



Заключительная олимпиада Биологического отделения

Задания для Профи 10

Часть А (150 тестов): Тесты с одним вариантом правильного ответа

Часть В (80 тестов): Тесты с несколькими правильными ответами (от 0 до 5)

Общее время для выполнения заданий 4 часа (240 минут)

Часть А

**Обратите внимание: во всех тестах части А только один правильный ответ!!!
Все правильные ответы внесите в матрицу!!!**

1. **Наличие живого протопласта НЕ характерно для**
 - A) пластинчатой колленхимы стебля
 - B) запасающей паренхимы сердцевины
 - C) трахеид первичной ксилемы
 - D) воздухоносной паренхимы
2. **Инициальные меристематические клетки отличаются от прочих**
 - A) живым зернистым протопластом
 - B) наличием крупного ядра
 - C) неограниченной способностью к делению
 - D) ограниченной способностью к делению
3. **Первичной латеральной меристемой корня является**
 - A) прокамбий
 - B) перицикл
 - C) камбий
 - D) феллоген
4. **Моторными, называются клетки**
 - A) участвующие в активном транспорте органических веществ по флоэме
 - B) стимулирующие рост пыльцевой трубки к семязпочке
 - C) скручивающие листовую пластинку
 - D) участвующие в саморазбрасывании семян некоторых растений
5. **Сезонная закупорка проводящих элементов флоэмы происходит благодаря**
 - A) тилам
 - B) каллозе
 - C) целлюлозе
 - D) танинам
6. **Положительным геотропизмом НЕ обладают корни**
 - A) придаточные
 - B) главные
 - C) боковые
 - D) контрактильные
7. **Вайи папоротников – видоизменение побега, а не листа, так как они**
 - A) растут основанием
 - B) растут верхушкой
 - C) имеют дорзовентральную форму
 - D) находятся над поверхностью почвы
8. **При вторичном строении в стебле можно выделить следующие структурные элементы**
 - A) перидерма, вторичная кора, центральный цилиндр
 - B) первичная кора, вторичная кора, центральный цилиндр
 - C) корка, перидерма, вторичная кора, центральный цилиндр
 - D) перидерма, первичная кора, вторичная кора, центральный цилиндр
9. **Апопластическим называется транспорт веществ по**
 - A) сосудам ксилемы
 - B) по ситовидным трубкам флоэмы
 - C) по сердцевинной паренхиме стебля
 - D) по клеточным стенкам и межклетникам мезодермы
10. **Пластиды, в которых происходит отложение белков, называются**
 - A) амилопластами
 - B) элайопластами

- C) протеинопластами
 - D) пептидопластами
- 11. Самый малочисленный класс среди позвоночных – Круглоротые, потому что**
- A) представители его обитают в воде
 - B) представители узко специализированы по питанию
 - C) они хладнокровны
 - D) у них слабо развита нервная система
- 12. Кожа зайцев теплая и непрочная, в ней мало кровеносных сосудов, так как**
- A) это приспособление к терморегуляции
 - B) это определяет структуру шерстного покрова
 - C) это приспособление к аутогамии
 - D) это приспособление к линьке
- 13. После сильного дождя особенно в непроточных водоемах усиливается клев рыбы, потому что**
- A) становится больше пищи
 - B) в воду попадает кислород
 - C) звук дождя будит рыб
 - D) вода становится мутнее
- 14. Рыбы после сливных дождей избегают мутной воды, потому что**
- A) там нет пищи
 - B) в этой воде они плохо видят
 - C) мусор может повредить их чешуйчатый покров
 - D) могут засоряться жаберные лепестки
- 15. Главная причина широкого расселения птиц по планете**
- A) они легко перемещаются
 - B) они легко адаптируются
 - C) они теплокровные
 - D) они используют разнообразные корма
- 16. Самый надежный способ избавиться от кротов на садовом участке заключается в**
- A) заливании ходов водой
 - B) установлении ловушек
 - C) исключении органических удобрений
 - D) удалении из почвы всех беспозвоночных
- 17. Личинки шелкоу называются**
- A) гусеницей
 - B) пилильщиком
 - C) проволочником
 - D) ткачем
- 18. Из почвенных беспозвоночных физиологически водными являются**
- A) нематоды
 - B) многоножки
 - C) панцирные клещи
 - D) ногохвостки
- 19. К типичным обитателям почвы относятся**
- A) многоножки
 - B) цикадки
 - C) долгоносики
 - D) кузнечики
- 20. Геофилы – это животные, проводящие**
- A) весь жизненный цикл в почве
 - B) часть жизненного цикла в почве
 - C) короткое время в почве для защиты от неблагоприятных факторов
 - D) весь жизненный цикл на поверхности почвы

- 21. Какой вид соединений костей не относится к непрерывным**
А) синсаркоз;
В) диартроз;
С) связки;
D) синхондроз.
- 22. В сосудистой системе человека не существует путь от брюшной аорты к нижней полой вене**
А) чревный ствол – общая печеночная артерия – МЦР печени – печеночная вена;
В) чревный ствол – селезеночная артерия – МЦР селезенки – селезеночная вена – воротная вена – МЦР печени – печеночная вена;
С) чревный ствол – левая желудочная артерия – МЦР желудка – желудочная вена
D) почечная артерия – МЦР почки – почечная вена.
- 23. Фенестрированные капилляры расположены**
А) в печени, костном мозге;
В) в почках, железах внутренней секреции;
С) в мышцах, центральной нервной системе;
D) в легких, жировой ткани.
- 24. К компрессионным сосудам относят**
А) аорту и прилежащие артерии;
В) вены;
С) капилляры;
D) мелкие артерии и артериолы.
- 25. Двойная капиллярная сеть, расположенная последовательно, находится в**
А) легких;
В) почках;
С) мозге;
D) печени.
- 26. К группе гормонов – производных аминокислот относятся**
А) тиреотропин и тироксин;
В) инсулин и глюкагон;
С) адреналин и дофамин;
D) кальцитонин и трийодтиронин.
- 27. Ионы кальция являются вторичными мессенджерами для гормонов**
А) окситоцина;
В) соматотропина;
С) пролактина;
D) эстрогена.
- 28. При фосфорилировании белков остаток фосфорной кислоты переносится с молекулы**
А) АТФ;
В) АДФ;
С) ГТФ;
D) креатинфосфата.
- 29. Влияние на углеводный обмен преимущественно оказывают**
А) глюкагон, адреналин;
В) адреналин, альдостерон;
С) инсулин, окситоцин;
D) глюкокортикоиды, вазопрессин.
- 30. Удаление парашитовидных желез вызывает**
А) гиперкальциемию;
В) гипокальциемию;
С) задержку роста;
D) задержку полового созревания.
- 31. Характерна защитная, но не характерна опорная функция для ткани**
А) костной

- В) хрящевой
 - С) плотной соединительной
 - Д) жировой
- 32. Защитная, трофическая и опорная функции характерны для тканей**
- А) нервной
 - В) эпителиальных
 - С) соединительных
 - Д) мышечных
- 33. Сухожилия образованы тканью**
- А) костной
 - В) хрящевой
 - С) рыхлой соединительной
 - Д) плотной соединительной (волокнистой)
- 34. Основная функция фибробласта**
- А) синтез антител
 - В) синтез гепарина и гистамина
 - С) фагоцитоз
 - Д) синтез структур межклеточного вещества
- 35. Основная функция гистиоцита**
- А) синтез антител
 - В) фагоцитоз
 - С) синтез структур межклеточного вещества
 - Д) предшественники макрофагов
- 36. Гладкую мышечную ткань от поперечно-полосатой можно отличить по**
- А) цвету
 - В) количеству ядер в ее структурных элементах
 - С) межклеточному веществу
 - Д) наличию ресничек
- 37. Сократительным единицей мышечной ткани является**
- А) миоцит
 - В) мышечное волокно
 - С) миофибрилла
 - Д) нейрофибрилла
- 38. Структурно-функциональной единицей скелетной мышечной ткани является**
- А) миоцит
 - В) кардиомиоцит
 - С) мышечное волокно
 - Д) миофибрилла
- 39. Структурно-функциональной единицей сердечной мышечной ткани является**
- А) миоцит
 - В) кардиомиоцит
 - С) мышечное волокно
 - Д) миофибрилла
- 40. Клетками поперечно-полосатой исчерченности, составляющими функциональные волокна и взаимодействующими между собой в местах контакта, образована мышечная ткань**
- А) гладкая
 - В) сердечная
 - С) скелетная
 - Д) гладкая и скелетная
- 41. Гипогеальный тип прорастания у двудольных характеризуется**
- А) Выносом семядоль на поверхность гипокотилем.
 - В) Выносом листочков на поверхность эпикотилем.
 - С) Ростом средней части семядоль, выносящей листочки на поверхность.

- D) Выходом колеоптиля на поверхность.
- 42. Эффект усиления Эмерсона обнаруживается при облучении культуры хлореллы**
- A) красным светом с длиной волны 660 нм
 - B) красным светом с длиной волны 730 нм
 - C) красным светом с длиной волны 660 и 730 нм одновременно
 - D) красным светом с длиной волны 650 и 700 нм одновременно
- 43. Снижение pH клеточного сока в течение ночи характерно для**
- A) C₂-растений
 - B) C₄-растений
 - C) C₃-растений
 - D) растений с САМ-метаболизмом
- 44. Динофлагеллаты представляют собой группу водорослей, пигменты которых сходны с таковыми бурых водорослей. Исходя из этого, пигменты типичных динофлагеллат подобны**
- A) пигментам хламидомонад.
 - B) пигментам вольвокса.
 - C) пигментам диатомовых водорослей.
 - D) пигментам красных водорослей.
- 45. Укажите группу водорослей, которая в соответствии со своей пигментацией способна с наибольшей вероятностью осуществлять фотосинтез на наибольшей глубине.**
- A) Красные водоросли.
 - B) Зеленые водоросли.
 - C) Бурые водоросли.
 - D) Золотистые водоросли.
- 46. Свет с длиной волны 498-650 нм способны поглощать**
- A) каротиноиды
 - B) хлорофиллы
 - C) фикоэритрины
 - D) фитохром
- 47. Проламеллярное тело содержится в**
- A) хлоропластах
 - B) хромопластах
 - C) лейкопластах
 - D) этиопластах
- 48. Ориентация микрофибрилл целлюлозы в клеточной стенке обусловлена направлением**
- A) микрофиламентов
 - B) микротрубочек
 - C) движения пузырьков Гольджи
 - D) воздействием внешних факторов
- 49. Интенсификацией катаболических процессов в стрессовых реакциях растений характеризуется стадия**
- A) раздражения
 - B) повреждения
 - C) адаптации
 - D) истощения и гибели
- 50. На рассеянном свете хлоропласты**
- A) располагаются параллельно лучам света и поворачиваются к нему узкой стороной
 - B) опускаются на нижнюю стенку клетки
 - C) поднимаются к верхней стенке клетки
 - D) располагаются рассеянно по цитоплазме клетки
- 51. Пожелтение жилок листа до начала пожелтения паренхимы между ними характерно для недостатка**
- A) азота
 - B) фосфора

- С) магния
D) серы
- 52. Первичным акцептором электронов в фотосистеме II является**
A) хлорофилл *a*
B) феофитин
C) пластохинон
D) пластоцианин
- 53. Специфическая альдолаза катализирует образование из эритрозо-4-фосфата и фосфодиоксиацетона**
A) фруктозо-1,6-дифосфата
B) фруктозо-6-фосфата
C) седогептулозо-1,7-дифосфата
D) ксилулезо-5-фосфата
- 54. У C₄-растений первичным продуктом фотосинтеза может являться**
A) фумарат
B) малат
C) оксалоацетат
D) сукцинат
- 55. Из глиоксилатного цикла в митохондрии выводится**
A) фумарат
B) малат
C) оксалоацетат
D) сукцинат
- 56. Определите осмотическое давление в клетке, помещенной в раствор сахарозы, пользуясь данными таблицы:**
- | Концентрация | 0,1 М | 0,2 М | 0,3 М | 0,4 М | 0,5 М | 0,6 М |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Плазмолиз | - | - | - | + | ++ | +++ |
- A) 990,552 кПа
B) 83,1 кПа
C) 866,733 кПа
D) 72,7125 кПа
- 57. Продвижение воды в центральный цилиндр корня ограничивается**
A) корневыми волосками
B) белками аквапоринами
C) эндодермой корня
D) перициклом
- 58. При использовании в процессе дыхания ЩУК дыхательный коэффициент будет**
A) равен 0
B) больше 0, но меньше 1
C) равен 1
D) больше 1
- 59. Предположим, что некое цветковое растение, наряду с образованием семян, может размножаться бесполом путем частями стебля или черенками. Какой из следующих гормонов растений вы бы применили для усиления образования корней?**
A) Гиббереллины.
B) Цитокинины.
C) Брассиностероиды.
D) Ауксины.
- 60. Тебе нужны груши для мероприятия, которое состоится через три дня. Груши, купленные для этой цели еще не созрели. Каким способом можно ускорить процесс созревания?**
A) Положить груши в темное место
B) Положить груши в холодильник

- С) Поставить груши на подоконник
D) Положить груши в мешок из коричневой бумаги вместе со спелыми яблоками
- 61. Доминтное аутосомное наследование свойственно:**
A) альбинизму;
B) брахидактилии;
C) муковисцидозу;
D) Гемофилии типа А.
- 62. Транзицией является замена:**
A) А на Т;
B) Г на Ц;
C) А на Ц;
D) А на Г.
- 63. На лето 2007 года остается незавершенным секвенирование генома:**
A) Курицы;
B) Риса;
C) Индийского слона;
D) Мухи дрозофилы.
- 64. Серповидноклеточная форма эритроцитов возникает благодаря:**
A) Мутациям в гене гемоглобина А;
B) Устойчивости организма к малярийному плазмодию;
C) Отбору в пользу гетерозигот;
D) Всем вышеперечисленным причинам.
- 65. Вероятность того, что в семье из четырех детей будут 2 девочки и 2 мальчика:**
A) $1/2$;
B) $3/8$;
C) $3/4$;
D) $1/4$.
- 66. Как называется организм с набором хромосом $2n + 1$?**
A) моносомик;
B) трисомик;
C) полиплоид;
D) полиплоид.
- 67. У некоторых больных синдромом Дауна во всех клетках организма присутствует 46 хромосом, что связано с:**
A) Мозаичностью по кариотипу;
B) Потерей какой либо другой аутосомы;
C) Синдромом Клайнфельтера;
D) Транслокацией 21ой хромосомы.
- 68. Для доминантного эпистаза характерно расщепление:**
A) $9 : 7$;
B) $9 : 3 : 3 : 1$;
C) $1 : 2 : 1$;
D) $12 : 3 : 1$.
- 69. Кариотип мальчика, больного синдромом Патау, записывается так:**
A) $46, XX+21$;
B) $47, XY+21$;
C) $47, XY+13$;
D) $47, XY+19$.
- 70. Плечи примерно одного размера характерны для следующего типа хромосом:**
A) метацентрических;
B) акроцентрических;
C) телоцентрических;
D) дицентрических.
- 71. Муха дрозофила с кариотипом $3A, XXX$ будет:**

- A) самкой;
 B) сверхсамкой;
 C) интерсексом;
 D) гинандроморфом.
- 72. В популяции присутствуют 3 аллели гена A: $p(A1)=0,1$; $p(A2)=0,3$; $p(A3)=0,6$. Какое утверждение справедливо:**
 A) $p(A1A2)=0,03$;
 B) $p(A1A1)=0,02$;
 C) $p(A1A3)=0,12$;
 D) $p(A3A3)=0,6$.
- 73. Для гамет, образованных тригетерозиготой, несущей три сцепленных гена ABC (расстояния AB и BC равны 16 и 14 сМ соответственно) справедливо утверждение:**
 A) $p(ABC)=0,16$;
 B) $p(aBC)=0,08$;
 C) $p(ABc)=0,30$;
 D) $p(aBC)=0,14$.
- 74. Политенные хромосомы:**
 A) состоят из обоих гомологов;
 B) формируются в мейозе;
 C) встречаются у птиц;
 D) транскрипционно неактивны.
- 75. Синтез ДНК, связанный с рекомбинацией, происходит в:**
 A) диплотене;
 B) лептотене;
 C) пахитене;
 D) диакинезе.
- 76. Дигетерозиготы по несцепленным генам при самоопылении потомков дадут:**
 A) 4 генотипов;
 B) 8 генотипов;
 C) 9 генотипов;
 D) 16 генотипов.
- 77. При скрещивании тригомозигот, контрастно различающихся по анализируемым признакам, ожидаемое число фенотипов в F2 составит:**
 A) 4;
 B) 8;
 C) 9;
 D) 16.
- 78. При генной конверсии гаметы образуются в соотношении:**
 A) 2:2;
 B) 3:1;
 C) 9:3:3:1;
 D) 1:1.
- 79. Геном человека:**
 A) Имеет более 100 тыс. белок-кодирующих генов;
 B) Является самым большим среди геномов животных;
 C) Обогащен ГЦ парами по сравнению с АТ парами;
 D) Богат эндогенными ретровирусами.
- 80. Гаплотипом называется:**
 A) Типичный гаплоидный организм, н. р. дрожжи;
 B) Гаплоидный генотип организма;
 C) Совокупность аллелей и маркеров одной хромосомы;
 D) Набор половых хромосом.
- 81. мРНК (snRNA, small nuclear RNA) участвуют в процессе:**
 A) инициации трансляции;

- В) инициации транскрипции;
 - С) терминации транскрипции;
 - Д) сплайсинга.
- 82. ТАТА-бокс необходим для:**
- А) резервирования пула тРНК, не связанных с аминокислотами;
 - В) для терминации трансляции;
 - С) для связывания РНК-полимеразы II с ДНК;
 - Д) для переноса белков эргастоплазмы в полость ЭР.
- 83. При трансляции в эукариотических клетках стартовая тРНК несет:**
- А) глицин;
 - В) аланин;
 - С) метионин;
 - Д) N-формилметионин.
- 84. Для осуществления процесса элонгации необходима энергия:**
- А) АТФ;
 - В) ГТФ;
 - С) УТФ;
 - Д) связи аминокислотного остатка с тРНК, других источников не требуется.
- 85. В цитозоле НЕЛЬЗЯ обнаружить РНК следующего типа:**
- А) тРНК;
 - В) гяРНК;
 - С) мРНК;
 - Д) рРНК.
- 86. По сведениям молекулярной генетики, мутации в геноме эукариот преимущественно накапливаются в:**
- А) экзонах;
 - В) интронах;
 - С) промоторных областях;
 - Д) теломерных областях.
- 87. Центральная догма молекулярной биологии состоит в том что:**
- А) protein makes RNA makes DNA;
 - В) protein makes DNA makes RNA;
 - С) RNA makes DNA makes protein;
 - Д) DNA makes RNA makes protein.
- 88. Фрагмент Кленова является структурно-функциональной частью**
- А) ДНК-полимеразы
 - В) РНК-полимеразы
 - С) ДНК-лигазы
 - Д) рибосомы
- 89. Способностью репарировать неспаренные основания в ДНК обладает**
- А) BER
 - В) NER
 - С) PRH
 - Д) ДНК-гликозилазы
- 90. SOS-репарация индуцируется белками LexA и RecA**
- А) LexA разрезает RecA
 - В) RecA разрезает LexA
 - С) LexA разрезает LexA
 - Д) RecA разрезает RecA
- 91. Нонсенс-супрессия может происходить по средствам мутаций в генах**
- А) Системы репарации PHR
 - В) ДНК-лигаз
 - С) Рибосомных белков
 - Д) ДНК-инвертаз

- 92. Направленное изменение топологической структуры ДНК происходит под действием**
- A) SSB-белков
 - B) ДНК-хеликаз
 - C) Введения РНК-праймеров
 - D) ДНК-гиразы
- 93. Изменение конформации белковых субъединиц трансляционного фактора EF-Tu при гидролизе GTP абсолютно необходимо для**
- A) диссоциации его с рибосомы
 - B) захвату новой аминоацил-тРНК
 - C) перемещению на один шаг вперед (транслокация)
 - D) синтеза пептидной связи
- 94. Образование (однонитевой ДНК)-белкового филамента при репарации ответственен**
- A) UmuDC
 - B) RecA
 - C) Ter-Tus
 - D) SSB
- 95. Движение Ро-белка по цепи нуклеиновой кислоты происходит**
- A) от 3' к 5'-концу
 - B) от 5' к 3'-концу
 - C) в обе стороны равноценно
 - D) белок с ДНК не связывается
- 96. Причиной абортивной инициации транскрипции является:**
- A) Неустойчивое связывание кор-фермента с дуплексом ДНК;
 - B) Отделение сигма-субъединицы РНК-полимеразы
 - C) Стерические препятствия для выхода новосинтезированной цепи РНК
 - D) Разрушение активного центра фермента
- 97. Эндонуклеазная активность характерна для фермента:**
- A) Хеликазы
 - B) Праймазы
 - C) ДНК-полимеразы
 - D) РНК-полимеразы
- 98. Известно, что акцепторный ССА-конец некоторых тРНК может быть не закодирован в геноме, а образуется в результате активности:**
- A) Нематричных нуклеотидтрансфераз
 - B) Полинуклеотидлигаз
 - C) Аминоацил-тРНК-синтетаз
 - D) Экзопирофосфатаз
- 99. Как известно, ДНК отличается от РНК с химической точки зрения не только составом азотистых оснований (в ДНК – Т, а вместо него в РНК – U), но и тем, что основным сахаром в ДНК является дезоксирибоза, а в РНК – рибоза. Именно на последнем различии основана большая устойчивость ДНК, по сравнению с РНК, к гидролизу:**
- A) неорганическими кислотами;
 - B) щелочами;
 - C) ферментами;
 - D) растворами солей с высокой ионной силой.
- 100. Приблизительно сколько различных комбинаций может образоваться при случайном сочетании 20 естественных аминокислот в полипептиде, состоящем из 10 аминокислот?**
- A) 200;
 - B) 40 00;
 - C) 10 000 000 000 000;
 - D) 100 000 000 000 000 000 000.
- 101. Первые сведения об экологии животных находим у:**
- A) Варминга.
 - B) Аристотеля.

- C) Теофраста
 - D) Реомюра.
- 102. Как называют максимальное репродуктивное усилие популяции?**
- A) популяционной волной.
 - B) Рождаемостью.
 - C) Биотическим потенциалом.
 - D) Популяционным гомеостазом.
- 103. Эдафобионтами называют организмов, обитающих:**
- A) Под корой.
 - B) В верхнем слое воды.
 - C) На дне водоема.
 - D) В почве.
- 104. К супернектону относят:**
- A) Прудовика большого.
 - B) Личинку стрекозы коромысла.
 - C) Водомерку панцирную.
 - D) Голубого кита.
- 105. Кривая Бахметьева графически выражает:**
- A) Влияние света на растительный организм.
 - B) Влияние влажности на распространение животных.
 - C) Влияние температурного фактора на пойкилотермное животное.
 - D) Ответную реакцию гидробионтов на свет.
- 106. Какую роль в жизни растения играют зеленые лучи в спектре солнечного света?**
- A) Используются в световой фазе фотосинтеза.
 - B) Участвуют в фотолизе молекул воды.
 - C) Полностью отражаются растением.
 - D) Повышают температуру растительного организма.
- 107. К гидатофитам не относятся:**
- A) Рдест.
 - B) Водяная сосенка.
 - C) Уруть.
 - D) Вахта трехлистная.
- 108. К гигрофильным животным не относится:**
- A) Мокрица.
 - B) Комар.
 - C) Слепень.
 - D) Слизень.
- 109. Верблюд переносит потерю воды до:**
- A) 10%
 - B) 15%.
 - C) 27%.
 - D) 30%.
- 110. Для человека смертельна потеря воды при:**
- A) 3%.
 - B) 10%.
 - C) 5%.
 - D) 8%.
- 111. Полисахаридом, составленным из остатков фруктозы, является:**
- A) инулин;
 - B) гликоген;
 - C) декстран;
 - D) хитин.
- 112. В результате кислотного гидролиза сахарозы получают:**
- A) только глюкозу;

- В) глюкозу и маннозу;
 С) фруктозу и рибозу;
 D) фруктозу и глюкозу.
- 113. Коферментом глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы является:**
 A) убихинон;
 B) НАДФ;
 C) ФМН;
 D) ФАД;
- 114. Распад фруктозо-1,6-дифосфата на две фосфотриозы катализирует фермент:**
 A) енолаза;
 B) альдолаза;
 C) триозофосфатизомераза;
 D) глюкозофосфатизомераза.
- 115. Взаимодействие рибозо-5-фосфата с ксилулозо-5-фосфатом, сопровождающееся образованием седогептулозо-7-фосфата и 3-фосфо-глицеринового альдегида, является:**
 A) реакцией трансгликозилирования;
 B) реакцией трансфосфорилирования;
 C) транскетолазной реакцией;
 D) трансальдолазной реакцией;
- 116. Мультиэнзим, способный осуществить весь цикл реакций биосинтеза высшей жирной кислоты, получил название:**
 A) гидратазы высших жирных кислот;
 B) синтазы высших жирных кислот;
 C) ацилтрансферазы;
 D) трансацилазы;
- 117. При биосинтезе высших жирных кислот в мембране эндоплазматического ретикулума клетки CO_2 используется:**
 A) при превращении малонил-КоА в β -кетобутирил-КоА;
 B) для синтеза CH_3CO -КоА из одноуглеродных фрагментов;
 C) для АТФ-зависимого синтеза малонил-КоА из ацетил-КоА;
 D) при переходе β -кетоацилпроизводных в β -оксиацилпроизводные.
- 118. Фосфатидная кислота синтезируется в результате:**
 A) фосфорилирования глицерина;
 B) восстановления фосфодиоксиацетона;
 C) расщепления фосфоангидридов высших жирных кислот;
 D) трансацилирования глицерофосфата.
- 119. Лизолецитин образуется из лецитина при участии:**
 A) фосфолипазы C;
 B) фосфолипазы A_1 ;
 C) фосфолипазы A_2 ;
 D) фосфолипазы D.
- 120. Продуктом, возникающим при действии гидроксилазы на монофенолы, в большинстве случаев является:**
 A) полиоксипроизводное субстрата;
 B) кетопроизводное субстрата;
 C) диоксипроизводное субстрата;
 D) альдопроизводное субстрата.
- 121. К сопрягающим мембранам относятся все нижеперечисленные, кроме:**
 A) внутренней мембраны митохондрий;
 B) мембраны тилакоидов;
 C) мембраны эндоплазматической сети;
 D) клеточной мембраны аэробных бактерий, располагающих дыхательным типом энергетики.
- 122. Гликолатоксидаза, используемая и качестве акцептора кислорода, имеет в качестве кофермента:**

- A) никотинамидадениндинуклеотид;
 - B) флавиномононуклеотид;
 - C) тиаминпирофосфат;
 - D) пиридоксальфосфат;
- 123. Местом локализации ансамблей ферментов, обеспечивающих сопряжение окисления с фосфорилированием, являются:**
- A) лизосомы;
 - B) митохондрии;
 - C) пероксисомы;
 - D) мембраны эндоплазматического ретикулума.
- 124. Процесс синтеза АТФ, идущий сопряженно с реакциями окисления при участии системы дыхательных ферментов митохондрий, называется:**
- A) субстратным фосфорилированием;
 - B) окислительным фосфорилированием;
 - C) хемосинтетическим фосфорилированием;
 - D) фотосинтетическим фосфорилированием.
- 125. Только в состав РНК (но не ДНК) входит основание:**
- A) тимин;
 - B) цитозин;
 - C) урацил;
 - D) гуанин;
- 126. Перенос фосфатной группы от фосфоенолпирувата на АДФ с образованием пирувата и АТФ катализируется:**
- A) пируваткиназой;
 - B) киназой фосфоорилазы;
 - C) карбаматкиназой;
 - D) фосфоглицераткиназой.
- 127. Окислительное декарбоксилирование пировиноградной кислоты в аэробных условиях заканчивается образованием:**
- A) ацетил-КоА;
 - B) молочной кислоты;
 - C) β -кетоглутаровой кислоты;
 - D) лимонной кислоты.
- 128. Синтез ГТФ в цикле три- и дикарбоновых кислот сопряжен с превращением:**
- A) α -кетоглутаровой кислоты в янтарную;
 - B) фумаровой кислоты в яблочную;
 - C) янтарной кислоты в фумаровую;
 - D) изолимонной кислоты в α -кетоглутаровую;
- 129. Метаболитом цикла три- и дикарбоновых кислот является:**
- A) пировиноградная кислота;
 - B) пропионовая кислота;
 - C) β -оксимасляная кислота;
 - D) изолимонная кислота.
- 130. Ацетил-КоА конденсируется с щавелевоуксусной кислотой при посредстве конденсирующего фермента с образованием:**
- A) лимонной кислоты;
 - B) янтарной кислоты;
 - C) α -кетоглутаровой кислоты;
 - D) цис-аконитовой кислоты.
- 131. Укажите, какое из следующих утверждений о плазмалемме верно:**
- A) температура, при которой мембрана эукариотических клеток «замерзает», практически исключительно зависит от количества содержащегося в мембране холестерина;
 - B) эукариотические клетки, дефектные по синтезу холестерина, подвергаются лизису при добавлении холестерина в культуральную среду;

- С) головы фосфолипидов на внешней поверхности эукариотической клетки несут в целом положительный заряд, так как фосфатидилхолин размещается преимущественно в наружном монослое;
- Д) та поверхность мембраны эритроцита, что обращена внутрь клетки, заряжена отрицательно, потому что в этой половине бислоя имеется относительный избыток фосфатидилсерина.
- 132. Какое из утверждений о мембранных белках верное?**
- А) и структура, и функция биологических мембран определяется в первую очередь липидным бислоем;
- В) мембранные белки образуют протяженный монослой на обеих поверхностях липидного бислоя;
- С) возможно, что у молекул белков, которые дважды пронизывают бислоем, трансмембранные участки полипептидных цепей имеют β -складчатую конформацию;
- Д) эритроциты человека не имеют внутренних мембран;
- 133. Выберите верное утверждение о компонентах мембраны:**
- А) в молекулах протеогликанов белка содержится больше, чем углеводов, в то время как в гликопротеинах больше углеводов, чем белка;
- В) подвижность мембранных белков может быть ограничена в результате взаимодействия их со структурами, находящимися либо вне, либо внутри клетки;
- С) олигосахаридные радикалы всегда входят в состав гликопротеинов и протеогликанов, относящихся к интегральным белкам.
- Д) участки мембраны могут различаться по составу белков, однако пока нет данных об участках мембраны, различающихся по составу липидов;
- 134. Какое утверждение о биологических мембранах верное:**
- А) в плазматической мембране все углеводы обращены наружу от поверхности клеток, а все углеводы внутренних мембран обращены к цитоплазме;
- В) лиганды белков-переносчиков перемещаются наподобие вращающейся двери, не нарушая целостности мембраны;
- С) на работу Na^+/K^+ насоса расходуется три процента от общего количества генерируемой в клетках АТФ;
- Д) все известные до сих пор транспортные белки мембран пронизывают липидный бислоем;
- 135. Выберите верное утверждение:**
- А) вещества, секретируемые клеткой в ответ на внешний сигнал, хранятся в секреторных гранулах (везикулах), а вещества, секретируемые конститутивно, не заключаются в везикулы;
- В) если в состав липидных везикул ввести АТФ-синтазу и бактериородопсин (светозависимую протонную помпу) в той же ориентации, в которой они располагаются на мембране бактерий, то при экспозиции таких молекул на свету в них будет образовываться АТФ;
- С) расположение АТФ-синтазы во внутренней мембране митохондрии таково, что АТФ образуется в межмембранном пространстве; отсюда АТФ диффундирует в цитозоль через порины наружной мембраны;
- Д) значение pH внутри эндосомы снижается почти до 5 благодаря действию Na^+/H^+ обменника. Ионы Na^+ , поступающие в цитоплазму, постепенно удаляются из клетки в результате работы Na^+/K^+ насоса, так что подкисление только косвенно обеспечивается гидролизом АТФ.
- 136. Укажите верное утверждение:**
- А) очищенная АТФ-синтаза гидролизует АТФ до АДФ и неорганического фосфата, но в нативной, связанной с мембраной форме, она действует только в направлении синтеза АТФ;
- В) если какой-либо белок, в норме секретируемый клеткой, синтезируется *in vitro* в присутствии микросом (фрагментов ЭПР), то он будет защищен от действия добавленной в среду протеазы;
- С) олигосахариды в составе гликопротеинов гораздо чаще связаны с белками через атомы О, чем через атомы N;

- D) наиболее надежный путь для выяснения полной аминокислотной последовательности цитозольного белка в его функциональной форме – это секвенирование его гена.
- 137. Выберите НЕверное утверждение о вакуолярной системе клетки:**
- A) первоначальное образование фосфатидной кислоты и ее последующие модификации с образованием других фосфолипидных молекул происходят на цитоплазматической стороне мембраны ЭПР;
 - B) фосфолипиды синтезируются на ЭПР, а затем переносятся во все остальные ограниченные мембранами компартменты клетки с помощью транспортных везикул;
 - C) начальные реакции расщепления многих пептидных гормонов и нейропептидов катализируются протеазами, связанными с мембранами и узнающими определенную последовательность, включающую основные аминокислоты;
 - D) экспортируемые белки движутся в одном направлении через компартменты аппарата Гольджи и никогда не пропускают промежуточного (медиального) компартмента;
- 138. Укажите НЕверное утверждение о нуклеосомах:**
- A) коровая нуклеосома состоит примерно из 146 нуклеотидных пар, уложенных почти двумя витками вокруг гистонового октамера, представляющего собой комплекс из восьми коровых гистонов;
 - B) обычно на электронных микрофотографиях «бусины» нуклеосом в транскрибируемых и нетранскрибируемых областях ДНК выглядят по-разному;
 - C) сайты, сверхчувствительные к нуклеазам, локализованы в линкерной ДНК между нуклеосомами;
 - D) причиной локальной деконденсации хроматина вокруг активных генов может быть разрушение белками-регуляторами взаимодействия между молекулами гистона H1.
- 139. Укажите НЕверное утверждение об организации хроматина:**
- A) петельные домены у столь несхожих организмов, как муха и человек, имеют в среднем сходные размеры – от 50 000 до 100 000 пар нуклеотидов в среднем;
 - B) при обработке ядер из различных клеток ДНКазой I в определенной концентрации разрушаются преимущественно те последовательности ДНК, которые в клетках данного типа активно транскрибируются;
 - C) полагают, что деконденсированные хромосомы в интерфазных клетках в основном переплетены между собой;
 - D) SAR/MAR – места прикрепления ДНК к ядерному матриксу; с ними часто колокализуются ориджины репликации и топоизомераза II.
- 140. Укажите верное утверждение о цитоскелете:**
- A) у бактерий нет цитоскелета;
 - B) для полимеризации актина необходим гидролиз АТФ;
 - C) очищенного актина характерна способность образовывать сети фибрилл;
 - D) у человека есть три типа актина (α , β и γ), различающихся по функциям и локализации.
- 141. Укажите верное утверждение о межклеточных контактах:**
- A) проницаемость щелевых контактов регулируется внутриклеточным Ca^{++} и pH;
 - B) когда из среды, омывающей эпителий, удаляют Ca^{++} , то клетки «отклеиваются» друг от друга, поскольку разрушаются плотные контакты;
 - C) пласты эпителиальных клеток существенно различаются по проницаемости своих плотных контактов, например эпителий мочевого пузыря более проницаем для ионов, чем эпителий кишечника;
 - D) плотные контакты получили такое название из-за своей способности соединять клетки так плотно, что их нельзя разъединить механическим усилием (клетки скорее разрушатся, чем разъединятся).
- 142. Укажите ВЕРНОЕ утверждение о внеклеточном матриксе:**
- A) внеклеточный матрикс представляет собой относительно инертный наполнитель, стабилизирующий структуру тканей;
 - B) клетки никогда не связываются с молекулами внеклеточного матрикса непосредственно, а всегда опосредованно, через внеклеточные гликопротеины;
 - C) внеклеточный матрикс состоит из коллагена и протеогликанов;

- D) коллагены большинства типов образуют фибриллы, а молекулы коллагена IV вместо этого формируют сеть наподобие пласта, составляющую основу базальной мембраны;
- 143. Укажите НЕверное утверждение об археях:**
- A) липидным компонентом мембраны архей являются производные C20 или C40 изопреноидов;
 - B) у архей, как и у эубактерий, отсутствуют гистоны;
 - C) по своей биохимии археи похожи на эубактерий, а по молекулярной биологии – на эукариот;
 - D) многие археи живут в экстремальных условиях, чем и объясняются особенности их строения и биохимии.
- 144. У бактерий нет гомологов следующих эукариотических белков:**
- A) актина;
 - B) тубулина;
 - C) большинства рибосомных белков;
 - D) Arp2/3.
- 145. Выберите пример, подтверждающий тотипотентность клеток многоклеточного организма:**
- A) диминуция хроматина у аскариды;
 - B) геномный импринтинг;
 - C) наличие небольшого количества стволовых клеток среди уже дифференцированных клеток;
 - D) успешное клонирование млекопитающих.
- 146. На изменении длины, амплитуды и других параметров волн при их взаимодействии основан следующий вид световой микроскопии:**
- A) в темном поле;
 - B) фазово-контрастная;
 - C) конфокальная сканирующая;
 - D) дифференциальная интерференционная.
- 147. При окраске ДНК по Фельгену гистохимический краситель (реактив Шиффа) образует следующий тип связи:**
- A) ионный, так как связывается с клеточными анионами;
 - B) ионный, так как связывается с клеточными катионами;
 - C) гидрофобный так как вклинивается между гидрофобными плоскостями азотистых оснований в ДНК;
 - D) ковалентный.
- 148. Образцы для трансмиссионной электронной микроскопии должны достаточно тонкими, так как:**
- A) иначе они будут перегреваться при прохождении через них электронов;
 - B) иначе изображения с верхних и нижних слоев образца будут накладываться, что приведет к размыванию картинки;
 - C) удобнее нарезать тонкие образцы, чем толстые;
 - D) в слишком толстых образцах будет затруднена диффузия солей тяжелых металлов, которые обычно используются для контрастирования.
- 149. Выберите порядок отношения площади внутренних мембран клетки к площади наружной:**
- A) 1;
 - B) 10;
 - C) 100;
 - D) 1000.
- 150. К образованию плоских участков мембраны склонен:**
- A) фосфатидилэтаноламин;
 - B) фосфатидилхолин;
 - C) фосфатидилсерин;
 - D) сфингомиелин.

Часть В

Обратите внимание: во всех тестах части В несколько правильных ответов (от 0 до 5)!!! Все правильные ответы внесите в матрицу!!!

1. **Один слой клеток образуют ткани**
 - A) пробка
 - B) эпидермис
 - C) эндодерма
 - D) камбий
 - E) хлоренхима
2. **Радиальная симметрия характерна для**
 - A) корня ириса
 - B) корневища ландыша
 - C) черешка листа яблони
 - D) листа лука
 - E) стебля клевера
3. **Теневая структура листа формируется у**
 - A) теневыносливых растений
 - B) тенелюбивых растений
 - C) растений с плавающими на поверхности воды листьями
 - D) растений с плавающими в толще воды листьями
 - E) светолюбивых растений, если почки во время формирования листа находились в тени
4. **Среди перечисленных структур эмергенцами являются**
 - A) колючки кактуса
 - B) шипы боярышника
 - C) шипы розы
 - D) шипы шиповника
 - E) колючки барбариса
5. **Производными эпидермиса являются**
 - A) моторные клетки на листьях злаков
 - B) гиподерма
 - C) кроющие волоски ястребинки
 - D) железистые волоски герани
 - E) жгучие волоски крапивы
6. **К процессам, интенсивность которых периодически меняется в течение суток, относятся**
 - A) интенсивность дыхания
 - B) интенсивность фотосинтеза
 - C) флоэмный транспорт веществ
 - D) транспирация
 - E) газообмен
7. **Неравноутолщенные первичные клеточные стенки характерны для**
 - A) уголковой колленхимы
 - B) склеренхимных волокон
 - C) основных эпидермальных клеток
 - D) сосудов первичной ксилемы
 - E) сосудов вторичной ксилемы
8. **Крупная полость образуется в следующих осевых органах**
 - A) стебель костра безостого
 - B) корневище ландыша майского
 - C) стебель хвоща полевого
 - D) корень ириса
 - E) стебель плауна булавовидного

- 9. Проводящие элементы ксилемы представлены только протоксиемой и метаксиемой у**
- A) двудольных покрытосеменных
 - B) однодольных покрытосеменных
 - C) плаунов
 - D) хвощей
 - E) папоротников
- 10. Нектарники могут быть расположены**
- A) в основании лепестков
 - B) в желобках плодолистиков
 - C) в основании тычинок
 - D) на листовых пластинках
 - E) на прилистниках
- 11. Млекопитающие – обитатели почвенного слоя часто проделывают вертикальные ходы на поверхность почвы, потому что**
- A) а) их ходы заливает вода
 - B) б) им не хватает света
 - C) в) они нужны для вентиляции
 - D) г) они могут охотиться и на поверхности почвы
 - E) д) они выходят на поверхность для расселения
- 12. Выберите правильное название систематических категорий**
- A) класс Земноводные
 - B) класс Пресмыкающиеся
 - C) класс Млекопитающие
 - D) надкласс Рыбы
 - E) подкласс Плацентарные
- 13. Выберите из списка воробьинообразных птиц**
- A) зяблик
 - B) малый пестрый дятел
 - C) ворона серая
 - D) трясогуска белая
 - E) чайка речная
- 14. Общим для эволюции птиц и млекопитающих является**
- A) увеличение подвижности
 - B) становление теплокровности
 - C) переход к фильтрационному способу питания
 - D) упрощение строения конечностей
 - E) увеличение количества приспособлений к условиям среды
- 15. Становление типа Хордовые можно установить, изучая их**
- A) отпечатки
 - B) эмбриональное развитие
 - C) окаменелости
 - D) анатомическое сходство с различными беспозвоночными
 - E) образ жизни
- 16. Многие птицы и летучие мыши питаются летающими насекомыми. Но между ними нет конкуренции, потому что**
- A) они питаются на разных территориях
 - B) они питаются в разное время суток
 - C) летучие мыши используют ультразвуковую локацию
 - D) они питаются разными насекомыми
 - E) они принадлежат к разным классам
- 17. К семейству Белянки относятся бабочки**
- A) капустница
 - B) брюквенница
 - C) лимонница

- D) перламутровка
- E) голубянка
- 18. Грубое объедание листьев производят**
 - A) некоторые жуки
 - B) личинки бабочек
 - C) тли
 - D) личинки пилильщиков
 - E) клопы
- 19. Мины на листьях прокладывают личинки**
 - A) бабочек
 - B) двукрылых
 - C) жесткокрылых
 - D) перепончатокрылых
 - E) сетчатокрылых
- 20. К классу Губоногие многоножки относятся**
 - A) кивсяк
 - B) геофил
 - C) костянка
 - D) многосвяз
 - E) чернотелка
- 21. Для рычага скорости характерно**
 - A) точки приложения сил расположены по одну сторону от точки опоры;
 - B) точка приложения силы тяжести лежит ближе к точке опоры;
 - C) точка приложения силы тяжести лежит дальше от точки опоры;
 - D) пример рычага скорости – подъем на носки;
 - E) проигрыш в силе, выигрыш в размахе и точности движений.
- 22. К мышцам плечевого пояса относятся мышцы**
 - A) трапецевидная;
 - B) большая круглая;
 - C) надостная;
 - D) двуглавая;
 - E) широчайшая.
- 23. Венозная кровь течет в артериях**
 - A) легочных;
 - B) бронхиальных;
 - C) печеночных;
 - D) пупочных;
 - E) маточных.
- 24. Органы, кровь от которых собирается в воротную вену**
 - A) печень;
 - B) 12–перстная кишка;
 - C) поджелудочная железа;
 - D) селезенка;
 - E) слепая кишка.
- 25. Для вен характерны следующие особенности**
 - A) хорошо выражена адвентиция;
 - B) хорошо выражен мышечный слой;
 - C) имеются клапаны;
 - D) хорошо выражен мышечный слой;
 - E) при разрезе не спадаются.
- 26. Торможение выброса тестостерона достигается**
 - A) усилением секреции гонадолиберина;
 - B) снижением секреции гонадолиберина;
 - C) снижением секреции фоллитропина;

- D) снижением секреции лютропина;
 - E) повышением секреции эстрогенов.
- 27. При гипофункции щитовидной железы развиваются**
- A) базедова болезнь;
 - B) кретинизм;
 - C) нанизм;
 - D) эндемичный зоб;
 - E) микседема.
- 28. К статокINETическим рефлексам относят**
- A) шагательный;
 - B) лифтный;
 - C) глазной нистагм;
 - D) лабиринтный;
 - E) шейно–тонический.
- 29. При патологии мозжечка наблюдаются следующие симптомы**
- A) дисметрия;
 - B) дистония;
 - C) астения;
 - D) астазия;
 - E) мегалография.
- 30. Для ваготонии характерны следующие симптомы**
- A) холодная влажная кожа;
 - B) брадикардия;
 - C) быстрая утомляемость;
 - D) артериальная гипотония;
 - E) повышение активности к вечеру.
- 31. К многослойным эпителиям относят**
- A) переходный
 - B) ороговевающий
 - C) мерцательный
 - D) каемчатый
 - E) кубический
- 32. Характерным признаком эпителиальных тканей является**
- A) наличие в ней кровеносных сосудов и нервных окончаний
 - B) быстрая регенерация
 - C) наличие плотной клеточной оболочки
 - D) развитие из эктодермы
 - E) полярность
- 33. Гиалиновый хрящ**
- A) покрывает суставные поверхности
 - B) образует соединение ребер с грудиной
 - C) образует ушную раковину
 - D) образует межпозвонковые диски
 - E) формирует эмбриональный скелет
- 34. Эластический хрящ**
- A) покрывает суставные поверхности
 - B) образует соединение ребер с грудиной
 - C) образует ушную раковину
 - D) образует межпозвонковые диски
 - E) образует рожковидные и клиновидные хрящи гортани
- 35. К однослойным эпителиям относят**
- A) переходный
 - B) ороговевающий
 - C) мерцательный

- D) каемчатый
 - E) кубический
- 36. В состав стенки артерии эластического типа входят**
- A) эндотелий
 - B) слой концевых эластических пластинок
 - C) наружная эластическая мембрана
 - D) адвентиция
 - E) подэндотелий
- 37. В состав артерии мышечного типа входят**
- A) эндотелий
 - B) слой концевых эластических пластинок
 - C) мышечно-эластический слой
 - D) наружная эластическая мембрана
 - E) адвентиция
- 38. К структурным компонентам стенки вен относят**
- A) эндотелий
 - B) мышечный слой
 - C) адвентицию
 - D) внутреннюю эластическую мембрану
 - E) рыхлую соединительную ткань подэндотелия
- 39. Стенка тонкого кишечника включает**
- A) эпителий однослойный клетчатый
 - B) соединительно-тканную пластинку
 - C) серозную оболочку
 - D) 2-х слойную мышечную оболочку
 - E) подслизистую оболочку
- 40. Морфологические отличия стенки артерий**
- A) наличие эластических мембран
 - B) наличие мышечных элементов во всех слоях
 - C) соотношение меди и адвентиции 1:1
 - D) соотношение меди и адвентиции 1:3
 - E) наличие клапанов
- 41. Какие растения требуют длинного дня для перехода к цветению?**
- A) кукуруза
 - B) пшеница
 - C) овес
 - D) ячмень
 - E) просо
- 42. Кранц-анатомия листа характерна для**
- A) проса
 - B) сахарного тростника
 - C) кукурузы
 - D) пшеницы
 - E) овса
- 43. Микориза это симбиотическая ассоциация грибов и корней растения. Какое/Какие из следующих утверждений о микоризе является/являются правильным(и)?**
- A) Они часто вредны для корней растения, тогда как имеют преимущество для грибов.
 - B) Они часто имеют преимущество для растений, но вредны для грибов.
 - C) Они помогают растениям поглощать воду и минеральные соли.
 - D) Они могут даже помогать старым частям корней выше зоны корневых волосков поставлять растению минеральные соли.
 - E) Без микоризы некоторые растения не могут даже развиваться.
- 44. Устьица растений открыты, когда замыкающие клетки**
- A) накапливают воду путем активного транспорта.

- В) ощущают возрастание содержания CO_2 в воздушном пространстве листа.
 - С) становятся более тургорными из-за поступления K^+ , за которым следует осмотическое поступление воды.
 - Д) освещаются синим светом.
 - Е) накапливают АБК.
- 45. Какие из следующих процессов у растений могут регулироваться фитохромом?**
- А) прорастание семян.
 - В) цветение.
 - С) удлинение побегов.
 - Д) открывание и закрывание устьиц.
 - Е) поглощение элементов минерального питания.
- 46. В процессе фотодыхания сопрягается работа**
- А) митохондрий
 - В) глиоксисом
 - С) пероксисом
 - Д) олеосом
 - Е) хлоропластов
- 47. При фотодыхании образуются аминокислоты**
- А) глицин
 - В) валин
 - С) цистеин
 - Д) серин
 - Е) глутамин
- 48. Железо необходимо растению для образования**
- А) хлорофилла
 - В) ферредоксина
 - С) железо-серных белков
 - Д) пероксидазы
 - Е) цитохромов
- 49. Колпачковый плазмолиз свидетельствует о том, что**
- А) снаружи находится гипертонический раствор
 - В) снаружи находится гипотонический раствор
 - С) плазмолитиком является соль кальция
 - Д) плазмолитиком является соль калия
 - Е) плазмолемма и тонопласт имеют различную проницаемость для ряда ионов
- 50. От ветви ивы отрезали часть и посадили нижним (базальным) концом в почву, а верхним (апикальным) вверх. Корни начали прорастать из базального конца, а побеги из апикального. Что из нижесказанного соответствует действительности по отношению к отрезанной части ветви?**
- А) У отрезанной части ветви нет характеристики полярности
 - В) Концентрация ауксина в этой части ветви одинаковая по всей длине
 - С) Базальный конец продуцирует проростки
 - Д) Первым шагом в процессе образования корней и проростков является дедифференцировка
 - Е) Для базального конца характерны особые корнеобразующие структуры, которых нет в конце проростков
- 51. Укажите аргументы в пользу гипотезы, что некогда существовал РНК-мир:**
- А) большая химическая нестабильность РНК по сравнению с ДНК;
 - В) существование самовырезающихся интронов;
 - С) каталитические способности искусственных РНК;
 - Д) необходимость существования гена-фермента на самых ранних стадиях эволюции;
 - Е) ключевая роль РНК в пептидил-трансферазной реакции.
- 52. Укажите маршруты везикул, одетых оболочкой СОП:**
- А) от аппарата Гольджи к лизосомам;
 - В) от аппарата Гольджи к плазмалемме;

- С) антероградный транспорт от ЭПР к аппарату Гольджи, приводящий к образованию новых цистерн;
 - Д) антероградный транспорт в пределах аппарата Гольджи;
 - Е) ретроградный транспорт в пределах аппарата Гольджи и от аппарата Гольджи к ЭПР.
- 53. Укажите аргументы в пользу существования липидных рафтов:**
- А) эксперименты по FRAP;
 - В) данные трансмиссионной электронной микроскопии;
 - С) данные атомно-силовой микроскопии;
 - Д) белки, заякоренные на мембране жирной кислотой или GPI-якорем, колокализуются на предполагаемых липидных рафтах;
 - Е) после экстракции большей части липидов детергентами остаются кусочки мембраны с повышенным содержанием холестерина и сфингомиелина.
- 54. Укажите места локализации поринов:**
- А) плазмалемма большинства эукариотических клеток;
 - В) внешняя мембрана хлоропластов;
 - С) внешняя мембрана митохондрий;
 - Д) плазмалемма яиц и ооцитов лягушек;
 - Е) внешняя мембрана грам-отрицательных бактерий.
- 55. Укажите факторы, сдвигающие в сторону геля равновесие гель-жидкость в мембране:**
- А) увеличение содержания фосфатидилэтаноламина;
 - В) увеличение содержания фосфатидилхолина;
 - С) увеличение содержания сфингомиелина;
 - Д) увеличение содержания холестерина;
 - Е) двойные связи в жирных кислотах фосфолипидов.
- 56. Выберите САМ-молекулы, участвующие в гомофильных взаимодействиях:**
- А) кадгерины;
 - В) суперсемейство иммуноглобулинподобных белков;
 - С) фибронектин;
 - Д) интегрины;
 - Е) селектины.
- 57. Выберите пример генерации комбинаторного разнообразия:**
- А) разнообразие олигосахаридных радикалов;
 - В) разнообразие канонических аминокислот;
 - С) разнообразие белков, состоящих всего из 20 аминокислот;
 - Д) разнообразие интегринов, представляющих собой димер различных изоформ α и β субъединиц;
 - Е) составная, модулярная структура эукариотического промотора.
- 58. Укажите заякоривающие контакты эпителиальной клетки:**
- А) десмосома;
 - В) полудесмосома;
 - С) плотный контакт;
 - Д) адгезивный поясок;
 - Е) щелевой контакт.
- 59. Укажите компартменты ядрышка, в которых по различным гипотезам может происходить синтез рРНК:**
- А) фибриллярный компонент;
 - В) плотный фибриллярный компонент;
 - С) гранулярный компонент;
 - Д) граница фибриллярного и плотного фибриллярного компонентов;
 - Е) граница плотного фибриллярного и гранулярного компонентов.
- 60. Укажите, какие формы актина преобладают в клетке:**
- А) G-актин, связанный с АТФ;
 - В) G-актин, связанный с АДФ;
 - С) G-актин без аденинуклеотидов;

- D) F-актин, связанный с АТФ;
E) F-актин, связанный с АДФ.
- 61. 47 хромосом в кариотипе человека присутствует при синдроме:**
A) Дауна;
B) Марфана;
C) Клайнфельтера
D) Патау;
E) Эдвардса.
- 62. Расщепление в потомстве двух дигетерозиготных организмов (гены не сцеплены) может быть в зависимости от межгенных взаимодействий:**
A) 9 : 7;
B) 1 : 4 : 6 : 4 : 1;
C) 7 : 40;
D) 12 : 3 : 1;
E) 4 : 3 : 2 : 1.
- 63. Мутации могут быть классифицированы по:**
A) Проявлению в гетерозиготе;
B) Воздействию на генотип;
C) Способу получения;
D) Локализации внутри клетки;
E) Возможности их наследования.
- 64. В профазе 1 мейоза выделяют:**
A) Диакинез;
B) Зиготену;
C) Лептотену;
D) Пахитену;
E) Диплотену.
- 65. У истоков генетического анализа стояли:**
A) Бэтсон;
B) Иогансен;
C) Мезельсон;
D) Вентер;
E) Лысенко.
- 66. Законы Менделя НЕ выполняются при условии:**
A) Равной вероятности образования гамет;
B) Митохондриальной локализации гена;
C) Одинаковой жизнеспособности гамет;
D) Сцепления генов;
E) Отсутствия взаимодействия генов.
- 67. Для совокупности браков больных сцепленным с полом доминантным заболеванием мужчин и здоровых женщин будет верно следующее:**
A) все сыновья будут больны;
B) половина сыновей будет больна;
C) все сыновья будут здоровы;
D) все дочери будут здоровы;
E) половина дочек будет больна.
- 68. Модель рекомбинации с двунитевыми разрывами включает в себя:**
A) Лигирование ДНК по тупым концам;
B) Образование Д-петли;
C) Полухиазмы Холлидея;
D) Образовании только 1 гетеродуплекса;
E) Внедрение однострессовой ДНК в дуплекс.
- 69. К уровням организации хроматина относят:**
A) Фибриллу 10 нм;

- В) хромомеры;
 - С) Фибриллу 30 нм;
 - Д) Фибриллу 20 нм;
 - Е) Линкеры из одонитевой ДНК.
- 70. В мтДНК человека НЕТ генов, отвечающих за синтез субъединиц:**
- А) ДНК - полимеразы;
 - В) Цитохрома b;
 - С) NADH-дегидрогеназы;
 - Д) цитохромоксидазы;
 - Е) АТФ-синтазы
- 71. К планктону не относятся:**
- А) Криль.
 - В) «Венерин пояс».
 - С) Ночесветка.
 - Д) Нереида.
 - Е) Пескожил.
- 72. К способам ориентации водных животных не относятся:**
- А) Зрение.
 - В) Осязание.
 - С) Слух.
 - Д) Электрические поля.
 - Е) Боковая линия.
- 73. При пересыхании водоема:**
- А) Все гидробионты погибают.
 - В) Многие закапываются в ил и переживают засуху.
 - С) Мелкие гидробионты образуют цисты.
 - Д) Животные перебираются в другой водоем.
 - Е) Животные впадают в гипобиоз.
- 74. Почва заселена разнообразными организмами, потому что:**
- А) В почве теплее.
 - В) Больше пищи.
 - С) Больше экологических ниш.
 - Д) Имеются микроводоемы и микропещеры.
 - Е) В почве лучшая защищенность от врагов.
- 75. К эндобионтам относятся:**
- А) Обитатели полости толстой кишки.
 - В) Обитатели желудка.
 - С) Финны солитера.
 - Д) Галловая тля.
 - Е) Малярийный плазмодий.
- 76. Популяцией не является:**
- А) Группа особей одного вида исторически возникшая на относительно однородной территории.
 - В) Любая группа особей одного вида собранная на местности.
 - С) Генетически однородная группа особей в акватории.
 - Д) Стадо коров на пастбище.
 - Е) Колония коралловых полипов на острове.
- 77. Самочную половую структуру имеют популяции:**
- А) Шимпанзе.
 - В) Тли.
 - С) Шакалов.
 - Д) Львов.
 - Е) Людей.
- 78. К регулирующим факторам численности популяций относятся:**

- A) Извержение вулканов.
- B) Землетрясения.
- C) Торнадо.
- D) Хищники.
- E) Паразиты.

79. К модифицирующим факторам численности популяций относятся:

- A) Паразитические грибы.
- B) Эктопаразиты.
- C) Цунами.
- D) Эндопаразиты.
- E) Селевые потоки.

80. Фазовость у насекомых проявляется в следствие:

- A) Изменение фаз луны.
- B) Солнечной активности.
- C) Зависимости от плотности популяции.
- D) Изменения количества пищи.
- E) Изменения влажности в весенний период.

Желаем удачи!!!

- ✓ ***Матрицы с ответами на задания можно получить после ужина в 19.30 на веранде 15 корпуса (2 этаж)***
- ✓ ***Окончательные итоги теоретического тура олимпиады будут подведены к 22.30 и вывешены на крыльце 15 корпуса***