

**Как подготовиться к единому
национальному экзамену**

Б и о л о г и я

2015

Сборник экзаменационных тестов является собственностью «Национального центра оценки и экзаменов» и защищен законом Грузии «Об авторских и смежных правах». Запрещено вносить в текст какие-либо изменения, репродуцировать, переводить, а также распространять его в печатном или электронном виде без разрешения «Национального центра оценки и экзаменов».

Запрещено использование сборника экзаменационных тестов в коммерческих целях.

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий сборник предназначен для абитуриентов, сдающих единый национальный экзамен по биологии. В сборнике даны:

- Описание типов тестовых заданий;
- Экзаменационная программа 2015 года по биологии.
- Экзаменационные тестовые задания с правильными ответами теста 2014 года по биологии.

Требования единого национального экзамена по биологии На экзамене от абитуриента требуется

- Знание фактического материала, определяемого экзаменационной программой по биологии.
- На основе этих знаний способность анализировать явления, происходящие в природе.
- Исходя из графиков, схем, таблиц и диаграмм способность использовать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.

С помощью экзаменационного теста проверяется

- Знание программного материала и умение применить это знание в конкретных задачах.
- Умение анализировать и понимать информацию, представленную в виде графиков, схем, таблиц и диаграмм.
- Умение отобрать из условий задачи существенные данные, необходимые для её решения.
- Способность решать незнакомые нестандартные задачи с опорой на знания и опыт.

Описание типов тестовых заданий

I тип задания – задания множественного выбора – выбор единственного правильного ответа из нескольких предполагаемых ответов.

Описание задания и инструкция – задан вопрос и приведены четыре предполагаемых ответа, только один из которых является правильным. Абитуриент должен выбрать правильный ответ и отметить соответствующий квадрат в листе ответов.

II тип задания – установление соответствия.

Описание задания и инструкция – абитуриент должен найти соответствие между двумя явлениями или объектами, приведёнными в двух списках. Форма записи ответа будет подробно описана в каждом задании.

III тип задания – выбор правильного варианта из перечня терминов.

Описание задания и инструкция – дан текст, в котором пропущены слова и перечень терминов. Для каждого пропущенного места, которому в таблице соответствует одна из латинских букв (t, x, y, z), абитуриент должен найти соответствующий по смыслу термин и только его номер записать в таблицу. Форма записи ответа будет подробно описана в каждом задании.

IV тип задания – заполнение таблицы.

Описание задания и инструкция – дан перечень процессов или явлений. Абитуриент должен расположить их по порядку протекания и соответствующие им цифры записать в таблицу.

V тип задания – решение данной задачи (задание открытого типа).

Описание задания и инструкция – в задании приведено условие задачи и заданы несколько вопросов. Каждому вопросу соответствует один правильный ответ. Абитуриент должен найти правильный ответ и, кроме того, должен ясно показать путь его получения.

Новизна

VI тип задания – ответить на поставленный вопрос (т.н. открытое тестовое задание).

Описание задания и инструкция – абитуриент должен ясно и исчерпывающе ответить на вопрос. В ответе должно быть видно знание основной сути явления.

ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ ПРОГРАММА ПО БИОЛОГИИ

| 1. Клетка | |
|---|---|
| 1.1. Структурные компоненты эукариотических и прокариотических клеток | <p>Плазматическая мембрана, клеточная стенка, их строение и функции. Виды мембранного транспорта: диффузия, осмос, экзо- и эндоцитоз (фагоцитоз, пиноцитоз).</p> <p>Цитоплазма: эндоплазматическая сеть, рибосомы, митохондрии, хлоропласты, аппарат Гольджи, лизосомы, вакуоли; их строение и функции. Ядро: оболочка ядра, хромосомы, ядрышко, их строение и функции. Сравнение растительной и животной клетки.</p> <p>Прокариотические клетки: бактерии – строение, размножение и значение. Сравнение прокариотических и эукариотических клеток.</p> |
| 1.2. Химическое строение клеток: | <p>Неорганические вещества: Вода и соли. Их биологическая роль.</p> <p>Органические вещества: Углеводы и липиды - строение, функции. Белки и нуклеиновые кислоты - (ДНК и РНК) их химическое строение, свойства, функции. Репликация ДНК.</p> |
| 1.3. Пластический и энергетический обмен | <p>Биосинтез белка. Код ДНК, транскрипция, трансляция.</p> <p>Фотосинтез - общая характеристика световой и темновой фаз, суммарное уравнение фотосинтеза.</p> <p>клеточное дыхание - общая характеристика аэробных и анаэробных процессов, суммарное уравнение клеточного дыхания.</p> |
| 1.4. Деление клетки | <p>Клеточный цикл: интерфаза и митоз. Различие фаз митоза. Биологическое значение митоза.</p> |
| 2. Размножение и индивидуальное развитие организмов | |
| 2.1. Бесполое размножение | <p>Формы бесполого размножения: на примере растительных, животных и грибковых организмов. Биологическое значение бесполого размножения.</p> |
| 2.2. Половое размножение | <p>Формирование половых клеток (гаметогенез), мейоз. Различие фаз мейоза. Биологическое значение мейоза.</p> <p>Оплодотворение среди цветковых растений и среди животных. Биологическое значение полового размножения.</p> |

| | |
|---|---|
| 2.3. Индивидуальное развитие животных | Эмбриональное развитие. Постэмбриональное развитие (прямое и непрямое развитие, полное и неполное превращение) |
| 3. Человек | |
| 3.1. Ткани | Эпителиальная, соединительная, мышечная, нервная. Их строение и функции. |
| 3.2. Опорно-двигательная система | Ее значение. Скелет: строение и функции. Виды соединения костей. Распознавание костей на иллюстрации. Виды мышц: поперечнополосатые мышцы скелета и сердца и гладкие мышцы, их строение и функции. Распознавание мышц на иллюстрации. |
| 3.3. Пищеварительная система | Распознавание на иллюстрации пищеварительной системы. Строение и функции частей системы. Переваривание и всасывание пищи. |
| 3.4. Транспорт веществ: а) Кровь и кровообращение, лимфатическая система б) Дыхательная система | Плазма, Форменные элементы: их строение и функции. Группы крови (ABO, Rh), иммунитет. Строение и функции кровеносной системы и ее распознавание на иллюстрации. Большой и малый круги кровеносной системы. Работа сердца. Пульс, давление. Сравнение артерий, вен и капилляров исходя из их строения и функций. Первая помощь во время разных видов кровотечения. Лимфа и ее значение. Распознавание на иллюстрации дыхательной системы. Строение и функции частей системы. Газообмен в легких и тканях. Дыхательные движения. |
| 3.5. Мочевыделительная система | Строение и функции системы и ее распознавание на иллюстрации. |
| 3.6. Покровная система - кожа | Строение и функции. |
| 3.7. Контролирующая и регуляторная система: а) Эндокринная система | Значение эндокринной системы. Железы внутренней секреции (щитовидная, поджелудочная, надпочечник, гипофиз) и их гормоны (тироксин, инсулин, глюкагон, адреналин, соматотропин, окситоцин). Болезни вызванные гипер- и гипофункциями. |

| | |
|--|--|
| б) Нервная система | Отделы нервной системы. Строение и функции Центральной(головной и спинной мозг) и периферийной (соматическая и автономная) нервной системы. Рефлекторная дуга. Воздействие различных факторов (алкоголь, наркотики) на нервную систему. |
| 3.8. Органы чувств | Строение и функционирование органов зрения. Близорукость и дальнозоркость. Строение и функционирование органов слуха. Вестибулярный аппарат. |
| 3.9. Репродуктивная система | Мужские и женские половые органы, их строение и функции. Значение половых гормонов (андрогены, эстрогены, прогестерон). |
| 4. Генетика | |
| 4.1. Законы Менделя | Моногибридное скрещивание, единообразие первого поколения, закон расщепления признаков, цитологические основы закона. Дигибридное скрещивание, закон независимого наследования генов, цитологические основы закона. Полное и неполное доминирование. Решение задач. |
| 4.2. Закон Моргана | Явление сцепления генов. Решение задач. |
| 4.3. Генетика пола | Хромосомный механизм наследования пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Решение задач. |
| 4.4. Генетика человека | Некоторые методы изучения. Наследственные болезни (гемофилия, дальтонизм, альбинизм, синдром Дауна). Механизм наследования. Решение задач. |
| 4.5. Изменчивость: Ненаследственная | Модификационная изменчивость. |
| Наследственная | Комбинативная и мутационная (генная, хромосомная и геномная) изменчивость. Решение задач. |
| 5. Экология | |
| 5.1. Экологические факторы | Абиотические факторы: свет, влажность, температура. Биотические факторы: взаимозависимость между живыми организмами (паразитизм, нейтрализм, симбиоз, конкуренция, хищничество). Отличительные черты и сравнение форм взаимосвязи. |

| | |
|-------------------------------|---|
| | Антропогенные факторы – воздействие человека на экосистему. |
| 5.2. Экологическая система | Экосистема. Пищевые связи (автотрофы и гетеротрофы; продуцент, консумент, редуцент). пищевая цепь. Правило экологической пирамиды. |
| 6. Эволюционное учение | |
| 6.1. Эволюционная теория | Учение Дарвина об естественном отборе. Борьба за существование и ее формы. Формы естественного отбора: движущий и стабилизирующий. |
| 6.2. Микроэволюция | Результат естественного отбора: адаптация и ее формы. Видообразование: аллопатрическое (географическое) и симпатрическое (экологическое). |
| 6.3. Макроэволюция | Направления эволюции: ароморфоз, аллогенез и катагенез. |

Экзаменационный вариант 2014 года

Инструкция к заданиям 1 - 56

задан вопрос и приведено четыре предполагаемых ответа, только один из которых правильный. Найдите соответствующий данному заданию номер в листе ответов. Отыщите под этим номером графу, соответствующую выбранному Вами ответу и поставьте в этой графе знак „X”.

1. К прокариотам относится:

- | | |
|--------------------------|------------------|
| а) бактериофаг | б) хламидомонада |
| в) туберкулезная палочка | г) амеба |

2. Дыхательные движения человека регулирует:

- | | |
|-----------------------|-----------------|
| а) спинной мозг | б) мозжечок |
| в) продолговатый мозг | г) средний мозг |

3. Какую функцию выполняют белки в организме?

I – ферментативную II – транспортную III – структурную

- | | |
|--------------------|-------------------|
| а) только I и II | б) только I и III |
| в) только II и III | г) I, II и III |

4. Примером полового размножения является:

- а) почкование коралловых полипов
- б) двойное оплодотворение у цветковых
- в) фрагментация морской звезды
- г) размножение папоротника спорами

5. В свертывании крови участвует:

I – плазма крови II – тромбоциты III – лейкоциты

- | | | | |
|-------------|--------------|-----------|-------------|
| а) только I | б) только II | в) I и II | г) II и III |
|-------------|--------------|-----------|-------------|

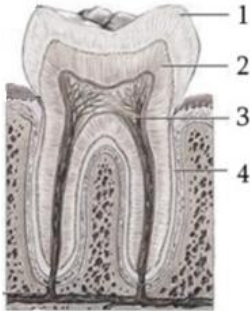
6. Определите вероятность рождения голубоглазого ребенка в семье, где оба родителя являются кареглазыми и гетерозиготами.

- | | | | |
|-----------|--------|--------|--------|
| а) 12,5 % | б) 25% | в) 50% | г) 75% |
|-----------|--------|--------|--------|

7. Какова взаимосвязь между человеком и обитающими в его организме бактериями кишечной палочки?

- а) симбиоз б) паразитизм в) нейтрализм г) конкуренция

8. Какой цифрой на рисунке обозначен дентин?



- а) 1
б) 2
в) 3
г) 4

9. Комбинативная изменчивость проявляется при размножении растения:

- а) луковицей б) клубнем в) семенем г) корневищем

10. Какие кости скелета формируют грудную клетку?

I – ребра

II – ключица

III – позвонки

- а) I и II б) I и III в) II и III г) I, II и III

11. В каком из органоидов клетки **не образуется** первичная структура белка?

I – на шероховатой эндоплазматической сети

II – в комплексе Гольджи

III – на рибосоме

- а) только I б) только II в) I и III г) II и III

12. В процессе терморегуляции человека участвуют:

I – потовые железы

II – кровеносные сосуды

III – жировая прослойка

- а) только I б) только I и II
в) только I и III г) I, II и III

13. Полипептид состоит из 50 аминокислотных остатков. Сколько нуклеотидов будет в соответствующем ему и-РНК?

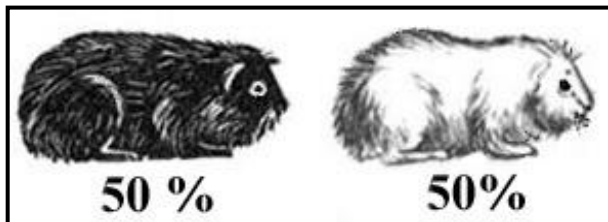
а) 50

б) 100

в) 150

г) 200

14. Белая шерстка является рецессивным признаком для морских свинок. Исходя из показанного на рисунке расщепления определите генотипы родителей (P).



а) AA x aa

в) Aa x aa

б) Aa x Aa

г) AA x Aa

15. Какая часть головного мозга покрыта серым веществом?

I – большие полушария

II – мозжечок

III – средний мозг

а) только I

б) I и II

в) I и III

г) I, II и III

16. Ренатурация невозможна в случае, если у белка нарушена:

а) первичная структура

в) третичная структура

б) вторичная структура

г) четвертичная структура

17. Что из перечисленного является примером физиологической адаптации?

а) мечение волками ареала обитания

б) сохранение температуры тела у млекопитающих

в) перелет птиц

г) мимикрия

18. Чья нуклеиновая кислота входит и размножается в чужом организме?

I – дрожжей

II – вируса

III – хламидомонады

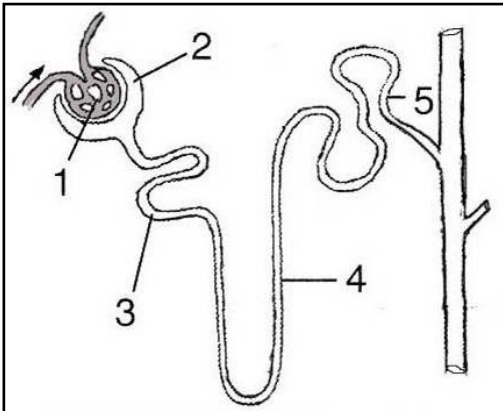
а) только I

б) только II

в) I и III

г) II и III

19. На иллюстрации показана упрощенная схема нефрона. Какой цифрой обозначен участок с самым высоким давлением?



а) 1 б) 2 в) 4 г) 5

20. Какой фермент встречается в панкреатическом соке?

I – липаза

II – протеаза

III – амилаза

а) только I и II

б) только I и III

в) только II и III

г) I, II и III

21. В какой части глаза возникают нервные импульсы вызванные воздействием света?

I – в сетчатке

II – в стекловидном теле

III – в хрусталике

а) только I

б) I и II

в) I и III

г) I, II и III

22. У лошади вороной окрас шерсти неполностью доминирует над белым. Переходная форма гнедая. Из перечисленных ниже вариантов какая лошадь может существовать?

а) гетерозигота, вороная

б) гетерозигота, гнедая

в) гетерозигота, белая

г) гомозигота, гнедая

23. Иммуитет какого типа формируется у человека после краснухи?

1. естественный 2. искусственный 3. активный 4. пассивный
а) 1 и 3 б) 2 и 3 в) 1 и 4 г) 2 и 4

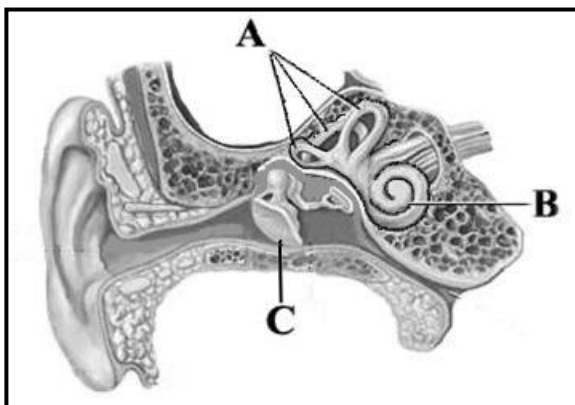
24. Какой части коры головного мозга передаются идущие от мышц импульсы?

- а) теменной доле б) лобной доле в) височной доле г) затылочной доле

25. Какое из перечисленных веществ **не является** биополимером?

- а) инсулин б) целлюлоза в) фруктоза г) крахмал

26. На рисунке латинскими буквами обозначены различные участки уха. Определите, где звуковые колебания преобразуются в нервные импульсы.



- а) только А
б) только В
в) А и В
г) В и С

27. Какое вещество встречается в вирусе табачной мозаики?

I – РНК II – ДНК III – белок

- а) только I б) только II в) I и III г) II и III

28. В организме печень выполняет много функций. Почему ее причисляют к железам пищеварительной системы?

- а) Обезвреживает токсические вещества
б) Вырабатывает секрет, эмульгирующий жиры
в) Превращает аммиак в мочевины
г) Превращает глюкозу в гликоген

29. Какие общие черты у всех соматических клеток?

I – диплоидное количество хромосом

II – одинаковое строение и функции

III – митотическое деление

а) только I

б) только II

в) I и II

г) I и III

30. В дерме расположены:

I – потовые железы

II – рецепторы

III – корни волос

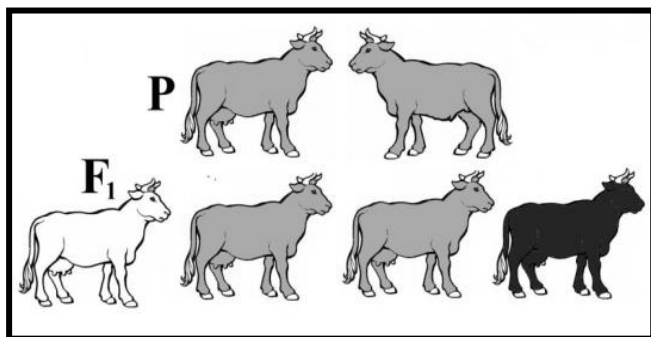
а) только I и II

б) только I и III

в) только II и III

г) I, II и III

31. Используя рисунок, определите - потомство какой расцветки появится в результате скрещивания черных и серых индивидов, полученных в F_1 .



а) только серое

б) только черное

в) черное и серое

г) серое и белое

32. Какая особенность большинства бактерий указывает на их гетеротрофный способ питания?

а) кольцевая ДНК

б) отсутствие ядра

в) отсутствие хлорофилла

г) способность быстрого размножения

33. Функциями соединительной ткани являются:

I – кровеносная

II – опорная

III – транспортная

а) только I и II

б) только I и III

в) только II и III

г) I, II и III

34. Какой гормон обеспечивает созревание яйцеклетки?

- а) эстрогены
- б) андрогены
- в) окситоцин
- г) прогестерон

35. На иллюстрации показаны бабочки берёзовой пяденицы темного и светлого цвета. Основной причиной, вызвавшей распространение популяции темного цвета в индустриальных районах, является:

- I – движущий отбор
- II – стабилизирующий отбор
- III – мутационная изменчивость



- а) только I
- б) только II
- в) I и III
- г) II и III

36. В каком процессе участвует ДНК – полимераза?

- I – репликации
- II – транскрипции
- III – трансляции

- а) только I
- б) только II
- в) I и II
- г) II и III

37. Основным фактором, регулирующим сезонные явления у организмов, является:

- а) температура среды
- б) влажность среды
- в) количество пищи
- г) продолжительность дня

38. В каком отделе позвоночника встречаются неподвижные соединения?

- а) в шейном
- б) в грудном
- в) в поясничном
- г) в крестцовом

39. Какой из перечисленных процессов основан на принципе комплементарности?

- I – репликация ДНК
- II – транскрипция
- III – трансляция

- а) только I
- б) только I и II
- в) только II и III
- г) I, II и III

40. В профазе митоза 20 хроматид. **В конце** деления клетки в дочерней клетке будет:

- а) 10 хромосом и 10 молекул ДНК
- б) 10 хромосом и 20 молекул ДНК
- в) 20 хромосом и 20 молекул ДНК
- г) 20 хромосом и 40 молекул ДНК

41. Помидор с плодом красного цвета грушевидной формы скрестили с помидором, обладающим желтыми плодами сферической формы. В первом поколении были получены красные плоды сферической формы. Какая часть полученных в результате самоопыления гибридов во втором поколении будет иметь плоды желтого цвета и сферической формы?

- а) 1/16
- б) 3/16
- в) 4/16
- г) 9/16

42. После резкого уменьшения количества глюкозы в крови, количество какого гормона увеличивается и его действие активизируется?

I – инсулина II – глюкагона III – адреналина

- а) только I
- б) только II
- в) только III
- г) II и III

43. Какие из перечисленных признаков являются общими для ДНК и белков?

I – способность сохранять наследственную информацию

II – наличие в молекуле спиральной структуры

III – соединение структурных компонентов водородными связями

- а) только I и II
- б) только I и III
- в) только II и III
- г) I, II и III

44. При выведении новых пород животных или растений главным направляющим фактором является:

I – естественный отбор II – искусственный отбор III – мутационная изменчивость

- а) только I
- б) только II
- в) I и III
- г) II и III

45. Кислотность (рН) желудочного сока позвоночных обычно ниже 2. Для каких процессов является необходимым наличие в желудке кислотной среды?

- I – денатурации белков
- II – превращения углеводов
- III – обезвреживания бактерий

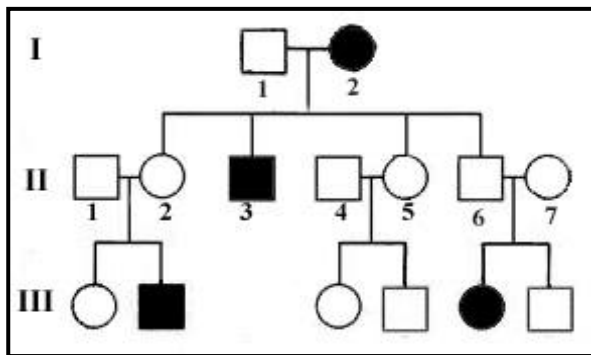
- а) только I б) только II в) только III г) I и III

46. В человеческом организме эпителиальные клетки в один слой расположены:

- I – в эпидермисе II – в легочных пузырьках III – в капиллярах

- а) только I б) только II в) I и II г) II и III

47. Проанализируйте приведенную родословную и определите генотип супружеской пары II – 1,2.



- а) ♀ AA x ♂ Aa
- б) ♀ Aa x ♂ Aa
- в) X^AX^A x X^aY
- г) X^AX^a x X^AY

48. К какому уровню пищевой цепи относятся животные паразиты?

- I – консументы первого порядка
- II – консументы второго порядка
- III – редуценты

- а) только I б) только II в) I и II г) II и III

49. В какой фазе митоза хромосома состоит из одной хроматиды?

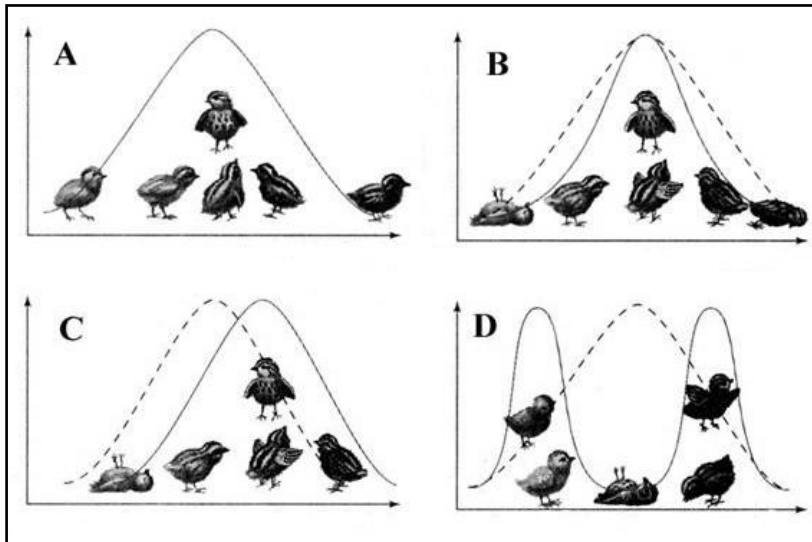
- а) в профазе и метафазе
- б) в метафазе и анафазе
- в) в анафазе и телофазе
- г) в телофазе и профазе

50. Какое из перечисленных веществ **не может** быть расщеплено выделяемыми поджелудочной железой ферментами?

I – глюкоза II – аминокислота III – жир

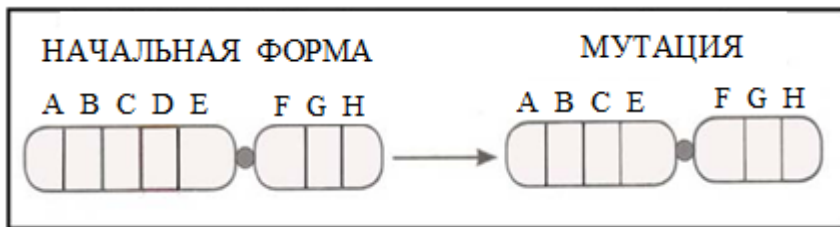
- а) только I б) только II в) I и II г) II и III

51. Какая из картин отображает действие стабилизирующего отбора?



- а) А
б) В
в) С
г) D

52. Мутация какого типа показана на иллюстрации?



- а) дупликация б) инверсия в) транслокация г) делеция

53. Риск генетических заболеваний какого типа повышается у домашних животных при близкородственном скрещивании?

- а) аутосомно-доминантных
б) аутосомно-рецессивных
в) сцепленных с X- хромосомой доминантных
г) сцепленных с X- хромосомой рецессивных

54. ДДТ – сильнодействующий и опасный ядохимикат, который использовался для уничтожения насекомых. У организмов обнаружилась способность к его накоплению. Ученые обнаружили ДДТ в организме пингвинов. Действием какого экологического фактора **в основном** было обусловлено распространение ДДТ в пищевой сети?

I – абиотического

II – биотического

III – антропогенного

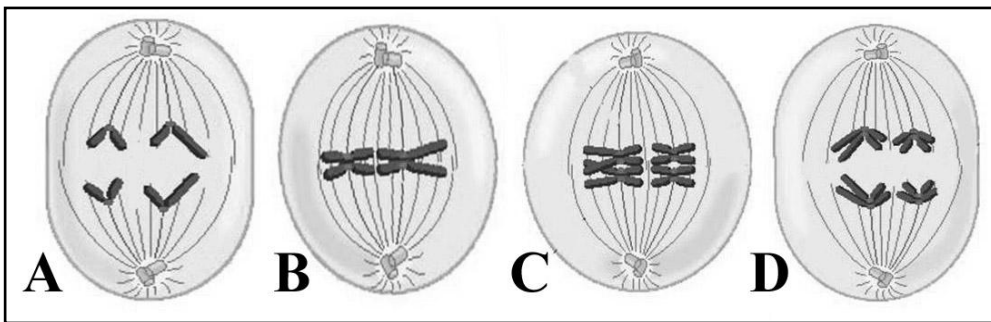
а) только I

б) только II

в) только III

г) II и III

55. Какой латинской буквой обозначена II анафаза мейоза?



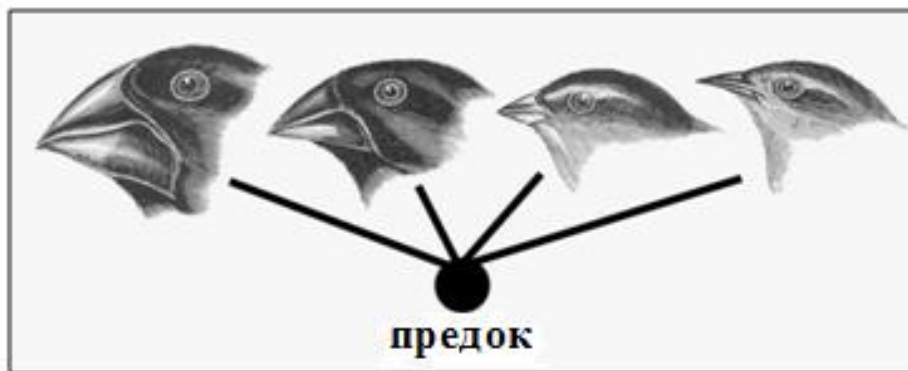
а) A

б) B

в) C

г) D

56. На иллюстрации показаны вьюрки, произошедшие от одного предка и обитающие на разных островах Галапагосского архипелага. Какова **основная причина** возникновения новых видов?



а) модификационная изменчивость и движущий отбор

б) наследственная изменчивость и движущий отбор

в) комбинативная изменчивость и стабилизирующий отбор

г) мутационная изменчивость и стабилизирующий отбор

57. Проанализируйте информацию и установите соответствия между типами нейронов и направлением передаваемых нервных импульсов. В нужную графу таблицы поставьте знак „X”.

типы нейронов

1. чувствительные
2. вставочные
3. двигательные

передают нервные импульсы:

- а) от печени головному мозгу
- б) от спинного мозга двуглавой мышце
- в) от глаза зрительной зоне коры головного мозга
- г) в спинном мозге от одного типа нейронов другому
- д) от головного мозга щитовидной железе

| | а | б | в | г | д |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |

58. Найдите процессы, соответствующие органам пищеварительной системы, и в нужную графу таблицы поставьте знак „X”.

1. ротовая полость
2. желудок
3. двенадцатиперстная кишка
4. толстая кишка

- а) эмульгируются жиры
- б) начинают действовать протеазы
- в) производятся некоторые витамины
- г) начинается разрушение углеводов
- д) в большом количестве впитывается вода
- е) активируется и интенсивно действует липаза

| | а | б | в | г | д | е |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |

59. Проанализируйте информацию и определите какие свойства или признаки характерны для прокариотных и эукариотных организмов и вирусов, согласуйте их между собой и в нужную графу таблицы поставьте знак „X”.

1. вирус
2. прокариот
3. эукариот

- а) ДНК расположена в цитоплазме
- б) включают в себя ДНК или РНК
- в) делится митозом
- г) не способна размножаться самостоятельно
- д) размножается делением

| | а | б | в | г | д |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |

60. Среди растений, полученных в результате самоопыления гибридного поколения (F_1) клубники, у $1/2$ были розовые плоды, у $1/4$ - красные, у $1/4$ - белые.

Определите:

1. Генотип (Р) родительской формы;
2. Фенотип и генотип гибрида F_1 ;
3. Скрещиванием индивидов какого генотипа будет получено одинаковое количество растений с плодами розового и плодами белого цвета.

61. Женщина правша (А), с нормальным зрением (D) вышла замуж за обладающего нормальным зрением левшу. У них родился сын – левша и дальтоник. Ген, отвечающий за дальтонизм, локализован в X- половой хромосоме, за леворукость - в аутосомной.

Определите:

1. генотипы родителей;
2. генотип сына;
3. Какова вероятность рождения правши мужского пола, обладающего нормальным зрением?

62. Серотелую зачаточнокрылую дрозофилу скрестили с черной длиннокрылой (P). В F₁ все мухи серого цвета и длиннокрылые. Самку поколения F₁ скрестили с черным зачаточнокрылым самцом. Среди гибридов поколения F₂ – 84 серые и зачаточнокрылые, 81 – черные и длиннокрылые, 16 – серые и длиннокрылые, 14 – черные и зачаточнокрылые.
(Аллели обозначьте символами A,a и D,d).

Определите:

1. генотипы родителей (P);
2. Только генотипы полученных в F₂ индивидов, **отличающихся от родителей (P)**;
3. Назовите **две основные** причины, которые вызвали отклонение от менделевского расщепления.

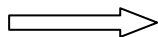
ОТВЕТЫ

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| а | | | | | | | X | | | | | | | | | X | | | X | | X | | X | X | | | | |
| б | | | | X | | X | | X | | X | X | | | | X | | X | X | | | | X | | | | X | | X |
| в | X | X | | | X | | | | X | | | | X | X | | | | | | | | | | | X | | X | |
| г | | | X | | | | | | | | | X | | | | | | | | | X | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 |
| а | | | | | | X | | X | | | | X | | | | | | | | | | | | | | | | X |
| б | | | | | | | | | | | | | X | | | | | | X | | | | X | | X | | | X |
| в | | | X | X | | | X | | | | | | | | X | | | | | X | X | X | | | | | | |
| г | X | X | | | X | | | | X | X | X | | | X | | X | X | X | | | | | | X | | X | | |

57. максимальный балл 3.

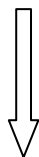
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | а | б | в | г | д |
| 1 | X | | X | | |
| 2 | | | | X | |
| 3 | | X | | | X |



каждая правильно заполненная горизонтальная строка - один балл.

58. максимальный балл 4.

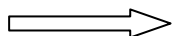
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | а | б | в | г | д | е |
| 1 | | | | X | | |
| 2 | | X | | | | |
| 3 | X | | | | | X |
| 4 | | | X | | X | |



(N-2), где N количество правильно заполненных столбцов.

59. максимальный балл 3.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | а | б | в | г | д |
| 1 | | X | | X | |
| 2 | X | | | | X |
| 3 | | | X | | |



каждая правильно заполненная горизонтальная строка - один балл.

60. максимальный балл 3.

60.1. AA и aa.

60.2. Aa - розовые

60.3. Aa и aa

61. максимальный балл 3.

61.1. AaX^DX^d aaX^DY

61.2. aaX^dY

61.3. 1/8 (или 12.5%) ожидаемого потомства;

или 1/4 (или 25%) мужского потомства

62. максимальный балл 3.

62.1 P $\frac{A \quad d}{A \quad d} \quad \frac{a \quad D}{a \quad D}$

62.2 F₂ $\frac{A \quad d}{a \quad d} \quad \frac{a \quad D}{a \quad d} \quad \frac{A \quad D}{a \quad d} \quad \frac{a \quad d}{a \quad d}$

62.3 сцепление генов и кроссинговер;
или конъюгация гомологических
хромосом и кроссинговер.

Примеры заданий нового типа

1. Который специфический белок синтезируется в лейкоците?

Ответ:

Антитела, участвующие в связывании антигенов разного типа.

2. Какова биологическая роль оплодотворения?

Ответ:

В результате оплодотворения восстанавливается и сохраняется кариотип вида.

3. Какова основная функция хлоропласта?

Ответ:

Физическую (световую) энергию превращает в химическую и из простых неорганических соединений синтезирует углевод (глюкозу).

4. В каких кровеносных сосудах, соединенных с сердцем, течет венозная кровь?

Ответ:

венозная кровь течет в верхней и в нижней полых венах и в легочной артерии.

5. Что называется фотопериодизмом?

Ответ:

Фотопериодизм реакция организмов на изменения длины дня.