# Спецификация контрольной работы по биологии (Итоговая промежуточная аттестация) для учащихся 10 класса (базовый уровень)

1. **Назначение работы:** проводится в конце учебного года в рамках мониторинга достижений планируемых результатов освоения основной образовательной программы.

**2.Документы, определяющие содержание работы**

Содержание и структура итоговой работы по предмету «Биология» разработаны на основе следующих документов:

1. Программа по биологии составлена на основе Примерной программы среднего общего образования по биологии Федеральный государственный стандарт основного среднего образования ( протокол от 28 июня 2016г. №2/16-3).)
2. Спецификации контрольно-измерительных материалов для проведения в 2016 году единого государственного экзамена по биологии, подготовленной ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений».
3. учебно-методический комплект по биологии Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Лощилина Т.Е. Общая биология: Учебник для учащихся 11 класса общеобразовательных учреждений/ Под ред.проф.И.Н.Пономаревой.-М.:Вентана-Граф, 2015.

3. По содержанию работа позволит проверить успешность усвоения тем:

1. Биология как наука. Методы биологии

2. Клеточная теория. Химический состав и строение клетки

3. Жизнедеятельность клетки

4. Строение и жизнедеятельность организмов

5. Наследственность и изменчивость.

4.Работа позволит выявить сформированность следующих предметных умений:

* понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид;
* приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);
* распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;
* выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
* оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;
* объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина,
* наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;
* объяснять последствия влияния мутагенов;
* объяснять возможные причины наследственных заболеваний. Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:
* давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя клеточную теорию, законы наследственности, закономерности изменчивости;
* сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);
* решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;
* решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);
* решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;

устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности.

6. Примерное время на выполнение заданий составляет:

1) для заданий базового уровня сложности – от 1 до 2 минут;

* 1. для заданий повышенной сложности – от 2 до 3 минут;
  2. для заданий высокого уровня сложности – от 5 до 7 минут

На выполнение всей работы отводится 45 минут.

**Дополнительные материалы и оборудование**

При проведении работы дополнительные материалы и оборудования не используются

**Раздел 1. Кодификатор. Элементы содержания**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **КОД** | **Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ** |
| **1** | Биология как наука. | |
|  | 1.1.2. | Значение наук, изучающих животных, в жизни человека |
|  | 1.1 | Значение наук, изучающих животных, в жизни человека |
| **2.** | Клеточная теория. | |
|  | 2.1 | Химический состав и строение клетки |
| **3** | Жизнедеятельность клетки | |
|  | 3.1 | Пластический обмен. Фотосинтез, хемосинтез. Биосинтез белка. Энергетический обмен. |
| **4.** | Строение и жизнедеятельность организмов | |
|  | 4.1 | Клеточный цикл: интерфаза и деление. Митоз и мейоз, их значение. Соматические и половые клетки. |
| **5.** | Наследственность и изменчивость. | |
|  | 5.1 | Генетика, методы генетики*.* Генетическая терминология и символика. Законы наследственности Г. Менделя. Хромосомная теория наследственности. Определение пола. Сцепленное с полом наследование. |

**КОДИФИКАТОР**

*Перечень элементов содержания, проверяемых на контрольной работе по биологии*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код элементов** | | **Проверяемые умения** |
| **1. Знать/понимать** | | |
| 1.1.2., 1.1, | Знать принципы построения биологической науки, методы познания и основные этапы её развития | |
| 2.1 | Знать и понимать клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. | |
| 2.1.1. | Знать и понимать химический состав и строение клеток | |
| 2.1.2 | Знать положения клеточной теории | |
| 2.1 | Знать и понимать строение и жизнедеятельность организмов | |
| 3.1 | Знать и понимать сущность жизни и свойства живого | |
| 4.1 | выявлять изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме | |
| 5.1 | Знать и понимать сущность жизни и свойства живого | |
|  | Знать и понимать основные положения основных биологических теорий | |
|  | **2.Уметь** | |
| 3.1, 4.1 | Сравнивать структуры и процессы жизнедеятельности, протекающие в клетках | |

Шкала перевода первичного балла за выполнении контрольной работы в отметку по 5-ной шкале

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отметка по 5-ной шкале | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Первичный балл | 0-18 | 19 - 26 | 27 - 34 | 35-39 |
| Уровень достижений | Критический | Базовый | Повышенный | |

**Контрольная работа за год 10 класс.**

**1 вариант.**

**Часть А. Выберите один правильный ответ.**

1. Какие химические элементы называются макроэлементами?

А. кислород                В. азот

Б. водород                Г. все ответы верны

1. Какое из представленных веществ относится к моносахаридам?

А. крахмал                        В. хитин

Б. глюкоза                         Г. сахароза

1. Какая функция НЕ относится к функциям углеводов?

А. запасающая                        В. защитная

Б. строительная                        Г. регуляторная

1. Что собой представляет третичная структура белка?

А. полипептидная цепь                                        В. глобула

Б. спирально закрученная цепь                                Г. комплекс глобул

1. Какое строение имеет нуклеотид молекулы РНК:

А. глюкоза, азотистое основание, остаток фосфорной кислоты

Б. рибоза, азотистое основание, остаток фосфорной кислоты

В. дезоксирибоза, азотистое основание, остаток фосфорной кислоты

Г.   рибоза, азотистое основание.

1. Какое азотистое основание не входит в состав молекулы ДНК:

А. аденин                        В. цитозин

Б. гуанин                        Г. урацил

1. Процесс поглощения растворенных веществ клеточной стенкой называется:

А. фотосинтез                        В. фагоцитоз

Б. пиноцитоз                         Г. хемосинтез

1. Какая часть клетки осуществляет транспорт веществ по клетке:

А. комплекс Гольджи                        В. рибосомы

Б. ЭПС                                        Г. митохондрии

1. Как называются клетки, не имеющие оформленного ядра?

А. прокариоты                В. анаэробы

Б. эукариоты                Г. аэробы

1. Какой участок одной из цепочек ДНК будет комплементарен другой цепочке ДНК – ТАТЦЦГТАГГТ:

А. ТТАГГТТЦЦАТ                        В. АТТГГТАТЦЦА

Б. АТАГГЦАТЦЦА                        Г. ЦТАГГЦАТЦЦА

1. Как называется молекула РНК, которая отвечает за транскрипцию информации с молекулы ДНК:

А. Т-РНК                        В. Р-РНК

Б. И-РНК

1. Чем отличаются клетки грибов от клеток растений?

А. толстая клеточная стенка                В. наличие вакуолей

Б. запасает гликоген                        Г. наличие ядра

1. Какой вид размножения характерен для размножения дрожжей:

А. вегетативное                        В. почкование

Б. половое                        Г. спорообразование

1. Какой вид оплодотворения характерен для растений?

А. наружное                        В. двойное

Б. внутреннее

1. На каком этапе энергетического обмена образуется молочная кислота?

А. подготовительный                        В. спиртовое брожение

Б. гликолиз                                Г. клеточное дыхание

1. Каким способом питаются растения:

А. гетеротрофы                        В. паразиты

Б. автотрофы                        Г. сапрофиты

1. При какой фазе митоза хромосомы расходятся к полюсам клетки?

А. интерфаза                В. метафаза

Б. анафаза                Г. телофаза

1. В результате дробления зиготы:

а. увеличивается размер зародыша                в. происходит дифференциация клеток

б. увеличивается числа клеток                        г. происходит перемещение клеток

1. Наружный слой клеток гаструлы называется

а. эктодерма                        в. мезодерма

б. энтодерма                        г. бластула

1. Наружное оплодотворение характерно для:

а. прыткой ящерицы                        в. прудовой лягушки

б. белой куропатки                        г. обыкновенного ежа

**Часть В.**

1. **Выберите три правильных ответа из шести. В процессе овогенеза:**

а. образуются яйцеклетки

б. образуются четыре зрелые половые клетки из одной

в. образуются сперматозоиды

г. образуется одна зрелая гамета

д. число хромосом уменьшается вдвое

е. образуются клетки с диплоидным набором хромосом

1. **Установите соответствие между законами Г. Менделя и их характеристиками.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Закон** |  | **Характеристика** |
| 1. | I закон Менделя | А. | Скрещивание гомозигот |
| 2. | II закон Менделя | Б. | Скрещивание гетерозигот |
|  |  | В. | Родительские формы – чистые линии |
|  |  | Г. | Родительские формы взяты из F1 |
|  |  | Д. | В F1100% гетерозигот |
|  |  | Е. | Расщепление по фенотипу 3:1 |

**Часть С.**

1. **Какие преимущества дало животным появление в ходе эволюции внутреннего оплодотворения? Приведите примеры.**
2. **Какие типы постэмбрионального развития существуют? Какие преимущества имеет каждый из них?**

**3.Укажите номера предложений, в которых допущены ошибки. Объясните их.**

1. Углеводы представляют собой соединения углерода и водорода.
2. Различают три основных класса углеводов – моносахариды, дисахариды и полисахариды.
3. Наиболее распространенные моносахариды – сахароза и лактоза
4. Они растворимы в воде и обладают сладким вкусом
5. При расщеплении 1 г глюкозы выделяется 35,2 кДж энергии.

**Контрольная работа за год 10 класс.**

**2 вариант.**

**Часть А. Выберите один правильный ответ.**

1. Какой из перечисленных элементов относится к микроэлементам?

А. кислород                В. азот

Б. водород                Г. цинк

1. Какие из представленных веществ является гидрофобным?

А. сахар                        В. жир

Б. спирт                        Г. аминокислоты

1. Какие из веществ относятся к олигосахаридам?

А. крахмал                        В. фруктоза

Б. глюкоза                        Г. сахароза

1. Какие функции выполняют в организме липиды?

А. энергетическая                В. защитная

Б. запасающая                        Г. все ответы верны

1. Какое строение имеет первичная структура белка?

А. полипептидная цепь                                        В. глобула

Б. спирально закрученная цепь                                Г. комплекс глобул

1. Какое строение имеет нуклеотид молекулы ДНК:

А. глюкоза, азотистое основание, остаток фосфорной кислоты

Б. рибоза, азотистое основание, остаток фосфорной кислоты

В. дезоксирибоза, азотистое основание, остаток фосфорной кислоты

Г.   рибоза, азотистое основание, урацил

1. Какое азотистое основание не входит в состав молекулы РНК:

А. аденин                        В. цитозин

Б. гуанин                        Г. тимин

1. Какие из витаминов относятся к жирорастворимым?

А. витамины А и В                        В. витамины А и Д

Б. витамины А и С                        Г. витамины В и С

1. Какое заболевание вызывается вирусами:

А. дизентерия                                В. грипп

Б. ангина                                        Г. туберкулез

1. Какая часть клетки обеспечивает её энергией:

А. ядро                                В. митохондрии

Б. комплекс Гольджи                Г. рибосомы

1. Процесс поглощения твердых  веществ клеточной стенкой называется:

А. фотосинтез                        В. фагоцитоз

Б. пиноцитоз                         Г. хемосинтез

1. Дан фрагмент молекулы ДНК А-Т-Г-Г-Ц-Ц-Т-А-Т-А. Используя принцип комплементарности, определите  вторую цепочку ДНК.

А. А-Т-Ц-Ц-А-Т-А-Т-Т-Т                        В. Т-А-Ц-Г-Ц-Г-А-Т-А-Т

Б. Т-А-Ц-Ц-Г-Г-А-Т-А-Т                        Г. Г-А-Ц-Ц-Г-Г-А-Т-А-Т

1. Чем отличается клетка прокариот от клетки эукариот?

А. наличием ядра                        В. отсутствие ядра

Б. клеточная стенка                        Г. рибосомы

1. На какой стадии энергетического обмена происходит образование воды, углекислого газа и 36 молекул АТФ?

А. подготовительный                        В. спиртовое брожение

Б. гликолиз                                Г. клеточное дыхание

1. Каким способом питаются грибы:

А. гетеротрофы                        В. голозои

Б. автотрофы                        Г. сапрофиты

1. При какой фазе митоза происходит удвоение молекул ДНК?

А. интерфаза                В. метафаза

Б. анафаза                Г. телофаза

17. Индивидуальное развитие организма – это:

а. филогенез                        в. онтогенез

б. гаметогенез                        г. овогенез

18. Формирование гаструлы связано с:

а. активным ростом клеток                в. впячиванием зародыша

б. дроблением                                г. образованием тканей и органов

19. Кроссинговер – это:

а. обмен участками гомологичных хромосом                в. независимое расхождение хромосом

б. слипание гомологичных хромосом                        г. разновидность митоза

20. При благоприятных условиях  бесполое размножение происходит у:

а. прыткой ящерицы                в. пресноводной гидры

б. кукушки                        г. прудовой лягушки

**Часть В.**

1. **Выберите три правильных ответа из шести. В отличие от митоза при мейозе:**

а. происходит кроссинговер

б. удваивается ДНК

в. образуется гаплоидные клетки

г. получаются клетки идентичные материнской

д. из одной материнской клетки образуются четыре дочерних

е. происходит разрушение ядерной оболочки в профазе

1. **Установите соответствие между законами Г. Менделя и их характеристиками.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Закон** |  | **Характеристика** |
| 1. | II закон Менделя | А. | Моногибридное скрещивание |
| 2. | III закон Менделя | Б. | Дигибридное скрещивание |
|  |  | В. | Закон расщепления признаков |
|  |  | Г. | Расщепление по фенотипу 9:3:3:1 |
|  |  | Д. | Расщепление по фенотипу 3:1 |
|  |  | Е. | Закон независимого распределения признаков |

**Часть С.**

1. **Сравните митоз и мейоз. Назовите черты сходства и различия в этих процессах.**
2. **Перечислите основные причины разнообразия потомства при половом размножении.**

**3.Укажите номера предложений, в которых допущены ошибки. Объясните их.**

1. Нуклеиновые кислоты, как и белки, являются биополимерами.

2. В клетках содержатся нуклеиновые кислоты двух видов – ДНК и АТФ.

3. Мономерами нуклеиновых кислот служат аминокислоты.

4. В состав ДНК входит четыре азотистых основания: аденин, лизин, тимин, цитозин.

5. ДНК  обеспечивает хранение наследственной информации и её передачу от материнской клетки к дочерней.

6. В середине двадцатого столетия было установлено, что молекула ДНК состоит из двух спирально закрученных цепей.

**Ответы на контрольную работу.**

**1 вариант.**

**Часть А. Выбор ответа из 4 предложенных ответов. Количество баллов 20.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Г | Б | Г | В | Б |
| 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Г | Б | Б | А | Б |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| Б | Б | В | В | Б |
| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| Б | В | Б | А | В |

**Часть В.**

1. **Выбор 3 ответов из 6 предложенных. 3 балла.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| А | Г | Д |

1. **Установите соответствие. Количество баллов 0,5 за правильный ответ. Всего 3 балла.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | А | В | Д |
| 2 | Б | Г | Е |

**Часть С.**

1. Внутреннее оплодотворение более молодой способ оплодотворения появившийся эволюционно на Земле. Прогрессивность внутреннего оплодотворения заключает в том, что оплодотворенная зигота развивается внутри специализированных половых органов (матка, клоака и дт.). при этом образуется яйцо, которое защищено от неблагоприятных внешних условий оболочками, или развивается плод похожий на родительскую форму. Таким образом данный способ оплодотворения позволяет увеличить способность живых организмов приспособится к различным внешним условиям среды. **5 баллов.**
2. Различают два способа развития в постэмбриональный период: прямое и непрямое (с превращением). Прямое – личинка похожа на взрослую особь, но не половозрелое. С превращением – личинка не похожа на взрослую особь. Примеры животных с прямым развитием – пресмыкающиеся, млекопитающие, прямокрылые насекомые и дт. Примеры животных с не прямым превращением – земноводные (лягушка), чешуекрылые, жесткокрылые, моллюски.

 При прямом виде развития появляется более приспособленная особь к окружающей среде, время ее роста и развития значительно меньше после появления яйца или плода, чем при непрямом развитии. Непрямое развитие позволяет появиться личинке,  не похожей на взрослое животное, которое может быть более подвижно, чем родительская форма, что позволяет этому виду занимать новые территории. Или способ питания отличается от взрослого животного, что позволяет занимать разные пищевые ниши и повышает их выживаемость в среде обитания. **5 баллов.**

1. Предложения с ошибками:
2. Углеводы представляют собой соединения углерода и воды.

3. Наиболее распространенные моносахариды – глюкоза и фруктоза.

5. При расщеплении 1 г глюкозы выделяется 17, 6 кДж энергии. **– 3 балла**

**2 вариант.**

**Часть А. Выбор ответа из 4 предложенных ответов. Количество баллов 20.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Г | В | Г | Г | А |
| 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| В | Г | В | В | В |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| В | Б | В | Г | Г |
| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| А | В | В | А | В |

**Часть В.**

1. **Выбор 3 ответов из 6 предложенных. 3 балла.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| А | В | Д |

1. **Установите соответствие. Количество баллов 0,5 за правильный ответ. Всего 3 балла.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | А | В | Д |
| 2 | Б | Г | Е |

**Часть С.**

1. **Сравнительная характеристика митоза и мейоза**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Митоз | Мейоз |
| Сходство | 1. Процессы являются способами деления клетки 2. Одинаковость процессов интерфазы, метафазы, анафазы |  |
| Различия | 1. Идет в 1 цикл | 1. в профазу идет процесс кроссинговера, что приводит к изменчивости генетического материала |
|  | 2. Образуются дочерние клетки идентичные материнской  с диплоидным набором хромосом | 2. идет в 2 цикла:  1 деление, 2 деление |
|  | 3. Образуются соматические клетки | 3. Образуются 4 дочерних клетки с гаплоидным набором хромосом – гаметы. |

**5 баллов.**

2. Причина появления потомства с изменяемыми признаками изменение генетического аппарата в результате полового размножения, так как при таком способе размножения при появлении гамет идет процесс кроссинговера ил конъюгации, при которых идет изменение генетического материала хромосом, при половом размножение при оплодотворении идет независимое слияние разных гамет, что и приводит к изменчивости потомства. Кроме того идет процесс ненаследственной изменчивости в пределах нормы реакции, что зависит от условий существования данного организма. **5 баллов.**

3. **Ошибочные высказывания:**

2. В клетках содержатся нуклеиновые кислоты двух видов – ДНК и *РНК*.

3. Мономерами нуклеиновых кислот служат *нуклеотиды*.

4. В состав ДНК входит четыре азотистых основания: аденин*, гуанин*, тимин, цитозин. 3 балла.