инвагинационным способом

12. Средний сомит сегментированной мезодермы называется

- 1) дерматом
- 2) миотом**
- 3) склеротом
- 4) нефротом

13. Эпидермис и его производные развиваются из зародышевого листка

- 1) эктодермы**
- 2) сегментированной мезодермы
- 3) энтодермы
- 4) несегментированной мезодермы

14. Нервная трубка ланцетника образуется из зародышевого листка

- 1) эктодермы**
- 2) мезодермы
- 3) энтодермы
- 4) склеротома

15. Потомки генетически отличаются от родителей при размножении

- 1) бесполом
- 2) половом**
- 3) вегетативном
- 4) бесполом и половом

16. Мейоз является клеточным механизмом размножения

- 1) бесполого
- 2) полового**
- 3) вегетативного

17. Размножение, усиливающее роль стабилизирующего естественного отбора

- 1) бесполое**
- 2) половое
- 3) партеногенез
- 4) вегетативное

18. Тип полового размножения, при котором происходит только обмен генетической информацией, без слияния клеток

- 1) копуляция
- 2) анизогамия
- 3) овогамия
- 4) конъюгация**

19. Явление, при котором особь производит гаметы одного пола

- 1) гонохризм
- 2) гермафродитизм**
- 3) агамогенез
- 4) апомиксис

20. Тип полового размножения, при котором сливающиеся клетки имеют одинаковые размеры и подвижность

- 1) гетерогамия
- 2) анизогамия
- 3) изогамия**
- 4) оогамия

21. Тип полового размножения, при котором сливающиеся клетки имеют одинаковую подвижность, но женская клетка крупнее мужской

- 1) гетерогамия**
- 2) гомогамия
- 3) изогамия
- 4) оогамия

22. Тип полового размножения, при котором женская клетка неподвижна и крупнее мужской

- 1) гетерогамия
- 2) гомогамия
- 3) изогамия
- 4) оогамия**

23. Первичные половые клетки

- 1) гоноциты**
- 2) овогонии
- 3) сперматоциты I порядка
- 4) овоциты II порядка

24. В период размножения при сперматогенезе происходит

- 1) мейоз
- 2) митоз**
- 3) рост клеток
- 4) формирование гамет

25. В фазу созревания при сперматогенезе вступают

- 1) сперматогонии
- 2) сперматоциты 1-го порядка**
- 3) сперматоциты 2-го порядка
- 4) гоноциты

26. Набор хромосом овоцита 1-го порядка

- 1)  $nc$
- 2)  $n2c$
- 3)  $2n2c$
- 4)  $2n4c$**

27. Набор хромосом овоцита 2-го порядка

- 1)  $nc$
- 2)  $n2c$**
- 3)  $2n2c$
- 4)  $4n4c$

28. Многократные митозы при сперматогенезе характерны для фазы

- 1) формирования
- 2) роста

**3) размножения**

4) развития

29. Накопление питательных веществ и редупликация ДНК в клетках при сперматогенезе характерна для фазы

1) формирования сперматозоидов

**2) роста**

3) размножения

4) развития

30. В фазу созревания происходит

**1) мейоз**

2) митоз

3) рост клеток

4) формирование гамет

31. В фазе созревания сперматогенеза после первого мейоза клетки называются

1) сперматогонии

2) сперматиды

3) сперматоциты 1-го порядка

4) **сперматоциты 2-го порядка**

32. При сперматогенезе из одного сперматогония образуются сперматиды в количестве

1) 1

2) 2

**3) 4**

4) 8

33. При овогенезе из одного овогония образуется количество овоцитид

**1) 1**

2) 2

3) 4

4) 8

34. В результате овогенеза из одной первичной половой клетки образуется

**1) одна овоцита и три направительных тельца**

2) одна овоцита и два направительных тельца

3) одна овоцита и четыре направительных тельца

4) две овоциты и три направительных тельца

35. Реализация индивидуальной наследственной информации, полученной от родительских организмов, называется

1) филогенез

2) сперматогенез

**3) онтогенез**

4) овогенез

36. Для птиц характерен тип онтогенеза

1) не прямой, личиночный с полным метаморфозом

2) не прямой, личиночный с неполным метаморфозом

**3) прямой, не личиночный**

4) прямой, внутриутробный

37. Для большинства рыб характерен тип онтогенеза

- 1) непрямой, личиночный с полным метоморфозом
- 2) непрямой, личиночный с неполным метаморфозом
- 3) прямой, неличиночный**
- 4) прямой, внутриутробный

38. Для пресмыкающихся характерен тип онтогенеза

- 1) непрямой, личиночный с полным метоморфозом
- 2) непрямой, личиночный с неполным метаморфозом
- 3) прямой, неличиночный**
- 4) прямой, внутриутробный

39. Для плацентарных млекопитающих характерен тип онтогенеза

- 1) непрямой, личиночный с полным метоморфозом
- 2) непрямой, личиночный с неполным метаморфозом
- 3) прямой, неличиночный
- 4) прямой, внутриутробный**

40. Для бабочек характерен тип онтогенеза

- 1) непрямой, личиночный с полным метоморфозом**
- 2) непрямой, личиночный с неполным метаморфозом
- 3) прямой, неличиночный
- 4) прямой, внутриутробный

41. Для тараканов характерен тип онтогенеза

- 1) непрямой, личиночный с полным метоморфозом
- 2) непрямой, личиночный с неполным метаморфозом**
- 3) прямой, неличиночный
- 4) прямой, внутриутробный

42. Период онтогенеза от зиготы до начала самостоятельной жизни

- 1) предэмбриональный
- 2) эмбриональный**
- 3) ювенильных стадий
- 4) генеративный

43. Период онтогенеза после выхода организма из яйцевых оболочек до полового созревания называется

- 1) предэмбриональный
- 2) эмбриональный
- 3) зрелый
- 4) ювенильный**

44. Период онтогенеза, для которого характерно полное или неполное превращение

- 1) предэмбриональный
- 2) эмбриональный
- 3) старости
- 4) ювенильный**

45. Период онтогенеза, который связан с возможностью к размножению

- 1) ювенильный
- 2) эмбриональный
- 3) сенильный
- 4) генеративный**

46. Неполный метаморфоз в постэмбриональном периоде встречается у

- 1) осетровых рыб
- 2) амфибий
- 3) кузнечиков**
- 4) рептилий

47. Полный метаморфоз в постэмбриональном периоде встречается у

- 1) жуков
- 2) амфибий
- 3) кузнечиков
- 4) рептилий

48. Проникнуть в яйцеклетку сперматозоиду помогает акросома, которая образуется при участии органелл

- 1) ЭПС**
- 2) комплекса Гольджи**
- 3) митохондрии
- 4) центросомы

49. Признаком активации яйцеклетки при проникновении в нее сперматозоида является

- 1) кортикальная реакция
- 2) образование оболочек оплодотворения
- 3) расслоение цитоплазмы
- 4) кортикальная реакция, образование оболочек оплодотворения, расслоение цитоплазмы, усиление метаболизма яйцеклетки**

50. Яйца, содержащие немного желтка, равномерно распределенного по всей клетке

- 1) центролецитальные
- 2) алецитальные
- 3) телолецитальные
- 4) изолецитальные**

51. Яйца с желтком, расположенным в центре, и цитоплазмой по периферии клетки

- 1) центролецитальные**
- 2) алецитальные
- 3) телолецитальные
- 4) изолецитальные

52. Безжелтковые яйца, практически питающиеся за счет фолликулярных клеток

- 1) центролецитальные
- 2) алецитальные**
- 3) телолецитальные
- 4) изолецитальные

53. Яйца с большим количеством желтка, сосредоточенного на вегетативном полюсе

- 1) телолецитальные**
- 2) изолецитальные
- 3) алецитальные
- 4) центролецитальные

54. Полное равномерное дробление характерно для яйцеклеток

- 1) центролецитальных
- 2) телолецитальных
- 3) алецитальных**

**4) изолецитальных**

55. Полное неравномерное дробление характерно для яйцеклеток

1) центролецитальных

**2) умеренно телолецитальных**

3) резко телолецитальных

**4) изолецитальных**

56. Частичное дискоидальное дробление характерно для яйцеклеток

1) центролецитальных

2) алецитальных

3) умеренно телолецитальных

**4) резко телолецитальных**

57. Частичное поверхностное дробление характерно для яйцеклеток

**1) центролецитальных**

2) алецитальных

3) умеренно телолецитальных

4) резко телолецитальных

58. В результате полного равномерного дробления изолецитальной яйцеклетки у ланцетника образуется зародыш

1) морула

**2) целобластула**

3) амфибластула

4) перибластула

59. Зародыш на стадии 32 бластомеров при полном равномерном дроблении без полости называется

**1) морула**

2) целобластула

3) амфибластула

4) перибластула

60. Зародыш, образующийся в результате полного неравномерного дробления

1) морула

2) целобластула

**3) амфибластула**

4) перибластула

61. Зародыш, образующийся в результате дробления резко телолецитальной яйцеклетки

1) морула

2) целобластула

3) амфибластула

**4) дискобластула**

62. Зародыш, образующийся в результате частичного поверхностного дробления центролецитальной яйцеклетки

1) морула

2) целобластула

3) амфибластула

**4) перибластула**

63. Бластула, имеющая один слой одинаковых бластомеров и большую бластоцель

- 1) морула
- 2) целобластула**
- 3) амфибластула
- 4) перибластула

64. Бластула, у которой на анимальном полюсе - микромеры, на противоположном - макромеры  
бластодермы и бластоцель смещена к анимальному полюсу

- 1) морула
- 2) целобластула
- 3) амфибластула**
- 4) перибластула

65. Процесс деления яйцеклетки, в результате которого образуется бластула

- 1) сегментация
- 2) нейруляция
- 3) дробление**
- 4) гастрюляция

66. Целобластула образуется в результате дробления

- 1) полного равномерного**
- 2) полного неравномерного
- 3) частичного поверхностного
- 4) частичного дискоидального

67. Амфибластула образуется в результате дробления

- 1) полного равномерного
- 2) полного неравномерного**
- 3) частичного поверхностного
- 4) частичного дискоидального

68. Перибластула образуется в результате дробления

- 1) полного равномерного
- 2) полного неравномерного
- 3) частичного поверхностного**
- 4) частичного дискоидального

69. Дискобластула образуется в результате дробления

- 1) полного равномерного
- 2) полного неравномерного
- 3) частичного поверхностного
- 4) частичного дискоидального**

70. Бластула, не имеющая бластоцеля

- 1) целобластула
- 2) амфибластула
- 3) перибластула**
- 4) дискобластула

71. Стадия дробления оплодотворенного яйца завершается образованием

- 1) первичных тканей
- 2) бластулы**
- 3) зародышевых листков
- 4) гастрюлы

72. Процесс образования зародышевых листков

- 1) бластуляция
- 2) нейруляция
- 3) гастрюляция**
- 4) дифференцировка

73. Наружный зародышевый листок гастрюлы

- 1) энтодерма
- 2) эктодерма**
- 3) мезодерма
- 4) эндодерма

74. Внутренний зародышевый листок гастрюлы

- 1) энтодерма**
- 2) эктодерма
- 3) мезодерма
- 4) эндодерма

75. Зародышевый листок эмбриона, формирующийся на стадии трехслойной гастрюлы

- 1) энтодерма
- 2) энтодерма
- 3) эктодерма
- 4) мезодерма**

76. Двухслойная гастрюла характерна для

- 1) кишечнополостных**
- 2) плоских червей
- 3) круглых червей
- 4) кольчатых червей

77. Инвагинация - это способ образования

- 1) зиготы
- 2) бластулы**
- 3) гастрюлы
- 4) нейрулы

78. Способ образование гастрюлы, при котором участок бластодермы с вегетативного полюса впячивается и достигает анимального полюса

- 1) иммиграция
- 2) инвагинация**
- 3) эпиболия
- 4) деляминация

79. Способ образование гастрюлы, при котором часть клеток бластодермы с поверхности зародыша уходит в бластоцель и выселившиеся клетки образуют эктодерму

- 1) иммиграция**
- 2) инвагинация
- 3) эпиболия
- 4) деляминация

80. Способ образование гастрюлы, характерный для амфибластулы, при котором микромеры за счет быстрого размножения наползают на макромеры и образуют эктодерму

- 1) иммиграция
- 2) инвагинация

**3) эпиболия**

4) деляминация

81. Способ образования гастрюлы, при котором дробление бластомеров происходит синхронно, параллельно поверхности

1) иммиграция

2) инвагинация

3) эпиболия

**4) деляминация**

82. У беспозвоночных животных способ образования мезодермы

1) эпиболический

**2) телобластический**

3) энтероцельный

4) инвагинационный

83. Первичный рот у инвагинационной гастрюлы

**1) гастропор**

2) гастрюцель

3) бластомер

4) бластоцель

84. У хордовых животных способ образования мезодермы

1) эпиболический

2) телобластический

**3) энтероцельный**

4) инвагинационный

85. Телобластический способ образования мезодермы характерен для класса

1) амфибии

**2) насекомые**

3) птицы

4) млекопитающие

86. Энтероцельный способ образования мезодермы характерен для

1) насекомых

2) плоских червей

**3) рептилий**

4) раков

87. Мезодерма не развивается у зародыша

1) лягушки

2) черепахи

3) дождевого червя

**4) медузы**

88. Формирование мезодермы у вторичноротых происходит путем

1) телобластическим

**2) энтероцельным**

3) эпиболическим

4) инвагинационным

89. Формирование мезодермы у первичноротых происходит путем

**1) телобластическим**

- 2) энтероцельным
- 3) эпиболическим
- 4) инвагинационным

90. Закладка органов будущего организма начинается на стадии

- 1) зиготы
- 2) бластулы
- 3) нейрулы**
- 4) гастролы

91. Внутренний сомит сегментированной мезодермы зародыша

- 1) дерматом
- 2) миотом
- 3) склеротом**
- 4) нефротом

92. Средний сомит сегментированной мезодермы зародыша

- 1) дерматом
- 2) миотом**
- 3) склеротом
- 4) соматоплевра

93. Наружный сомит сегментированной мезодермы

- 1) дерматом**
- 2) миотом
- 3) склеротом
- 4) нефротом

94. Нервная трубка ланцетника образуется из

- 1) эктодермы**
- 2) мезодермы
- 3) энтодермы
- 4) соматоплевры

95. Хорда у зародыша ланцетника формируется из

- 1) эктодермы
- 2) мезодермы
- 3) энтодермы**
- 4) соматоплевры

96. Соединительная ткань формируется из

- 1) эктодермы
- 2) мезодермы**
- 3) энтодермы
- 4) соматоплевры

97. Ножка сомитов в зародыше ланцетника на стадии нейрулы называется

- 1) дерматом
- 2) миотом
- 3) склеротом
- 4) нефротом**

98. Поперечно-полосатая и гладкая мускулатура формируется из

- 1) склеротома

- 2) миотома
- 3) дерматома
- 4) нефротома

99. Эпидермис и его производные развиваются из

- 1) **эктодермы**
- 2) дерматома
- 3) склеротома
- 4) миотома

100. Из одного зародышевого листка у человека формируются

- 1) **головной мозг и эпидермис кожи**
- 2) мышцы и печень
- 3) спинной мозг и почки
- 4) кости и орган слуха

101. Эмаль зубов развивается из

- 1) **эктодермы**
- 2) сегментированной мезодермы
- 3) энтодермы
- 4) несегментированной мезодермы

102. Из эктодермы у млекопитающих образуются

- 1) **волосы и ногти**
- 2) легкие
- 3) скелетные мышцы
- 4) хрящи

103. Печень и поджелудочная железа формируются из

- 1) эктодермы
- 2) сегментированной мезодермы
- 3) **энтодермы**
- 4) несегментированной мезодермы

104. Легкие формируются из

- 1) эктодермы
- 2) сегментированной мезодермы
- 3) **энтодермы**
- 4) несегментированной мезодермы

105. Из эктодермы образуются

- 1) **органы слуха и зрения**
- 2) пищеварительные железы
- 3) легкие
- 4) мышцы

106. Кровеносная система формируется из

- 1) эктодермы
- 2) энтодермы
- 3) бластодермы
- 4) **мезодермы**

107. Несегментированная мезодерма формирует

- 1) легкие

- 2) перикард
- 3) органы слуха
- 4) эпидермис

108. Несегментированная мезодерма формирует

- 1) легкие
- 2) органы слуха
- 3) **брюшину**
- 4) эпидермис

109. Автор закона сходства зародышей

- 1) К. Линней
- 2) Ж.-Б.Ламарк
- 3) А. Ван Ливенгук
- 4) **К. Бэр**

110. Авторы биогенетического закона

- 1) К. Линней и Ж.-Б.Ламарк
- 2) **Э. Геккель и Ф.Мюллер**
- 3) М. Шлейден и Т. Шванн
- 4) Д. Уотсон и Ф. Крик

111. Дробление зиготы отличается от деления соматической клетки тем, что

- 1) в интерфазе осуществляется репликация ДНК
- 2) **образующиеся клетки не растут, а только делятся**
- 3) новые клетки образуются путем митоза
- 4) в делении отсутствует профазы, а интерфаза длительная

## ФИЛОГЕНЕЗ СИСТЕМ ОРГАНОВ ТИПА ХОРДОВЫЕ (257)

Выбрать правильный ответ

1. Тип головного мозга рыбы

- 1) **Ихтиопсидный**
- 2) Зауропсидный
- 3) Маммальный

2. Тип головного мозга амфибии

- 1) **Ихтиопсидный**
- 2) Зауропсидный
- 3) Маммальный

3. Тип головного мозга пресмыкающихся

- 1) Ихтиопсидный
- 2) **Зауропсидный**
- 3) Маммальный

4. Тип головного мозга птиц

- 1) Ихтиопсидный
- 2) **Зауропсидный**
- 3) Маммальный

5. Тип головного мозга млекопитающих

- 1) Ихтиопсидный
- 2) **Зауропсидный**

### 3) Маммальный

6. У ихтиопсидного типа мозга центр регуляции находится в
- 1) Переднем отделе головного мозга - полосатых телах
  - 2) Промежуточном мозге
  - 3) Среднем мозге**
  - 4) Продолговатом мозге
7. У зауропсидного типа мозга центр регуляции находится в
- 1) Переднем отделе головного мозга- полосатых телах**
  - 2) Промежуточном мозге
  - 3) Среднем мозге
  - 4) Переднем отделе головного мозга- коре больших полушарий
8. У маммального типа мозга центр регуляции находится в
- 1) Переднем отделе головного мозга - полосатых телах
  - 2) Промежуточном мозге
  - 3) Среднем мозге
  - 4) Переднем отделе головного мозга - коре больших полушарий**
9. У костных рыб ведущим отделом мозга является
- 1) Передний отдел головного мозга
  - 2) Промежуточный отдел мозга
  - 3) Средний отдел мозга**
  - 4) Задний отдел мозга
10. У лягушки ведущим отделом мозга является
- 1) Передний отдел головного мозга
  - 2) Промежуточный отдел мозга
  - 3) Средний отдел мозга**
  - 4) Задний отдел мозга
11. У ящерицы ведущим отделом мозга является
- 1) Передний отдел головного мозга**
  - 2) Промежуточный отдел мозга
  - 3) Средний отдел мозга
  - 4) Задний отдел мозга
12. У кошки ведущим отделом мозга является
- 1) Передний отдел головного мозга**
  - 2) Промежуточный отдел мозга
  - 3) Средний отдел мозга
  - 4) Задний отдел мозга
13. Количество желудочков головного мозга у амфибий
- 1) Два
  - 2) Три
  - 3) Четыре
  - 4) Пять**
14. Количество желудочков головного мозга у костных рыб
- 1) Два
  - 2) Три
  - 3) Четыре

#### 4) Пять

15. Количество желудочков головного мозга у птиц

- 1) Два
- 2) Три
- 3) Четыре**
- 4) Пять

16. В процессе эволюции у высших позвоночных типа Хордовые редуцировался желудочек мозга в

- 1) Переднем отделе головного мозга
- 2) Промежуточном мозге
- 3) Среднем мозге**
- 4) Продолговатом мозге

17. У рыб самый большой объем мозга имеет

- 1) Передний отдел головного мозга
- 2) Промежуточный отдел мозга
- 3) Средний отдел мозга**
- 4) Задний отдел мозга

18. У амфибий самый большой объем имеет

- 1) Передний отдел головного мозга
- 2) Промежуточный отдел мозга
- 3) Средний отдел мозга**
- 4) Задний отдел мозга

19. У пресмыкающихся самый большой объем мозга имеет

- 1) Передний отдел головного мозга**
- 2) Промежуточный отдел мозга
- 3) Средний отдел мозга
- 4) Задний отдел мозга

20. У млекопитающих самый большой объем мозга имеет

- 1) Передний отдел головного мозга**
- 2) Промежуточный отдел мозга
- 3) Средний отдел мозга
- 4) Задний отдел мозга

21. У костных рыб из желудочка сердца выходит

- 1) Один сосуд**
- 2) Два сосуда
- 3) Три сосуда
- 4) Четыре сосуда

22. У амфибий из желудочка сердца выходит

- 1) Один сосуд**
- 2) Два сосуда
- 3) Три сосуда
- 4) Четыре сосуда

23. У птиц из желудочка сердца выходит

- 1) Один сосуд
- 2) Два сосуда**
- 3) Три сосуда

4) Четыре сосуда

24. У ящерицы из желудочка сердца выходит

- 1) Один сосуд
- 2) Два сосуда
- 3) Три сосуда**
- 4) Четыре сосуда

25. У млекопитающих из желудочка сердца выходит

- 1) Один сосуд
- 2) Два сосуда**
- 3) Три сосуда
- 4) Четыре сосуда

26. Луковица аорты - вспомогательная камера сердца имеется у

- 1) Хрящевых рыб
- 2) Млекопитающих
- 3) Костных рыб**
- 4) Бесхвостых амфибий

27. Артериальный конус - вспомогательная камера сердца имеется у

- 1) Хрящевых рыб**
- 2) Млекопитающих
- 3) Костных рыб
- 4) Бесхвостых амфибий

28. В сердце только венозная кровь у

- 1) Птиц
- 2) Млекопитающих
- 3) Костных рыб**
- 4) Бесхвостых амфибий

29. Из желудочка выходит один сосуд - артериальный конус (рудимент брюшной аорты) у

- 1) Хрящевых рыб
- 2) млекопитающих
- 3) Костных рыб
- 4) Бесхвостых амфибий**

30. Из желудочка выходят три сосуда (легочная артерия, правая артериальная дуга, левая венозная дуга) у

- 1) Хрящевых рыб
- 2) Млекопитающих
- 3) Костных рыб
- 4) Бесхвостых амфибий**

31. Функцию сердца выполняет пульсирующая брюшная аорта у

- 1) Хрящевых рыб
- 2) Млекопитающих
- 3) Ланцетника**
- 4) Бесхвостых амфибий

32. Из желудочка сердца выходят два сосуда - легочная артерия и левая дуга аорты у

- 1) Хрящевых рыб
- 2) Млекопитающих**

- 3) Костных рыб
- 4) Бесхвостых амфибий

33. Из желудочка сердца выходят два сосуда - легочная артерия и правая дуга аорты у

- 1) Птиц**
- 2) Млекопитающих
- 3) Костных рыб
- 4) Бесхвостых амфибий

34. Сто пятьдесят пар жаберных артерий, отходящих от брюшной аорты, имеют

- 1) Птицы
- 2) Млекопитающие
- 3) Костные рыбы
- 4) Ланцетники**

35. В течение всей жизни у амфибий функционирует

- 1) Пронефрос
- 2) Мезонефрос**
- 3) Метанефрос
- 4) Протонефридий

36. В течение всей жизни у млекопитающих функционирует

- 1) Пронефрос
- 2) Мезонефрос
- 3) Метанефрос**
- 4) Протонефридий

37. В течение всей жизни у птиц функционирует

- 1) Пронефрос
- 2) Мезонефрос
- 3) Метанефрос**
- 4) Протонефридий

38. В течение всей жизни у рыб функционирует

- 1) Пронефрос
- 2) Мезонефрос**
- 3) Метанефрос
- 4) Протонефридий

39. В течение всей жизни у пресмыкающихся функционирует

- 1) Пронефрос
- 2) Мезонефрос
- 3) Метанефрос**
- 4) Протонефридий

40. Отсутствие прямой связи между кровеносной и выделительной системами характерно для следующего типа почек

- 1) Пронефрос**
- 2) Мезонефрос
- 3) Метанефрос
- 4) Протонефридий

41. Тип почки-пронефрос закладывается в эмбриональном периоде у зародыша в

- 1) головных сегментах эмбриона**

- 2) туловищных сегментах эмбриона
- 3) тазовых сегментах эмбриона
- 4) грудных сегментах эмбриона

42. Тип почки-мезонефрос закладывается в эмбриональном периоде у зародыша в

- 1) головных сегментах эмбриона
- 2) туловищных сегментах эмбриона**
- 3) тазовых сегментах эмбриона
- 4) грудных сегментах эмбриона

43. Тип почки - метанефрос закладывается в эмбриональном периоде у зародыша в

- 1) головных сегментах эмбриона
- 2) туловищных сегментах эмбриона
- 3) тазовых сегментах эмбриона**
- 4) грудных сегментах эмбриона

44. Капиллярный клубочек в процессе эволюции вырастает в стенку выделительного канальца у

- 1) головной почки
- 2) первичной почки**
- 3) вторичной почки
- 4) метанефридий

45. В процессе эволюции связь нефрона с полостью тела полностью утрачивается у

- 1) головной почки
- 2) первичной почки
- 3) вторичной почки**
- 4) метанефридий

46. У пресмыкающихся передние конечности снабжаются

- 1) смешанной кровью
- 2) венозной
- 3) артериальной**

46. В процессе эволюции у рыб и амфибий сформировался тип головного мозга

- 1) ихтиопсидный**
- 2) зауропсидный
- 3) маммальный
- 4) гиостилический

47. У высших приматов в процессе эволюции мозга центр регуляции и интеграции сформировался в

- 1) переднем отделе головного мозга - полосатых телах
- 2) промежуточном мозге
- 3) среднем мозге
- 4) переднем отделе головного мозга - коре больших полушарий**

48. В процессе эволюции у амниотов редуцировался желудочек мозга в

- 1) переднем отделе головного мозга
- 2) промежуточном мозге
- 3) среднем мозге**
- 4) продолговатом мозге

49. Двухкамерное сердце у

- 1) птиц

- 2) млекопитающих
- 3) костных рыб**
- 4) бесхвостых амфибий

50. В процессе эволюции в желудочке сердца сформировался один сосуд - артериальный конус (рудимент брюшной аорты) у

- 1) птиц
- 2) млекопитающих
- 3) костных рыб
- 4) бесхвостых амфибий**

51. В процессе эволюции у птиц сформировалась и функционирует в течение всей жизни почка

- 1) пронефрос
- 2) мезанефрос
- 3) метанефрос**
- 4) протонефридии

52. В процессе эволюции у амфибий сформировался тип головного мозга

- 1) ихтиопсидный**
- 2) зауропсидный
- 3) млекопитающий
- 4) гиостилический

53. В зауропсидном типе мозга в процессе эволюции центр регуляции и интеграции сформировался в

- 1) переднем отделе головного мозга - полосатых телах**
- 2) промежуточном мозге
- 3) среднем мозге
- 4) продолговатом мозге

54. Один сосуд - артериальный конус выходит из желудочка сердца у

- 1) птиц
- 2) млекопитающих
- 3) костных рыб
- 4) бесхвостых амфибий**

55. Артериальный конус - вспомогательная камера сердца, в процессе эволюции сформировался у

- 1) хрящевых рыб**
- 2) млекопитающих
- 3) костных рыб
- 4) бесхвостых амфибий

56. В процессе эволюции сформировались и выходят из желудочка сердца три сосуда (легочная артерия, правая артериальная дуга, левая венозная дуга) у

- 1) хрящевых рыб
- 2) млекопитающих
- 3) костных рыб
- 4) пресмыкающихся**

57. В процессе эволюции у амниот сформировалась и функционирует в течение всей жизни почка

- 1) пронефрос
- 2) мезанефрос
- 3) метанефрос**
- 4) протонефридии

58. В процессе эволюции у пресмыкающихся сформировался тип головного мозга
- 1) ихтиопсидный
  - 2) зауропсидный**
  - 3) маммальный
  - 4) гиостилический
59. В процессе эволюции центр регуляции и интеграции сформировался в среднем мозге у
- 1) хрящевых рыб
  - 2) млекопитающих
  - 3) костных рыб
  - 4) хрящевых, костных рыб и бесхвостых амфибий**
60. Луковица аорты имеется у
- 1) хрящевых рыб
  - 2) млекопитающих
  - 3) костных рыб**
  - 4) бесхвостых амфибий
61. В процессе эволюции луковица аорты (вспомогательная камера сердца) сформировалась у
- 1) хрящевых рыб
  - 2) млекопитающих
  - 3) костных рыб**
  - 4) бесхвостых амфибий
62. В процессе эволюции сформировалась и выполняет функцию сердца пульсирующая брюшная аорта у
- 1) хрящевых рыб
  - 2) млекопитающих
  - 3) ланцетника**
  - 4) бесхвостых амфибий
63. В процессе эволюции у рыб и амфибий сформировалась и функционирует в течение всей жизни почка
- 1) пронефрос
  - 2) мезанефрос**
  - 3) метанефрос
  - 4) метанефридии
64. У беспозвоночных в процессе эволюции покровы тела формируются из
- 1) энтодермы и ее производных
  - 2) эктодермы и ее производных**
  - 3) эктодермы и мезодермы
  - 4) мезодермы и ее производных
65. У членистоногих в процессе эволюции поверхностный слой эпителия превращается в
- 1) мерцательный слой
  - 2) известковую раковину
  - 3) хитинизированную кутикулу**
  - 4) мантию
66. Нервная трубка у представителей типа Хордовые закладывается на стадии зародыша
- 1) гастролы
  - 2) бластулы

**3) нейрулы**

4) морулы

67. В процессе формирования нервной трубки идут процессы

1) образование нервной пластинки

2) образование нервного желоба

3) продольное смыкание краев нервного желоба

4) **образование нервной пластинки, образование нервного желоба, продольное смыкание краев нервного желоба**

68. Полость нервной трубки называется

1) бластоцель

2) гастроцель

**3) невроцель**

4) желудочек

69. Процесс цефализации - это образование

**1) головного мозга**

2) спинного мозга

3) нервных волокон

4) нервных узлов -ганглий

70. При образовании головного мозга первоначально формируются пузыри в количестве

1) один

2) два

**3) три**

4) пять

71. Образование пяти мозговых пузырей в эмбриогенезе типа Хордовые достигается путем деления

**1) переднего и заднего мозговых пузырей**

2) переднего и среднего мозговых пузырей

3) только переднего мозгового пузыря

4) среднего и заднего мозговых пузырей

72. Головной мозг представителей типа Хордовые имеет количество отделов

1) три

2) четыре

**3) пять**

4) шесть

73. В процессе эволюции из заднего мозгового пузыря формируются отделы мозга

1) конечный

2) промежуточный

**3) мозжечок**

**4) продолговатый**

74. В процессе эволюции из переднего мозгового пузыря формируются отделы мозга

**1) конечный**

**2) промежуточный**

3) мозжечок

4) продолговатый

75. В процессе эволюции у высших приматов ведущим центром регуляции и интеграции является отдел мозга
- 1) продолговатый
  - 2) задний
  - 3) передний**
  - 4) средний
76. В процессе эволюции у птиц и пресмыкающихся сформировался тип головного мозга
- 1) ихтиопсидный
  - 2) зауропсидный**
  - 3) маммальный
  - 4) гиостилический
77. В процессе эволюции у амниот сформировалось желудочков мозга
- 1) один
  - 2) два
  - 3) три
  - 4) четыре**
78. В процессе эволюции выделительная система закладывается в
- 1) энтодерме
  - 2) эктодерме
  - 3) эктодерме и мезодерме
  - 4) мезодерме**
79. В процессе эволюции нервная система закладывается в
- 1) энтодерме
  - 2) эктодерме**
  - 3) эктодерме и мезодерме
  - 4) мезодерме
80. В процессе эволюции кровеносная система закладывается в
- 1) энтодерме
  - 2) эктодерме
  - 3) эктодерме и мезодерме
  - 4) мезодерме**
81. В процессе эволюции у плоских червей в пищеварительной системе формируется
- 1) передний отдел
  - 2) средний отдел
  - 3) задний отдел
  - 4) передний и средний отделы**
82. В процессе эволюции у круглых червей в пищеварительной системе формируется
- 1) передний отдел
  - 2) средний отдел
  - 3) задний отдел
  - 4) передний, средний и задний отделы**
83. В процессе эволюции половой диморфизм впервые возник у
- 1) плоских червей
  - 2) круглых червей**
  - 3) кольчатых червей
  - 4) членистоногих

84. Количество пар черепно-мозговых нервов у рыб
- 1) **10**
  - 2) 12
  - 3) 14
  - 4) 16
85. Количество пар черепно-мозговых нервов у амфибий
- 1) **10**
  - 2) 12
  - 3) 14
  - 4) 16
86. У костных рыб в процессе эволюции мозга центр регуляции и интеграции сформировался в
- 1) переднем отделе головного мозга - полосатых телах
  - 2) промежуточном мозге
  - 3) **среднем мозге**
  - 4) продолговатом мозге
87. У хрящевых рыб в процессе эволюции мозга центр регуляции и интеграции сформировался в
- 1) переднем отделе головного мозга - полосатых телах
  - 2) промежуточном мозге
  - 3) **среднем мозге**
  - 4) продолговатом мозге
88. У амфибий в процессе эволюции мозга центр регуляции и интеграции сформировался в
- 1) переднем отделе головного мозга - полосатых телах
  - 2) промежуточном мозге
  - 3) **среднем мозге**
  - 4) продолговатом мозге
89. У пресмыкающихся в процессе эволюции мозга центр регуляции и интеграции сформировался в
- 1) **переднем отделе головного мозга - полосатых телах**
  - 2) промежуточном мозге
  - 3) среднем мозге
  - 4) продолговатом мозге
90. У птиц в процессе эволюции мозга центр регуляции и интеграции сформировался в
- 1) **переднем отделе головного мозга - полосатых телах**
  - 2) промежуточном мозге
  - 3) среднем мозге
  - 4) продолговатом мозге
91. В процессе эволюции у амниот сформировалась и функционирует в течение всей жизни почка
- 1) пронефрос
  - 2) **мезанефрос**
  - 3) метанефрос
  - 4) протонефридии
92. В процессе эволюции у амниот сформировалась и функционирует в течение всей жизни почка
- 1) головная
  - 2) первичная
  - 3) **вторичная**

4) протонефридии

93. В процессе эволюции у анималий сформировалась и функционирует в течение всей жизни почка

1) головная

**2) первичная**

3) вторичная

4) протонефридии

94. У высших позвоночных в процессе эволюции покровы тела формируются из

1) энтодермы и ее производных

2) эктодермы и ее производных

**3) эктодермы и мезодермы**

4) мезодермы и ее производных

95. Передний отдел головного мозга у хрящевых рыб является центром

1) зрения

2) слуха

**3) обоняния**

4) осязания

96. Передний отдел головного мозга у костных рыб является центром

1) зрения

2) слуха

**3) обоняния**

4) осязания

97. Передний отдел головного мозга у птиц рыб является центром

1) зрения

2) слуха

**3) обоняния**

4) осязания

98. Передний отдел головного мозга у пресмыкающихся является центром

1) зрения

2) слуха

**3) обоняния**

4) осязания

99. Передний отдел головного мозга у млекопитающих является центром

1) зрения

2) слуха

**3) обоняния**

4) осязания

100. Средний отдел головного мозга у хрящевых рыб является центром

**1) зрения**

2) слуха

3) обоняния

4) осязания

101. Средний отдел головного мозга у костных рыб является центром

**1) зрения**

2) слуха

3) обоняния

4) осязания

102. Средний отдел головного мозга у амфибий является центром

- 1) зрения
- 2) слуха
- 3) обоняния
- 4) осязания

103. Средний отдел головного мозга у пресмыкающихся является центром

- 1) зрения
- 2) слуха
- 3) обоняния
- 4) осязания

104. Средний отдел головного мозга у млекопитающих является центром

- 1) зрения
- 2) слуха
- 3) обоняния
- 4) осязания

105. Обонятельный центр у рыб расположен в отделе мозга

- 1) переднем
- 2) заднем
- 3) среднем
- 4) промежуточном

106. Обонятельный центр у амфибий расположен в отделе мозга

- 1) переднем
- 2) заднем
- 3) среднем
- 4) промежуточном

107. Обонятельный центр у пресмыкающихся расположен в отделе мозга

- 1) переднем
- 2) заднем
- 3) среднем
- 4) промежуточном

108. Обонятельный центр у птиц расположен в отделе мозга

- 1) переднем
- 2) заднем
- 3) среднем
- 4) продолговатом

109. Обонятельный центр у млекопитающих расположен в отделе мозга

- 1) переднем
- 2) заднем
- 3) среднем
- 4) промежуточном

110. В процессе эволюции в переднем отделе мозга рыб наблюдается

- 1) разделение на полушария
- 2) наличие одного желудочка
- 3) наличие двух желудочков

4) **разделение на полушария; серое вещество выстилает полость желудочка(палеокортекс) и сосредоточено в полосатых телах**

111. В процессе эволюции в переднем отделе мозга амфибий наблюдается

- 1) полное разделение на полушария
- 2) наличие древней и старой коры
- 3) наличие двух желудочков
- 4) **наличие двух желудочков, древней и старой коры**

112. В процессе эволюции в переднем отделе мозга пресмыкающихся наблюдается

- 1) наличие древней, старой и зачатки новой коры
- 2) **наличие двух желудочков, древней и старой коры**
- 3) наличие двух желудочков
- 4) наличие древней и старой коры

113. В процессе эволюции в переднем отделе мозга птиц наблюдается

- 1) наличие древней, старой и зачатки новой коры
- 2) **наличие двух желудочков, древней, старой и зачатков новой коры**
- 3) наличие двух желудочков
- 4) наличие древней и старой коры

114. В процессе эволюции в переднем отделе мозга млекопитающих наблюдается

- 1) наличие древней, старой и зачатки новой коры
- 2) наличие древней, старой (гиппокамп) и новой коры, покрывающей всю крышу
- 3) наличие двух желудочков
- 4) **наличие двух желудочков; древней, старой (гиппокамп) и новой коры, покрывающей всю крышу**

115. Количество пар черепно-мозговых нервов, отходящих от мозга у пресмыкающихся

- 1) 10
- 2) **12**
- 3) 14
- 4) 16

116. Количество пар черепно-мозговых нервов, отходящих от мозга у птиц

- 1) 10
- 2) **12**
- 3) 14
- 4) 16

117. Количество пар черепно-мозговых нервов, отходящих от мозга у млекопитающих

- 1) 10
- 2) **12**
- 3) 14
- 4) 16

118. Полосатые тела переднего отдела мозга являются высшим регулирующим и интегрирующим центром у

- 1) рыб
- 2) пресмыкающихся
- 3) птиц
- 4) **пресмыкающихся и птиц**

119. Полосатые тела являются высшим регулирующим и интегрирующим центром у типа мозга

- 1) ихтиопсидного
- 2) зауропсидного**
- 3) маммального
- 4) гиостилического

120. Новая кора покрывает всю крышу переднего мозга у

- 1) рыб
- 2) пресмыкающихся
- 3) птиц
- 4) млекопитающих**

121. Впервые зачатки новой коры в конечном мозге наблюдаются у

- 1) рыб
- 2) пресмыкающихся
- 3) птиц**
- 4) млекопитающих

122. Старая кора появляется на крыше конечного мозга у

- 1) рыб
- 2) пресмыкающихся**
- 3) птиц
- 4) млекопитающих

123. Старая кора головного мозга располагается под крышей конечного мозга у

- 1) рыб
- 2) пресмыкающихся
- 3) птиц
- 4) амфибий**

124. Новая кора головного мозга образуется из

- 1) медиальных островков старой коры
- 2) латеральных островков старой коры**
- 3) древней коры
- 4) гиппокампа

125. Мозолистое тело характерно для головного мозга

- 1) рыб
- 2) пресмыкающихся
- 3) птиц
- 4) млекопитающих**

126. Мозолистое тело расположено в отделе мозга

- 1) конечном**
- 2) промежуточном
- 3) среднем
- 4) заднем

127. Гиппокамп - это

- 1) медиальный островок старой коры**
- 2) латеральный островок старой коры
- 3) зачаток новой коры
- 4) структура, связывающая полушария конечного мозга

128. Сильвиев водопровод расположен в отделе мозга

- 1) конечном
- 2) промежуточном
- 3) среднем**
- 4) заднем

129. Четвертый желудочек головного мозга расположен

- 1) в конечном отделе мозга
- 2) в промежуточном отделе мозга
- 3) в среднем отделе мозга
- 4) на границе заднего и продолговатого отделов**

130. Трехкамерное сердце без неполной перегородки характерно для

- 1) рыб
- 2) пресмыкающихся
- 3) птиц
- 4) амфибий**

131. Трехкамерное сердце с неполной перегородкой характерно для

- 1) рыб
- 2) пресмыкающихся**
- 3) птиц
- 4) млекопитающих

132. Все органы и ткани получают артериальную кровь у

- 1) рыб
- 2) пресмыкающихся
- 3) птиц
- 4) рыб, птиц и млекопитающих**

133. Все органы и ткани получают смешанную кровь (за исключением головы) у

- 1) головастиков амфибий
- 2) пресмыкающихся
- 3) птиц
- 4) взрослых амфибий**

134. Смешанную кровь, более насыщенную кислородом, по сравнению с амфибиями, получают органы и ткани у

- 1) рыб
- 2) пресмыкающихся**
- 3) птиц
- 4) млекопитающих

135. Кровеносная система у представителей типа Хордовые формируется из зародышевого листка

- 1) мезодермы**
- 2) эктодермы
- 3) энтодермы

136. Замкнутую кровеносную систему имеют представители типа

- 1) Хордовые**
- 2) Членистоногие
- 3) Плоские черви
- 4) круглые черви

137. У бесхвостых амфибий артериальный конус отходит от

- 1) **правой части желудочка**
- 2) левой части желудочка
- 3) средней части желудочка
- 4) правого предсердия

138. Артериальный конус у бесхвостых амфибий распадается на ..... пары(пару) сосудов

- 1) две
- 2) **три**
- 3) четыре
- 4) пять

139. В кожно-легочных артериях амфибий кровь

- 1) **венозная**
- 2) артериальная
- 3) смешанная

140. В правой дуге аорты у амфибий кровь

- 1) венозная
- 2) артериальная
- 3) **смешанная**

141. В левой дуге аорты у амфибий течет кровь

- 1) венозная
- 2) артериальная
- 3) **смешанная**

142. В сонной артерии у амфибий течет кровь

- 1) венозная
- 2) **артериальная**
- 3) смешанная

143. В правой дуге аорты у рептилий течет кровь

- 1) венозная
- 2) **артериальная**
- 3) смешанная

144. В левой дуге аорты у рептилий течет кровь

- 1) венозная
- 2) артериальная
- 3) **смешанная**

145. Левая дуга аорты у рептилий выходит из

- 1) правой части желудочка
- 2) левой части желудочка
- 3) **средней части желудочка**
- 4) правого предсердия

146. В эмбриогенезе млекопитающих мочеполовая система формируется из

- 1) энтодермы
- 2) **мезодермы**
- 3) эктодермы

147. В эмбриогенезе птиц мочеполовая система формируется из

- 1) энтодермы

- 2) мезодермы
- 3) эктодермы

148. В эмбриогенезе пресмыкающихся мочеполовая система формируется из

- 1) энтодермы
- 2) мезодермы
- 3) эктодермы

149. Органы выделения у амниот представлены

- 1) головной почкой
- 2) метанефросом
- 3) мезонефросом
- 4) протонефридиями

150. Органы выделения у взрослых амниот представлены

- 1) головной почкой
- 2) туловищной почкой
- 3) тазовой почкой
- 4) протонефридиями

151. Прогрессивные направления филогенеза выделительной системы представителей типа членистоногие состоят в

- 1) появлении метанефридиев
- 2) появлении протонефридиев
- 3) замене метанефридиев на мальпигиевы сосуды
- 4) появлении коксальных желез

152. Прогрессивные направления филогенеза выделительной системы представителей типа хордовые состоят в

- 1) появлении почки
- 2) увеличении количества нефронов в почке
- 3) увеличении длины выделительных канальцев
- 4) появлении почки, увеличении количества нефронов в почке, увеличении длины выделительных канальцев и концентрации мочи

153. Прогрессивные направления филогенеза в первичной почке по сравнению с головной почкой состоят в

- 1) удлинении канальцев нефрона
- 2) укорочении канальцев нефрона
- 3) дифференцировки канальцев нефрона
- 4) редукции воронки нефрона

154. Прогрессивные направления филогенеза во вторичной почке по сравнению с первичной почкой состоят в

- 1) удлинении канальцев нефрона
- 2) укорочении канальцев нефрона
- 3) дифференцировки канальцев нефрона
- 4) удлинении канальцев нефрона, дифференцировки канальцев нефрона, редукции воронки нефрона

155. Прогрессивные направления филогенеза выделительной системы представителей типа хордовые состоят в

- 1) возникновении прямой связи между кровеносной и выделительной системами
- 2) появлении почечного тельца

3) редукции нефростома

**4) возникновении прямой связи между кровеносной и выделительной системами, появлении почечного тельца, редукции нефростома**

156. Головная почка имеет количество нефронов

1) до сотни

2) несколько сот

3) около миллиона

**4) до 12**

157. Первичная почка имеет количество нефронов

1) до сотни

**2) несколько сот**

3) около миллиона

4) более миллиарда

158. Вторичная почка имеет количество нефронов

1) до сотни

2) несколько сот

**3) около миллиона**

4) более миллиарда

159. Пронефрос закладывается в сегментах эмбриона

1) тазовых

2) туловищных

**3) головных**

4) грудных

160. Мезонефрос закладывается в сегментах эмбриона

1) тазовых

**2) туловищных**

3) головных

4) грудных

161. Метанефрос закладывается в сегментах эмбриона

**1) тазовых**

2) туловищных

3) головных

4) грудных

162. Предпочка функционирует у высших позвоночных

**1) только в эмбриогенезе**

2) в течение всей жизни

**3) в головных сегментах зародыша**

4) в тазовых сегментах зародыша

163. Предпочка функционирует

1) у птиц

2) у рыб

3) у амфибий

**4) у личинок рыб и амфибий**

164. Первичная почка полностью развивается и функционирует у

1) рыб

- 2) земноводных
- 3) птиц
- 4) рыб и земноводных**

165. Вторичная почка полностью развивается и функционирует у

- 1) рыб
- 2) земноводных
- 3) птиц
- 4) птиц и пресмыкающихся**

166. Сходство пронефроса с мезонефросом

- 1) одинаковое количество нефронов
- 2) одинаковое место закладки у эмбриона
- 3) наличие нефростома**
- 4) наличие почечного тельца

167. Сходство мезонефроса с метанефросом

- 1) одинаковое количество нефронов
- 2) одинаковое место закладки у эмбриона
- 3) наличие нефростома
- 4) наличие почечного тельца**

168. Нефрон головной почки состоит из:

- 1) нефростома
- 2) петли Генле
- 3) почечного тельца
- 4) нефростома и выделительного канальца**

169. Нефрон первичной почки состоит из

- 1) нефростома
- 2) петли Генле
- 3) почечного тельца
- 4) нефростома, почечного тельца и выделительного канальца**

170. Нефрон вторичной почки состоит из

- 1) нефростома
- 2) петли Генле
- 3) почечного тельца
- 4) петли Генле, почечного тельца и выделительного канальца**

171. Головная почка функционирует в течение всей жизни

- 1) у птиц
- 2) у рыб
- 3) у амфибий
- 4) у круглоротых(миксин)**

172. У круглых червей в процессе эволюции сформировались органы выделения

- 1) протонефридии
- 2) метанефридии
- 3) почки
- 4) видоизмененные протонефридии в виде одной или двух гигантских клеток в виде буквы Н**

173. У плоских червей в процессе эволюции сформировались органы выделения

- 1) протонефридии
- 2) метанефридии
- 3) почки
- 4) видоизмененные метанефридии

174. Прогрессивность мальпигиевых сосудов по сравнению с метанефридиями заключается в

- 1) увеличении количества трубочек
- 2) образовании прямой связи с кровеносной системой
- 3) **сохранении влаги в организме за счет обратного всасывания воды в кишечнике**
- 4) образованию хитиновых колец внутри трубочек

175. Для нефрона головной почки круглоротых характерно наличие

- 1) нефростома
- 2) петли Генле
- 3) почечного тельца
- 4) **нефростома и выделительного канальца**

176. Для нефрона первичной почки костных рыб характерно наличие

- 1) нефростома
- 2) петли Генле
- 3) почечного тельца
- 4) **нефростома, почечного тельца и выделительного канальца**

177. Для нефрона первичной почки хрящевых рыб характерно наличие

- 1) нефростома
- 2) петли Генле
- 3) почечного тельца
- 4) **нефростома, почечного тельца и выделительного канальца**

178. Для нефрона первичной почки бесхвостых амфибий характерно наличие

- 1) нефростома
- 2) петли Генле
- 3) почечного тельца
- 4) **нефростома, почечного тельца и выделительного канальца**

179. Для нефрона вторичной почки птиц характерно наличие

- 1) нефростома
- 2) петли Генле
- 3) почечного тельца
- 4) **петли Генле, почечного тельца и выделительного канальца**

180. Для нефрона вторичной почки пресмыкающихся характерно наличие

- 1) нефростома
- 2) петли Генле
- 3) почечного тельца
- 4) **петли Генле, почечного тельца и выделительного канальца**

181. Для нефрона вторичной почки млекопитающих характерно наличие

- 1) нефростома
- 2) петли Генле
- 3) почечного тельца
- 4) **петли Генле, почечного тельца и выделительного канальца**

182. Петля Генле присутствует в нефроне почки(почек)

- 1) предпочки
- 2) первичной
- 3) вторичной**
- 4) метанефридии

183. Капиллярный клубочек врастает в выделительный каналец нефрона с образованием почечного тельца у почки

- 1) головной
- 2) туловищной**
- 3) тазовой
- 4) метанефридии

184. Наличие капсулы Боумена - Шумлянскогo характерно для нефрона почки

- 1) головной
- 2) туловищной
- 3) тазовой**
- 4) метанефридии

185. Отсутствие нефростома характерно для нефрона почки

- 1) головной
- 2) туловищной
- 3) тазовой**
- 4) метанефридии

186. Самый длинный выделительный каналец, дифференцированный на отделы характерен для нефрона почки(почек)

- 1) головной
- 2) туловищной
- 3) тазовой**
- 4) метанефридии

187. Наличие проксимального и дистального отделов извитых канальцев характерно для нефрона почки

- 1) головной
- 2) туловищной
- 3) тазовой**
- 4) метанефридии

188. Концентрация мочи происходит в нефронах почки

- 1) головной
- 2) туловищной
- 3) тазовой**
- 4) метанефридии

189. Фильтрация и реабсорбция происходят в нефронах почки

- 1) головной
- 2) туловищной
- 3) тазовой**
- 4) метанефридии

190. У эмбриона человека закладывается

- 1) предпочка
- 2) первичная почка
- 3) вторичная почка

#### **4) предпочка, первичная почка и вторичная почка**

191. У эмбриона птицы закладывается

- 1) предпочка
- 2) первичная почка
- 3) вторичная почка
- 4) предпочка, первичная почка и вторичная почка**

192. У эмбриона пресмыкающегося закладывается

- 1) предпочка
- 2) первичная почка
- 3) вторичная почка
- 4) предпочка, первичная почка и вторичная почка**

193. У эмбриона амфибии закладывается

- 1) предпочка
- 2) первичная почка
- 3) вторичная почка
- 4) предпочка и первичная почка**

194. У эмбриона рыбы закладывается

- 1) предпочка
- 2) первичная почка
- 3) вторичная почка
- 4) предпочка и первичная почка**

195. Для представителей типа Членистоногие в результате эволюции сформировались следующие особенности строения

- 1) замкнутая кровеносная система
- 2) незамкнутая кровеносная система
- 3) мальпигиевы сосуды
- 4) незамкнутая кровеносная система, хитиновый экзоскелет, мальпигиевы сосуды**

196. Мальпигиевы сосуды - органы выделения и осморегуляции характерны для представителей классов

- 1) ракообразные
- 2) паукообразные
- 3) насекомые
- 4) паукообразные и насекомые**

197. Выделительная система у класса ракообразные представлена

- 1) антенальными железами
- 2) максиллярными железами
- 3) коксальными железами
- 4) антенальными и максиллярными железами**

198. Выделительная система у класса паукообразные представлена

- 1) антенальными железами
- 2) максиллярными железами
- 3) коксальными железами
- 4) коксальными железами и мальпигиевыми сосудами**

199. Выделительная система у класса насекомые представлена

- 1) антенальными железами

- 2) максиллярными железами
- 3) жировым телом (почкой накопления)**
- 4) мальпигиевыми сосудами

200. Выделительная система у клещей представлена

- 1) антенальными железами
- 2) максиллярными железами
- 3) коксальными железами**
- 4) жировым телом (почкой накопления)

201. Нервная система у класса ракообразные

- 1) ортогонального типа
- 2) видоизмененная ортогональная
- 3) диффузного типа
- 4) узловатого типа**

202. Нервная система у класса паукообразные

- 1) ортогонального типа
- 2) видоизмененная ортогональная
- 3) диффузного типа
- 4) узловатого типа**

203. Нервная система у класса насекомые

- 1) ортогонального типа
- 2) видоизмененная ортогональная
- 3) диффузного типа
- 4) узловатого типа**

204. Нервная система представителей типа Членистоногие состоит из

- 1) надглоточного ганглия
- 2) подглоточного ганглия
- 3) брюшной нервной цепочки
- 4) надглоточного ганглия, подглоточного ганглия и брюшной нервной цепочки**

205. Самая многоузловая брюшная нервная цепочка характерна для класса(классов)

- 1) ракообразные**
- 2) паукообразные
- 3) насекомые

206. Парная брюшная нервная цепочка характерна для класса(классов)

- 1) ракообразные**
- 2) паукообразные
- 3) насекомые

207. Непарная брюшная нервная цепочка характерна для класса(классов)

- 1) ракообразные
- 2) паукообразные**
- 3) насекомые**
- 4) ракообразные и паукообразные

208. Остатки вторичной полости тела у типа Членистоногие находятся

- 1) в виде перикарда
- 2) вокруг гонад
- 3) в сосудах

**4) в виде перикарда и вокруг гонад**

209. Для класса ракообразные характерны отделы «головного мозга»

- 1) протоцеребрум
- 2) дейтоцеребрум
- 3) тритоцеребрум
- 4) протоцеребрум и дейтоцеребрум**

210. Для класса паукообразные характерны отделы "головного мозга"

- 1) протоцеребрум
- 2) дейтоцеребрум
- 3) тритоцеребрум
- 4) протоцеребрум и тритоцеребрум**

211. Для класса насекомые характерны отделы "головного мозга"

- 1) протоцеребрум
- 2) дейтоцеребрум
- 3) тритоцеребрум
- 4) протоцеребрум, дейтоцеребрум и тритоцеребрум**

212. Для речного рака характерны отделы "головного мозга"

- 1) протоцеребрум
- 2) дейтоцеребрум
- 3) тритоцеребрум
- 4) протоцеребрум и дейтоцеребрум**

213. Для паука -крестовика характерны отделы "головного мозга"

- 1) протоцеребрум
- 2) дейтоцеребрум
- 3) тритоцеребрум
- 4) протоцеребрум и тритоцеребрум**

214. Для бабочки -капустницы характерны отделы "головного мозга"

- 1) протоцеребрум
- 2) дейтоцеребрум
- 3) тритоцеребрум
- 4) протоцеребрум, дейтоцеребрум и тритоцеребрум**

215. Протоцеребрум- отдел "головного мозга" у класса ракообразные иннервирует

- 1) сложные глаза**
- 2) усики
- 3) хелицеры
- 4) педипальпы

216. Протоцеребрум- отдел "головного мозга" у класса паукообразные иннервирует

- 1) простые глаза**
- 2) усики
- 3) хелицеры
- 4) педипальпы

217. Протоцеребрум - отдел "головного мозга" у класса насекомые иннервирует

- 1) сложные глаза**
- 2) усики
- 3) хелицеры

4) педипальпы

218. Дейтоцеребрум - отдел "головного мозга" у класса ракообразные иннервирует

- 1) сложные глаза
- 2) усики**
- 3) хелицеры
- 4) педипальпы

219. Дейтоцеребрум - отдел "головного мозга" у класса паукообразные иннервирует

- 1) сложные глаза
- 2) усики
- 3) хелицеры**
- 4) педипальпы

220. Дейтоцеребрум - отдел "головного мозга" у класса насекомые иннервирует

- 1) сложные глаза
- 2) усики**
- 3) хелицеры
- 4) педипальпы

221. Тритоцеребрум - отдел "головного мозга" у класса насекомые иннервирует

- 1) сложные глаза
- 2) усики
- 3) хелицеры
- 4) нижнюю губу**

222. Хитиновая кутикула - производная кожи у класса ракообразные состоит из

- 1) экзokuтикулы
- 2) эндokuтикулы
- 3) эпикутикулы
- 4) экзokuтикулы и эндokuтикулы**

223. Хитиновая кутикула - производная кожи у класса паукообразные состоит из

- 1) экзokuтикулы
- 2) эндokuтикулы
- 3) эпикутикулы
- 4) экзokuтикулы, эндokuтикулы и эпикутикулы**

224. Хитиновая кутикула - производная кожи у класса насекомые состоит из

- 1) экзokuтикулы
- 2) эндokuтикулы
- 3) эпикутикулы
- 4) экзokuтикулы, эндokuтикулы и эпикутикулы**

225. Полость тела у типа Членистоногие

- 1) первичная
- 2) вторичная
- 3) смешанная**

226. Видоизмененные конечности - средство защиты и нападения у класса паукообразные - это

- 1) хелицеры**
- 2) педипальпы
- 3) усики
- 4) сяжки

227. Видоизмененные конечности - ногощупальцы у класса паукообразные - это

- 1) хелицеры
- 2) педипальпы**
- 3) усики
- 4) сяжки

228. У класса ракообразные передний отдел "головного мозга" называется

- 1) протоцеребрум**
- 2) дейтоцеребрум
- 3) тритоцеребрум
- 4) нефростом

229. У класса ракообразные средний отдел "головного мозга" называется

- 1) протоцеребрум
- 2) дейтоцеребрум**
- 3) тритоцеребрум
- 4) нефростом

230. У класса паукообразные передний отдел "головного мозга" называется

- 1) протоцеребрум**
- 2) дейтоцеребрум
- 3) тритоцеребрум
- 4) нефростом

231. У класса насекомые передний отдел "головного мозга" называется

- 1) протоцеребрум**
- 2) дейтоцеребрум
- 3) тритоцеребрум
- 4) нефростом

232. У класса насекомые средний отдел "головного мозга" называется

- 1) протоцеребрум
- 2) дейтоцеребрум**
- 3) тритоцеребрум
- 4) нефростом

233. У класса насекомые задний отдел "головного мозга" называется

- 1) протоцеребрум
- 2) дейтоцеребрум
- 3) тритоцеребрум**
- 4) нефростом

234. Число пар ходильных конечностей у класса ракообразные (речной рак)

- 1) 4 пары
- 2) 3 пары
- 3) 5 пар**
- 4) 6 пар

235. Число пар ходильных конечностей у класса паукообразные

- 1) 4 пары**
- 2) 3 пары
- 3) 5 пар
- 4) 6 пар

236. Число пар ходильных конечностей у класса насекомые
- 1) 4 пары
  - 2) 3 пары**
  - 3) 5 пар
  - 4) 6 пар
237. Тип дыхания, характерный для взрослых представителей класса ракообразные
- 1) жаберное**
  - 2) трахейное
  - 3) кожно-легочное
  - 4) трахейно-легочное
238. Тип дыхания, характерный для взрослых представителей класса паукообразные
- 1) жаберное
  - 2) трахейное
  - 3) кожно-легочное
  - 4) кожно-легочное и трахейно-легочное**
239. Тип дыхания, характерный для взрослых представителей класса насекомые
- 1) жаберное
  - 2) трахейное**
  - 3) кожно-легочное
  - 4) трахейно-легочное
240. Только трахейное дыхание характерно для класса (классов)
- 1) ракообразные
  - 2) паукообразные
  - 3) насекомые**
  - 4) паукообразные и насекомые
241. Трахейно-легочное дыхание характерно для класса (классов)
- 1) ракообразные
  - 2) паукообразные**
  - 3) насекомые
  - 4) паукообразные и насекомые
242. Кожно-легочное дыхание характерно для класса (классов)
- 1) ракообразные
  - 2) паукообразные**
  - 3) насекомые
  - 4) паукообразные и насекомые
243. Количество отделов тела у класса паукообразные
- 1) два**
  - 2) три
  - 3) четыре
  - 4) пять
244. Особенности организации представителей отряда Пауки
- 1) наличие крыльев
  - 2) 3 пары ходильных ног
  - 3) наличие хелицер и педипальп
  - 4) наличие хелицер и педипальп и коксальных выделительных желез**

245. Особенности организации представителей отряда Клещи
- 1) наличие крыльев
  - 2) 4 пары ходильных ног
  - 3) наличие хелицер и педипальп
  - 4) 4 пары ходильных ног, наличие хелицер и педипальп, а также коксальные выделительные железы**
246. Особенности организации представителей класса Насекомые
- 1) как правило наличие крыльев
  - 2) 3 пары ходильных ног
  - 3) наличие хелицер и педипальп
  - 4) как правило наличие крыльев, 3 пары ходильных ног, 3 сегмента груди**
247. Особенности организации представителей семейства Комары
- 1) наличие крыльев одной пары
  - 2) 3 пары ходильных ног
  - 3) развитие с метаморфозом в водной среде
  - 4) наличие крыльев одной пары, 3 пары ходильных ног, развитие с метаморфозом в водной среде, 3 сегмента груди**
248. В процессе эволюции задняя пара крыльев у комаров превратилась в
- 1) жужжальца**
  - 2) хелицеры
  - 3) педипальпы
  - 4) надкрылья
249. В процессе эволюции передняя пара конечностей у пауков видоизменилась в
- 1) жужжальца
  - 2) хелицеры**
  - 3) педипальпы
  - 4) надкрылья
250. В процессе эволюции вторая пара конечностей у пауков видоизменилась в
- 1) жужжальца
  - 2) хелицеры
  - 3) педипальпы**
  - 4) надкрылья
251. Общее количество пар конечностей у паукообразных составляет
- 1) две
  - 2) четыре
  - 3) шесть**
  - 4) три
252. Общее количество пар конечностей у насекомых составляет
- 1) две
  - 2) четыре
  - 3) шесть
  - 4) семь**
253. Жизненный цикл комара характеризуется:
- 1) наружным оплодотворением
  - 2) внутренним оплодотворением

3) развитием с полным метаморфозом

**4) внутренним оплодотворением, развитием с полным метаморфозом, гематофагией**

254. Жизненный цикл москита характеризуется

1) наружным оплодотворением

2) внутренним оплодотворением

3) развитием с полным метаморфозом

**4) внутренним оплодотворением, развитием с полным метаморфозом, гематофагией**

255. Жизненный цикл мухи характеризуется

1) наружным оплодотворением

2) внутренним оплодотворением

3) развитием с полным метаморфозом

**4) внутренним оплодотворением, развитием с полным метаморфозом**

256. Жизненный цикл клещей характеризуется:

1) наружным оплодотворением

2) внутренним оплодотворением

3) развитием с метаморфозом

**4) внутренним оплодотворением, развитием с метаморфозом, гематофагией**

257. Жизненный цикл вшей характеризуется

1) наружным оплодотворением

2) внутренним оплодотворением

3) развитием с метаморфозом

**4) внутренним оплодотворением, развитием с метаморфозом, гематофагией**

### **Ситуационные задачи (раздел паразитология)**

1. Дети детского сада обратились с жалобами на сильный зуд в области анального отверстия. Для постановки диагноза у детей был взят соскоб с перианальных складок кожи. В результате лабораторной диагностики были выявлены яйца гельминта. Определите возможного возбудителя заболевания.

- а) аскарида
- б) бычий цепень
- в) свиной цепень
- **г) острица**

2. Работницы свиной фермы почувствовали недомогания: кровавый понос, колики, лихорадку и мышечную слабость. В результате лабораторной диагностики в их фекалиях обнаружено паразитическое простейшее. Определите возможного возбудителя заболевания.

- а) аскарида
- б) бычий цепень
- в) свиной цепень
- **г) балантидий**

3. На рынке продавалась свинина не прошедшая лабораторной диагностики. Определите возможного возбудителя заболевания.

- а)аскарида
- б)бычий цепень
- в) кошачий сосальщик
- **г) свиной цепень**

4. На рыбалке реки Обь дети съели сырую подсоленную рыбу семейства карповых. В межреберных мышцах рыбы был обнаружен гельминт. Определите возможного возбудителя заболевания.

- а)аскарида
- б)бычий цепень
- **в)кошачий сосальщик**
- г) свиной цепень

5. Больной обратился к врачу с недомоганиями: кишечные расстройства, пневмония, признаки аллергии. В результате лабораторной диагностики были выявлены яйца гельминта. Определите возможного возбудителя заболевания.

- **а)аскарида**
- б)бычий цепень
- в) кошачий сосальщик
- г) свиной цепень

6.Больной обратился к врачу с жалобами на тошноту, рвоту, боли в кишечнике, недомогание. В фекальных массах больного были обнаружены зрелые членики гельминта. В члениках находилась матка с яйцами, имеющая по 10 ответвлений с каждой стороны. Определите возможного возбудителя.

- а)аскарида
- б)бычий цепень
- **в)свиной цепень**
- г)кошачий сосальщик

7.Больной обратился к врачу с жалобами на тошноту, рвоту, боли в кишечнике, недомогание. В фекальных массах больного были обнаружены зрелые членики гельминта. В члениках находилась матка с яйцами, имеющая по 30 ответвлений с каждой стороны. Определите возможного возбудителя.

- а)аскарида
- **б)бычий цепень**

- в) свиной цепень
- г) кошачий сосальщик

8. Отдыхая в Крыму, семья Грязновых съела плохо промытые фрукты. У всех членов семьи выявился кровавый понос, боли в кишечнике. При лабораторной диагностике в фекалиях больных были обнаружены крупные вегетативные формы паразитического простейшего, содержащие эритроциты.

- а) аскарида
- **б) амеба дизентерийная**
- в) свиной цепень
- г) балантидий

9. Больная обратилась к врачу с жалобами на боли в кишечнике, недомогание после употребления родниковой воды. В фекальных массах больной были обнаружены цисты паразитического жгутиконосца, а в содержимом двенадцатиперстной кишки - их вегетативные формы с двумя ядрами и 4 парами жгутиков. Определите возможного возбудителя заболевания.

- а) трипаносома
- б) амеба дизентерийная
- **в) ляблия**
- г) балантидий

10. Больной обратился к врачу с жалобами на сильный зуд на коже. При обследовании больного в ходах кожи были обнаружены представители подтипа Хелицеровые. Определите возможного возбудителя заболевания.

- а) блоха
- б) вошь
- **в) чесоточный зудень**
- г) собачий клещ

11. Студенты после экспедиции по тайге обратились к врачу с жалобами на периодичность поднятия высокой температуры (через три дня) с приступами лихорадки. В мазках крови были найдены паразитические простейшие (шизонты в стадии кольца). Определите возможного возбудителя.

- а) амеба
- б) трихомонада
- в) трипаносома
- **г) малярийный плазмодий**

12. Вы поехали с экспедицией в тайгу. Известно, что в тайге много комаров. Как Вы отличите обычного комара (род Кулекс) от малярийного (род Анофелес). Выделите характерный признак комара рода Анофелес.

а) куколки имеют цилиндрические сифоны

б) яйца комара не имеют поправки

**в) взрослая особь садится под углом**

б) у личинок воздух поступает через сифон

13. В дикой природе в норе с грызунами были обнаружены насекомые. Они имели тело, сплющенное с боков, три пары ног, причем третья пара ног длинная, с мощной мускулатурой (прыгательные ножки). Определите возможного переносчика заболевания.

- **а) блоха**
- б) вошь
- в) чесоточный зудень
- г) собачий клещ

14. В детском саду при медицинском осмотре на голове у детей были обнаружены насекомые серого цвета. По бокам и брюшку насекомого имелись темные пигментные пятна. Определите возможного переносчика.

- а) вошь лобковая
- б) блоха
- в) вошь платяная
- **г) вошь головная**

15. При медицинском осмотре гражданина X без определенного места проживания на одежде были обнаружены светлые насекомые, размером 4,7 мм. На теле больного были обнаружены следы укусов. Определите возможного переносчика заболеваний.

- а) блоха
- **б) вошь платяная**
- в) чесоточный зудень
- г) собачий клещ

16. Студент X съел бутерброд, на котором побывала комнатная муха. Определите характер возможных заболеваний.

- а) облигатно трансмиссивные

- б) факультативно трансмиссивные
- в) природноочаговые
- **в) фекально-оральные**

17. В столовой посетителям подали хлеб, на котором побывали рыжие тараканы. Определите характер возможных заболеваний.

- а) облигатно трансмиссивные
- б) факультативно трансмиссивные
- в) природноочаговые
- **в) фекальнооральные**

### Блок Л Микроэволюция и макроэволюция

(выберите правильный ответ)

1. Широко используется в систематике критерий вида

- 1) физиологический
- 2) морфологический**
- 3) географический
- 4) экологический
- 5) генетический(цитоморфологический)

2. Внешне виды-двойники сходны по критерию

- 1) физиологическому
- 2) морфологическому**
- 3) географическому
- 4) экологическому
- 5) генетическому(цитоморфологическому)

3. Описание внешних признаков особей, входящих в состав определенного вида, относится к критерию

- 1) физиологическому
- 2) морфологическому**
- 3) географическому
- 4) экологическому
- 5) генетическому (цитоморфологическому)

4. Легко отличить большого пестрого дятла от зеленого по критерию

- 1) физиологическому
- 2) морфологическому**
- 3) географическому
- 4) экологическому
- 5) генетическому (цитоморфологическому)

5. Легко отличить вид клевера лугового от вида горного по критерию

- 1) физиологическому

**2) морфологическому**

3) географическому

4) экологическому

5) генетическому(цитоморфологическому)

6. Сходство жизненных процессов, в первую очередь возможность скрещиваться между особями одного вида с образованием плодовитого потомства относится к критерию

**1) физиологическому**

2) морфологическому

3) географическому

4) экологическому

5) генетическому (цитоморфологическому)

7. У многих видов дрозофилы сперма особей чужого вида вызывает иммунологическую реакцию в половых путях самки, что приводит к гибели сперматозоидов. Это связано с тем, что между разными видами существует изоляция

**1) физиологическая**

2) морфологическая

3) географическая

4) экологическая

5) генетическая

8. Каждый вид занимает определенную территорию или акваторию- это критерий

1) физиологический

2) морфологический

**3) географический**

4) экологический

5) генетический (цитоморфологический)

9. Географический критерий не является определяющим при определении вида, так как

1) огромное число видов имеет совпадающие (накладывающиеся) или перекрывающиеся ареалы

2) существуют виды, не имеющие четких границ распространения

3) существуют виды-космополиты, обитающие на огромных пространствах суши или океана

4) существуют также виды, которые имеют разорванный ареал

**5) все вышеперечисленное**

10. Каждый вид может существовать только в определенных условиях, выполняя соответствующую функцию в определенном биогеоценозе - это критерий

1) физиологический

2) морфологический

3) географический

**4) экологический**

5) генетический(цитоморфологический)

11. Лютик едкий произрастает на пойменных лугах, лютик ползучий - по берегам рек и канав, лютик жгучий - на заболоченных местах. Данные виды отличаются по критерию

- 1) физиологическому
- 2) морфологическому
- 3) географическому
- 4) экологическому**
- 5) генетическому(цитоморфологическому)

12. Экологический критерий не является абсолютным, так как

- 1) существуют виды, которые не имеют строгой экологической приуроченности (синантропные виды)**
- 2) существуют также виды, которые имеют разорванный ареал
- 3) существуют виды, не имеющие четких границ распространения
- 4) огромное число видов имеет совпадающие (накладывающиеся) или перекрывающиеся ареалы
- 5) существуют виды-космополиты, обитающие на огромных пространствах суши или океана

13. Экологический критерий не является абсолютным, так как

- 1) существуют виды, которые находятся под опекой человека: комнатные и культурные растения, домашние животные**
- 2) существуют также виды, которые имеют разорванный ареал
- 3) существуют виды, не имеющие четких границ распространения
- 4) огромное число видов имеет совпадающие (накладывающиеся) или перекрывающиеся ареалы
- 5) существуют виды-космополиты, обитающие на огромных пространствах суши или океана

14. Критерий основанный на различии видов по кариотипам, т. е. по числу, форме и размерам хромосом

- 1) физиологический
- 2) биохимический
- 3) географический
- 4) экологический
- 5) генетический (цитоморфологический)**

15. Генетический критерий не является универсальным, так как

- 1) у многих разных видов число хромосом одинаково
- 2) в пределах одного и того же вида могут встречаться особи с разным числом хромосом, что является результатом геномных мутаций
- 3) у многих разных видов форма хромосом сходна
- 4) все перечисленное верно**

16. Критерий, позволяющий различать виды по составу и структуре определенных белков, нуклеиновых кислот и других веществ -это

- 1) физиологический
- 2) биохимический**
- 3) географический
- 4) экологический
- 5) генетический (цитоморфологический)

17. По способности образовывать и накапливать алкалоиды различаются виды растений в пределах семейств пасленовые, сложноцветные, лилейные и орхидные. В основу этого способа положен критерий вида

- 1) физиологический
- 2) биохимический**
- 3) географический
- 4) экологический
- 5) генетический (цитоморфологический)

18. Для двух видов бабочек из рода амата диагностическим признаком является наличие двух ферментов - фосфоглю-комутаза и эстеразы-5. Это критерий вида

- 1) физиологический
- 2) биохимический**
- 3) географический
- 4) экологический
- 5) генетический (цитоморфологический)

19. Биохимический критерий вида не находит широкого применения, так как

- 1) он трудоемкий
- 2) далеко не универсальный
- 3) существует значительная внутривидовая изменчивость практически всех биохимических показателей вплоть до последовательности аминокислот в молекулах белков и нуклеотидов в отдельных участках ДНК
- 4) правильно все перечисленное**

20. Новые виды могут появляться в условиях пространственной изоляции популяций, т. е. из популяций, занимающих разные географические ареалы. Такое видообразование называется

- 1) аллопатрическое**
- 2) симпатрическое

21. Наличие трех подвидов синицы большой : евро-азиатского, южно-азиатского и восточно-азиатского - это результат видообразования

- 1) аллопатрического**
- 2) симпатрического

22. При изменении растительного покрова в четвертичном периоде ареал ландыша майского разделился на пять самостоятельных географических ареалов, находящихся

на значительном расстоянии друг от друга, в которых образовались самостоятельные виды ландыша. Это результат видообразования

- 1) **аллопатрического**
- 2) симпатрического

23. Формирующийся новый вид находится в пределах ареала с материнским видом. Это видообразование

- 1) аллопатрическое
- 2) **симпатрическое**

24. Подвиды большого погремка, изолированные по срокам цветения возникли в результате видообразования

- 1) аллопатрического
- 2) **симпатрического**

25. Разные виды картофеля имеют хромосомные наборы 12, 24, 48, 72; хризантемы - 9, 18, 27, 36, 45... 90. Это результат возникновения новых видов на основе

- 1) полиплоидии
- 2) фрагментации
- 3) отдаленной гибридизации
- 4) межвидовой гибридизации
- 5) **полиплоидии и отдаленной гибридизации**

26. Образование гибрида лошади и осла (мула) - это результат

- 1) полиплоидии
- 2) фрагментации
- 3) отдаленной гибридизации
- 4) **межвидовой гибридизации**

27. Полосковидная форма глаза у дрозофилы - это результат

- 1) полиплоидии
- 2) **фрагментации хромосом**
- 3) отдаленной гибридизации
- 4) межвидовой гибридизации

28. Способы симпатрического видообразования:

- 1) полиплоидия
- 2) фрагментация
- 3) отдаленная гибридизация
- 4) межвидовая гибридизация
- 5) **все перечисленное верно**

29. К презиготическому механизму, препятствующему скрещиванию между видами относится:

- 1) экологическая изоляция
- 2) биологическая изоляция
- 3) поведенческая изоляция

4) гаметическая изоляция

**5) все перечисленное верно**

30. По берегам реки Алдан растет небольшая популяция растения рябинокизильник. Это результат

1) полиплоидии

2) фрагментации хромосом

3) отдаленной гибридизации

**4) межвидовой гибридизации**

31. К постзиготическому механизму, препятствующему скрещиванию между видами относится:

1) экологическая изоляция

2) биологическая изоляция

3) поведенческая изоляция

4) гаметическая изоляция

**5) стерильность гибридов первого поколения**

32. Для идеальной популяции характерно

1) абсолютная изоляция

2) панмиксия

3) отсутствие мутаций

4) отсутствие миграций

**5) все перечисленное верно**

33. Элементарным материалом эволюции у особей популяции является

1) дрейф генов

2) естественный отбор

3) волны жизни

**4) наследственная изменчивость**

5) поток генов

34. Элементарные факторы эволюции, имеющие ненаправленный, случайный характер

1) дрейф генов

2) естественный отбор

3) волны жизни

4) поток генов

**5) дрейф генов, волны жизни, поток генов**

35. Основным и единственным направленным фактором эволюции является

1) дрейф генов

**2) естественный отбор**

3) волны жизни

4) мутации

5) поток генов

36. Естественный отбор бывает

- 1) стабилизирующим
- 2) движущим
- 3) дизруптивным
- 4) **верно все перечисленное**

37. Виды эволюционного процесса:

- 1) стабилизирующий
- 2) движущий
- 3) микроэволюция
- 4) макроэволюция
- 5) **макроэволюция и микроэволюция**

38. Биологический прогресс достигается благодаря:

- 1) ароморфозам
- 2) идиоадаптациям
- 3) общей дегенерации
- 4) **ароморфозом, идиоадаптацией и общей дегенерацией**

39. Элементарной единицей эволюции, в которой происходят все эволюционные изменения является

- 1) вид
- 2) **популяция**
- 3) целостный организм
- 4) наследственная изменчивость
- 5) адаптивный признак особи

40. Единственной таксономической группой, реально существующей в природе, является

- 1) популяция
- 2) **вид**
- 3) род
- 4) семейство
- 5) класс

41. Бесплодность мула обуславливает критерий

- 1) морфологический
- 2) физиологический
- 3) **генетический**
- 4) экологический
- 5) географический

42. Использовать только экологический критерий для определения вида нельзя, так как

- 1) **различные виды могут занимать одинаковые экологические ниши**
- 2) родственные виды могут занимать различные экологические ниши
- 3) на планете не существует двух мест с одинаковыми условиями среды

- 4) окружающая среда сильно загрязнена
- 5) не существует четкой границы разделения между видами

43. Видами - двойниками являются:

- 1) рыжий и черный тараканы
- 2) серая и черная крыса
- 3) американская и европейская норки
- 4) обыкновенная и восточноевропейская полевки**
- 5) европейский и дальневосточный ландыши

44. Уникальность флоры и фауны Австралии изначально обусловили

- 1) репродуктивная изоляция и аллопатрическое видообразование
- 2) репродуктивная изоляция и симпатрическое видообразование
- 3) географическая изоляция и аллопатрическое видообразование**
- 4) репродуктивная изоляция и симпатрическое видообразование
- 5) только репродуктивная изоляция

45. Ключевым критерием при разделении ранее единого вида малярийного комара на шесть видов по особенностям строения яиц и расположения щетинок на конечностях является

- 1) экологический
- 2) морфологический**
- 3) генетический
- 4) физиологический
- 5) географический

46. При географическом способе видообразования наблюдается:

- 1) совместное питание популяций одного вида, размножение в различных местах
- 2) питание популяций в различных местах, размножение в одном и том же месте
- 3) расширение ареала и возникновение физических преград между популяциями**
- 4) обитание популяций в разных экологических нишах
- 5) совместное питание популяций одного вида и размножение в одном месте

47. Наличие у человека и шимпанзе 99 % сходных генов не позволяет отнести их к одному и тому же виду, так как они

- 1) обитают в разных экологических нишах
- 2) занимают различные ареалы
- 3) имеют разный цвет кожи
- 4) имеют неодинаковое число хромосом**
- 5) имеют разные способы питания

48. Возникновение двух видов лягушек - озерной и прудовой - со сходными ареалами является результатом

- 1) микроэволюции и географического видообразования
- 2) микроэволюции и экологического видообразования**
- 3) макроэволюции и географического видообразования

- 4) макроэволюции и экологического видообразования
- 5) только макроэволюции

49. Единственной возможностью популяции сохранить единство как биологического вида является

- 1) географическая изоляция
- 2) репродуктивная изоляция
- 3) бесполое размножение
- 4) обмен генами между популяциями**
- 5) экологическая изоляция

50 Примером макроэволюционного процесса является:

- 1) описание нового вида мыши - полевки
- 2) вылет роя пчел
- 3) образование рода ос**
- 4) формирование нового вида карася
- 5) миграция птиц на юг

51 Упрощение строения организма, приводящее к снижению его уровня организации, - это

- 1) ароморфоз
- 2) идиоадаптация
- 3) дегенерация**
- 4) биологический регресс
- 5) микроэволюция

52 К ароморфозам млекопитающих следует отнести

- 1) два круга кровообращения
- 2) матку**
- 3) три отдела пищеварительной системы
- 4) безъядерные эритроциты
- 5) четырехкамерный желудок

53 Примером идиоадаптации является

- 1) цветок покрытосеменных
- 2) семязачаток голосеменных
- 3) придаточные корни у плауновидных
- 4) воздушные корни орхидных**
- 5) корнеплоды

54 К примерам дегенерации нельзя отнести утрату.

- 1) хвоста у головастика**
- 2) хорды у взрослой асцидии
- 3) пищеварительной системы у ленточных червей
- 4) головного мозга у ланцетника
- 5) головной почки у амфибий

55. Формулировкой теории биохимической эволюции современная биология обязана

- 1) А.Н. Северцову
- 2) А.И. Опарину**
- 3) И.И. Шмальгаузену
- 4) Ч. Дарвину
- 5) К. Линнею

56. Первыми носителями жизни согласно современным представлениям были молекулы

- 1) белков
- 2) углеводов
- 3) жиров
- 4) ДНК
- 5) РНК**

57. Остатки организмов, встречающиеся в самых глубоких слоях отложений

- 1) насекомые
- 2) кораллы**
- 3) пауки
- 4) птицы
- 5) рептилии

58. В настоящее время полностью вымерла группа растений:

- 1) древесные папоротники
- 2) травянистые плауны
- 3) наземные хвощи
- 4) семенные папоротники**
- 5) травянистые хвощи

59. Свидетельством в пользу эндосимбиотического происхождения пластид и митохондрий является

- 1) наличие собственных молекул ДНК у обеих органелл**
- 2) осуществление обоими органеллами ключевых процессов жизнедеятельности
- 3) наличие двойной мембраны
- 4) способность синтезировать АТФ
- 5) наличие рибосом

60. Основной причиной накопления кислорода в атмосфере свыше двух млрд. лет назад стало

- 1) разрушение озонового экрана в верхних слоях атмосферы
- 2) выброс кислорода при извержениях вулканов
- 3) расщепление воды до кислорода и углекислого газа под действием электрических разрядов
- 4) появление фотосинтеза у бактерий**
- 5) биохимические реакции

## Членистоногие ( 105)

(выберите правильные ответы)

1. На какие подтипы подразделяется тип Arthropoda
  - 1) Branchiata, Chelicerata, Insecta
  - 2) Arachnida, Tracheata, Branchiata
  - 3) Crustaceae, Tracheata, Branchiata
  - 4) **Tracheata, Branchiata, Chelicerata**
  
2. Какие классы типа Arthropoda имеют медицинское значение
  - 1) Crustaceae, Insecta, Chelicerata
  - 2) **Crustaceae, Insecta, Arachnida**
  - 3) Insecta, Arachnida, Branchiata
  - 4) Crustaceae, Insecta, Branchiata
  
3. Выберите последовательность стадий развития циклопа (*Cyclops strenuus*)
  - 1) яйцо---науплеус---куколка---имаго
  - 2) яйцо---науплеус---нимфа---имаго
  - 3) яйцо---нимфа---куколка---имаго
  - 4) **яйцо---науплеус--- имаго**
  
4. Выберите последовательность стадий развития клещей
  - 1) **яйцо----- шеститиногая личинка ---- восьминогая нимфа -----имаго**
  - 2) яйцо----- куколка ---- восьминогая нимфа -----имаго
  - 3) яйцо----- науплеус ---восьминогая нимфа -----имаго
  - 4) яйцо----- шеститиногая личинка ---- имаго
  
5. Животные, прокормители шеститиногой личинки клещей
  - 1) грызуны, птицы, белки
  - 2) грызуны, ежи, олени
  - 3) **грызуны, птицы, ежи**
  - 4) грызуны, бурундуки, ежи
  
6. Животные, прокормители восьминогой личинки клещей
  - 1) **бурундуки, белки, зайцы**
  - 2) бурундуки, птицы, ежи
  - 3) птицы, ежи, белки
  - 4) ежи, птицы, зайцы
  
7. Животные, прокормители взрослой особи клещей ( имаго)
  - 1) лоси, олени, птицы
  - 2) птицы, ежи, олени
  - 3) птицы, ежи, белки
  - 4) **лоси, олени**

8. Медицинское значение крабов

- 1) являются первыми промежуточными хозяевами легочного сосальщика.
- 2) являются вторыми промежуточными хозяевами легочного сосальщика.**
- 3) являются первыми промежуточными хозяевами ланцетовидного сосальщика.
- 4) являются вторыми промежуточными хозяевами кошачьего сосальщика

9. Медицинское значение вислоногих рачков

- 1) являются вторыми промежуточными хозяевами карликового цепня
- 2) являются первыми промежуточными хозяевами широкого лентеца**
- 3) являются вторыми промежуточными хозяевами кошачьего сосальщика
- 4) являются вторыми промежуточными хозяевами ланцетовидного сосальщика

10. Медицинское значение циклопов (*Cyclops strenuus*)

- 1). являются промежуточными хозяевами карликового цепня
- 2) являются промежуточными хозяевами кошачьего сосальщика
- 3) являются промежуточными хозяевами ланцетовидного сосальщика
- 4) являются промежуточными хозяевами широкого лентеца (*Diphyllobotrium latum*)**

11. Медицинское значение речного рака *Astacus fluviatilis*

- 1). являются промежуточными хозяевами карликового цепня
- 2) являются промежуточными хозяевами кошачьего сосальщика
- 3) являются промежуточными хозяевами ланцетовидного сосальщика
- 4) являются промежуточными хозяевами легочного сосальщика (*Paragonimus westermani*)**

12. Таежный клещ является переносчиком возбудителя

- 1) спирохеты Обермайера
- 2) бледной спирохеты
- 3) вируса энцефалита**
- 4) риккетсии Провачека

13. Собачий клещ является переносчиком возбудителей

- 1) шотландского энцефалита**
- 2) малярии
- 3) педикулеза
- 4) туляремии**

14. Весенне- летний энцефалит- заболевание

- 1) факультативно-трансмиссивное
- 2) природно-очаговое**
- 3) антропозоонозное**
- 4) облигатно-трансмиссивное**

15. Назовите возможный путь передачи энцефалита у клещей

- 1) при контакте
- 2) трансвариальный**

- 3) воздушно-капельный
- 4) фекально-оральный

16. Поселковый клещ является переносчиком возбудителя, который вызывает заболевание

- 1) туляремия
- 2) малярия
- 3) педикулез
- 4) клещевой возвратный тиф**

17. Поселковый клещ является переносчиком возбудителя

- 1) спирохеты**
- 2) риккетсии
- 3) вируса
- 4) стрептококка

18. К аргазовым клещам относятся

- 1) иксодовый клещ
- 2) поселковый клещ**
- 3) собачий клещ
- 4) чесоточный клещ

19. Представители акариморфных клещей

- 1) собачий клещ
- 2) поселковый клещ
- 3) чесоточный клещ**
- 4) домашний клещ**

20. Представители гамазовых клещей

- 1) собачий клещ
- 2) поселковый клещ
- 3) куриный клещ
- 4) крысиный клещ**

21. Куриные клещи переносят заболевание

- 1) орнитоз
- 2) малярию
- 3) педикулез
- 4) клещевой дерматоз**

22. Крысиные клещи переносят заболевание

- 1) орнитоз
- 2) малярию
- 3) лихорадку Ку**
- 4) клещевой дерматоз**

23. Возбудители заболеваний, которые переносятся гамазовыми клещами

- 1) спирохеты
- 2) стрептококки
- 3) вирусы**
- 4) риккетсии

24. При орнитозе у человека поражаются

- 1) почки
- 2) печень
- 3) легкие**
- 4) кишечник

25. *Pediculus humanus scapularis* является переносчиком возбудителя

- 1) спирохеты Обермайера
- 2) риккетсии Провачека**
- 3) стрептококка
- 4) вируса

26. Риккетсия Провачека является возбудителем заболевания

- 1) туляремии
- 2) сыпного тифа**
- 3) педикулеза
- 4) возвратного тифа

27. *Pediculus humanus humanus* является переносчиком возбудителя, который вызывает заболевание

- 1) туляремии
- 2) сыпной тиф**
- 3) педикулеза
- 4) возвратный тиф**

28. Спирахета Обермайера является возбудителем заболевания

- 1) туляремии
- 2) сыпного тифа
- 3) педикулеза
- 4) возвратного тифа**

29. Риккетсия Провачека размножается в

- 1) гемолимфе вшей
- 2) кишечнике вшей**
- 3) гемолимфе блох
- 4) кишечнике блох

30. Спирахета Обермайера размножается в

- 1) гемолимфе вшей**
- 2) кишечнике вшей
- 3) гемолимфе блох
- 4) кишечнике блох

31. Охарактеризуйте заболевания, вызванные платяной и головной вошью
- 1) факультативно- трансмиссивные, антропозоонозы
  - 2) облигатно-трансмиссивные, антропонозы**
  - 3) факультативно-трансмиссивные, антропонозы
  - 4 облигатно-трансмиссивные, антропозоонозы
32. К отряду Arhaniaptera относятся
- 1) клещи
  - 2) блохи**
  - 3) вши
  - 4) мухи
33. К отряду Anoplura относятся
- 1) клещи
  - 2) блохи
  - 3) вши**
  - 4) мухи
34. К отряду Culicidae относятся
- 1) клещи
  - 2) блохи
  - 3) вши
  - 4) комары**
35. Способ заражения чумой
- 1) фекально-оральный**
  - 2) алиментарный**
  - 3) воздушно-капельный
  - 4) через кровь
36. Anopheles maculipennis является специфическим переносчиком
- 1) малярийного плазмодия**
  - 2) сыпного тифа
  - 3) возвратного тифа
  - 4) лихорадки Ку
37. Чумная палочка размножается
- 1) в гемолимфе вшей
  - 2) в кишечнике вшей
  - 3) в гемолимфе блох
  - 4) в желудке блох**
38. К механическим переносчикам относятся
- 1) малярийные комары
  - 2) вши
  - 3) блохи

#### 4) тараканы

39. Переносчиком малярийного плазмодия является

- 1) самец комара рода Кулекс
- 2) самка комара рода Кулекс
- 3) самец комара рода Анофелес
- 4) **самка комара рода Анофелес**

40. Охарактеризуйте яйцо и личинку малярийного комара

**1) яйцо с подушечками, а личинка не имеет сифона**

2) яйца склеиваются и образуют лодочку без камер, а личинка имеет сифон

3) яйцо с подушечками, а личинка имеет сифон

4) яйца склеиваются и образуют лодочку без камер, а личинка не имеет сифона

41. Охарактеризуйте куколку и имаго малярийного комара

1) у куколки воронкообразные сифоны, посадка у имаго параллельно поверхности

2) у куколки цилиндрические сифоны, посадка у имаго под углом к поверхности

3) у куколки цилиндрические сифоны, посадка у имаго параллельно поверхности

**4) у куколки воронкообразные сифоны, посадка у имаго под углом к поверхности**

42. Для представителей типа Членистоногие в результате эволюции сформировались следующие особенности строения:

1) замкнутая кровеносная система

**2) незамкнутая кровеносная система**

3) хитиновый экзоскелет

4) мальпигиевы сосуды

43. Мальпигиевы сосуды - органы выделения и осморегуляции характерны для представителей классов:

1) ракообразные

2) паукообразные

3) насекомые

**4) паукообразные и насекомые**

44. Выделительная система у класса ракообразные представлена:

**1) антенальными железами**

**2) максиллярными железами**

3) коксальными железами

4) мальпигиевыми сосудами

45. Выделительная система у класса паукообразные представлена:

1) антенальными железами

2) максиллярными железами

**3) коксальными железами**

**4) мальпигиевыми сосудами**

46. Выделительная система у класса насекомые представлена:

- 1) антенальными железами
- 2) максиллярными железами
- 3) жировым телом (почкой накопления)**
- 4) мальпигиевыми сосудами

47. Выделительная система у клещей представлена:

- 1) антенальными железами
- 2) мальпигиевыми сосудами
- 3) коксальными железами**
- 4) жировым телом (почкой накопления)

48. Нервная система у класса ракообразные:

- 1) ортогонального типа
- 2) видоизмененная ортогональная
- 3) диффузного типа
- 4) узловатого типа**

49. Нервная система у класса паукообразные:

- 1) ортогонального типа
- 2) видоизмененная ортогональная
- 3) диффузного типа
- 4) узловатого типа**

50. Нервная система у класса насекомые:

- 1) ортогонального типа
- 2) видоизмененная ортогональная
- 3) диффузного типа
- 4) узловатого типа**

51. Нервная система представителей типа Членистоногие состоит из:

- 1) надглоточного ганглия
- 2) подглоточного ганглия
- 3) брюшной нервной цепочки
- 4) надглоточного ганглия, подглоточного ганглия и брюшной нервной цепочки**

52. Самая многоузловая брюшная нервная цепочка характерна для класса (классов):

- 1) ракообразные**
- 2) паукообразные
- 3) насекомые
- 4) паукообразные и насекомые

53. Парная брюшная нервная цепочка характерна для класса (классов):

- 1) ракообразные**
- 2) паукообразные
- 3) насекомые

4) ракообразные и паукообразные

54. Непарная брюшная нервная цепочка характерна для класса(классов):

- 1) ракообразные
- 2) паукообразные
- 3) насекомые
- 4) ракообразные и паукообразные
- 5) паукообразные и насекомые**

55. Остатки вторичной полости тела у типа Членистоногие находятся

- 1) в виде перикарда
- 2) вокруг гонад
- 3) в сосудах
- 4) в виде перикарда и вокруг гонад**

56. Для класса ракообразные характерны отделы "головного мозга"

- 1) протоцеребрум и дейтоцеребрум**
- 2) дейтоцеребрум и тетрацеребрум
- 3) тритоцеребрум и дейтоцеребрум
- 4) протоцеребрум и тритоцеребрум

57. Для класса паукообразные характерны отделы "головного мозга"

- 1) протоцеребрум и дейтоцеребрум
- 2) дейтоцеребрум и тритоцеребрум
- 3) тритоцеребрум и тетрацеребрум
- 4) протоцеребрум и тритоцеребрум**

58. Для класса насекомые характерны отделы "головного мозга"

- 1) протоцеребрум**
- 2) дейтоцеребрум**
- 3) тритоцеребрум**
- 4) тетрацеребрум

59. Для речного рака характерны отделы "головного мозга"

- 1) протоцеребрум и дейтоцеребрум**
- 2) дейтоцеребрум и тетрацеребрум
- 3) тритоцеребрум и дейтоцеребрум
- 4) протоцеребрум и тритоцеребрум

60. Для паука -крестовика характерны отделы "головного мозга"

- 1) протоцеребрум и дейтоцеребрум
- 2) дейтоцеребрум и тритоцеребрум
- 3) тритоцеребрум и тетрацеребрум
- 4) протоцеребрум и тритоцеребрум**

61. Для бабочки -капустницы характерны отделы "головного мозга"

- 1) протоцеребрум**

- 2) дейтоцеребрум
- 3) тритоцеребрум
- 4) тетрацеребрум

62. Протоцеребрум- отдел "головного мозга» у класса ракообразные, который иннервирует

- 1) **сложные глаза**
- 2) усики
- 3) хелицеры
- 4) педипальпы

63. Протоцеребрум - отдел "головного мозга» у класса паукообразные, который иннервирует

- 1) **простые глаза**
- 2) усики
- 3) хелицеры
- 4) педипальпы

64. Протоцеребрум- отдел "головного мозга» у класса насекомые, который иннервирует

- 1) **сложные глаза**
- 2) усики
- 3) хелицеры
- 4) педипальпы

65. Дейтоцеребрум - отдел "головного мозга» у класса ракообразные , который иннервирует

- 1) сложные глаза
- 2) **усики**
- 3) хелицеры
- 4) педипальпы

66. Тритоцеребрум - отдел «головного мозга» у класса паукообразные, который иннервирует

- 1) сложные глаза
- 2) усики
- 3) **хелицеры**
- 4) педипальпы

67. Дейтоцеребрум - отдел «головного мозга» у класса насекомые, который иннервирует

- 1) сложные глаза
- 2) **усики**
- 3) хелицеры
- 4) педипальпы

68. Тритоцеребрум - отдел "головного мозга" у класса насекомые, который иннервирует

- 1) сложные глаза
- 2) усики
- 3) хелицеры
- 4) **нижнюю губу**

69. Хитиновая кутикула- производная кожи у класса ракообразные, которая состоит из:

- 1) экзокутикулы
- 2) эндокутикулы
- 3) эпикутикулы
- 4) **экзокутикулы и эндокутикулы**

70. Хитиновая кутикула- производная кожи у класса паукообразные, которая состоит из:

- 1) экзокутикулы
- 2) эндокутикулы
- 3) эпикутикулы
- 4) **экзокутикулы , эндокутикулы и эпикутикулы**

71. Хитиновая кутикула - производная кожи у класса насекомые, которая состоит из:

- 1) экзокутикулы
- 2) эндокутикулы
- 3) эпикутикулы
- 4) **экзокутикулы , эндокутикулы и эпикутикулы**

72. Полость тела у типа Членистоногие:

- 1) первичная
- 2) вторичная
- 3) **смешанная**
- 4) отсутствует

73. Видоизмененные конечности -средство защиты и нападения у класса паукообразные -это

- 1) **хелицеры**
- 2) педипальпы
- 3) усики
- 4) жвалы

74. Видоизмененные конечности – «ногочупальцы» у класса паукообразные -это

- 1) хелицеры
- 2) **педипальпы**
- 3) жвалы
- 4) сяжки

75. У класса ракообразные передний отдел "головного мозга" называется

- 1) **протоцеребрум**
- 2) дейтоцеребрум
- 3) тритоцеребрум
- 4) невроцель

76. У класса ракообразные средний отдел "головного мозга" называется

- 1) протоцеребрум
- 2) **дейтоцеребрум**
- 3) тритоцеребрум
- 4) невроцель

77. У класса паукообразные передний отдел "головного мозга" называется

- 1) **протоцеребрум**
- 2) дейтоцеребрум
- 3) тритоцеребрум
- 4) невроцель

78. У класса насекомые передний отдел "головного мозга" называется

- 1) **протоцеребрум**
- 2) дейтоцеребрум
- 3) тритоцеребрум
- 4) невроцель

79. У класса насекомые средний отдел "головного мозга" называется

- 1) протоцеребрум
- 2) **дейтоцеребрум**
- 3) тритоцеребрум
- 4) невроцель

80. У класса насекомые задний отдел "головного мозга" называется

- 1) протоцеребрум
- 2) дейтоцеребрум
- 3) **тритоцеребрум**
- 4) невроцель

81. Число пар ходильных конечностей у класса ракообразные (речной рак)

- 1) 4 пары
- 2) 3 пары
- 3) **5 пар**
- 4) 6 пар

82. Число пар ходильных конечностей у класса паукообразные

- 1) **4 пары**
- 2) 3 пары
- 3) 5 пар
- 4) 6 пар

83. Число пар ходильных конечностей у класса насекомые

- 1) 4 пары
- 2) 3 пары**
- 3) 5 пар
- 4) 6 пар

84. Тип дыхания, характерный для взрослых представителей класса ракообразные

- 1) жаберное**
- 2) трахейное
- 3) кожно-легочное
- 4) трахейно-легочное

85. Тип дыхания, характерный для взрослых представителей класса паукообразные

- 1) жаберное
- 2) трахейное
- 3) кожно-легочное**
- 4) трахейно-легочное**

86. Тип дыхания, характерный для взрослых представителей класса насекомые

- 1) жаберное
- 2) трахейное**
- 3) кожно-легочное
- 4) трахейно-легочное

87. Только трахейное дыхание характерно для класса (классов)...

- 1) ракообразные
- 2) паукообразные
- 3) насекомые**
- 4) паукообразные и насекомые

88. Трахейно-легочное дыхание характерно для класса (классов)...

- 1) ракообразные
- 2) паукообразные**
- 3) насекомые
- 4) паукообразные и насекомые

89. Кожно-легочное дыхание характерно для класса (классов)...

- 1) ракообразные
- 2) паукообразные**
- 3) насекомые
- 4) паукообразные и насекомые

90. Количество отделов тела у класса паукообразные

- 1) два**
- 2) три
- 3) четыре

4) пять

91. Особенности организации представителей отряда Пауки

- 1) наличие крыльев
- 2) 3 пары ходильных ног
- 3) наличие хелицер и педипальп**
- 4) коксальные выделительные железы**

92. Особенности организации представителей отряда Клещи

- 1) наличие крыльев
- 2) 4 пары ходильных ног**
- 3) наличие хелицер и педипальп**
- 4) коксальные выделительные железы**

93. Особенности организации представителей класса Насекомые

- 1) как правило наличие крыльев**
- 2) 3 пары ходильных ног**
- 3) наличие хелицер и педипальп
- 4) 3 сегмента груди**

94. Особенности организации представителей семейства Комары

- 1) наличие крыльев одной пары**
- 2) 3 пары ходильных ног**
- 3) развитие с метаморфозом в водной среде**
- 4) 3 сегмента груди**

95. В процессе эволюции задняя пара крыльев у комаров превратилась в

- 1) жужжальца**
- 2) хелицеры
- 3) педипальпы
- 4) надкрылья

96. В процессе эволюции передняя пара конечностей у пауков видоизменилась в

- 1) жужжальца
- 2) хелицеры**
- 3) педипальпы
- 4) надкрылья

97. В процессе эволюции вторая пара конечностей у пауков видоизменилась в

- 1) жужжальца
- 2) хелицеры
- 3) педипальпы**
- 4) надкрылья

98. Общее количество пар конечностей у паукообразных составляет

- 1) две
- 2) четыре

**3) шесть**

4) три

99. Общее количество пар конечностей у насекомых составляет

1) две

2) четыре

**3) шесть**

4) семь

100. Обязательные условия существования природного очага трансмиссивных болезней

**1) переносчик**

2) возбудитель болезни

**3) резервуарные хозяева - дикие животные**

4) определенный климат и ландшафт

101. Жизненный цикл комара характеризуется:

1) наружным оплодотворением

2) внутренним оплодотворением

**3) развитием с полным метаморфозом**

4) гематофагией

102. Жизненный цикл москита характеризуется

1) наружным оплодотворением

2) внутренним оплодотворением

**3) развитием с полным метаморфозом**

4) гематофагией

103. Жизненный цикл мухи характеризуется

1) наружным оплодотворением

2) внутренним оплодотворением

**3) развитием с полным метаморфозом**

4) прямым развитием

104. Жизненный цикл клещей характеризуется:

1) наружным оплодотворением

2) внутренним оплодотворением

**3) развитием с метаморфозом**

4) гематофагией

105. Жизненный цикл вшей характеризуется

1) наружным оплодотворением

2) внутренним оплодотворением

**3) развитием с метаморфозом**

4) гематофагией