**ДИАГНОСТИКА КАЧЕСТВА ЗНАНИЙ И УРОВНЯ РАЗВИТИЯ МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ НА ПРЕДМЕТЕ БИОЛОГИЯ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Предмет:** | биология |
| **Класс:** | 10 |
| **Темы:** | Наследственность и изменчивость |
| **Учебник:** | В.И. Сивоглазов, И.Б. Агафонова, Е.Т. Захарова. Общая биология. Базовый уровень. 10 -11 класс. - М.: Дрофа, 2007. – 368 с.; Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И. Общая биология. 10 класс / Под ред. проф. В.Б. Захарова. – М.: Дрофа, 2007. – 352 с. |
| **Время проведения:** | четвертая четверть |
| **Вид тестирования:** | промежуточное |
| **Разработчик:** | Зыкова Марина Евгеньевна, учитель биологии муниципального общеобразовательного учреждения «Новополтавская средняя общеобразовательная школа» Ермаковского района |
|  |  |
| **Критерии:** |  |
| высокий уровень мышления | 41–54 балла; |
| средний уровень мышления | 27–40 баллов; |
| низкий уровень мышления | 26 баллов и менее. |

**Вариант 1 (базовый уровень)**

**Субтест № 1. ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ**

**Продолжите предложение, выбрав правильный вариант ответа.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Основные закономерности наследования признаков были впервые описаны…  A — Т. Морганом; B — Г. Менделем; C — Р. Пеннетом. | 1 б. |
| 2. | Годом рождения науки генетики считается…  A — 1900 г.; B — 1906 г.; C —1865 г.. | 1 б. |
| 3. | В проекте «Геном человека» России для исследования достались…  A —3 хромосомы; B —2 хромосомы; C — 1 хромосома. | 1 б. |
| 4. | В Y-хромосоме находится ген, который контролирует развитие…  A — дальтонизма; B — гемофилии; C — раннего облысения. | 1 б. |
| 5. | Нарушение сцепления генов происходит в…  A — профазе мейоза I; B — профазе мейоза II; C — интерфазе. | 1 б. |
| 6. | Гетерогаметным является женский пол у…  A — млекопитающих; B — насекомых; C — птиц. | 1 б. |

**Итого: 6 баллов.**

**Субтест № 2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОНЯТИЙ**

**Отметьте знаком «+» правильное содержание понятия и знаком «–» — неправильное.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Рецессивный признак – признак, проявляющийся у гибрида первого поколения. | 1 б. |
| 2. | Генотип – совокупность всех генов организма, находящихся друг с другом в сложном взаимодействии. | 1 б. |
| 3. | Геном – совокупность генов, характерных для диплоидного набора хромосом данного вида организма. | 1 б. |
| 4. | Аллельные гены – те, которые расположены в одинаковых локусах гомологичных хромосом. | 1 б. |
| 5. | Генеративные мутации – мутации, которые возникают в половых клетках и передаются по наследству. | 1 б. |
| 6. | Модификации – видоизменения признаков организма. | 1 б. |

**Итого: 6 баллов.**

**Субтест № 3. ДЕЛЕНИЕ ПОНЯТИЙ**

**Найдите лишнее понятие и объясните свой выбор.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | A — ген карих глаз | B — ген голубых глаз | C — ген дальнозоркости | 1–3 б. |
| 2. | A — генная мутация | B — геномная мутация | C — соматическая мутация | 1–3 б. |
| 3. | A — генотип Вв | B — генотип АА | C — генотип Аа | 1–3 б. |
| 4. | A — комбинативная изменчивость | B — мутационная изменчивость | C — модификационная изменчивость | 1–3 б. |
| 5. | A — закон доминирования | B — биогенетический закон | C — закон расщепления | 1–3 б. |
| 6. | A — альбинизм | B — серповидноклеточная анемия | C — болезнь Дауна | 1–3 б. |

**Итого: 6–18 баллов.**

**Субтест № 4. ОБОБЩЕНИЕ**

**Обобщите понятия, указав ближайшее родовое понятие.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Рецессивный признак, доминантный признак. | 1–2 б. |
| 2. | X-хромосома, Y-хромосома. | 1–2 б. |
| 3. | Физические мутагены, химические мутагены. | 1–2 б. |
| 4. | Удвоение участка хромосомы, утрата участка хромосомы. | 1–2 б. |
| 5. | Мутационная изменчивость, комбинативная изменчивость. | 1–2 б. |
| 6. | Хромосомные болезни, генные болезни. | 1–2 б. |

**Итого: 6–12 баллов.**

**Субтест № 5. АНАЛОГИЯ**

**Из трех понятий, указанных под буквами A, B, C, выпишите только одно, которое находится в том же отношении, что и в паре исходных понятий.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Исходные понятия** | **Данные понятия** | **Баллы** |
| 1. | Зерно — хлеб. | Генотип — …  A — геном;  B — фенотип;  C — ген. | 2 б. |
| 2. | «Бобовые» — соя. | Ген — …  A — генотип ;  B — ген Rh+;  C — генофонд. | 2 б. |
| 3. | Заражение ВИЧ — СПИД. | Мать-дальтоник — …  A — сын-дальтоник;  B — отец-дальтоник;  C — мать с нормальным цветовосприятием. | 2 б. |
| 4. | Почка — лист. | Ген нормального гемоглобина — …  A — ген нормальной свертываемости крови;  B — ген серповидноклеточной анемии;  C — ген гемофилии. | 2 б. |
| 5. | Экзамен — номер билета. | Оплодотворение — …  A — пол ребенка;  B — слияние гамет;  C — яйцеклетка. | 2 б. |
| 6. | Растение — корень. | Молекула ДНК — …  A — хромосома;  B — молекула РНК;  C — ген. | 2 б. |

**Итого: 12 баллов.**

**Всего: 36–54 балла.**

**Вариант 2 (профильный уровень)**

**Субтест № 1. ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ**

**Продолжите предложение, выбрав правильный вариант ответа.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Термин «генотип» впервые ввел в биологию…  A — В. Иоганнсен; B — Г. Винклер; C — Д. Уотсон. | 1 б. |
| 2. | Годом издания статьи Г.Менделя «опыты над растительными гибридами» является…  A — 1865 г.; B — 1900 г.; C — 1911 г.. | 1 б. |
| 3. | В проекте «Геном человека» России для исследования достались…  A — пятая, пятнадцатая и двадцатая хромосомы; B — третья, тринадцатая и девятнадцатая хромосомы; C — четвертая, восьмая и шестнадцатая хромосомы. | 1 б. |
| 4. | Причиной нарушения сцепления генов является…  A — кроссинговер; B — репликация; C — сплайсинг. | 1 б. |
| 5. | Синдром Дауна обусловлен трисомией по…  A — 13 паре хромосом; B — 21 паре хромосом; C — 18 паре хромосом. | 1 б. |
| 6. | Мутации, приводящие к изменению числа хромосом называются…  A — генные; B — геномные; C — хромосомные. | 1 б. |

**Итого: 6 баллов.**

**Субтест № 2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОНЯТИЙ**

**Отметьте знаком «+» правильное содержание понятия и знаком «–» — неправильное.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Морганида – единица расстояния между двумя генами. | 1 б. |
| 2. | Пенетрантность – проявление гена в фенотипе. | 1 б. |
| 3. | Группа сцепления – группа генов, расположенных в одной хромосоме. | 1 б. |
| 4. | Морфозы – модификации, которые не имеют приспособительного значения, а наоборот представляют собой аномалии и даже уродства. | 1 б. |
| 5. | Норма реакции – пределы, в которых возможно изменение признаков у данного генотипа. | 1 б. |
| 6. | Эпистаз – взаимодействие неаллельных генов. | 1 б. |

**Итого: 6 баллов.**

**Субтест № 3. ДЕЛЕНИЕ ПОНЯТИЙ**

**Найдите лишнее понятие и объясните свой выбор.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | A — делеции | B — инверсии | C — полиплоидия | 1–3 б. |
| 2. | A — белок-кодирующие гены | B — РНК-кодирующие гены | C — гены-супрессоры | 1–3 б. |
| 3. | A — ген гемофилии | B — ген дальтонизма | C — ген гипертрихоза ушной раковины | 1–3 б. |
| 4. | A — кооперация | B — плейотропия | C — кодоминирование | 1–3 б. |
| 5. | A — гибридологический метод | B — близнецовый метод | C — генеалогический метод | 1–3 б. |
| 6. | A — экзон | B — интрон | C — промотор | 1–3 б. |

**Итого: 6–18 баллов.**

**Субтест № 4. ОБОБЩЕНИЕ**

**Обобщите понятия, указав ближайшее родовое понятие.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Закон сцепленного наследования, закон чистоты гамет. | 1–2 б. |
| 2. | Ионизирующее излучение, ультрафиолетовое излучение. | 1–2 б. |
| 3. | Дупликации, транслокации. | 1–2 б. |
| 4. | Генотипическая изменчивость, цитоплазматическая изменчивость. | 1–2 б. |
| 5. | Синдром «кошачьего крика», синдром Патау. | 1–2 б. |
| 6. | Гены-модификаторы, гены-репараторы. | 1–2 б. |

**Итого: 6–12 баллов.**

**Субтест № 5. АНАЛОГИЯ**

**Из трех понятий, указанных под буквами A, B, C, выпишите только одно, которое находится в том же отношении, что и в паре исходных понятий.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Исходные понятия** | **Данные понятия** | **Баллы** |
| 1. | Рука — палец. | Ген — …  A — терминатор;  B — генотип;  C — генофонд. | 2 б. |
| 2. | Наука — биология. | Геномные мутации— …  A — полиплоидия;  B — дупликации;  C — транслокации. | 2 б. |
| 3. | Цунами — разрушение. | Мать-носитель гемофилии — …  A — сын-гемофилик;  B — дочь-носитель гемофилии;  C — дочь-гемофилик. | 2 б. |
| 4. | Отрицательный заряд — электрон. | Гомогаметный пол — …  A — женщина;  B — мужчина;  C — курица. | 2 б. |
| 5. | Ромб — квадрат. | Доминантный ген — …  A — рецессивный ген;  B — аутосомный ген;  C — подавляющий ген. | 2 б. |
| 6. | День — ночь. | Гены-супрессоры — …  A — гены-интенсификаторы;  B — гены-модификаторы;  C — гены-ингибиторы. | 2 б. |

**Итого: 12 баллов.**

**Всего: 36–54 балла.**

**КЛЮЧИ К СУБТЕСТАМ**

**Вариант 1**

Субтест № 1. Осведомленность.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| B | A | A | C | A | C |

Субтест № 2. Определение понятий.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| - | + | - | - | + | - |

Субтест № 3. Деление понятий.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | Лишнее понятие — ген голубых глаз (В), т.к. по взаимодействию в аллельной паре это рецессивный ген, а ген карих глаз и ген дальнозоркости – доминантные.  *Второй вариант ответа:* Лишнее понятие — ген дальнозоркости (С), т.к. по локализации в хромосоме это ген другой аллели, а гены карих и голубых глаз – гены одной аллели. |
| 2. | Лишнее понятие — соматическая мутация (С), т.к. это вид мутаций по месту локализации, генная и геномная мутации – виды мутаций по уровню изменения генетического материала. |
| 3. | Лишнее понятие — генотип АА (В), т.к. по сорту гамет это генотип гомозиготы, генотипы Вв и Аа – гетерозиготы. |
| 4. | Лишнее понятие — модификационная изменчивость (С), т.к. по типу наследования это ненаследственная изменчивость, а комбинативная и мутационная – виды наследственной изменчивости. |
| 5. | Лишнее понятие — биогенетический закон (В), т.к. по виду науки это закон эмбриологии, а законы доминирования и расщепления – законы генетики. |
| 6. | Лишнее понятие — болезнь Дауна (С), т.к. по виду мутаций это хромосомное заболевание, а альбинизм и серповидноклеточная анемия – генные заболевания. |

Субтест № 4. Обобщение понятий.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | Альтернативные признаки |
| 2. | Половые хромосомы |
| 3. | Мутагенные факторы |
| 4. | Хромосомные мутации |
| 5. | Наследственная изменчивость |
| 6. | Наследственные заболевания |

Субтест № 5. Аналогия.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| В | В | А | В | А | С |

Вариант 2

Субтест № 1. Осведомленность.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| А | А | В | А | В | В |

Субтест № 2. Определение понятий.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| - | - | + | + | + | - |

Субтест № 3. Деление понятий.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | Лишнее понятие — полиплоидия (С), т.к. по уровню изменения генетического материала это геномная мутация, а делеции и инверсии – хромосомные мутации. |
| 2. | Лишнее понятие — гены-супрессоры (С), т.к. по функциональному значению это регуляторные гены, а белок-кодирующие и РНК-кодирующие гены – структурные гены. |
| 3. | Лишнее понятие — ген гипертрихоза ушной раковины, т.к. по месту сцепления это ген, сцепленный с Y-хромосомой, а гены гемофилии и дальтонизма сцеплены с Х-хромосомой. |
| 4. | Лишнее понятие — кодоминирование (С), т.к. по локализации генов это вид взаимодействия аллельных генов, а кооперация и плейотропия – виды взаимодействия неаллельных генов. |
| 5. | Лишнее понятие — гибридологический метод (А), т.к. по объекту исследования это метод, который не может быть использован для человека, а близнецовый и генеалогический методы могут быть использованы для человека. |
| 6. | Лишнее понятие — промотор (С), т.к. по роли в гене это элемент ответственный за связывание РНК-полимеразы, а экзон и интрон – элементы структурной части гена, заключающей в себе информацию о первичной структуре белка. |

Субтест № 4. Обобщение понятий.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | Законы генетики |
| 2. | Физические мутагены |
| 3. | Хромосомные мутации |
| 4. | Наследственная изменчивость |
| 5. | Хромосомные болезни |
| 6. | Регуляторные гены |

Субтест № 5. Аналогия.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| А | А | А | А | В | А |