

## Биология 10 класс

### БИЛЕТ № 1

1. Иерархичная организация живой материи. Перечислите и охарактеризуйте общие свойства живых систем. Как проявляются различные свойства живого на различных уровнях организации?

2. Какие формы изменчивости вам известны? Какие изменения происходят на генетическом уровне?

3. Измельчите кусочек сырого картофеля в ступке с небольшим количеством песка. Перенесите измельченный картофель в одну пробирку, а в другую положите небольшой кусочек картофеля. Капните в обе пробирки несколько капель пероксида водорода. Пронаблюдайте за происходящими явлениями. В какой из пробирок реакция протекает быстрее? Объясните результаты. Поместите в третью пробирку кусочек вареного картофеля и капните несколько капель пероксида водорода. Пронаблюдайте за происходящими явлениями и объясните результаты.

### БИЛЕТ № 2

1. Химическая организация клетки. Вода, минеральные соли. Основные свойства и функции воды.

2. Виды бесполого и полового размножения у растений и животных.

3. **Решите задачу.** У плодовой мухи дрозофилы белоглазость наследуется как рецессивный признак, сцепленный с X-хромосомой. Скрестили белоглазую самку с красноглазым самцом. Определите (в процентах) количество белоглазых самцов в потомстве.

### БИЛЕТ № 3

1. Строение прокариотической и эукариотической клетки. Отличительные признаки.

2. Гибринологический метод. Законы Менделя.

3. На *рисунке 1* приведены представители различных пород кур, которые получены в результате селекционной работы. Охарактеризуйте методы селекции, которые можно использовать для получения новой породы кур. Укажите особенности селекции животных.



Рисунок 1. Различные породы кур

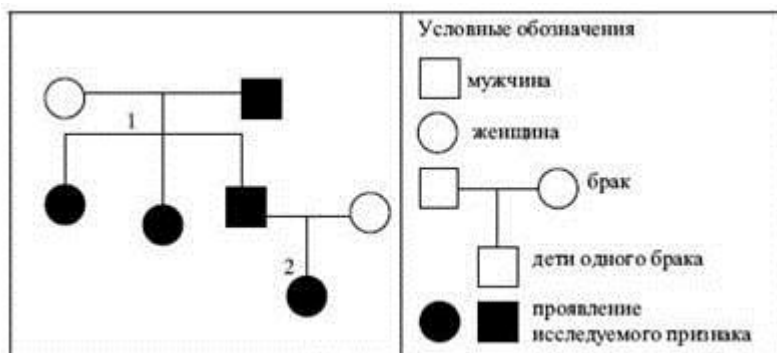
## БИЛЕТ №4

1.Онтогенез. Что называется эмбриональным периодом развития ? На какие периоды делится?

2.Селекция растений, животных и микроорганизмов. Какое значение селекция имеет для народного хозяйства.

3. **Решите задачу.** По родословной, представленной на рисунке, установите характер наследования признака, выделенного черным цветом (доминантный или рецессивный, сцеплен или не сцеплен с полом), генотипы

детей в первом и во втором поколении.



## БИЛЕТ № 5

1.Дайте определение жизненному циклу клетки. Как осуществляется деление клетки по средством митоза. Биологический смысл митоза. Апоптоз.

2.Особенности строения растительной и животной клетки. Основные положения клеточной теории.

3. **Решите задачу.** На звероферме были взяты 6 серых кроликов-самок и скрещены с черным самцом (черная окраска шерсти – рецессивный признак). У 5 самок все потомство состояло из серых кроликов. У одной самки из 9 кроликов 5 оказалось черных и 4 серых. Определите генотипы родителей и потомков во всех случаях скрещивания

## БИЛЕТ № 6

1.Неорганические вещества, входящие в состав клетки. Их биологическое значение.

2.Какие теории о происхождении жизни вам известны?

3. Приготовьте микропрепарат кожицы чешуи лука и рассмотрите его под микроскопом. Нанесите на микропрепарат каплю раствора поваренной соли и рассмотрите его под микроскопом. Что вы наблюдаете? Вновь нанесите на препарат дистиллированную воду и рассмотрите под микроскопом. Что вы наблюдаете теперь? Объясните происходящие явления.

## БИЛЕТ № 7

1. Метаболизм как важнейший этап реализации наследственной информации. Анаболизм.
2. Неклеточные формы жизни. Вирусы.
3. **Решите задачу.** Известно, что у дрозофилы гены серой окраски тела и нормальной длины крыльев располагаются в одной хромосоме. В лаборатории при скрещивании гетерозиготных серых длиннокрылых самок с черным короткокрылым самцом в потомстве оказалось 83 серых длиннокрылых мух, 79 черных короткокрылых, 18 черных длиннокрылых, 17 серых короткокрылых. Определите генотип родителей и потомства. Объясните причину возникновения четырех фенотипических групп особей.

## БИЛЕТ № 8

1. Постэмбриональный период развития. Биогенетический закон. Развитие и окружающая среда.
2. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование.
3. Измерьте длину 25 семян тыквы. Составьте из полученных значений вариационный ряд и постройте вариационную кривую, выражающую зависимость частоты встречаемости признака (по вертикали) от значения длины семян (по горизонтали). Определите по графику среднее значение признака и предел изменчивости признака.

## БИЛЕТ № 9

1. Метаболизм. Энергетический этап обмена веществ.
2. Понятие о регенерации. Её разновидности. Значение.
3. Решите задачу. Некоторые формы катаракты и глухонемоты у человека наследуются как аутосомные рецессивные несцепленные признаки. Какова вероятность рождения детей с двумя аномалиями в семье, где один из родителей страдает катарактой и глухонемотой, а второй – гетерозиготен по этим признакам?

## БИЛЕТ № 10

1. Фотосинтез. Основные этапы. Значение. Автотрофный способ питания.
2. Каковы принципы современной селекции в области растениеводства и животноводства?
3. Охарактеризуйте родословную семьи по признаку наследования гемофилии.

## БИЛЕТ № 11

1. Строение животной клетки. Основные функции клеточных органелл.
2. Органические вещества клетки. Их биологическое значение.
3. **Решите задачу.** У томатов гены, определяющие нормальную высоту стебля и шаровидную форму плодов, сцеплены и доминируют над карликовостью и грушевидной формой плодов. Какое потомство следует ожидать от скрещивания гетерозиготного по обоим признакам растения с карликовым растением, имеющим грушевидные плоды? Нарушения сцепления генов не происходит

## БИЛЕТ № 12

1. Охарактеризуйте основные этапы процесса биосинтеза белка в эукариотической клетке.
2. Охарактеризуйте основные гипотезы происхождения жизни на Земле.
3. Какой вид изменчивости предопределяет различия в строении листьев у стрелолиста? Определите причину такой изменчивости и охарактеризуйте ее основные свойства (*рисунок 2*).



Рисунок 2. Стрелолист

## БИЛЕТ № 13

1. Основные стадии гаметогенеза. Строение половых клеток.
2. Охарактеризуйте метаболизм и его компоненты (анаболизм, катаболизм). Как изменяется уровень обмена веществ во время эмоционального напряжения и интенсивной физической нагрузки?
3. **Решите задачу:** Ген черной масти у крупнорогатого скота доминирует над геном красной масти. Какое потомство  $F_1$  получится от скрещивания чистопородного черного быка с красными коровами? Какое потомство  $F_2$  получится от скрещивания между собой гибридов?

## БИЛЕТ № 14

1. Охарактеризуйте особенности строения белковой молекулы на примере молекулы гемоглобина. Какую биологическую роль выполняют белки в организмах?
2. Охарактеризуйте последовательность событий, происходящих в клетке на этапах мейоза. Раскройте понятие «кроссинговер». Укажите биологическую роль мейоза.
3. **Решите задачу:** У растения «ночная красавица» наследование окраски цветов осуществляется по промежуточному типу. Гомозиготные организмы имеют красные или белые цветы, а у гетерозигот они розовые. При скрещивании двух растений половина гибридов имела розовые, а половина – белые цветки. Определить генотипы и фенотипы родителей.

## БИЛЕТ № 15

1. Автотрофный тип обмена веществ. Фотосинтез. Хемосинтез.
2. На *рисунке 2* показаны два вида растений: лютик ядовитый и лютик едкий. По каким признакам ученые определяют принадлежность этих растений к определенному биологическому виду?
3. **Решите задачу.** На звероферме были взяты 6 серых кроликов-самок и скрещены с черным самцом (черная окраска шерсти – рецессивный признак). У 5 самок все потомство состояло из серых кроликов. У одной самки из 9 кроликов 5 оказалось черных и 4 серых. Определите генотипы родителей и потомков во всех случаях скрещивания



Рисунок 2. Лютик ядовитый (слева) и лютик едкий (справа)

## БИЛЕТ № 16

1. Клеточный метаболизм, роль ферментов и АТФ в нем. Взаимосвязь пластического и энергетического обмена в клетке.
2. Вклад Н.И. Вавилова в развитие генетики и селекции (учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений, закон гомологических рядов в наследственной изменчивости).
3. **Решите задачу.** Одна из форм шизофрении наследуется как рецессивный признак. Определить вероятность рождения ребенка с шизофренией от здоровых родителей, если известно, что бабушка со стороны отца и дед со стороны матери страдали этими заболеваниями.

## БИЛЕТ № 17

1. Взаимодействие и множественное действие генов – основа целостности генотипов.
2. Биологическое значение размножения. Сравнительная характеристика бесполого и полового размножения, использование знаний о размножении в практической деятельности человека.
3. Измерьте длину 25 семян тыквы. Составьте из полученных значений вариационный ряд и постройте вариационную кривую, выражающую зависимость частоты встречаемости признака (по вертикали) от значения длины семян (по горизонтали). Определите по графику среднее значение признака и предел изменчивости признака.

## БИЛЕТ № 18

1. Наследственная изменчивость: комбинативная и мутационная. Последствия влияния мутагенов на организм человека. Защита окружающей среды от загрязнения мутагенами.
2. Начальные этапы биологической эволюции. Эволюция протобионтов.
3. **Решите задачу.** Известно, что у дрозофилы гены серой окраски тела и нормальной длины крыльев располагаются в одной хромосоме. В лаборатории при скрещивании гетерозиготных серых длиннокрылых самок с черным короткокрылым самцом в потомстве оказалось 83 серых длиннокрылых мух, 79 черных короткокрылых, 18 черных длиннокрылых, 17 серых короткокрылых. Определите генотип родителей и потомства. Объясните причину возникновения четырех фенотипических групп особей.

## БИЛЕТ № 19

- 1.Онтогенез. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Причины нарушений онтогенеза.
- 2.Модификационная изменчивость. Норма реакции. Вариационный ряд и вариационная кривая.
3. **Решите задачу.**Гладкая окраска арбузов наследуется как рецессивный признак. Какое потомство получится от скрещивания двух гетерозиготных растений с полосатыми плодами?

## БИЛЕТ № 20

1. Современная система органического мира. Основные систематические категории царств растений и животных.
2. Стадии энергетического обмена в клетке. Значение аэробного обмена веществ в эволюции организмов.
3. **Решите задачу.** У собак черный цвет шерсти доминирует над коричневым. От скрещивания черной самки с коричневым самцом было получено 4 черных и 3 коричневых щенка. Определите генотипы родителей и потомства.

## БИЛЕТ № 21

- 1.Закономерности наследственности, установленные Г. Менделем при дигибридном скрещивании, их цитологические основы.
- 2.Генетика пола. Соотношение полов. Наследование признаков, сцепленных с полом.
- 3.Приготовьте микропрепарат кожицы чешуи лука и рассмотрите его под микроскопом. Обратите внимание на расположение цитоплазмы относительно клеточной оболочки. Нанесите на микропрепарат каплю раствора поваренной соли и вновь рассмотрите под микроскопом. Наблюдайте за изменением положения цитоплазмы. Объясните происходящие явления.