

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА ГОРЛОВКИ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГОРОДА ГОРЛОВКИ «ШКОЛА № 19»**

СОГЛАСОВАНА

заместитель директора по УВР



А.П. Ведяков

УТВЕРЖДЕНА

директор



С.А. Михайлова

Приказ № 58
от 30.08.2023 г.



Рассмотрена на
заседании педагогического совета
протокол № 2 от 30.08.2023

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
кружка естественно-научной направленности
«Подготовка к ГИА по биологии»
для обучающихся 10-11 классов (15-17 лет)

Горловка 2023

Пояснительная записка

Авторская программа дополнительного образования детей составлена с учетом положения ФГОС СОО о взаимообусловленности целей, содержания, результатов обучения и требований к уровню подготовки выпускников, положения об общих целях и принципах, характеризующих современное состояние системы среднего общего образования в Российской Федерации, а также положения о специфике биологии, её значении в познании живой природы и обеспечении существования человеческого общества, Закона Донецкой Народной Республики «Об образовании» (с изменениями) и Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации"

Цель:

Подготовить учащихся к успешной сдаче ГИА по биологии.

Задачи:

1. Обобщить и систематизировать знания по биологии;
2. Формировать практические навыки при работе с текстом, схемами, таблицами, рисунками, умение извлекать и анализировать информацию из различных источников;
3. Научить четко и кратко, по существу вопроса, письменно излагать свои мысли при выполнении заданий в форме развёрнутого ответа;
4. Ликвидировать пробелы в умениях применять биологические знания для решения задач по молекулярной биологии, цитологии, генетике;
5. Отработать навыки работы с экзаменационными заданиями и бланками ответов по биологии;
6. Психологически подготовить учащихся к сдаче ГИА.

Планируемые результаты:

- психологическая готовность к сдаче ГИА;
- знание спецификации контрольного комплекса заданий ГИА по биологии;
- практическая отработка ККЗ;
- расширение и углубление теоретической базы учащихся по биологии.

Учащиеся должны знать и понимать: основные положения биологических законов, теорий, закономерностей, гипотез; строение и признаки биологических объектов; сущность биологических процессов и явлений; современную биологическую терминологию и символику; особенности организма человека.

Уметь: объяснять и анализировать биологические процессы, устанавливать их взаимосвязи; решать биологические задачи; составлять схемы; распознавать, определять и

описывать биологические объекты, выявлять их особенности, сравнивать эти объекты и делать выводы на основе сравнения.

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обоснования правил поведения в окружающей среде, здорового образа жизни, оказания первой помощи.

Программа кружка «Подготовка к ГИА по биологии» рассчитана в первую очередь на учащихся, проявляющих повышенный интерес к биологии, и предназначена для учащихся 10 – 11-х классов. Курс рассчитан на аудиторную и самостоятельную работу учащихся и носит в большей степени практическую направленность в применении теоретического материала, научных знаний в решении задач. При реализации данной программы, целесообразно использование личностно-ориентированного и системно-деятельностного подхода в организации обучения, сочетание технологий очного и дистанционного обучения, технологии «Перевернутый класс». Однако, окончательный выбор технологий, форм и методов обучения остается за преподавателем. Факультативный курс способствует связи обучения с жизнью, расширению и углублению знаний, умений, навыков, получаемых на уроках биологии.

Программа рассчитана на 70 часов, практических работ – 19 ч., уроков диагностического и итогового контроля – 4 ч.

Инструментарий оценивания обучения: открытый банк заданий Республиканской службы по контролю и надзору в сфере образования.

Реализация данной программы поможет учащимся:

-получить хорошую базовую подготовку для решения типовых, усложненных и комбинированных задач;

-получить подробный анализ результатов тестирования по биологии и устранить пробелы в знаниях;

-сформировать представление об особенностях всех типов заданий, используемых на ГИА;

-психологически подготовиться к требованиям итоговой государственной аттестации;

-подготовиться к сдаче ГИА.

Содержание программы

№ n/n	Темы, количество часов
1.	<p>Введение. 4 часа.</p> <p>Цели и задачи факультативного курса. Психологическая подготовка к сдаче ГИА. Процедура проведения ГИА; правила поведения на экзамене; знакомство со структурой и содержанием заданий ГИА; правильное заполнение бланков; информирование о порядке проведения подготовки к экзамену; информирование об основных требованиях, предъявляемых к знаниям, умениям и навыкам выпускников основной и средней школы; информирование о необходимых материалах для занятий (учебники, сборники тестов и т.д.); информирование учащихся о сроках, формах (тесты, практические задания) и содержании контроля (периодичность, тематика). Составление индивидуального плана подготовки к ГИА.</p>
2.	<p>Тема 1. Биология как наука. 2 час.</p> <p>Биология – наука о жизни. Основные свойства живого. Методы научного познания.</p>
3.	<p>Тема 2. Клетка как биологическая система. 10 часов.</p> <p>Молекулярный уровень организации живой природы. Органические и неорганические вещества клетки: их разнообразие и биологическое значение. Пластический и энергетический обмен. Этапы энергетического обмена. Фотосинтез, биосинтез белка.</p> <p>Клеточный уровень организации живой природы. Прокариотические и эукариотические клетки. Общий план строения клетки. Цитоплазма клетки. Клетка как целостная система. Деление клетки. Клеточный цикл. Митоз. Мейоз.</p>
4.	<p>Тема 3. Организм как биологическая система. 14 часов.</p> <p>Организменный уровень организации живой природы</p> <p>Неклеточные формы жизни. Одноклеточные организмы. Многоклеточные организмы. Принципы организации, функционирования и свойства разных уровней организации живой материи. Размножение организмов. Индивидуальное развитие живых организмов.</p> <p>Основы генетики и селекции</p> <p>Основные понятия генетики. Методы генетических исследований. Генотип и фенотип. Аллельные гены. Моногибридное скрещивание. Первый и второй законы Г. Менделя. Дигибридное скрещивание. Третий закон Г. Менделя. Сцепленное</p>

	<p>наследование генов. Генетика пола. Взаимодействия генов. Цитоплазматическая наследственность. Взаимодействие генотипа и среды при формировании признака. Модификационная и наследственная изменчивость.</p> <p>Комбинативная изменчивость. Мутационная изменчивость. Наследственная изменчивость человека. Селекция растений, животных, бактерий.</p>
5.	<p>Тема 4. Система и многообразие органического мира. 14 часов.</p> <p>Историческое развитие живой природы. Основы эволюционного учения. Механизмы эволюционного процесса.</p> <p>Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники. Разнообразие живых организмов и их классификация. Строение растительной клетки. Жизнедеятельность клетки. Ткани растений. Органы растений, их функции и взаимосвязь Корень, виды корней, типы корневых систем, видоизменения корней. Внутреннее строение корня в связи с его функциями. Минеральное питание растений из грунта. Побег: строение и основные функции. Почки по строению, расположению и активности. Стебель – осевая часть побега. Внутреннее строение стебля в связи с его функциями. Видоизменения стебля. Лист – боковая часть побега. Внешнее строение листа. Видоизменения листьев. Внутреннее строение листа. Вегетативное размножение растений. Строение цветка в связи с его функциями. Разнообразие цветков. Соцветия. Опыление. Оплодотворение. Строение и разнообразие плодов. Способы распространения плодов и семян в природе. Высшие споровые растения: мохообразные, папоротникообразные, хвощи, плауны. Общая характеристика голосеменных растений. Разнообразие голосеменных растений. Общая характеристика, разнообразие, значение покрытосеменных растений</p> <p>Животные. Основные отличия животных от растений и грибов. Особенности строения животной клетки. Разнообразие животных, их классификация Общая характеристика и многообразие простейших (амёба протей, эвглена зелёная, инфузория туфелька, фораминифера и радиолярия) Особенности строения и жизнедеятельности простейших. Тип Плоские черви. Общая характеристика, разнообразие. Тип Круглые черви. Общая характеристика, разнообразие. Тип Кольчатые черви. Общая характеристика, разнообразие. Жизненные циклы паразитических червей, простейших животных. Значение червей в природе и жизни человека. Класс Ракообразные: общая характеристика, разнообразие ракообразных. Значение в природе и жизни человека. Класс Паукообразные: общая характеристика, разнообразие паукообразных. Значение в природе и жизни</p>

	<p>человека. Класс Насекомые: общая характеристика, разнообразие насекомых. Значение в природе и жизни человека. Тип Моллюски. Тип Хордовые. Класс Хрящевые рыбы: общая характеристика, особенности процессов жизнедеятельности. Разнообразие хрящевых рыб. Класс Костные рыбы: общая характеристика, особенности процессов жизнедеятельности. Поведение и сезонные явления в жизни рыб. Разнообразие костных рыб. Общая характеристика класса Земноводные. Особенности процессов жизнедеятельности и поведения. Разнообразие земноводных. Общая характеристика класса пресмыкающиеся. Особенности процессов жизнедеятельности и поведения. Сезонные явления в жизни пресмыкающихся. Разнообразие пресмыкающихся. Общая характеристика класса Птицы. Особенности процессов жизнедеятельности. Признаки приспособления к полёту и разнообразным средам обитания. Разнообразие птиц. Размножение и развитие птиц. Поведение птиц, обустройство гнёзд, брачный период, забота о потомстве. Общая характеристика класса Млекопитающие. Особенности строения и процессов жизнедеятельности млекопитающих. Разнообразие млекопитающих.</p>
6.	<p>Тема 5. Человек и его здоровье. 12 часов.</p> <p>Науки об организме человека. Здоровье человека. Ткани животных и человека. Органы, системы органов, организм. Нервная и гуморальная регуляция. Значение опорно-двигательной системы. Состав, строение и рост костей. Соединение костей. Скелет головы, туловища, конечностей. Первая помощь при травмах: растяжении связок, вывихах суставов, переломах костей. Строение и функции скелетных мышц. Работа скелетных мышц. Утомление. Нарушение осанки и плоскостопие. Развитие опорно-двигательной системы. Внутренняя среда человеческого организма. Значение крови и ее состав. Эритроциты. Лейкоциты. Иммуитет. Тромбоциты. Тканевая совместимость и переливание крови. Строение и работа сердца. Круги кровообращения. Движение лимфы. Движение крови по сосудам. Регуляция работы сердца и кровеносных сосудов. Предупреждение заболеваний сердца и сосудов. Первая помощь при кровотечениях. Значение дыхания. Органы дыхания. Строение легких Газообмен в легких и тканях. Дыхательные движения. Регуляция дыхания. Болезни органов дыхания. Гигиена дыхания Первая помощь при поражении органов дыхания. Значение и состав пищи. Органы пищеварения. Пищеварение в ротовой полости. Регуляция пищеварения. Пищеварение в желудке. Регуляция пищеварения. Пищеварение в кишечнике. Всасывание питательных веществ.</p>

	<p>Печень и поджелудочная железа. Регуляция питания. Гигиена питания. Профилактика заболеваний органов пищеварения. Обменные процессы в организме. Нормы питания. Обмен белков, жиров и углеводов. Витамины. Строение и работа почек. Кожа. Значение и строение кожи. Нарушение кожных покровов и повреждения кожи. Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Роль гормонов в обмене веществ, росте и развитии организма. Значение и строение нервной системы. Вегетативная нервная система. Нейрогормональная регуляция. Строение и функции спинного мозга. Отделы головного мозга, их значение. Регуляция работы внутренних органов. Вегетативная (автономная) нервная система. Связь организма человека с внешней средой. Общая характеристика сенсорных систем. Строение анализаторов. Орган зрения и зрительный анализатор. Заболевания и повреждения глаз. Органы слуха и равновесия. Их анализаторы.</p> <p>Органы осязания, обоняния и вкуса и их анализаторы. Половая система.</p>
7.	<p>Тема 6. Надорганизменный уровень организации живой природы. 6 час.</p> <p>Предмет экологии. Экологические факторы среды. Среда обитания организмов. Сообщества. Экосистемы. Поток энергии и цепи питания. Свойства экосистем. Смена экосистем. Агроценозы. Применение экологических знаний в практической деятельности.</p>
8.	<p>Тема 7. Практикум по решению заданий ГИА. 10 часов.</p> <p>Характеристика структуры и содержания экзаменационной работы. Распределение заданий экзаменационной работы по содержанию, проверяемым умениям и видам деятельности. Распределение заданий экзаменационной работы по уровню сложности. Время выполнения работы. Выполнение демонстрационных вариантов ГИА. Разбор типичных ошибок. Рекомендации по выполнению.</p>

Учебно-тематический план

№	Тема занятия	Количество		
		часов	практически х работ	контрол ьных работ
1.	Введение	4	1	1
2.	Тема 1. Биология как наука. Методы научного познания	2		
3.	Тема 2. Клетка как биологическая система	10	1	
4.	Тема 3. Организм как биологическая система	14	2	
5.	Тема 4. Система и многообразие органического мира	14	1	
6.	Тема 5. Организм человека и его здоровье	12	1	
7.	Тема 6. Надорганизменный уровень организации живой природы.	5		
8.	Тема 7. Практикум по решению заданий ГИА.	9	2	1
	ИТОГ	70	8	2

Рекомендованная литература для педагогов и учащихся

1. Беляев Д. К. Биология. 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень / [Д. К. Беляев, Г. М. Дымшиц, Л. Н. Кузнецова и др.]; под ред. Д. К. Беляева и Г. М. Дымшица. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2016, 2018. – 223 с.
2. Беляев Д. К. Биология. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень / [Д. К. Беляев, Г. М. Дымшиц, Л. Н. Кузнецова и др.]; под ред. Д. К. Беляева и Г. М. Дымшица. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2016. – 224 с.
3. Пасечник В. В. Биология. 5-6 классы. Учеб. для общеобразоват. организаций. (Линия жизни) / [В. В. Пасечник, С. В. Суматохин, Г. С. Калинова]; под ред. Пасечника В. В. – М.: Просвещение, 2016. – 160 с.
4. Пасечник В. В. Биология. 7 класс. Учеб. для общеобразоват. организаций. (Линия жизни) / [В. В. Пасечник, С. В. Суматохин, Г. С. Калинова]; под ред. Пасечника В. В. – М.: Просвещение, 2016. – 256 с.
5. Пасечник В. В. Биология. 8 класс. Учеб. для общеобразоват. организаций. (Линия жизни) / [В. В. Пасечник, А. А. Каменский, Г. Г. Швецов]; под ред. Пасечника В. В. – М.: Просвещение, 2016. – 256 с.
6. Пасечник В. В. Биология. 9 класс. Учеб. для общеобразоват. организаций (Линия жизни) / [В. В. Пасечник, А. А. Каменский, Г. Г. Швецов]; под ред. Пасечника В. В. М.: Просвещение, 2016. – 207 с.
7. Биологическое краеведение. 6(7) класс: Растительный мир Донецкой области / Общ. ред. А.И. Чернышев. – Донецк, 2015. – 62 с.
8. Биологическое краеведение Донбасса. Животный мир. 7 (8) класс: Учебное пособие / Сост. Антропова О.В., Андреева Е.А. / Под общ. ред. Л.П. Поляковой, А.И. Чернышева. – Донецк: Истоки, 2016. – 144 с.
9. Биологическое краеведение: экскурсионное дело: пособие для учителей биологии / сост. Антропова О.В., Андреева Е.А. – Донецк: Истоки, 2017
10. Опорные конспекты по ботанике. 6 класс. /Сост. Прилуцкая С.А. – ГОУ ДПО «ДонРИДПО». – Донецк: Истоки, 2019. – 48 с.
11. Инюшкина Екатерина Вячеславовна. Психологическое занятие с элементами тренинга "Формула успеха при подготовке и сдаче ГИА и ЕГЭ" (для учащихся и педагогов) <https://urok.1sept.ru/>

12. Сайт Республиканской службы по контролю и надзору в сфере образования и науки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://resobrnadzor.ru>

13. Сайт Федерального института педагогических измерений. Открытый банк заданий ЕГЭ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>

2. Дополнительная литература. Пособия.

1. Билич Г. Л., Крыжановский В. А. Биология. Полный курс. В 3-х т. М.: ООО «Издательский дом «ОНИКС 21 век»», 2020.
2. Дарвин, Даниил. Биология : репетитор / Даниил Дарвин. — Москва : Эксмо, 2020. — 512 с.
3. Хиросава М. Биология в вопросах и ответах / пер. с яп. К. В. Павловской. — М.: ДМК Пресс, 2020. — 130 с.: ил.
4. Биология. Биологические системы и процессы. 10 класс: Учебник для общеобразовательных организаций (углубленный уровень) / А. В. Теремов, Р.А. Петросова. — 10-е изд., стер. — М. : Мнемозина, 2020 — 399 с. : ил.
5. Биология. Биологические системы и процессы. 11 класс: Учебник для общеобразовательных организаций (углубленный уровень) / А. В. Теремов, Р.А. Петросова. — 10-е изд., стер. — М. : Мнемозина, 2020 — 399 с. : ил.
6. Биология. Большой справочник для подготовки к ЕГЭ и ОГЭ / С. И. Колесников. — 7-е изд. — Ростов – на – Дону : Легион, 2020 — 624 с.
7. ЕГЭ 2021 Биология. Типовые экзаменационные варианты. 30 вариантов / Под ред. В.С. Рохлова. — М.: Издательство «Национальное образование», 2020. — 368 с.

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Закон Донецкой Народной Республики «Об образовании». (№ 55-ІНС от 19.06.2015, действующая редакция по состоянию на 28.12.2021)
2. Государственный образовательный стандарт основного общего образования Донецкой Народной Республики, утвержденный приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 07.08.2020 г. № 120-НП;
3. Сайт Республиканской службы по контролю и надзору в сфере образования и науки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://resobrnadzor.ru>
4. Сайт Федерального института педагогических измерений. Открытый банк заданий ЕГЭ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>

ПРИЛОЖЕНИЕ №1

При подготовке к ГИА по биологии необходим комплексный подход.

Основные акценты, на которые стоит обратить внимание, представлены в схеме.

Подготовка к ГИА по биологии			
Планирование и организация подготовки	Работа с нормативными документами	Повторение теории	Практика
1. Индивидуальный план -график подготовки к ГИА 2. Психологическая подготовка: Ресобрнадзор. Психолого-педагогическое сопровождение ГИА; Школьный психолог, учитель, родители.	1. Ресобрнадзор: регистрация, программа, кодификатор, приказы, рекомендации.	1. Школьные учебники. 2. Пособия для абитуриентов. 3. Конспекты. 4. Официальный контент.	1. Ресобрнадзор: открытый банк заданий, дистанционная платформа, демонстрационный вариант. 2. Сборники вариантов ФИПИ. 3. Тематические сборники заданий.

ПРИЛОЖЕНИЕ №2
Диагностическая контрольная работа
ЧАСТЬ 1

Ответами к заданиям 1–16 являются последовательность цифр, число или слово (словосочетание). Ответы запишите в поля ответов в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номеров соответствующих заданий, начиная с первой клеточки, без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

1. Рассмотрите таблицу «Биология – комплексная наука» и заполните пустую ячейку, вписав соответствующий термин.

Объект изучения	Раздел биологии
Зарождение и историческое развитие живой природы	?
Строение и процессы жизнедеятельности растительных организмов	Ботаника

Ответ: _____

2. Экспериментатор длительно прокаливал трубчатую куриную кость. В результате кость стала хрупкой и рассыпалась при прикосновении на множество мелких частиц. Как изменилось содержание минеральных солей и органических веществ в тканях кости?

Для каждой величины определите соответствующий характер её изменения:

- 1) увеличилось
- 2) уменьшилось
- 3) не изменилось

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Минеральные соли	Органические вещества

3. В некоторой молекуле ДНК эукариотического организма на долю нуклеотидов с аденином приходится 18%. Определите процентное содержание нуклеотидов с цитозином, входящих в состав этой молекулы. В ответе запишите только соответствующее число.

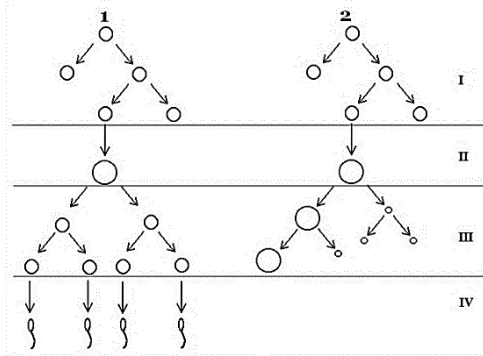
Ответ: _____ %.

4. Определите соотношение фенотипов в потомстве от скрещивания двух гетерозиготных организмов в случае полного доминирования. Ответ запишите в виде последовательности цифр, показывающих соотношение получившихся фенотипов, в порядке их убывания.

Ответ: _____

Рассмотрите рисунки или схемы и выполните задания 5

5. Какой цифрой обозначен процесс оогенеза?



Ответ _____

6. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Выберите характеристики модификационной изменчивости:

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1) затрагивает генотип | 4) носит случайный характер |
| 2) передаётся по наследству | 5) не передаётся по наследству |
| 3) затрагивает только фенотип | 6) носит приспособительный характер к условиям среды |

Ответ:

--	--	--

7. Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Выберите признаки, характерные для представителей царства животных:

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1) автотрофные организмы | 4) запасают в клетке – гликоген |
| 2) гетеротрофные организмы | 5) клетка имеет клеточную стенку |
| 3) запасают в клетке – крахмал | 6) надмембранным комплексом является гликокаликс |

Ответ:

--	--	--

8. Установите соответствие между характерными функциями и органами растения: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Характерные функции

- А) обеспечение минеральными солями
- Б) поглощение воды
- В) синтез органических веществ из неорганических
- Г) транспирация
- Д) образование микоризы
- Е) поглощение углекислого газа

Органы растения

- 1) лист
- 2) корень

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

9. Установите последовательность расположения систематических таксонов, начиная с наименьшего. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

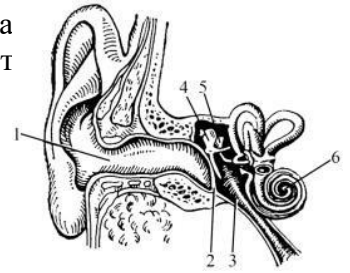
- | | | |
|-------------------|-------------------|----------------------|
| 1) Крокодилы | 2) Хордовые | 3) Нильский крокодил |
| 4) Многоклеточные | 5) Пресмыкающиеся | |

Ответ:

--	--	--	--	--

10. Выберите три верно обозначенные подписи к рисунку, на изображено строение уха человека. Запишите в таблицу цифры, под кот указаны:

- | | |
|-----------------------------|----------------------|
| 1) наружный слуховой проход | 4) стремя |
| 2) барабанная перепонка | 5) полукружный канал |
| 3) слуховой нерв | 6) улитка |



Ответ:

--	--	--

11. Установите соответствие между характеристиками и типами ткани человека: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Характеристика

- А) проводит импульсы
- Б) выполняет функцию опоры
- В) образует наружный слой кожи
- Г) вырабатывает антитела
- Д) состоит из тесно прилегающих друг к другу клеток
- Е) содержит клетки глии

Типы ткани

- 1) эпителиальная
- 2) соединительная
- 3) нервная

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

12. Выберите три предложения, где даны описания признаков **морфологического критерия** вида Сосна обыкновенная. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

(1) Сосна обыкновенная – светолюбивое растение. (2) Проросток сосны включает в себя пять–девять фотосинтезирующих семядолей. (3) Сосна способна развиваться на любой почве. (4) Зелёные листья сосны игловидные и расположены по два на укороченных побегах. (5) Удлиненные побеги расположены мутовками, которые образуются один раз в год. (6) Пыльца с мужских шишек переносится ветром и попадает на женские шишки, и происходит оплодотворение.

Ответ:

--	--	--

13. Установите соответствие между примерами и экологическими факторами: к каждой позиции,данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца

Примеры

- А) воздействие атмосферного давления на жизнедеятельность горного барана
- Б) изменение рельефа местности, вызванное землетрясением
- В) снижение численности популяции зайцев в результате эпидемии
- Г) отношения между волками в стае
- Д) конкуренция за свет и воду между соснами в лесу

Экологические факторы

- 1) биотические
- 2) абиотические

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

14. Установите последовательность процессов при сперматогенезе млекопитающих. Запишите втаблицу соответствующую последовательность цифр.

- | | |
|----------------------------------|---------------------------------|
| 1) образование четырёх сперматид | 4) размножение сперматогоний |
| 2) образование сперматозоидов | 5) рост сперматоцитов I порядка |

3) конъюгация и кроссинговер

Ответ:

--	--	--	--	--

15. Проанализируйте таблицу «Структуры эукариотической клетки». Заполните пустые ячейки таблицы, используя элементы, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий элемент из предложенного списка.

Клеточные структуры	Расположение в клетке	Функции
_____ А	Цитоплазма	Биологической окисление
Линейная хромосома	_____ Б	Хранение и передача наследственной информации организма
Рибосома	Цитоплазма	_____ В

Список элементов:

- 1) гликолиз
- 2) хлоропласт
- 3) трансляция
- 4) митохондрия
- 5) транскрипция
- 6) ядро
- 7) цитоплазма
- 8) клеточный центр

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Ответ:

А	Б	В

16. Проанализируйте таблицу «Выживание птенцов скворца в зависимости от количества яиц в кладке».

Количество яиц в кладке	Доля выживших птенцов (%)
1	100
2	95
3	90
4	83
5	80
6	53
7	40
8	35
9	32

Выберите все утверждения, которые можно сформулировать на основании анализа представленных данных. Запишите в ответе цифры, под которыми указаны выбранные утверждения.

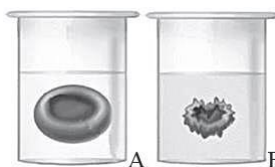
- 1) Оптимальное количество яиц в кладке – 5, что обеспечивает максимальное воспроизведение особей в данной популяции скворцов.
- 2) Гибель птенцов скворца объясняется случайными факторами.
- 3) Чем меньше в кладке яиц, тем ниже смертность птенцов скворца.
- 4) Чем меньше птенцов в гнезде, тем чаще родители кормят каждого из птенцов.
- 5) Количество яиц в кладке зависит от погодных условий и наличия корма.

Ответ: _____

ЧАСТЬ 2

Для записи ответов на задания этой части (17-19) используйте **БЛАНК ОТВЕТОВ № 2**. Запишите сначала номер задания (22, 23 и т.д.), а затем развёрнутый ответ на него. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

17. Экспериментатор решил исследовать изменения, происходящие с эритроцитами, помещёнными в растворы с различной концентрацией хлорида натрия (NaCl). Перед началом эксперимента он выяснил, что концентрация NaCl в плазме крови составляет 0,9%. В рамках эксперимента он распределил кровь по двум пробиркам, в каждую из которых добавил растворы NaCl с различной концентрацией в соотношении 1:1 (на 1 мл крови – 1 мл раствора NaCl). По результатам наблюдений экспериментатор сделал рисунки эритроцитов А и Б.



Какой параметр задаётся экспериментатором (независимая переменная), а какой параметр меняется в зависимости от этого (зависимая переменная)? Какие изменения произошли с эритроцитом в пробирке Б? Объясните данное явление. Раствор какой концентрации NaCl был добавлен в пробирку на рис. А, а какой – в пробирку на рис. Б?

18. Найдите три биологические ошибки в приведенном тексте «Железы человека». Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их. Дайте правильную формулировку.

1. Все железы организма человека делятся на три группы: железы внешней, внутренней и смешанной секреции. 2. Секреты, образующиеся во всех железах внешней секреции, через выводные протоки поступают исключительно на поверхность тела. 3. Секреты желез внутренней секреции по протокам поступают в кровь. 4. Железы внутренней секреции (эндокринные железы) выделяют биологически активные регуляторные вещества – гормоны. 5. Гормоны регулируют обмен веществ, влияют на рост и развитие организма, участвуют в регуляции работы всех органов и систем органов, процессов, протекающих на клеточном уровне. 6. Гормон поджелудочной железы (инсулин) регулирует содержание глюкозы в крови. 7. Гормон щитовидной железы (адреналин) учащает сердечные сокращения.

19. Известно, что комплементарные цепи нуклеиновых кислот антипараллельны (5'-концу в одной цепи соответствует 3'-конец другой цепи). Синтез нуклеиновых кислот начинается с 5'-конца. Рибосома движется по иРНК в направлении от 5'-к 3'-концу. Все виды РНК синтезируются на ДНК-матрице. Фрагмент молекулы ДНК, на которой синтезируется участок центральной петли тРНК, имеет следующую последовательность нуклеотидов (нижняя цепь матричная):

5'-ЦГААГГТГАЦААТГТ-3'

3'-ГЦТТЦАЦТГТТАЦА-5'

Установите нуклеотидную последовательность участка тРНК, который синтезируется на данном фрагменте, и определите аминокислоту, которую будет переносить эта тРНК в процессе биосинтеза белка, если третий триплет с 5'-конца соответствует антикодону тРНК.

При написании нуклеиновых кислот указывайте направление цепи.

Генетический код (иРНК от 5'-к 3'-концу)

Первое основание	Второе основание				Третье основание
	У	Ц	А	Г	
У	Фен	Сер	Тир	Цис	У
	Фен	Сер	Тир	Цис	Ц
	Лей	Сер	—	—	А
	Лей	Сер	—	Три	Г
Ц	Лей	Про	Гис	Арг	У
	Лей	Про	Гис	Арг	Ц
	Лей	Про	Гли	Арг	А
	Лей	Про	Гли	Арг	Г
А	Иле	Тре	Асн	Сер	У
	Иле	Тре	Асн	Сер	Ц
	Иле	Тре	Лиз	Арг	А
	Мет	Тре	Лиз	Арг	Г
Г	Вал	Ала	Асп	Гли	У
	Вал	Ала	Асп	Гли	Ц
	Вал	Ала	Глу	Гли	А
	Вал	Ала	Глу	Гли	Г

Ответы Часть 1

Номер задания	Правильный ответ	Номер задания	Правильный ответ
1	эволюционное учение/эволюционная биология	9	31524
2	32	10	123
3	32	11	321213
4	3:1	12	245
5	2	13	22111
6	356	14	45312
7	246	15	463
8	221121	16	13

ЧАСТЬ 2

Критерии оценивания выполнения заданий с развёрнутым ответом

17

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Элементы ответа:</p> <p>1) независимая (задаваемая экспериментатором) переменная – концентрация соли в растворе (солёность); зависимая (изменяющаяся в результате эксперимента) – изменение формы (объёма) эритроцитов / изменение осмотического давления в эритроците (должны быть указаны обе переменные);</p> <p>2) эритроцит на рис. Б сморщился;</p> <p>3) изменение связано с потерей воды эритроцитом;</p> <p>4) вода поступила из эритроцита в раствор по закону диффузии (осмоса);</p> <p>5) в пробирку А был добавлен раствор с концентрацией NaCl 0,9% (физиологический раствор), в пробирку Б – раствор с концентрацией соли больше 0,9% (гипертонический раствор) (должна быть указана концентрация в обоих растворах).</p> <p><i>За дополнительную информацию, не имеющую отношения к вопросу задания, баллы не начисляются, но за наличие в ней ошибок снимается 1 балл</i></p>	
<p>Ответ включает в себя все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок</p>	3

Ответ включает в себя четыре из названных выше элементов, которые не содержат биологических ошибок	2
Ответ включает в себя три из названных выше элементов, которые не содержат биологических ошибок	1
Все иные ситуации, не соответствующие правилам выставления 3, 2 и 1 балла. ИЛИ Ответ неправильный	0

18

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Правильный ответ должен содержать следующие позиции. Ошибки допущены в предложениях:</p> <p>1) 2 – секреты, образующиеся во всех железах внешней секреции, через выводные протоки поступают не только на поверхность тела, но и в полости внутренних органов;</p> <p>2) 3 – у желёз внутренней секреции протоки отсутствуют, поэтому их секреты поступают непосредственно в кровь;</p> <p>3) 7 – гормон щитовидной железы – тироксин ИЛИ гормон надпочечников – адреналин.</p> <p><i>Если в ответе исправлено четыре и более предложения, то за каждое лишнее исправление правильного предложения на неправильное снимается по 1 баллу</i></p>	
В ответе указаны и исправлены все ошибки; исправления не имеют лексического искажения терминов.	3
В ответе указаны две-три ошибки, исправлены только две из них: исправления не имеют лексического искажения терминов. <i>За неправильно названные и/или исправленные предложения баллы не снижаются.</i>	2
В ответе указаны одна-три ошибки, исправлена только одна из них. <i>За неправильно названные и/или исправленные предложения баллы не снижаются</i>	1
Все ошибки определены и/или исправлены неверно	0

19

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Элементы ответа:</p> <p>1) нуклеотидная последовательность участка тРНК 5' ЦГ'ААГГУГАЦААУГУ 3';</p> <p>2) нуклеотидная последовательность антикодона 5' УГА 3' соответствует кодону 5' УЦА 3';</p> <p>3) По таблице генетического кода аминокислота, которую будет переносить данная тРНК, – Сер.</p>	
Ответ включает в себя все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок	3
Ответ включает в себя два из названных выше элементов, которые не содержат биологических ошибок	2
Ответ включает в себя один из названных выше элементов, которые не содержат биологических ошибок	1
Все иные ситуации, не соответствующие правилам выставления 3, 2 и 1 балла. ИЛИ Ответ неправильный	0