

**ОЛИМПИАДА ПО БИОЛОГИИ**  
**республиканский тур, 28 – 31 марта 2019 года, X-ый класс**

Время работы: 240 минут

Желаем успехов!

Уважаемые участники! Тест состоит из двух частей.

Тест А состоит из вопросов с вариантами ответов, из которых **выберите правильный**. **Закрасьте букву** с правильным ответом на Листе ответов. Будьте внимательны! **Не допускаются изменения! Не допускаются закрашивание более одной буквы!** Каждый вопрос оценивается в один балл. Для черновика можно использовать свободные пространства представленного теста. **Для проверки представьте лишь Лист ответов!**

Тест В содержит разные типы вопросов и оценивается в зависимости от заданий. Ответьте правильно на поставленные вопросы.

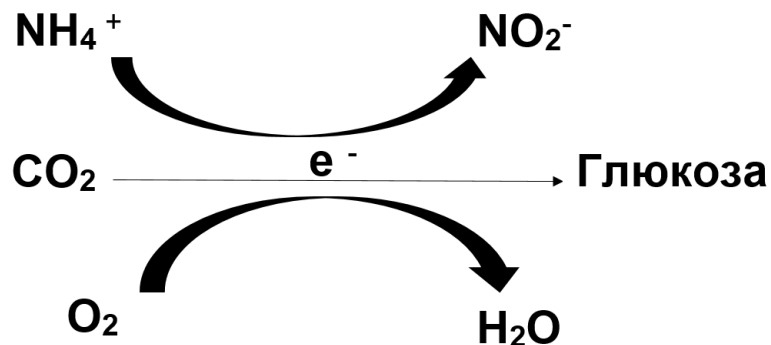
Лист ответов заполняется **только ручкой с синим или фиолетовым цветом и не должен содержать никаких помарок!** Листы ответов, которые не соответствуют требованиям, могут не рассматриваться Жюри.

**ТЕСТ А**

**1. Расположите данные молекулы согласно их способности и скорости диффузии через плазматическую мембрану, от самой диффундируемой молекулы до наименее диффундируемой.**

- I. CO<sub>2</sub>                      II. Cl<sup>-</sup>                      III. Сахароза                      IV. Глицерол
- a) III, I, IV, II  
b) III, II, IV, I  
c) II, I, IV, III  
d) I, IV, III, II

**2. Выберите правильные утверждения о процессе, описанном в данном уравнении:**



1. соответствует питанию посредством хемосинтеза
  2. реализуется нитрифицирующими бактериями
  3. способствует круговороту азота в природе
  4. имеет место в почве и водных экосистемах
- a) 1, 2, 3  
b) 1, 2  
c) 1, 3, 4  
d) 1, 2, 3, 4

**3. Выберите правильные утверждения о гликогене:**

1. откладывается в скелетных мышцах
2. откладывается в жировой ткани

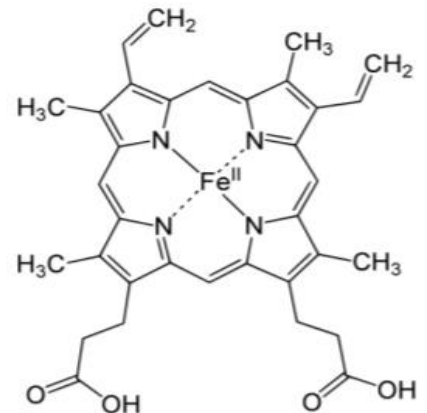
3. откладывается в печени
  4. печень использует запасы гликогена для поддержания уровня глюкозы в крови
  5. запас гликогена может обеспечить организм энергией на время от 15 до 20 дней
- a) 1, 3, 5
  - b) 2, 3, 4, 5
  - c) 2, 3, 4
  - d) 1, 3, 4

**4. Выберите вариант ответа, в котором молекулы перечислены в порядке увеличения их молекулярной массы:**

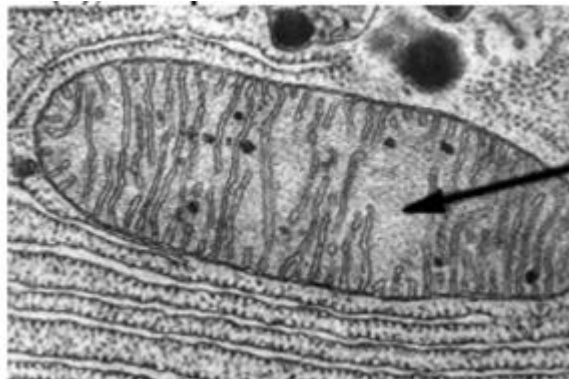
- a) вода – глюкоза – крахмал – сахароза - пепсин
- b) вода – глюкоза – сахароза – пепсин - крахмал
- c) глюкоза – вода – крахмал – сахароза - пепсин
- d) вода – сахароза – глюкоза – пепсин – крахмал

**5. На рисунке справа показана молекула, которая участвует в следующем процессе:**

- a) перенос кислорода в крови млекопитающих
- b) поглощение кислорода из крови мышечной тканью
- c) поглощение углекислого газа из мышечной ткани кровью
- d) перенос электронов во внутренней мембране митохондрий мышечной ткани



**6. На рисунке ниже изображена органелла клетки, которая**



- a) присутствует у некоторых прокариот и у всех эукариот
- b) обладает собственным генетическим материалом и собственным аппаратом биосинтеза белка
- c) присутствует только в клетках человека
- d) отсутствует в клетках растений

**7. Какие функции выполняют в клетке лизосомы?**

- 1) анаболизм
  - 2) катаболизм
  - 3) пищеварительная
  - 4) автолизис
  - 5) транспорт веществ
- a) 1, 5
  - b) 2, 3
  - c) 2, 4
  - d) 2, 3, 4

- 8. Аденозинтрифосфат синтезируется в результате следующих процессов:**
- 1) биосинтез белков
  - 2) гликолиз
  - 3) синтез липидов
  - 4) дыхание
  - 5) фотосинтез
- a) 1, 3, 5
  - b) 2, 4, 5
  - c) 1, 4, 5
  - d) 1, 3, 5
- 9. Жидкостная мозаичная модель строения мембраны была разработана:**
- a) Watson и Crick
  - b) Slantterback
  - c) Singer и Nicolson
  - d) Robertson и Stoeckemins
- 10. Протоплазма состоит из:**
- a) клеточный вакуум, эргастические включения, аппарат Гольджи
  - b) рибосомы, эндоплазматический ретикулум, клеточный центр, клеточная стенка
  - c) эндоплазматический ретикулум, рибосомы, аппарат Гольджи, лизосомальная система, клеточные микротела, парамуральные тельца, митохондрии, клеточный пластидом, клеточный центр, ядро, локомоторный аппарат
  - d) эндоплазматический ретикулум, рибосомы, ядро, локомоторный аппарат, парамуральные тельца, клеточная стенка
- 11. Почти все они цветут рано, до распускания листьев:**
- a) пасленовые
  - b) лилейные
  - c) крестоцветные
  - d) березовые
- 12. С ростом растительной клетки ее оболочка:**
- a) не изменяется
  - b) утолщается неравномерно
  - c) утончается постепенно
  - d) сильно утолщается равномерно
- 13. Какие из представленных организмов образуют цветки?**
- a) *Angiospermae*
  - b) *Polypodiophyta*
  - c) *Bryophyta*
  - d) *Mycota*
- 14. Побег состоит из:**
- a) стебля, листьев и почек
  - b) стебля и корней
  - c) стебля, корней и почек
  - d) листьев и цветков
- 15. Растения сухих жарких мест часто:**
- a) не имеют листьев
  - b) имеют крупные листья
  - c) имеют небольшие листья
  - d) имеют сложные листья
- 16. Фотолиз воды при фотосинтезе:**

- a) происходит в период световой фазы
  - b) сопровождается восстановлением хлорофилла
  - c) обуславливает выделение кислорода в атмосферу
  - d) все ответы верны
- 17. Какие пигменты обеспечивают желтый и оранжевый цвет лепестков и плодов?**
- a) хлорофиллы
  - b) каротиноиды
  - c) фикобилины
  - d) антоцианы
- 18. Процесс синтеза органических веществ из неорганических называется:**
- a) автотрофной ассимиляцией
  - b) гликолизом
  - c) брожением
  - d) дыханием
- 19. Какое приспособление у растений способствует уменьшению испарения воды?**
- a) расположение устьиц на нижней стороне листа
  - b) мозаичное расположение листьев на стебле
  - c) ярусное расположение растений в сообществе
  - d) наличие фотосинтезирующей ткани
- 20. Передвижению воды и минеральных солей из корней в листья способствует строение проводящей ткани, которая состоит из:**
- a) живых удлинённых клеток с отверстиями в поперечных перегородках
  - b) полых мёртвых клеток с одревесневшими стенками, лишённых перегородок
  - c) молодых клеток с тонкими оболочками, способных делиться
  - d) рыхло расположенных клеток, заполненных хлоропластами
- 21. Укажите локализацию нейронов, регулирующих деятельность мышечных волокон верхних конечностей:**
- a) спинномозговой ганглий
  - b) передние рога спинного мозга
  - c) боковые рога спинного мозга
  - d) задние рога спинного мозга
- 22. Укажите изменения, которые произойдут при помещении эритроцитов в 0,3% раствор NaCl:**
- a) эритроциты изменят цвет
  - b) мембраны эритроцитов сморщатся
  - c) никаких изменений не произойдёт
  - d) мембраны эритроцитов разрушатся
- 23. Укажите клетки, характеризующиеся минимальной резистентностью к гипоксии:**
- a) альвеолоциты лёгких
  - b) гепатоциты
  - c) нейроны
  - d) миоциты
- 24. Укажите тип транспорта катионов натрия, обеспечивающий генерацию потенциала действия нервными клетками:**
- a) первичный активный транспорт
  - b) простая диффузия
  - c) облегчённая диффузия
  - d) вторичный активный транспорт
- 25. Укажите вариант ответа, в котором указаны процессы, обеспечивающие мочеобразование: 1) гидролиз; 2) секреция; 3) фильтрация; 4) реабсорбция; 5) гидратация**
- a) 1; 3; 4
  - b) 3; 4; 5

- c) 2; 3; 4  
d) 1; 3; 5
- 26. Укажите лейкоциты, участвующие в поддержании жидкого агрегатного состояния крови:**
- a) нейтрофилы
  - b) эозинофилы
  - c) базофилы
  - d) лимфоциты
- 27. Самыми прочными в составе соединительной ткани являются:**
- a) хондриновые волокна
  - b) ретикулярные волокна
  - c) комплекс ретикулярных и эластических волокон
  - d) коллагеновые волокна
- 28. Укажите микроэлемент, который в наибольшей степени стимулирует процесс формирования эритроцитов и гемоглобина:**
- a) Cu
  - b) Mo
  - c) Zn
  - d) Co
- 29. Укажите орган, в котором синтезируются  $\alpha$ - и  $\beta$  – агглютинины:**
- a) красный костный мозг
  - b) почки
  - c) печень
  - d) селезёнка
- 30. Укажите вариант ответа, в котором указаны физические свойства биогенных элементов: 1) наличие 3-х электронных оболочек; 2) наличие 4-х электронных оболочек; 3) наличие 2-х электронных оболочек; 4) незаполненность внешней электронной оболочки; 5) нестабильность ядра**
- a) 1; 4; 5
  - b) 2; 4; 5
  - c) 3; 4
  - d) 2; 5
- 31. Клеточная цитоплазма состоит из:**
- a) плазмалеммы и ядра
  - b) гиалоплазмы, органелл и включений
  - c) гликокаликса и элементов цитоскелета
  - d) плазмалеммы и органелл
- 32. Гликокаликс клеточной мембраны состоит из:**
- a) цепей олигосахаридов
  - b) трансмембранных белков
  - c) актина и миозина
  - d) органелл и включений
- 33. Поглощение бактерий лейкоцитами происходит путём:**
- a) пиноцитоза
  - b) экзоцитоза
  - c) фагоцитоза
  - d) аннотоза

- 34. Как называется процесс уничтожения нефункциональных органелл или других собственных цитоплазматических структур?**
- a) кринофагия
  - b) аутофагия
  - c) гетерофагия
  - d) пойкилоцитоз
- 35. К органеллам специального назначения относят:**
- a) митохондрии
  - b) реснички
  - c) лизосомы
  - d) ядрышки
- 36. Для каких желёз характерен голокринный тип секреции?**
- a) молочных
  - b) эндокринных
  - c) сальных
  - d) слюнных
- 37. Антитела для нейтрализации антигенов продуцируются:**
- a) плазматическими клетками (плазмócитами)
  - b) макрофагами
  - c) фибробластами
  - d) перицитами
- 38. Тромбоциты образуются из:**
- a) мегалоцитов
  - b) мегакариоцитов
  - c) макрофагов
  - d) тучных клеток
- 39. Гормон роста (соматотропный) синтезируется в:**
- a) гипофизе
  - b) надпочечниках
  - c) щитовидной железе
  - d) эпифизе
- 40. В нормальных условиях оплодотворение происходит в (во):**
- a) матке
  - b) яичниках
  - c) ампулярной части маточной трубы
  - d) влагалище
- 41. Какие из перечисленных факторов среды относят к биотическим?**
- a) понижение атмосферного давления
  - b) возрастание влажности воздуха
  - c) поедание жуками гидробионтами мальков рыб
  - d) изменение солёности воды в водоёмах
- 42. Выберите *неправильный* ответ:**
- a) тело гриба обладает неограниченным ростом
  - b) споры у пеницилла образуются на концах гифов - конидиофорах
  - c) пеницилл паразитирует, проникая в ткани злаковых растений.
  - d) среди грибов различают плесневые и шляпочные грибы
- 43. Выберите *правильный* вариант ответа.**
- a) тело папоротниковидных представлено талломом
  - b) в цикле развития папоротников преобладает половое поколение
  - c) гаметофит папоротника — это взрослое растение
  - d) молодое растение — проросток формируется после оплодотворения на заростке
- 44. В состав лишайника могут входить:**
- 1. зеленые водоросли

2. цианобактерии
3. мхи
4. бурые водоросли
5. красные водоросли
6. аскомицеты
7. папоротники
8. архебактерии
9. базидиомицеты
10. сине-зеленые водоросли

a) 1, 2, 6, 8, 9      b) 1, 2, 6, 7, 10      c) 1, 2, 6, 9, 10      d) 1, 2, 3, 6, 8

**45. Расположите в правильной последовательности систематические категории растений, начиная с наименьшей.**

1. лютиковые
2. покрытосеменные
3. лютик едкий
4. двудольные
5. лютик

a) 1, 3, 2, 4, 5      b) 3, 5, 1, 4, 2      c) 2, 1, 5, 4, 3      d) 3, 2, 1, 4, 5

**46. Установите последовательность процессов, происходящих при смене биогеоценозов (сукцессии).**

1. заселение кустарниками
2. заселение лишайниками голых скал
3. формирование устойчивого сообщества
4. прорастание семян травянистых растений
5. заселение территории мхами

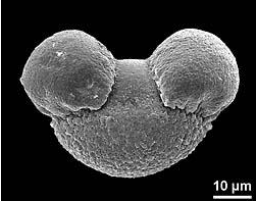
a) 2, 5, 3, 1, 4      b) 2, 1, 4, 3, 5      c) 2, 5, 1, 3, 4      d) 2, 5, 4, 1, 3

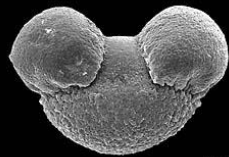
**47. Какие признаки характерны для растений класса Двудольные?**

1. сетчатое жилкование листьев
2. корневая система мочковатая
3. корневая система стержневая
4. дуговое жилкование листьев
5. две семядоли в семени
6. параллельное жилкование листьев

a) 3, 4, 6      b) 1, 4, 5      c) 2, 3, 4      d) 1, 3, 5

**48. Спора какого растения изображена на рисунке?**

- |   |   |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Хвоща</li> <li>b) Маршанции</li> <li>c) Кукушкиного льна</li> <li>d) Сосны</li> </ol> |  |
|---|---|



**49. Грибы, в отличие от растений:**

1. относят к ядерным организмам (эукариотам)
  2. растут в течение всей жизни
  3. питаются готовыми органическими веществами
  4. содержат хитин в оболочках клеток
  5. играют роль редуцентов в экосистеме
  6. синтезируют органические вещества из неорганических
- a) 1, 2, 3      b) 2, 4, 5      c) 3, 4, 5      d) 4, 5, 6

**50. По каким признакам грибы можно отличить от животных?**

1. питаются готовыми органическими веществами
2. имеют клеточное строение
3. растут в течение всей жизни
4. имеют тело, состоящее из нитей-гифов
5. всасывают питательные вещества поверхностью тела
6. имеют ограниченный рост

a) 1, 3, 4      b) 2, 4, 6      c) 3, 4, 5      d) 2, 5, 6

**51. Установите последовательность стадий развития папоротника, начиная с момента прорастания спор.**

1. оплодотворение на заростке
2. формирование гамет на гаметофите
3. прорастание споры и формирование заростка
4. развитие из зиготы побега с придаточными корнями
5. формирование многолетнего растения (спорофита)

a) 3, 2, 4, 1, 5      b) 5, 2, 1, 4, 3      c) 3, 2, 1, 4, 5      d) 3, 2, 4, 5, 1

**52. Что общего у грибов и хордовых животных?**

1. отсутствие хлорофилла в клетках
2. неограниченный рост
3. поглощение веществ из окружающей среды путём всасывания
4. питание готовыми органическими веществами
5. размножение с помощью спор
6. запасание питательных веществ в виде гликогена

a) 1, 3, 4      b) 1, 4, 6      c) 3, 4, 5      d) 2, 5, 6

**53. Что общего между покрытосеменными и голосеменными растениями?**

1. являются многолетними растениями
2. содержат хлоропласты с хлорофиллом
3. имеют цветки и соцветия
4. образуют плоды с семенами
5. представлены разнообразными жизненными формами
6. размножаются семенами

a) 1, 3, 4      b) 1, 2, 6      c) 3, 4, 5      d) 2, 5, 6

**54. Какие признаки характерны для растения *Larix decidua* (лиственница опадающая)?**

1. в цикле развития преобладает спорофит
2. гаметофит представлен заростком
3. имеет видоизмененные листья
4. семена не защищены околоплодником
5. образует плоды
6. опыление осуществляется насекомыми

a) 2, 3, 4      b) 1, 3, 4      c) 1, 2, 6      d) 3, 4, 5

**55. В биогеоценозе гетеротрофы, в отличие от автотрофов,**

1. являются продуцентами
2. обеспечивают смену экосистем
3. увеличивают запас молекулярного кислорода в атмосфере
4. извлекают органические вещества из пищи
5. превращают органические остатки в минеральные соединения
6. выполняют роль консументов или редуцентов

a) 3, 4, 6      b) 4, 5, 6      c) 2, 3, 4      d) 1, 3, 5



- 56. Как называется совокупность всех мышц и покровного эпителия у *Plathelminthes*?**
- a) кожа
  - b) кожно-мускульный мешок
  - c) синцитий
  - d) внутренностный мешок
- 57. Окончательное развитие оплодотворенных яиц у большинства сосальщиков происходит:**
- a) на шерсти хозяина
  - b) в материнском организме
  - c) в промежуточном хозяине
  - d) в воде
- 58. В цикле развития эхинококка промежуточным хозяином может быть:**
- a) циклоп
  - b) карповые рыбы
  - c) малый прудовик
  - d) крупный рогатый скот
- 59. Личиночная стадия пресноводных двустворчатых:**
- a) трохофора
  - b) метатрохофора
  - c) глохий
  - d) мюллеровская личинка
- 60. Полость тела членистоногих -**
- a) целом
  - b) схизоцель
  - c) миксоцель
  - d) заполнена паренхимой
- 61. Планарии воспроизводятся путём:**
- a) прямого развития
  - b) есть стадия свободноплавающей личинки
  - c) в ходе развития происходит несколько личиночных стадий
  - d) есть стадия паразитической личинки
- 62. Часть мягкого тела беззубки, гомологичная лёгкому малому прудовику называется:**
- a) вводной сифон
  - b) жабры
  - c) перикард
  - d) мантийная полость
- 63. Беззубки питаются путём:**
- a) фильтрации
  - b) хищничества
  - c) поедания водных растений
  - d) паразитизма
- 64. Задние ноги большинства представителей прямокрылых:**
- a) плавательные
  - b) копательные
  - c) прыгательные
  - d) отсутствуют
- 65. Зелёные железы речного рака – это орган:**
- a) кровеносной системы
  - b) выделительной системы

- c) пищеварительной системы
  - d) системы размножения
- 66. Хоботок бабочки образован:**
- a) верхней челюстью
  - b) нижней челюстью
  - c) верхней губой
  - d) нижней губой
- 67. Хрящевые рыбы, в отличие от костных:**
- a) не имеют позвоночника
  - b) не имеют жабр
  - c) не имеют чешуи
  - d) не имеют плавательного пузыря
- 68. Зрительные функции в мозге рыбы выполняет:**
- a) промежуточный мозг
  - b) средний мозг
  - c) мозжечок
  - d) продолговатый мозг
- 69. Выделительная система птицы Не включает:**
- a) почки
  - b) мочеточники
  - c) мочевой пузырь
  - d) все ответы неверны
- 70. Движение воздуха через лёгкие обеспечивается у амфибий работой:**
- a) мышц ротоглоточной полости
  - b) мышц гортани
  - c) мышц туловища
  - d) межрёберных мышц
- 71. Вилочка птиц представляет собой:**
- a) вырост грудины
  - b) видоизменение ключиц
  - c) видоизменение плюсны и предплюсны
  - d) видоизменение кисти
- 72. Воздушные мешки входят в состав тела:**
- a) большинства костных рыб
  - b) некоторых рептилий
  - c) птиц
  - d) летучих мышей
- 73. Для головастика лягушки характерно наличие:**
- a) жабр
  - b) органа Якбсона
  - c) одного круга кровообращения
  - d) четырёхкамерного сердца
- 74. Какие из представленных факторов считаются эндогенными?**
- a) загрязнители
  - b) осадки
  - c) эпизоотии
  - d) деятельность кормления
- 75. Федерация представляет:**
- a) единицу классификационная синусии, состоящая из нескольких ассоциаций

- b) единицу классификации синузий
  - c) основная систематическая категория подчинённая роду
  - d) таксономическая единица из систематики растений
- 76. Эктокринные железы животных вырабатывают:**
- a) адреналин
  - b) феромоны
  - c) вазопрессин
  - d) кальцитонин
- 77. Для Позвоночных Не характерно:**
- a) двусторонняя симметрия и вторичная полость тела
  - b) вторичная полость тела и нервная трубка
  - c) незамкнутая кровеносная система и первичная полость тела
  - d) хорда и нервная трубка
- 78. У большинства рыб плавательный пузырь необходим:**
- a) как орган газообмена
  - b) как орган выделения
  - c) как орган кровообращения
  - d) как гидростатический орган
- 79. Сколько кругов кровообращения имеют рыбы?**
- a) один
  - b) два
  - c) три
  - d) четыре
- 80. У взрослых амфибий имеется:**
- 1) трехкамерное сердце
  - 2) один круг кровообращения
  - 3) два круга кровообращения
  - 4) четырехкамерное сердце
  - 5) незамкнутая кровеносная система и сердце
- a) 1, 2      b) 3, 4      c) 1, 5      d) 1, 3
- 81. Рудиментарными являются:**
- a) грудные позвонки
  - b) шейные позвонки
  - c) поясничные позвонки
  - d) копчиковые позвонки
- 82. Носослезный канал открывается:**
- a) в нижний носовой ход
  - b) на медиальной стенке глазницы
  - c) на пирамиде височной кости
  - d) в средний носовой ход
- 83. Выберите варианты следования друг за другом отделов толстой кишки:**
- a) червеобразный отросток, слепая кишка, восходящая ободочная кишка, нисходящая ободочная кишка, поперечная ободочная кишка, сигмовидная кишка, прямая кишка
  - b) слепая кишка, восходящая ободочная кишка, поперечная ободочная кишка, нисходящая ободочная кишка, сигмовидная кишка и прямая кишка
  - c) восходящая ободочная кишка, нисходящая ободочная кишка, поперечная ободочная кишка, сигмовидная кишка и прямая кишка
  - d) нисходящая ободочная кишка, поперечная ободочная кишка.
- 84. Голосовая складка содержит:**

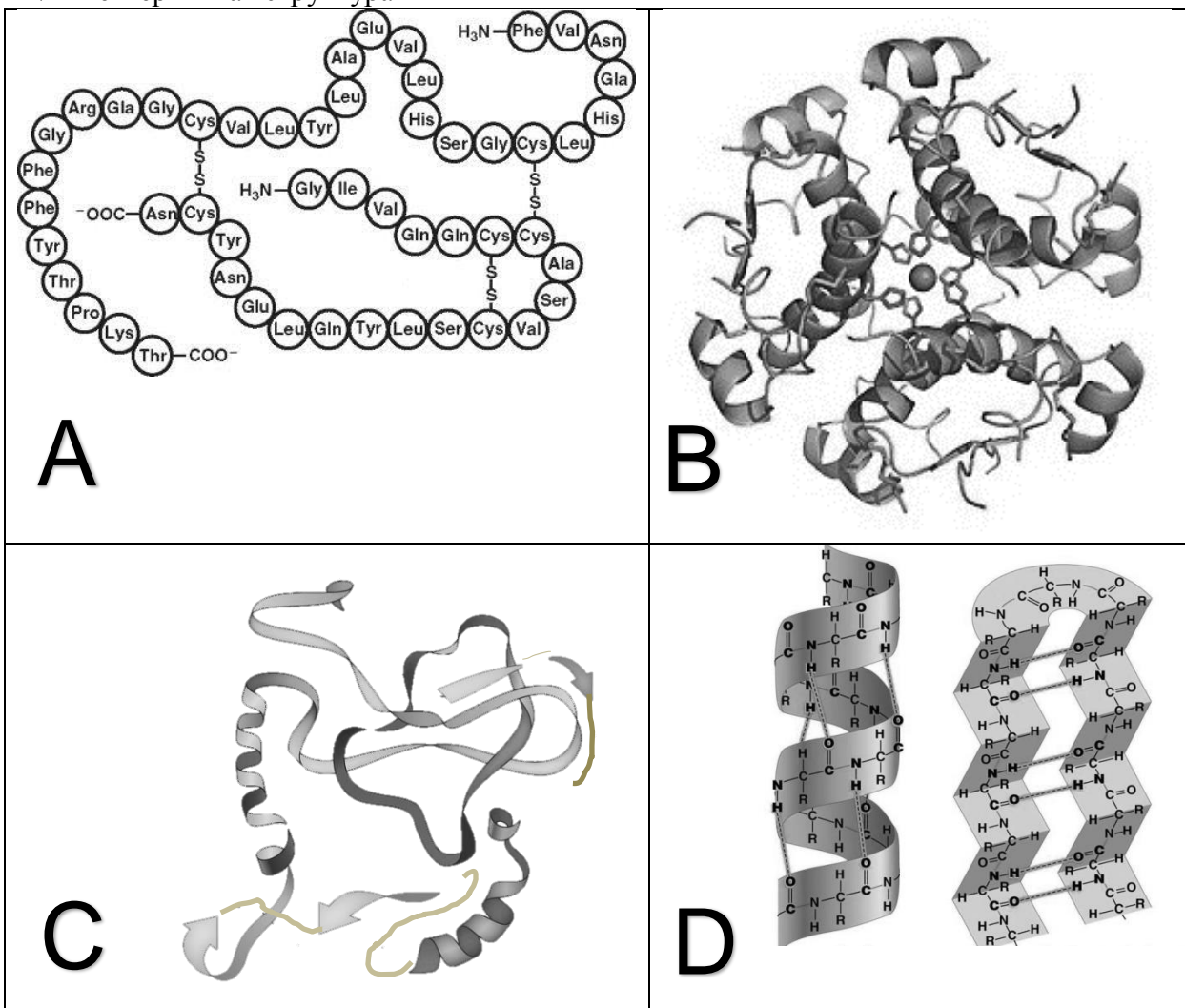
- a) голосовую связку и голосовую мышцу
  - b) слизистую оболочку, покрытую цилиндрическим мерцательным эпителием
  - c) подслизистую основу
  - d) жировую клетчатку
- 85. Женские половые клетки созревают в:**
- a) фолликулах яичника
  - b) маточной трубе
  - c) воротах яичника
  - d) матке
- 86. Надпочечники расположены:**
- a) на передней поверхности почки
  - b) на задней поверхности почки
  - c) по длине латерального края
  - d) на верхнем полюсе почки
- 87. Миокард:**
- a) в предсердии он толще, чем в желудочках
  - b) самый развитый слой стенки сердца
  - c) состоит из поперечнополосатых мышц
  - d) анатомически он является общим для предсердий и желудочков
- 88. Легочные артерии отходят от:**
- a) левого предсердия
  - b) правого желудочка
  - c) легочного ствола
  - d) верхней полой вены
- 89. Нейрон состоит из:**
- a) дендритов
  - b) клеточного тела
  - c) аксона
  - d) всех перечисленных элементов
- 90. Белое вещество спинного мозга структурируется в виде:**
- a) канатиков из нервных миелиновых волокон
  - b) нервных узлов
  - c) нервных сплетений
  - d) скоплений нервных клеток
- 91. Какие из перечисленных ниже свойств определяет значение воды?**
- a) высокая связывающая способность
  - b) отличная реакционная среда
  - c) высокая скрытая теплота плавления и испарения
  - d) все перечисленные
- 92. Какие из перечисленных ниже химических элементов не является основным органогенным элементом?**
- a) углерод
  - b) кислород
  - c) натрий
  - d) сера
- 93. Большинство беспозвоночных имеют экзоскелет, состоящий из:**
- a) хитина
  - b) кондроитина
  - c) пиктина
  - d) эластина
- 94. Если человек является очень обезвоженным, то плазма крови может стать \_\_\_\_\_ для эритроцитов, вызывая \_\_\_\_\_ этих клеток.**
- a) изотонической, осмос
  - b) гипертонической, гемолиз
  - c) гипертонической, сморщивание

- d) гипотонической, сморщивание
- 95. Для реализации активного транспорта постоянно необходимо:**
- a) углеводы
  - b) липиды
  - c) белки
  - d) АТФ
- 96. Свойство клетки отвечать на изменения условий внешней среды называется:**
- a) сигнализацией
  - b) адаптацией
  - c) раздражительностью
  - d) общением
- 97. Какие из перечисленных ниже утверждений относятся к репликации ДНК?**
- a) дочерние молекулы ДНК состоят из 2-х синтезированных заново цепей
  - b) дочерние молекулы состоят из одной материнской цепи и одной вновь синтезированной цепи
  - c) дочерние молекулы ДНК состоят из фрагментов материнской молекулы ДНК и вновь синтезированных фрагментов
  - d) ни одно из утверждений не является правильной
- 98. Какие из перечисленных ниже утверждений лучше всего раскрывают отличие мейоза от митоза?**
- 1) в результате мейоза образуются гаплоидные клетки а в результате митоза диплоидные
  - 2) гомологичные хромосомы образуют синапсы в мейозе и не образуют синапсов в митозе
  - 3) кроссинговер как правило протекает в митозе и не происходит в мейозе
  - 4) все утверждения являются правильными
- a) 1, 2
  - b) 1, 3
  - c) 2, 3
  - d) 4
- 99. Анеуплоидия является следствием:**
- a) дупликации отдельного региона хромосом
  - b) nondisjunction на протяжении мейоза
  - c) делеции отдельного региона хромосом
  - d) все варианты являются правильными
- 100. Какие из перечисленных ниже процессов не могут поддержать генетическое разнообразие в популяции бактерий?**
- a) простое деление
  - b) конъюгация
  - c) трансформация
  - d) трансдукция

## ТЕСТ В

1.1. (4 балла) Определите тип структуры белка на каждом изображении и в Листе ответов напишите соответствующую римскую цифру.

- I - первичная структура  
 II – вторичная структура  
 III – третичная структура  
 IV – четвертичная структура



1.2. (2 балла) Какой тип структуры характерен для представленных в таблице белков? Напишите соответствующую римскую цифру (I, II, III, или IV) в отведенных для этого местах в Листе ответов.

1. Фиброин (секретируемый шелкопрядами)	
2. Гемоглобин	

2. (5 баллов) Определите, если представленные полимеры состоят из идентичных мономеров (M) или различных мономеров (D). Напишите в отведенных для этого местах в Листе ответов соответственно букву M или D.

Полимер	М или D
1) Гиалуроновая кислота	
2) Тубулин	
3) Хитозан	
4) Соматотропин	
5) Пектин	

3. (4 балла) Пять внутриклеточных молекул, А, В, С, D и E в нормальном состоянии синтезируются с постоянной скоростью 1000 молекул / секунду, а период жизни каждой из молекул отличается. Период жизни молекулы А = 300 с, В = 200 с, С = 100 с, D = 50 с и E = 10 с. Наличие сигнала X увеличивает в 10 раз скорость синтеза всех пяти молекул без того, чтобы менять период их жизни.

Проанализируйте представленные ниже утверждения и впишите в отведенных для этого местах в Листе ответов букву А, если высказывание верное, или букву F, если оно ложное.

Утверждения	А или F
1. у E самая большая внутриклеточная концентрация в состоянии равновесия.	
2. Количество молекул В в состоянии равновесия равно 200000.	
3. Через секунду после сигнала X, молекула А будет обладать самым большим увеличением концентрации.	
4. Через секунду после сигнала X, количество E будет в два раза меньше, чем в состоянии равновесия.	

4. (10 баллов) Подберите термины, которые подходят к соответствующим описаниям. Впишите эти термины в отведенных для этого местах в Листе ответов.

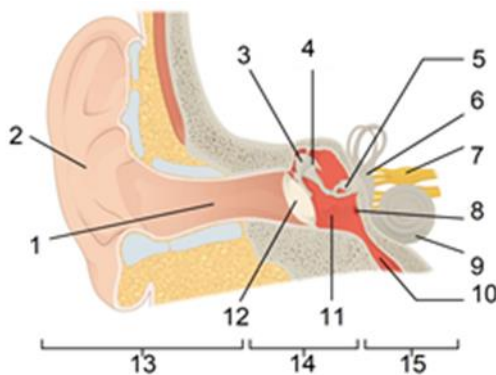
1. Гаметофит у плаунов, папоротников, хвощей \_\_\_\_\_
2. Споровые бактерии палочковидной формы \_\_\_\_\_
3. Бесцветные пластиды в растительной клетке \_\_\_\_\_
4. Симбиоз мицелия гриба и корней высшего растения \_\_\_\_\_
5. Зеленая ветвящаяся нить, развивающаяся из споры \_\_\_\_\_
6. Эндосперм покрытосемянных растений является \_\_\_\_\_ гаметофитом
7. Явление, при котором плоды и семена распространяются животными называется \_\_\_\_\_
8. Семейство растений, у которых цветок состоит из паруса, двух вёсел и лодочки \_\_\_\_\_
9. Семейство растений, у которых стебель растений соломина \_\_\_\_\_
10. Спорофит у мхов, называется еще \_\_\_\_\_

5. (5 баллов) Ассоциируйте название физиологического процесса с механизмом данного процесса. Впишите соответствующие цифры из представленных вариантов в отведенных для этого местах в Листе ответов.

- 1) диффузия 2) симпорт 3) осмос 4) фильтрация 5) антипорт 6) облегчённая диффузия

Физиологический процесс	Механизм процесса
a) Образование первичной мочи	
b) Газообмен между легочными альвеолами и легочными капиллярами	
c) Газообмен между капиллярами большого круга кровообращения и клетками организма	
d) Транспорт глюкозы из тонкого кишечника в капилляры микроворсинок кишечника	
e) Транспорт CO <sub>2</sub> в связанной форме в плазме крови из тканей в лёгкие	

6. (15 баллов) На данном рисунке представлена схема ультрамикроскопического строения уха. Впишите в отведенных для этого местах в Листе ответов цифры соответствующих обозначений.

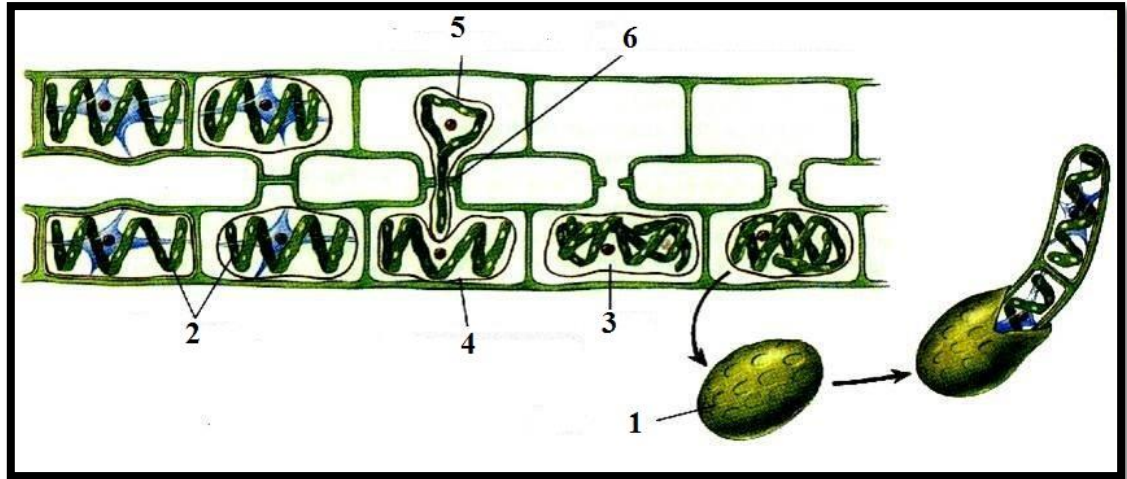


	Обозначения
A) _____	наружный слуховой проход
B) _____	стремечко
C) _____	молоточек
D) _____	наковальня
E) _____	вестибулярная часть перепончатого лабиринта
F) _____	ушная раковина
G) _____	вестибулярный нерв
H) _____	барабанная полость
I) _____	наружное ухо
J) _____	барабанная перепонка
K) _____	среднее ухо
L) _____	Евстафиева слуховая труба
M) _____	внутреннее ухо
N) _____	круглое окно
O) _____	улитка

7. (6 баллов) Проанализируйте схематический рисунок, который отражает конъюгацию Спирогиры и выделите соответствующие структуры из представленных вариантов. Впишите в отведенных для этого местах в Листе ответов буквы структур, которые соответствуют цифрам на рисунке.



- A. Активная клетка
- B. Хлоропласт
- C. Конъюгационный канал
- D. Зигота
- E. Пассивная клетка
- F. Зигоспора



1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_ 4. \_\_\_\_\_ 5. \_\_\_\_\_ 6. \_\_\_\_\_

8. (6 баллов) Ассоциируйте группы представленных организмов с соответствующими характеристиками. Впишите в отведенных местах в Листе ответов соответствующие буквы.

1. Грибы \_\_\_\_\_

2. Лишайники \_\_\_\_\_

- a) имеют неограниченный рост
- b) тело представляет собой слоевище
- c) споры образуются в плодовом теле
- d) по способу питания являются автогетеротрофы
- e) вступают в симбиоз с корнями растений
- f) представляют симбиоз грибов и водорослей

9. (3 балла) На схематичном рисунке изображены типы расположения листьев на стебле. Впишите в Листе ответов соответствующие цифры этих типов расположения.

- 1. Мутовчатое
- 2. Спиральное
- 3. Супротивное

A) \_\_\_\_\_ B) \_\_\_\_\_ C) \_\_\_\_\_



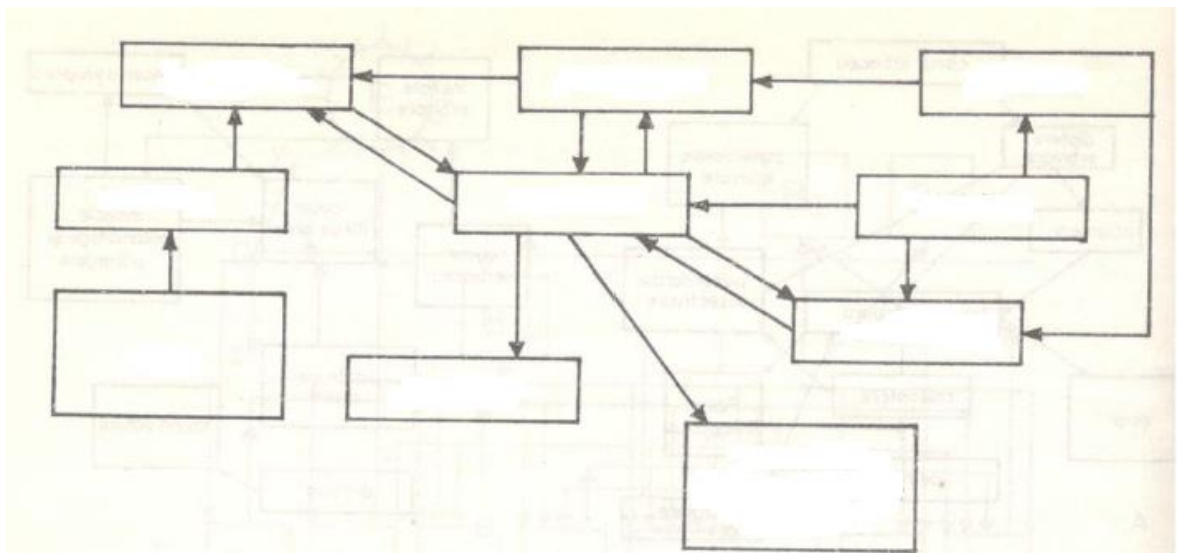
10. (5 баллов) В таблице представлены некоторые типы экологических взаимоотношений. Заполните таблицу, вписав цифры из представленных вариантов, которые соответствуют типу взаимоотношений. Напишите в отведенных местах в Листе ответов лишь буквы примеров, которые соответствуют типу экологического взаимоотношения.

Тип взаимоотношения	Пример характерный для этого типа
1. Амэнсализм	
2. Коменсализм	
3. Конкуренция	
4. Хищничество	
5. Мутуализм	

**Предложенные варианты:**

- a) борьба растений одного вида за свет;
- b) лев и подсолнух;
- c) травянистые гелиофитные растения и высокие деревья под которыми они растут;
- d) эпифитные растения которые развиваются на деревьях;
- e) носорог и волоклой;
- f) зоофаги и фитофаги.

11. (10 баллов) На фигуре ниже представлена пищевая цепь в опавшей листве буковой рощи в Дании. Впишите в прямоугольниках фигуры в Листе ответов букву, которые соответствуют названию звена пищевой сети, отобрав их из предложенных вариантов.

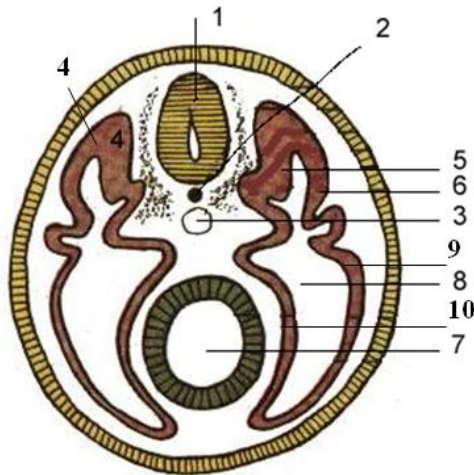


**Предложенные варианты:**

- |                                    |                |
|------------------------------------|----------------|
| a) водоросли;                      | f) энхитреиды; |
| b) клещи;                          | g) тихоходки;  |
| c) ногохвостки, личинки двукрылых; | h) простейшие; |
| d) коловратки;                     | i) бактерии;   |
| e) нематоды;                       | j) детрит.     |

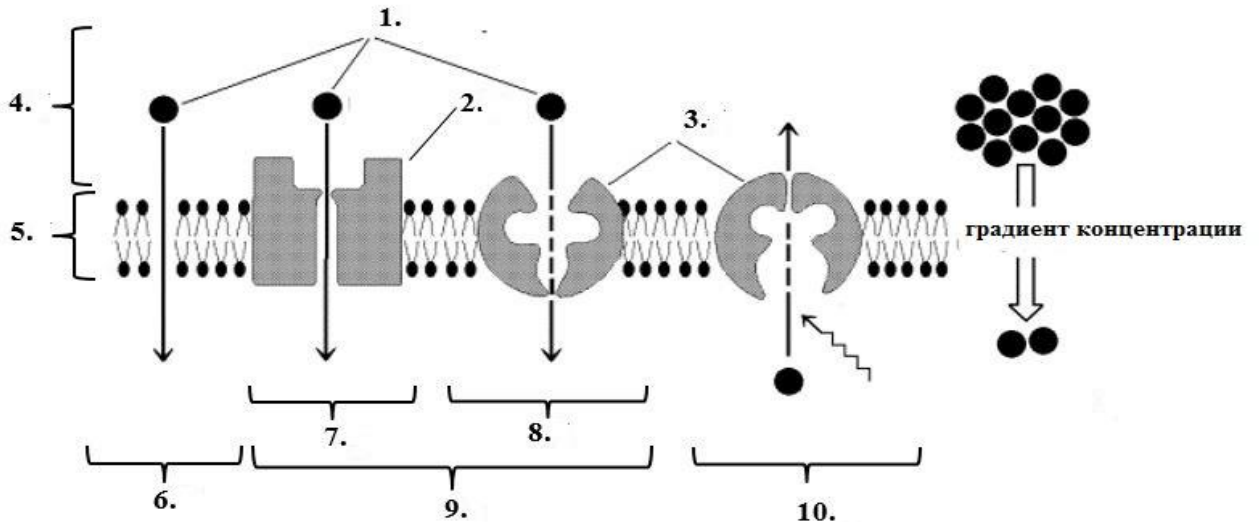
**12. (10 баллов) На рисунке ниже представлен поперечный разрез туловища зародыша. Впишите в отведенных местах в Листе ответов буквы, которые соответствуют структурам на рисунке.**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10



- |                        |                   |
|------------------------|-------------------|
| a – миотом             | f– нервная трубка |
| b – аорта              | g– дерматом       |
| c – первичный кишечник | h– хорда          |
| d – соматоплевра       | i– миотом         |
| e – спланхноплевра     | k– целом          |

13. (10 баллов) Напишите названия структур/процессов, представленных на рисунке в соответствующих местах напротив цифр в Листе ответов, выбрав их из представленных вариантов. Впишите в Листе ответов только буквы выбранных вариантов!



- |                              |  |
|------------------------------|--|
| a) Белки транспортники       | g) Простая диффузия                        |
| b) Белки каналы              | h) Облегченная диффузия                    |
| c) Плазматическая мембрана   | i) Диффузия с участием транспортных белков |
| d) Транспортируемые молекулы | j) Диффузия через каналы                   |
| e) Внеклеточное пространство |  |
| f) Активный транспорт        |  |

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

14. (5 баллов) Проанализируйте представленные утверждения и впишите в отведенных местах в Листе ответов букву А (верно), если утверждение верно, и букву F (ложно), если утверждение ложно.

Утверждение	А или F
1. Молекулы ДНК из бактериальных клеток не содержат интронов.	
2. Расщепление признаков, гены которых расположены в аутосомах, происходит независимо друг от друга.	
3. Клеточная стенка грамотрицательных бактерий содержат до 80% муреина (пептидогликана).	
4. Наследование групп крови человека в системе АВО может быть представлена как пример множественного аллелизма.	
5. IV группа крови человека в системе АВО является примером комплементарии.	