



Министерство здравоохранения Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Рязанский государственный медицинский университет
имени академика И.П. Павлова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

Утверждено решением ученого совета
Протокол № 14 от 28.06.2023 г.

| | |
|---------------------------|---|
| Фонд оценочных средств | «ОУД.13 Биология» |
| Образовательная программа | Основная профессиональная образовательная программа - программа подготовки специалистов среднего звена по специальности 34.02.01 Сестринское дело |
| Квалификация | Медицинская сестра/медицинский брат |
| Форма обучения | Очная |

Фонд оценочных средств дисциплины «ОУД.13 Биология» рассмотрен и одобрен: цикловой методической комиссией общеобразовательного учебного цикла
Протокол № 9 от 02.06.2023г.

методическим советом филиала, Протокол № 11 от 09.06.2023г.

учебно-методическим советом университета, Протокол № 10 от 27.06.2023г.

Разработчик (и):

| ФИО | Место работы (организация) | Должность |
|----------------|--|---------------|
| Парамонова Л.А | Ефремовский филиал ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России | Преподаватель |

1. Паспорт оценочных средств по дисциплине «Биология»

1. Паспорт оценочных средств текущего контроля

| Общая компетенция | Раздел/Тема | Тип оценочных мероприятий |
|-------------------|---|--|
| | Раздел 1. Клетка - структурно-функциональная единица живого | Контрольная работа "Молекулярный уровень организации живого" |
| ОК 02 | Биология как наука | Заполнение сравнительной таблицы сходства и различий живого и не живого |
| | Общая характеристика жизни | |
| ОК01 ОК 02 ОК 04 | Структурно-функциональная организация клеток | Опрос Тест |
| ОК01 ОК 02 | Структурно-функциональные факторы наследственности | Решение задач |
| ОК 02 ОК 04 | Обмен веществ и превращение энергии в клетке | Заполнение сравнительной таблицы характеристик типов обмена веществ Опрос |
| ОК 02 ОК 04 | Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз | Опрос |
| | Раздел 2. Строение и функции организма | |
| ОК 02 ОК 04 | Строение организма | Опрос |
| ОК 02 | Формы размножения организмов | Заполнение таблицы с краткой характеристикой и примерами форм размножения организмов |
| ОК 02 ОК 04 | Онтогенез растений, животных и человека | Опрос |
| ОК 02 ОК 04 | Закономерности наследования | Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания |
| ОК 01 ОК 02 | Сцепленное наследование признаков | Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания |
| ОК 01 ОК 02 ОК 04 | Закономерности изменчивости | Решение задач на определение типа мутации при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания |

| | | |
|----------------------------|---|--|
| | Раздел 3. Теория эволюции | Опрос |
| ОК 02 ОК 04 | История эволюционного учения Микроэволюция | |
| ОК 02 ОК 04 | Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле | Опрос |
| ОК 02 ОК 04 | Происхождение человека - антропогенез | Опрос |
| | Раздел 4. Экология | Контрольная работа "Теоретические аспекты экологии" |
| ОК 01 ОК 02 ОК 07 | Экологические факторы и среды жизни. | Тест по экологическим факторам и средам жизни организмов |
| ОК 01 ОК 02 ОК 07 | Популяция, сообщества, экосистемы | Опрос |
| ОК 01 ОК 02 ОК 07 | Биосфера - глобальная экологическая система | Опрос |
| ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 | Влияние антропогенных факторов на биосферу | Опрос |
| ОК 02 ОК 04 ОК 07 | Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека | Опрос |
| | Раздел 5. Биология в жизни | |
| ОК 01 ОК 02 ОК 04 | Биотехнологии в жизни каждого | Анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий (по группам), представление результатов. |
| ОК 01, ОК 02, ОК 04 | Биотехнологии в промышленности | Анализ информации о развитии биотехнологий в промышленности (по группам), представление результатов |

Критерии оценивания:

Для устного/письменного опроса:

Опрос является одним из основных, способов учета знаний. Развернутый ответ должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях. При оценке ответа надо руководствоваться следующими критериями, учитывать: 1) полноту и правильность ответа, 2) степень осознанности, понимания изученного, 3) языковое оформление ответа.

- Оценка "отлично" выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и

другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

- Оценка "хорошо" выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

- Оценка "удовлетворительно" выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

- Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующему предмету.

Тестовые задания с эталоном ответа:

- Оценка «отлично» выставляется при выполнении безошибок более 85 % заданий.
- Оценка «хорошо» выставляется при выполнении безошибок более 65 % заданий.
- Оценка «удовлетворительно» выставляется при выполнении без ошибок более 50 % заданий.
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется при выполнении без ошибок равного или менее 50 % заданий.

Для оценки выполнения задания/ ситуационной задачи:

- Оценка «отлично» выставляется, если задача решена грамотно, ответы на вопросы сформулированы четко. Эталонный ответ полностью соответствует решению студента, которое хорошо обосновано теоретически.

- Оценка «хорошо» выставляется, если задача решена, ответы на вопросы сформулированы не достаточно четко. Решение студента в целом соответствует эталонному ответу, но не достаточно хорошо обосновано теоретически.

- Оценка «удовлетворительно» выставляется, если задача решена не полностью, ответы не содержат всех необходимых обоснований решения.

- Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если задача не решена или имеет грубые теоретические ошибки в ответе на поставленные вопросы

Критерии оценивания задания по заполнению таблицы:

"5" - таблица выполнена в полном объеме

"4"- в ходе заполнения таблицы материал отражен не полностью, имеются незначительные неточности, недочеты

"3" - в ходе заполнения таблицы материал отражен не полностью, имеются значительные неточности, недочеты

"2" - таблица отражает менее 50% материала или не выполнена

Для создания качественной презентации необходимо соблюдать ряд требований

| | |
|------------------|---|
| Общие требования | 1. Презентация должна начинаться с титульного слайда, где указывается тема, сведения об авторе и т.п. |
|------------------|---|

| | |
|---------------------|---|
| | 2. На слайдах необходимо размещать только тезисы, ключевые слова, графические материалы (схемы, рисунки, таблицы, фото и т.п.). |
| | 3. Использовать единый стиль оформления. |
| | 4. Количество слайдов должно быть достаточным для раскрытия темы, но не более 20-ти. |
| Шрифты | 1. Следует использовать стандартные, широко распространенные шрифты, такие как Arial, Tahoma, Verdana, TimesNewRoman, и др.; 2. Размер шрифта для заголовков - не менее 24, для информации не менее 18. 3. Не рекомендуется использовать разные типы шрифтов в одной презентации. 4. Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание. 5. Не злоупотреблять прописными буквами. |
| Фон | 1. Желательно использовать однотонный фон неярких пастельных тонов. 2. Для фона предпочтительны холодные тона. |
| Использование цвета | На одном слайде рекомендуется использовать не более 3-х цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста. Для фона и текста использовать контрастные цвета. 3. Рекомендуется использовать короткие слова и предложения. 4. Минимизировать количество предлогов, наречий, прилагательных. Заголовки должны привлекать внимание аудитории. |
| Объем информации | Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут одновременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений. |

2. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1. Оценочные средства промежуточной аттестации

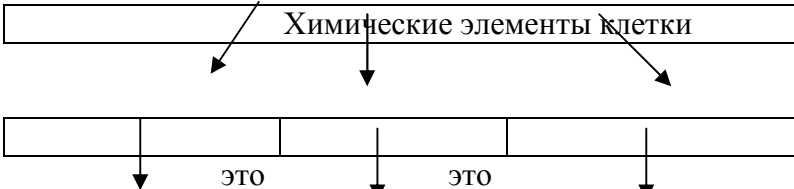
Форма промежуточной аттестации – письменный экзамен .

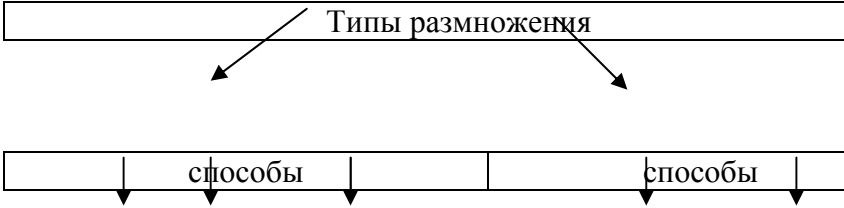

Перечень экзаменационных вопросов

1. Уровни организации живой природы.
2. Свойства живых организмов.
3. Возникновение жизни на Земле. Гипотеза Опарина.
4. Основные положения клеточной теории.
5. Бактерии. Строение, классификация, значение.
6. Цитоплазматическая мембрана, строение и функции.
7. Органоиды эукариотической клетки, строение и функции.
8. Ядро клетки. Хромосомы. Кариотип.
9. Неклеточные формы жизни – вирусы.
10. Химические элементы клетки.
11. Вода и минеральные соли в клетке, содержание и функции.
12. Белки. Состав, свойства и функции в клетке.
13. Углеводы и жиры. Классификация, содержание и функции.
14. Нуклеиновые кислоты. Типы и функции.
15. Фотосинтез. Хемосинтез.
16. Биосинтез белка.
17. Этапы энергетического обмена в клетке.

18. Митоз. Фазы митоза, биологическое значение.
19. Способы бесполого размножения.
20. Половое размножение. Образование половых клеток (гаметогенез).
21. Мейоз.
22. Стадии эмбрионального развития.
23. Основные понятия генетики.
24. Законы Г. Менделя.
25. Моно- и дигибридное скрещивание. Анализирующее скрещивание.
26. Сцепленное наследование. Закон Моргана. Наследование, сцепленное с полом.
27. Фенотипическая изменчивость.
28. Мутационная изменчивость.
29. Основные достижения современной селекции растений.
30. Селекция животных.
31. Заслуги К. Линнея в развитии биологии.
32. Эволюционная теория Ж.-Б. Ламарка.
33. Научные предпосылки эволюционной теории Ч. Дарвина.
34. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе.
35. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Борьба за существование.
36. Приспособленность организмов. Приведите примеры.
37. Формы естественного отбора.
38. Вид и его критерии.
39. Популяция – элементарная структурная единица вида.
40. Микроэволюция. Способы видообразования.
41. Главные направления биологической эволюции – биологический прогресс и биологический регресс.
42. Пути эволюции – ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация.
43. Морфологические закономерности эволюции. Дивергенция, конвергенция. Аналогичные и гомологичные органы.
44. Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эру.
45. Развитие растительного мира в палеозойскую эру.
46. Развитие животного мира в палеозойскую эру.
47. Развитие органического мира в мезозойскую эру.
48. Развитие жизни в кайнозойскую эру.
49. Доказательства животного происхождения человека.
50. Сходства и отличия человека и человекообразных обезьян.
51. Эволюция приматов.
52. Основные направления эволюции человека. Движущие силы антропогенеза.

2.2. Оценочные материалы качества над контролируемой компетенцией.

| Код компетенции | Задание | Варианты ответов |
|-----------------|---|------------------|
| ОК 02 ОК 04 | <p>1. Заполните схему:</p>  | Заполнить схему |

| | | |
|----------------------------------|---|--|
| <p>ОК 02 ОК 04</p> | <p>Составьте схему:</p>  | <p>Заполнить схему</p> |
| <p>ОК 02 ОК 04 ОК 07</p> | <p>Заполните пропуски в тексте, используя термины: гомозиготный, гетерозиготный, доминантный, рецессивный, фенотип, генотип.</p> <p>Признак, который проявляется у гибридных особей, называется _____, а признак, внешне не проявляющийся _____.</p> <p>Организм, в генотипе которого находятся одинаковые аллели одного гена, называется _____.</p> <p>В клетках _____ организма содержатся разные аллели одного гена. Совокупность всех генов одного организма называется _____, а совокупность внешних и внутренних признаков _____.</p> | <p>гомозиготный, гетерозиготный, доминантный, рецессивный, фенотип, генотип.</p> |
| <p>ОК 02 ОК 04</p> | <p>При скрещивании растений гороха с желтыми и зелеными семенами все потомство в первом поколении имело желтые семена, а во втором около 6 тыс. семян было желтых примерно 2 тыс. – зеленых. Какие закономерности можно вывести из этого опыта?</p> | <p>Развернутый ответ</p> |
| <p>ОК 02 ОК 04 ОК 07</p> | <p>У морских свинок гладкая шерсть черного цвета доминирует над белой и мохнатой. Какими должны быть генотипы родителей, чтобы в первом поколении проявилось правило единообразия? В каком случае все потомство будет иметь белый цвет шерсти? Мохнатую шерсть? В каком случае все потомство будет гладкошерстным?</p> | <p>Развернутый ответ</p> |
| <p>ОК 01 ОК 02 ОК 07</p> | <p>Запишите гаметы, которые образуются у темноволосого кареглазого человека с генотипом АаВв (А – темные волосы, а – светлые волосы, В – карие глаза, в – голубые глаза). Какой еще может быть генотип у кареглазого темноволосого человека? Какой генотип у светловолосого голубоглазого человека?</p> | <p>Развернутый ответ</p> |
| <p>ОК 02 ОК 04</p> | <p>При скрещивании растений ночная красавица с белыми и красными цветками все особи в первом поколении будут иметь розовые цветки. Запишите схему скрещивания растений. Как называют наблюдаемое явление? Каковы его причины?</p> | <p>Развернутый ответ</p> |
| <p>ОК 02 ОК 04</p> | <p>Заполните схему:</p>  | <p>Заполнить схему</p> |

| <p>OK 02 OK 04 OK 07</p> | <p>Прочтите перечень признаков, характеризующих различные виды изменчивости. Заполните схему:</p> <div style="text-align: center;"> <p>Признаки изменчивости</p> </div> | <ul style="list-style-type: none"> - не передается по наследству - передается по наследству - возникает при скрещивании род. форм - возникает внезапно, случайно - характерна только для одной особи - характерна для всей группы особей - носит приспособительный характер - не имеет приспособительн. характера - необратима - обратима | | | | | | |
|----------------------------------|--|---|-------------|--------------------|--------------------|---|--|--------------------------|
| <p>OK 02 OK 04 OK 07</p> | <p>Внесите в таблицу сведения о формах борьбы за существование.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Формы борьбы за существование</th> <th style="width: 33%;">Определение</th> <th style="width: 33%;">Примеры</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 40px;"> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> | Формы борьбы за существование | Определение | Примеры | | | | <p>Заполнить таблицу</p> |
| Формы борьбы за существование | Определение | Примеры | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| <p>OK 02 OK 04</p> | <p>Выпишите в одну колонку движущие силы эволюции, а в другую ее результаты:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">Движущие силы эволюции</th> <th style="width: 50%;">Результаты</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 60px;"> 1. 2. и т.д. </td> <td style="height: 60px;"> 1. 2. и т.д. </td> </tr> </tbody> </table> | Движущие силы эволюции | Результаты | 1. 2. и т.д. | 1. 2. и т.д. | <ul style="list-style-type: none"> - приспособленность организмов к среде обитания - наследственная изменчивость - естественный отбор - волны жизни - многообразие видов - мутационный процесс - изоляция - повышение и усложнение организации живых существ. | | |
| Движущие силы эволюции | Результаты | | | | | | | |
| 1. 2. и т.д. | 1. 2. и т.д. | | | | | | | |
| <p>OK 02 OK 04 OK 07</p> | <p>В указанном ниже перечне определите направление эволюции и отобразите в следующей схеме:</p> <div style="text-align: center;"> <p>Направления эволюции</p> </div> | <ul style="list-style-type: none"> - появление фотосинтеза - возникновение четырехкамерного сердца у птиц | | | | | | |

| | | | | |
|-------------------------|---|--------------------|--------------------|---|
| | 1. 2 и т.д. | 1. 2. и т.д. | 1. 2. и т.д. | и млекопитающих - появления у ряда животных покровительственной окраски - исчезновение кишечника у ряда паразитических червей - возникновение цветка и плода у покрытосеменных растений - исчезновение корней и листьев у ряда растений паразитов - возникновение у голосеменных и покрытосеменных растений приспособлений к опылению ветром - формирование плоской формы тела у камбалы, перепонки на ногах у гусей и уток |
| ОК 02 ОК 04 | Женщина с карими глазами выходит замуж за кареглазого мужчину, оба родителя которого также кареглазы. От этого брака родился один голубоглазый ребенок. Определите генотипы всех членов семьи, исходя из предположения о моногенном контроле окраски глаз у человека. | | | Развернутый ответ |
| ОК 02 ОК 04 ОК 07 | Голубоглазый мужчина, оба родителя которого имели карие глаза, женился на кареглазой женщине, отец которой имел карие, а мать голубые глаза. От этого брака родился голубоглазый ребенок. Каковы наиболее вероятные генотипы всех упомянутых лиц, если признак контролируется одним геном? Какова вероятность рождения в этой семье кареглазого ребенка? | | | Развернутый ответ |
| ОК 02 ОК 04 | У человека умение владеть преимущественно правой рукой доминирует над умением владеть преимущественно левой рукой. Мужчина правша, мать которого была левшой, женился на женщине правше, имевшей трех братьев и сестру, двое из которых – левши. Определите возможные генотипы женщины и мужчины, а также вероятность того, что дети, родившиеся от этого брака, будут левшами. | | | Развернутый ответ |
| ОК 01 ОК 02 ОК 04 | У человека ген полидактилии доминирует над нормальным строением кисти. 1. Определите вероятность рождения шестипалых де- | | | Развернутый ответ |

| | | |
|-------------------------|--|-------------------|
| | <p>тей в семье, где оба родителя гетерозиготны.</p> <p>2. В семье, где один из родителей имеет нормальное строение кисти, а второй - шестипалый, родился ребенок с нормальным строением кисти.</p> <p>Какова вероятность рождения следующего ребенка тоже без аномалии?</p> | |
| ОК 01 ОК 02 ОК 04 | <p>Детская форма амавротической семейной идиотии (Тей – Сакса) наследуется как аутосомный рецессивный признак и заканчивается обычно смертельным исходом к 4-5 годам. Первый ребенок в семье умер от этой болезни в то же время, когда должен родиться второй. Какова вероятность того, что второй ребенок будет страдать той же болезнью?</p> | Развернутый ответ |
| ОК 02 ОК 04 | <p>Альбинизм наследуется у человека как аутосомный рецессивный признак. В семье, где один из супругов альбинос, а другой нормален, родились разнояйцовые близнецы, один из которых нормален в отношении анализируемой болезни, а другой альбинос. Каковы вероятность рождения следующего ребенка альбиноса?</p> | Развернутый ответ |
| ОК 01 ОК 02 ОК 04 | <p>Голубоглазый правша женится на кареглазой правше. У них родилось двое детей: кареглазый левша и голубоглазый правша. От второго брака этого мужчины с другой кареглазой правой родилось 9 кареглазых детей, все правши. Каковы наиболее вероятные генотипы всех трех родителей? Определите вероятность гетерозиготности второй женщины.</p> | Развернутый ответ |
| ОК 01 ОК 02 ОК 04 | <p>Голубоглазый правша, отец которого был левшой, женится на кареглазой левше из семейства, все члены которого в течение нескольких поколений имели карие глаза. Какого потомства и с какой вероятностью в отношении этих двух признаков следует ожидать от этого брака?</p> | Развернутый ответ |
| ОК 01 ОК 02 | <p>Кареглазый правша женится на голубоглазой правше. Первый ребенок имеет голубые глаза и оказывается левшой. Каковы генотипы родителей, и какие фенотипы могут иметь дальнейшие потомки этой пары?</p> | Развернутый ответ |
| ОК 01 ОК 02 | <p>Гипоплазия эмали наследуется как сцепленный с X-хромосомой доминантный признак. В семье, где оба родителя страдали отмеченной аномалией, родился сын с нормальными зубами. Каким будет их второй сын?</p> | Развернутый ответ |
| ОК 01 ОК 02 ОК 04 | <p>Кареглазая женщина с нормальным зрением, отец которой имел голубые глаза и страдал цветовой слепотой, выходит замуж за голубоглазого мужчину, с нормальным зрением. Какого потомства можно ожидать от этой пары, если известно, что ген карих глаз наследуется как аутосомный доминантный признак, а ген цветовой слепоты – как рецессивный, сцепленный с X-хромосомой?</p> | Развернутый ответ |
| ОК 01 ОК 02 ОК 04 | <p>Гипертрихоз передается через Y-хромосому, а полидактилия – как доминантный аутосомный признак. В семье, где отец имел гипертрихоз, а мать – полидактилию, родилась нормальная в отношении обоих признаков дочь. Какова вероятность, что следующий ребенок в этой семье будет также без обеих аномалий?</p> | Развернутый ответ |
| ОК 01 ОК 02 | <p>Гипоплазия эмали (тонкая зернистая эмаль, зубы светлого цвета) наследуется как сцепленный с X-хромосомой</p> | Развернутый ответ |

| | | |
|-------------------------|--|-------------------|
| ОК 04 | доминантный признак. У родителей, страдающих отмеченной аномалией, родился сын с нормальными зубами. Определите вероятность того, что следующий из их детей также будет с нормальными зубами. | |
| ОК 01 ОК 02 ОК 04 | У человека классическая гемофилия наследуется как сцепленный с X-хромосомой рецессивный признак. Альбинизм обусловлен аутосомным рецессивным геном. У одной супружеской пары, нормальной по этим признакам, родился сын с обеими аномалиями. Какова вероятность того, что у второго сына в этой семье проявляется также обе аномалии одновременно? | Развернутый ответ |

2.3 Процедура проведения и оценивания экзамена.

Экзаменационная работа включает в себя два типа заданий: тестовые вопросы, направление на проверку усвоения теоретического материала, и задачи и задания, направленные на проверку сформированности практических умений. Экзамен проходит в форме письменного опроса. Студенту достается вариант билета путем собственного случайного выбора и предоставляется 30 минут на выполнение. Билет состоит из 10 тестовых заданий и 2 задач.

Критерии оценивания итоговой письменной работы

| Оценка | Процент выполнения |
|-----------------------|--------------------|
| "отлично" | 85-100% |
| "хорошо" | 70-84% |
| "удовлетворительно" | 50-69% |
| "неудовлетворительно" | менее 50 % |

2.4.Пример экзаменационного билета

Выберите один правильный ответ:

- ХИМИЧЕСКУЮ ОСНОВУ ХРОМОСОМЫ СОСТАВЛЯЕТ МОЛЕКУЛА
 - дезоксирибонуклеиновой кислоты
 - рибонуклеиновой кислоты
 - липиды
- БЛАГОДАРЯ КОНЬЮГАЦИИ И КРОССИНГОВЕРУ ПРОИСХОДИТ
 - увеличение числа хромосом вдвое
 - обмен генетической информацией между гомологичными хромосомами
 - уменьшение числа хромосом вдвое
- ДОЧЕРНИЕ ХРОМАТИДЫ СТАНОВЯТСЯ САМОСТОЯТЕЛЬНЫМИ ХРОМОСОМАМИ ПОСЛЕ
 - спаривания гомологичных хроматид
 - обмена участками между гомологичными хромосомами
 - разделения соединяющей их центромеры
- ГЕНЕТИЧЕСКИЙ КОД- ЭТО:

1. набор клеточных генов
2. нуклеотидная последовательность гена
3. система записи генетической информации

5. КАКИЕ ИЗ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ НИЖЕ СТРУКТУР КЛЕТКИ НЕ ИМЕЮТ МЕМБРАНЫ

1. лизосомы
2. рибосомы
3. аппарат Гольджи

6. ДНК

1. хранит наследственную информацию
2. переносит наследственную информацию
3. считывает и переносит наследственную информацию

7. ЗАПАС ЭНЕРГИИ В МАКРОЭРГИЧЕСКИХ СВЯЗЯХ АТФ ПРОИСХОДИТ В

1. лизосомах
2. рибосомах
3. митохондриях

8. СВЯЗИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ВТОРИЧНУЮ СТРУКТУРУ БЕЛКА

1. ионная
2. пептидная
3. водородная

9. ЭУКАРИОТЫ_ЭТО,,,

1. ядерные организмы
2. безъядерные организмы
3. одноклеточные организмы

10. НА ГЛАДКОЙ ЭПС СИНТЕЗИРУЮТСЯ

1. углеводы и жиры
2. жиры и белки
3. белки и углеводы

Задача 1. Альбинизм наследуется у человека как рецессивный признак. В семье, где один из супругов альбинос, а другой имеет пигментированные волосы, есть двое детей. Один ребенок альбинос, другой – с окрашенными волосами. Какова вероятность рождения следующего ребенка-альбиноса?

Задача 2. Голубоглазый правша, отец которого был левшой, женится на кареглазой левше из семейства, все члены которого в течение нескольких поколений имели карие глаза. Какого потомства и с какой вероятностью в отношении этих двух признаков следует ожидать от этого брака?