

AGENȚIA NAȚIONALĂ PENTRU CURRICULUM ȘI EVALUARE
OLIMPIADA REPUBLICANĂ LA BIOLOGIE

24 - 27 martie 2017

CLASA a XII-a

Уважаемые участники! Тест состоит из двух частей и длится 240 минут.

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 обратные стороны листов.

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

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.

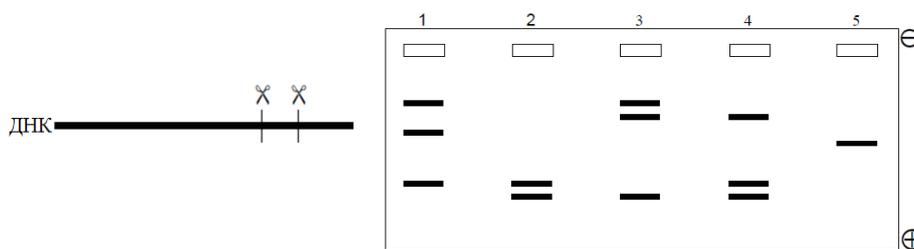
УДАЧИ!

TEST A

1. Какая из следующих мутаций скорее всего определит синтез нефункционального белка?

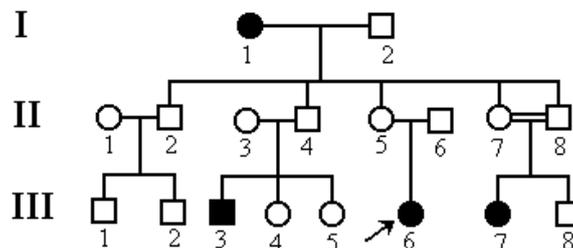
- a) мутация в промоторе гена b) замена основания в конце кодирующей области
c) делеция одного нуклеотида в начале кодирующей области d) мутация в интроне гена
e) образование кодона STOP до кодона инициации

2. Молекула ДНК расщеплена рестриктазой (левый рисунок). Выберите в правом рисунке вариант электрофореза, соответствующий полученным фрагментам:



- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5

3. Проанализируйте генеалогическое древо семьи. Определите риск рождения больных детей в семье пробанда, если партнер будет носителем данной мутации.

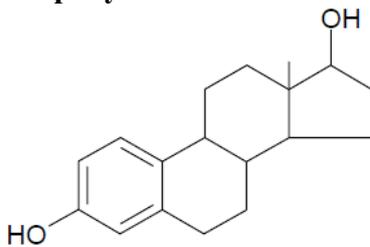


- a) 0% b) 25% c) 50% d) 75% e) 100%

4. Какова причина стерильности в организмах, неспособных образовать синаптонемальные комплексы?

- a) клетки не способны связываться при помощи синапсов b) митоз является невозможным
c) веретено деления не присоединяется к центромере d) мейоз II является невозможным
e) мейоз I является невозможным

5. Какая молекула представлена на рисунке?



- a) ДНК b) РНК c) белок d) стероид e) жирная кислота

6. Для определения если организм является генетически чистым или гибридом, его нужно скрестить с:

- a) доминантным гомозиготом b) доминантным гибридом c) рецессивным гибридом
d) рецессивным гомозиготом e) анеуплоидном

7. Какие утверждения являются правильными?

- I. Как правило, в гомозиготном состоянии делеции являются летальными;
II. Синдром кошачьего крика определяется аутомсомной транслокацией;
III. Делеции позволяют картирование хромосом;
IV. Делеции и дупликации могут возникать в результате неравного кроссинговера;
V. Дупликации являются основой появления семейств генов;
VI. Инверсии могут изменять конфигурацию хромосомы;
VII. В случае человека, ни одна моносомия не совместима с жизнью.

- a) I, II, IV, VII b) I, III, IV, V, VI c) III, IV, V, VII d) I, II, V, VI, VII e) I, IV, VI, VII

8. Пенетрантность - это:

- a) вероятность проявления гена в фенотипе
b) пределы вариации признака под влиянием факторов среды
c) норма реакции
d) уровень экспрессии гена в присутствии другого неаллельного гена
e) возникновение постоянных изменений в ДНК

9. ДНК, выделенная из 2-х разных микроорганизмов была денатурирована. ДНК организма А денатурирует при 80°C, а ДНК организма В – при 70°C. Какой вывод может быть относительно организмов А и В?

- a) организм А содержит больше оснований А+Т b) организм А содержит больше оснований А+G
c) организм А содержит больше оснований С+G d) организм А содержит больше оснований С+Т
e) организм А является более развитым

10. Представьте в правильном порядке события, определяющие мейоз:

- I. Образование бивалентов
II. Расхождение хроматид
III. Репликация ДНК
IV. Расхождение хромосом

- a) I, III, II, IV b) III, I, IV, II c) III, IV, I, II d) III, I, II, IV e) III, II, I, IV

11. Укажите неправильное утверждение относительно печёночной дольки:

- a) Представляет морфофункциональную единицу печени
b) Имеет призматическую форму
c) Отделена от соседних долек синусоидными капиллярами
d) Имеет в центре центральную вену
e) Состоит из пластинок, образованных гепатоцитами

12. Назовите источник иннервации твердой мозговой оболочки:

- a) тройничный нерв b) зрительный нерв c) отводящий нерв
d) глазодвигательный нерв e) блоковый нерв

13. Глотка:

- a) Слизистая всех этажей глотки покрыта многослойным плоским неороговевающим эпителием
b) Отделена от пищевода горизонтальной плоскостью, проходящей ниже тела и 4-го шейного позвонка

- c) В составе стенок есть гладкая и поперечно-полосатая мускулатура
- d) Слизистая носоглотки по цвету светлее, чем слизистая гортанной части глотки
- e) Компоненты лимфоэпителиального кольца (Вальдейера) происходят из слизистой глотки

14. Какие из язычных сосочков содержат вкусовые почки?

- a) нитевидные+конические b) конические+грибовидные c) грибовидные+ желобоватые
- d) конические+желобоватые e) нитевидные+листовидные

15. Самой объемистой частью мозга является:

- a) Промежуточный мозг b) Полушария мозжечка c) Ствол мозга
- d) Полушария мозга e) Базальные ядра

16. Корковый центр слухового анализатора расположен в:

- a) средней височной извилине b) нижней височной извилине
- c) верхней височной извилине (поперечные височные извилины или извилины Гешля)
- d) верхней теменной извилине e) покрышечных извилинах

17. Где Не содержится цереброспинальная жидкость?

- a) концевой цистерне спинного мозга b) эпидуральном пространстве
- c) подпаутинном пространстве d) центральном канале e) субдуральной цистерне

18. Камеры глазного яблока содержат:

- a) лимфу b) цереброспинальную жидкость c) водянистую влагу d) кровь e) тканевую жидкость

19. Зрительный нерв образован аксонами клеток:

- a) биполярных b) светочувствительных c) узловых d) палочек и колбочек e) меланоцитов

20. Камеры глазного яблока сообщаются между собой посредством:

- a) Венозного синуса склеры b) Зрачка c) Ресничными пространствами
- d) Гребенчатой связкой радужки e) Шлеммова канала

21. Какие культурные растения ведут свое начало из Центральноамериканского центра происхождения?

- 1. капуста 2. картофель 3. кукуруза 4. тыква 5. пшеница

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

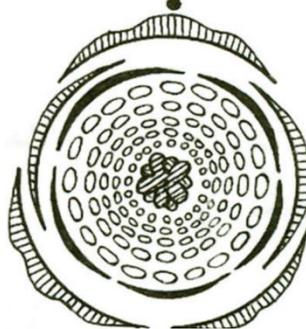
22. Какие культурные растения ведут свое начало из Средиземноморского центра происхождения?

- 1. капуста 2. картофель 3. кукуруза 4. таква 5. томаты

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

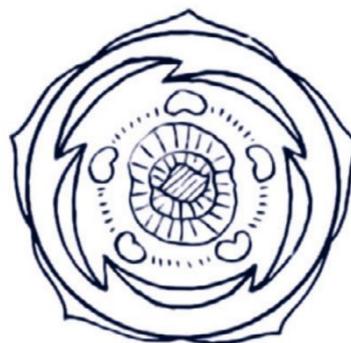
23. Выделите формулу цветка отражающая приложенную диаграмму.

- a) $*\bar{\square}\bar{\square}K_5C_5A_{\infty}G_{\infty}$
- b) $.\uparrow.K_{\infty}C_{(5)}A_{(5)}G_{(2)}$
- c) $*\bar{\square}\bar{\square}K_{(5)}C_{(5)}A_5G_{(2)}$
- d) $.\uparrow.\bar{\square}\bar{\square}K_{\infty}C_{(05-7)}A_{(0)}G_{(0)}$
- e) $.\uparrow.\bar{\square}\bar{\square}K_5C_5A_{(9)+1}G_1$



24. Выделите формулу цветка отражающая приложенную диаграмму.

- a) $*\bar{\square}\bar{\square}K_5C_5A_{\infty}G_{\infty}$
- b) $.\uparrow.K_{\infty}C_{(5)}A_{(5)}G_{(2)}$
- c) $*\bar{\square}\bar{\square}K_{(5)}C_{(5)}A_5G_{(2)}$
- d) $.\uparrow.\bar{\square}\bar{\square}K_{\infty}C_{(05-7)}A_{(0)}G_{(0)}$
- e) $.\uparrow.\bar{\square}\bar{\square}K_5C_5A_{(9)+1}G_1$



25. Отличительными характеристиками двудольных являются:

- 1) эмбрион содержит две семядоли
 - 2) стебель травянистый или древесный
 - 3) проводящие пучки не содержат камбия
 - 4) корневая система стержневая, мочковатая или смешанная
 - 5) симметрия цветка исключительно зигоморфная
- a) 1 b) 1, 2 c) 1, 2, 3, 4 d) 1, 2, 4 e) 1, 2, 5

26. Какое из представленных утверждений является правильной?

1. Опыление у хвойных происходит с помощью насекомых
 2. В жизненном цикле хвойных растений доминирует спорофит
 3. Мужской гаметофит у хвойных растений многоклеточный и сильно развитый
 4. У большинства хвойных растений шишки обоеполые
- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) все

27. Сколько яйцеклеток содержится в одном архегонии у хвойных?

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) ни одна

28. Наиболее примитивное ветвление стебля является:

- a) дихотомическое b) моноподиальное c) симподиальное
d) псевдодихотомическое e) зигоморфное

29. Какие из ниже представленных семейств относятся к классу *Magnoliopsida*?

1. *Boraginaceae* 2. *Cariofilaceae* 3. *Liliaceae* 4. *Poaceae* 5. *Brassicaceae*
- a) 1, 2, 3 b) 1, 2, 4 c) 1, 2, 5 d) 3, 4 e) все

30. Какие из предложенных соцветий характерны для семейства *Poaceae*?

1. колос 2. сложный колос 3. метелка 4. початок 5. сложный зонтик
- a) 1 b) 1, 2 c) 1, 2, 3 d) 1, 2, 3, 4 e) все

31. Двойное оплодотворение характерно для:

- a) *Pinophyta* b) *Magnoliophyta* c) *Polypodiophyta* d) *Bryophyta* e) *Equisetophyta*

32. Какие из предложенных растений являются изоспоровыми?

1. Плаун 2. Щитовник мужской 3. Сфагнум
- a) только 1 b) 1, 2 c) 1, 2, 3 d) только 2 e) только 3

33. Кислород в процессе фотосинтеза у растений выделяется из:

- a) CO_2 b) H_2O c) CO d) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ e) все представленные варианты

34. Выдели ложное утверждение.

- a) Цветковые растения распространены по всему земному шару и встречаются во всех известных средах обитания
- b) Современные цветковые растения представлены всеми жизненными формами
- c) Цветковые растения гетероспоровые
- d) У цветковых растений процесс оплодотворения зависит от наличия воды
- e) В жизненном цикле цветковых растений доминирует спорофит

35. Какое из представленных утверждений является ложным?

- a) Мхи являются многоклеточными организмами, способными размножаться половым путем
- b) Моховидные - единственный отдел растительного царства в жизненном цикле которых безраздельно и полно господствует гаметофаза
- c) В результате полового процесса у мхов на гаметофите развивается спорофит, живущий на гаметофите и питающийся за счет него
- d) На спорофите у мохообразных формируются половые органы - антеридии и архегонии.
- e) Для полового процесса мохообразных, требуется вода

36. Составляют как бы каркас растения:

- a) образовательные ткани b) ситовидные трубки c) механические ткани
d) проводящие ткани e) запасающие ткани

- 37. Особенно сильно развиты в семенах:**
 а) запасающая ткань б) механическая ткань в) хлоропласты
 д) плазмодесмы е) проводящие ткани
- 38. Обладают богатыми питательными веществами, особенно белками:**
 а) *Rosaceae* б) *Cucurbitaceae* в) *Lamiaceae* д) *Fabaceae* е) *Asteraceae*
- 39. Для них характерным является наличие в древесине и коре каналов заполненных смолой:**
 а) *Phaeophyta* б) *Chlorophyta* в) *Gymnospermae* д) *Angiospermae* е) *Liliopsida*
- 40. Двудомные растения у которых сперматозоиды имеют большое количество жгутиков:**
 а) *Pinus sp.* б) *Larix sp.* в) *Ginkgo biloba* д) *Abies sp.* е) *Malus sp.*
- 41. Листья у них покрыты толстой эпидермой с мощной кутикулой:**
 а) хвойные б) мхи в) папоротники д) плауны е) водоросли
- 42. У древесных растений в пучках между флоэмой и ксилемой закладывается:**
 а) фелоген б) прокамбий в) камбий д) перидерма е) пробка
- 43. Основные запасные питательные вещества в семени фасоли находятся:**
 а) в оболочках б) в эндосперме в) в одной из семядолей
 д) в обеих семядолях е) во всех этих частях
- 44. Двойное оплодотворение характерно для:**
 а) мхов б) папоротников в) голосеменных д) цветковых е) грибов
- 45. У папоротников из споры, попавшей в благоприятные условия, вырастает:**
 а) спорофит б) стебель в) гаметофит д) корень е) диплобионт
- 46. Общим для голосеменных и покрытосеменных растений является то, что:**
 а) они имеют триплоидный эндосперм б) они образуют плоды
 в) у них спорофит доминирует над гаметофитом д) у них гаметофиты гаплоидны
 е) присутствуют все эти особенности
- 47. Важнейшей тканью листа, в котором сосредоточены хлоропласты и происходит фотосинтез является:**
 а) эпидерма б) склеренхима в) мезофилл д) колленхима е) меристемы
- 48. Способность растений с помощью хлорофилла и хлоропластов поглощать энергию солнечного света и использовать ее на образование органических веществ из неорганических определяет их роль в:**
 а) улучшении структуры почвы б) роль в изменении химического состава почвы
 в) космическую роль в природе д) роль в расщеплении органических веществ в клетках
 е) во всех этих особенностях
- 49. В клетках каких растений осмотическое давление будет больше?**
 а) на солончаках б) на незасоленных почвах в) в тенистом сыром лесу
 д) на опушке е) в светлом лесу
- 50. В процессе дыхания растения обеспечивают:**
 а) энергией б) водой в) органическими веществами
 д) минеральными веществами е) всех этих вещества
- 51. Из известных видов рода *Plasmodium*, возбудителей малярии у человека, последний был описан:**
 а) *Plasmodium ovale* б) *Plasmodium knowlesi* в) *Plasmodium falciparum*
 д) *Plasmodium malariae* е) *Plasmodium vivax*
- 52. Для представителей какого типа характерна нервная система диффузно-узлового типа?**
 а) *Coelenterata* б) *Arthropoda* в) *Echinodermata* д) *Mollusca* е) *Ciliophora*
- 53. У каких из перечисленных беспозвоночных амбулакральная опорно-двигательная система?**
 а) моллюски б) членистоногие в) иглокожие д) аннелиды е) простейшие
- 54. Какой отдел головного мозга земноводных получил большее развитие по сравнению с рыбами?**
 а) передний б) средний в) промежуточный д) продолговатый е) мозжечок

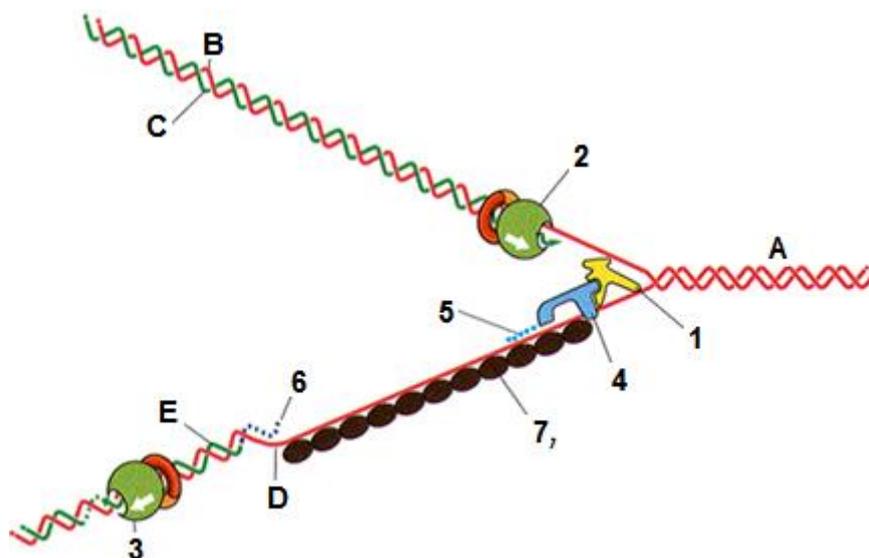
- 55. Наиболее специализированные из хищников принадлежат к семейству:**
 а) *Canidae* б) *Ursidae* в) *Mustelidae* д) *Focidae* е) *Felidae*
- 56. К какой группе относятся растения, которые растут в солёной среде?**
 а) гидрофиты б) гигрофиты в) галофиты д) гидрофобы е) мезофиты
- 57. Что является составляющими популяционной системы?**
 а) популяция в) пространственная структура
 б) абиотическая среда д) численный состав е) все ответы правильные
- 58. Экосистема представляет собой комплекс состоящий из комбинации:**
 а) биоценоз и биотоп в) биотоп и биосфера
 б) биоценоз и среда д) экотон и экологическая цепь е) все ответы правильные
- 59. К методам очистки загрязнённого воздуха относятся:**
 а) физические, химические и биологические методы в) методы физические и химические
 в) физические методы д) анализы качества атмосферного воздуха
 е) все ответы правильные
- 60. Прочитайте внимательно утверждения и выделите правильные.**
 1. Если в водной экосистеме сильно развиваются продуценты небольших размеров и с коротким жизненным циклом, то в следующих звеньях число видов уменьшается, так же как длительность жизни и воспроизводства
 2. Водные биомы более стабильны по сравнению с наземными, так как вода не является лимитирующим фактором по сравнению с наземными биомами
 3. Загрязнение животноводческих комплексов можем предупредить путём прямого использования сточных вод или их очистки
 4. Использование химических удобрений в зимний период категорически запрещено, так как весной их смывает паводковыми водами, что приводит к загрязнению природных вод
 а) 1 б) 1, 2 в) 1, 2, 3 д) 1, 4 е) 1, 2, 3, 4
- 61. CAP-апирование в рамках про-мРНК обеспечивает:**
 а) репликацию ДНК б) репарацию ДНК в) стабильность мРНК д) денатурацию ДНК е) сплайсинг
- 62. Процессинг про-мРНК осуществляется в:**
 а) аппарате Гольджи б) цитоплазме в) ядре д) эндоплазматической сети е) рибосомах
- 63. Сколько хромосом имеет больной синдромом Turner?**
 а) 22 б) 43 в) 44 д) 45 е) 47
- 64. Процессинг про-мРНК включает:**
 1. капирование 2. трансляцию 3. транскрипцию 4. полиаденилирование 5. сплайсинг
 а) 1 б) 2 и 3 в) 4 и 5 д) 1, 4 и 5 е) все
- 65. РНК у эукариот:**
 1. Представляет двухцепочечную молекулу
 2. Представляет копию на основе ДНК
 3. Представляет полинуклеотид
 4. Представляет полипептид
 5. Содержит рибозу
 6. Содержит дезоксирибозу
 7. Содержит тимин
 а) 1, 2 и 3 б) 2 и 3 в) 2, 3 и 5 д) 2, 4 и 7 е) 2, 3, 5 и 7
- 66. Какая из рРНК не характерна для эукариотной клетки?**
 а) 5S рРНК б) 5,8S рРНК в) 16S рРНК д) 18S рРНК е) 28S рРНК
- 67. Какие из перечисленных форм РНК активны в цитоплазме?**
 I. про-РНК II. рРНК III. мРНК IV. тРНК
 а) только I б) только III в) II и IV д) II, III и IV е) все
- 68. Какой фермент участвует в процессе трансляции?**
 а) праймаза б) аминоксил-тРНК-синтетаза в) РНК-полимераза I д) топоизомераза е) геликаза

- 69. Генетический код является:**
 а) универсальным б) триплетным с) неперекрывающимся д) дегенерированным
 е) все ответы правильные
- 70. Направление синтеза транскрипта РНК является:**
 а) 1' → 5' б) 5' → 3' с) 1' → 3' д) 3' → 5' е) 2' → 4'
- 71. Как называется фаза мейоза в которой образуются пары сестринских хроматид (тетрады)?**
 а) профазы I б) профазы II с) метафазы I д) метафазы II е) анафазы II
- 72. Как называется фаза мейоза в которой образуются четыре гаплоидные клетки?**
 а) профазы II б) метафазы II с) анафазы II д) телофазы I е) телофазы II
- 73. Выделите правильную последовательность этапов клеточного цикла.**
 а) G1 → G2 → S → M б) G1 → M → G2 → S
 с) G1 → S → M → G2 д) G1 → S → G2 → M
 е) M → G1 → G2 → S
- 74. В популяции, находящейся в равновесии Харди-Вайнберга, рецессивные гомозиготы встречаются с частотой 0,09. Какова частота гетерозигот в данной популяции?**
 а) 3% б) 9% с) 27% д) 42% е) 49%
- 75. В популяции, находящейся в равновесии Харди-Вайнберга, рецессивные гомозиготы встречаются с частотой 0,09. Какова частота доминантных гомозигот в данной популяции?**
 а) 3% б) 9% с) 27% д) 42% е) 49%
- 76. В каком году начался кризис дарвинизма?**
 а) 1735 б) 1809 с) 1859 д) 1900 е) 1924
- 77. Кто из перечисленных авторов имел схожие взгляды с Ч.Дарвиным?**
 а) С. von Linne б) J.Cuvier с) J. A.R.Wallace д) никто е) все
- 78. Закон Харди-Вайнберга соблюдается если:**
 а) отсутствуют мутации б) присутствует естественный отбор
 с) признаки гетеросомные д) популяции не изолированы е) а, б и д
- 79. Кто из авторов осуществил классификацию человека как вид?**
 а) С. von Linne б) J.B.Lamarck с) Ch.Darwin д) Aristotel е) D.J.Ray
- 80. Выдели иницирующий кодон:**
 а) UAA б) AUG с) UGA д) UAG е) ни один из них
- 81. Малярийный плазмодий поражает именно эти клетки человека:**
 а) кишечника и желудка б) эритроциты и лейкоциты с) эритроциты и клетки печени
 д) тромбоциты е) нервные
- 82. Бесполое размножение возможно для:**
 а) паукообразных б) головоногих моллюсков с) плоских червей д) костных рыб е) хрящевых рыб
- 83. Артериальная и венозная кровь не смешивается у:**
 а) земноводных и пресмыкающихся б) пресмыкающихся и рыб
 с) земноводных и млекопитающих д) птиц и млекопитающих е) рыб и млекопитающих
- 84. У Кольчатых червей по сравнению с Круглыми впервые появляется:**
 а) глотка б) жабры с) анальное отверстие д) половая система е) нервная система
- 85. Какой из данных организмов использует миксотрофный способ питания?**
 а) кокцидии б) амеба с) эвглена д) малярийный плазмодий е) лейшмании
- 86. Какой органоид у инфузории-туфельки принимает участие в половом размножении?**
 а) микронуклеус б) макронуклеус с) цитостом д) реснички е) сократительная вакуоль
- 87. Развитие с полным метаморфозом у насекомых называется:**
 а) гемиметаболия б) голометаболия с) метаболизм
 д) полиплоидия е) не верен ни один ответ
- 88. Кровеносная система моллюсков состоит из:**
 а) сердца, сосудов и лакун б) сосудов и лакун с) сердца и сосудов
 д) у моллюсков кровеносной системы нет е) сердца и лакун
- 89. Скелет бесчерепных животных представлен:**
 а) позвоночником и парными конечностями б) хордой
 с) кутикулой из хитина д) хрящами и мышцами е) экзоскелетом

- 90. Выберите особенность скелета, характерную только птицам:**
- позвоночник состоит из 5 отделов
 - череп включает в себя мозговую и висцеральную части
 - на задних конечностях есть цевка
 - передняя конечность включает плечо, предплечье, кисть
 - шейный отдел позвоночника подвижный
- 91. Укажите что Не является характерным для живой материи:**
- организация
 - структура
 - функция
 - уровень интеграции
 - несистемное распределение
- 92. Что является предметом экологии?**
- клетка
 - ткань
 - орган
 - молекула
 - биологические макросистемы
- 93. Что изучает синэкология?**
- индивидуум
 - вид
 - популяции
 - отношения биоценозов в биосфере
 - сообщества
- 94. К какому типу растений относится Тюльпан (*Liliaceae*)?**
- фанерофиты
 - хамефиты
 - гемикриптофиты
 - криптофиты
 - терофиты
- 95. Какая характеристика живых организмов обеспечивает наилучшее приспособление к факторам окружающей среды?**
- организация особей в популяциях
 - образ жизни
 - воспроизводство
 - питание
 - рождаемость
- 96. Укажите актуальную площадь (тыс. га) природных территорий, охраняемых государством в Республике Молдова.**
- 50
 - 100
 - 160
 - 500
 - 5
- 97. Укажите Заповедник Республики Молдова с наибольшей площадью.**
- Codrii
 - Pădurea Domnească
 - Prutul de Jos
 - Plaiul Fagului
 - Iagorlâc
- 98. Укажите площадь лесного фонда (%) Республики Молдова.**
- 20
 - 40
 - 11
 - 60
 - 40
- 99. Какой ученый сформулировал теорию о Биосфере и Ноосфере?**
- Эрнст Геккель
 - Жан Батист Ламарк
 - В. Вернадский
 - Юджин Одум
 - А. Виноградский
- 100. К какому уровню относятся биогеохимические циклы материи и энергии?**
- индивидуум
 - популяционный
 - биоценотический
 - биосферный
 - климатический

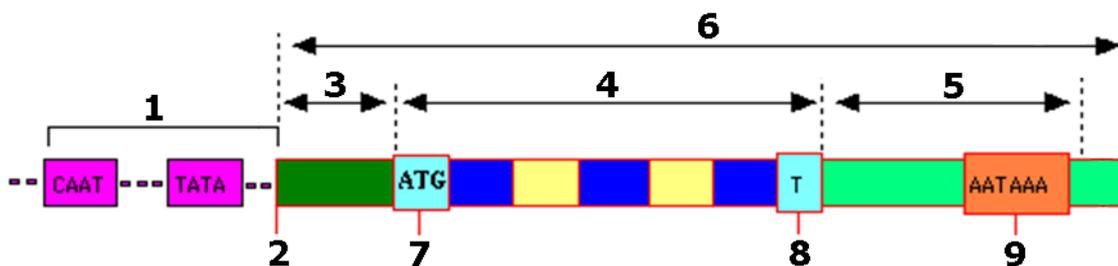
TEST B

1. Определите в представленном рисунке структуры, написав соответствующие цифры и буквы в отведенных местах: (10баллов)



- a) Геликаза _____
- b) ДНК.полимераза основной цепи _____
- c) ДНК.полимераза запаздывающей цепи _____
- d) Матрица основной цепи _____
- e) Праймаза _____
- f) Матрица запаздывающей цепи _____
- g) Белки SSB _____
- h) Фрагменты Okazaki _____
- i) Праймер _____

2. Проанализируйте рисунок структурного гена человека и напишите соответствующую цифру для каждой структуры в отведенных для этого местах. (10 баллов)



- a) Промотор _____
- b) Терминатор _____
- c) Основная (лидер) цепь _____
- d) Кодированный участок _____
- e) Транскрибируемый участок _____
- f) Сайт полиаденилирования _____
- g) Интрон _____
- h) Старт +1 _____
- i) Кодон инициации трансляции _____
- j) Кодон окончания трансляции _____

3. Сопоставьте структуры из правой колонки (отмеченные буквами) с соответствующим таксонам из левой колонки. (10 баллов)

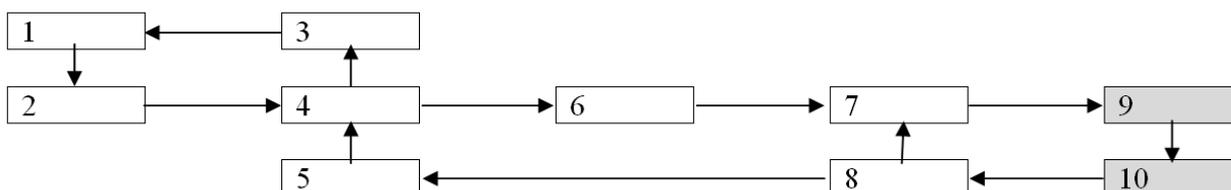
1) Класс <i>Ascidiae</i> -	А) Венозный синус, 1 предсердие, 1 желудочек, артериальный конус, брюшная аорта, 5 пар жаберных артерий
2) Класс <i>Cyclostomata</i> -	В) Доисторические виды
3) Класс <i>Reptilia</i> -	С) Венозный синус, 2 предсердия, 1 желудочек, артериальный конус
4) Класс <i>Chondrichthyes</i> -	Д) Венозный синус, 2 предсердия, 2 желудочка правая дуга аорты
5) Класс <i>Cephalochordata</i> -	Е) Пульсирующая брюшная аорта, жаберные артерии, спинная аорта
6) Класс <i>Aves</i> -	Ф) Однокамерное сердце, дорзальный кровеносный сосуд, вентральный кровеносный сосуд
7) Класс <i>Osteichthyes</i> -	Г) Венозный синус, 1 предсердие, 1 желудочек, луковичка аорты, брюшная аорта
8) Класс <i>Amphibia</i> -	Н) Венозный синус, 1 предсердие, 1 желудочек, артериальный конус, брюшная аорта, 4 пары жаберных артерий
9) Класс <i>Mammalia</i> -	И) Венозный синус, 2 предсердия, 1 желудочек, правая артериальная дуга, левая артериальная дуга, кожно-лёгочные артерии
10) Класс <i>Placodermi</i> -	Ж) Венозный синус, 2 предсердия, 2 желудочка, левая дуга аорты

4. Расставьте элементы в логическом последовательном порядке, в соответствии со схемой. Заполните таблицу буквами элементов. (10 баллов)

Элементы :

- a. Мозжечок
- b. Таламус
- c. Мост
- d. Спинной узел
- e. Кора мозга

- f. Мышечное волокно
- g. Продолговатый мозг
- h. Красное ядро среднего мозга
- i. Мышечное веретено
- k. Периферический мотонейрон



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

5. Напишите соответствующие слова вместо точек, заполнив приведенную в Листе ответов отведенные для этого места. (5 баллов)

1. Энергию для синтеза белка рибосомы получают от органелл, которые называются
2. При низкой вязкости цитоплазмы плазмолиз вызовет плазмолиз
3. Отношение интенсивности транспирации к интенсивности испарения со свободной водной поверхности называется транспирацией
4. Движение ионов по ионным каналам по градиенту концентрации без затраты энергии является транспортом
5. Движения цветков и листьев в связи со сменой дня и ночи называются

6. Установите соответствие между химическим веществом и царством у которого оно встречается, вписав необходимые цифры. (10 баллов)

ХИМИЧЕСКОЕ ВЕЩЕСТВО

- a) Хитин
- b) Гемоглобин
- c) Целлюлоза
- d) Крахмал
- e) Гликоген
- f) Углеводы
- g) Липиды
- h) Хлорофилл
- i) Белки
- j) Ферменты

ЦАРСТВО

- 1. Животные
- 2. Растения

Химическое вещество	a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)	h)	i)	j)
Царство										

7. Запишите в Листе ответов буквы "А" (Adevărat - Верно), где утверждения являются правильными и букву "F" (Fals - Ложно), где они неверны. (5 баллов)

1.	По мере того как размеры млекопитающих увеличиваются от мыши к лошади, потребление кислорода во всех тканях увеличивается.
2.	Объем легких у мелких и крупных млекопитающих составляет практически одинаковую долю объема тела.
3.	В отличие от других насекомых, пчелы не впадают в зимнюю спячку.
4.	В крови насекомых концентрация углеводов значительно ниже, чем у птиц и млекопитающих.
5.	Мышцы насекомых развивают такую же силу на единицу площади поперечного сечения как и у позвоночных.

8. В таблице представлены критерии распределения биотических форм в зависимости от биоценоза, который они населяют. Введите в каждую колонку букву соответствующую организмам и биотопам которые они населяют: (3 балла)

1. Водные организмы	2. Организмы суши

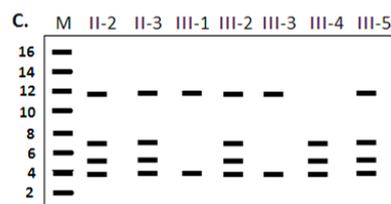
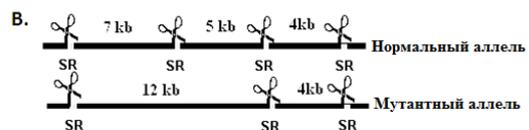
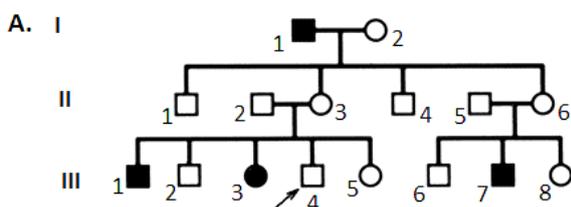
а) Атмобиионты б) Херпетобиионты в) Планктон д) Эдафон е) Бентос ф) Нектон.

9. В таблице представлены некоторые методы экологической классификации организмов. Введите в каждую колонку букву соответствующей экологической классификации. Впишите эти буквы в Листе ответов. (3 балла)

1. Способы передвижения и фиксации	2. Тип питания	3. В зависимости от биотопа

а) Нефиксированные б) Гетеротрофы в) Сухопутные д) Фиксированные е) Автотрофные ф) Водные

10. На рис. А представлено генеалогическое древо японской семьи, в которой 4 члена страдают галактозилидозом. На рис. В представлены рестриктные карты нормального и мутантного аллелей. На рис. С представлены результаты ПДРФ-анализа. (4 балла)



анализа. (4 балла)

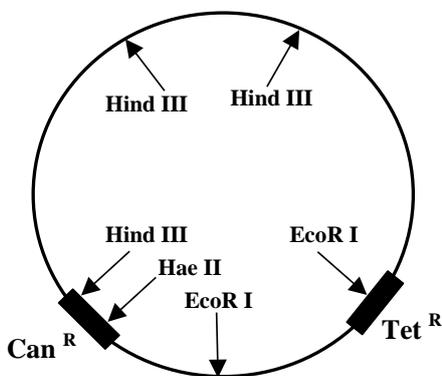
I. Определите тип наследования данной болезни (1 р.)

II. Определите генотип II-2 (1 р.)

III. Определите генотип III-4 (1 р.)

IV. Определите риск рождения больного ребенка в семье III-4, если партнер имеет такой же генотип (1 р.)

11. Выберите рабочие этапы, необходимые для клонирования гена X в представленном плазмидном векторе. Плазида содержит гены устойчивости к тетрациклину (TetR) и канамицину (CanR), а также сайты узнаваемые рестриктивными ферментами EcoR I, Hind III, Hae II. (6 баллов)



- a) Гидролиз плазмидной ДНК при помощи EcoR I
 - b) Гидролиз плазмидной ДНК при помощи Hind III
 - c) Гидролиз плазмидной ДНК при помощи Hae II
 - d) Гидролиз ДНК гена X при помощи EcoR I
 - e) Гидролиз ДНК гена X при помощи Hind III
 - f) Гидролиз ДНК гена X при помощи Hae II
 - g) Лигирование гена в плазмиду
 - h) Репликация рекомбинантной плазмиды при помощи ДНК-полимеразы
 - i) Внедрение рекомбинантной плазмиды в бактериальную клетку при помощи генетической трансформации
 - j) Выращивание рекомбинантных клеток в среде, содержащей тетрациклин
 - k) Выращивание рекомбинантных клеток в среде, содержащей канамицин
 - l) Тестирование бактериальных колоний на среде, содержащей тетрациклин
 - m) Тестирование бактериальных колоний на среде, содержащей канамицин
- 1) _____ 2) _____ 3) _____ 4) _____ 5) _____ 6) _____

12. Заполните таблицу цифрами соответствующими буквам из рисунка (Жизненный цикл мужского папоротника). (15 баллов)

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O

- 1) Корневище; 2) Зародыш; 3) Сперматозоиды; 4) Антеридий; 5) Спорофит;
- 6) Прорастание споры; 7) Яйцеклетка; 8) Тетраспора; 9) Группа спорангиев, сорусы;
- 10) Ризоиды; 11) Архегоний; 12) Спорофитное поколение (диплоидное); 13) Спорангий;
- 14) Гаметофитное поколение (гаплоидное); 15) Заросток

