



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский государственный экономический университет»
(УрГЭУ)

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель приемной комиссии


_____ Я.П. Силин

ПРОГРАММА
вступительных испытаний
по предмету
«Биология»

для поступающих на программы бакалавриата

Екатеринбург

Программа по биологии составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС) (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 с изменениями, внесёнными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.12.2014 № 1645, от 31.12.2015 № 1578, от 29.06.2017 № 613, приказами Министерства просвещения Российской Федерации от 24.09.2020 № 519, от 11.12.2020 № 712) с учётом примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28.06.2016 № 2/163)).

Обеспечена преемственность между положениями ФГОС и федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» с изменениями, внесёнными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 03.06.2008 № 164, от 31.08.2009 № 320, от 19.10.2009 № 427, от 10.11.2011 № 2643, от 24.01.2012 № 39, от 31.01.2012 № 69, от 23.06.2015 № 609, от 07.06.2017 № 506).

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Абитуриентам необходимо показать знание основных положений биологических теорий, законов, правил, закономерностей, научных гипотез; строения и признаков биологических объектов; сущности биологических процессов и явлений; особенностей строения, жизнедеятельности организма человека; гигиенических норм и правил здорового образа жизни; умение использовать биологическую терминологию; распознавать объекты живой природы по описанию и рисункам; объяснять биологические процессы и явления, используя различные способы представления информации (таблица, график, схема); устанавливать причинно-следственные связи; проводить анализ, синтез; формулировать выводы; решать качественные и количественные биологические задачи; использовать теоретические знания в практической деятельности и повседневной жизни.

Вступительное испытание проводится в форме тестирования. На выполнение экзаменационной работы отводится 1,5 часа (90 минут).

СТРУКТУРА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Экзаменационная работа по биологии состоит из двух частей и включает в себя 30 заданий, различающихся формой и уровнем сложности по основным разделам курса: «Растения», «Бактерии. Грибы. Лишайники», «Животные», «Человек и его здоровье», «Общая биология».

Часть 1 содержит 21 задание:

6 – с множественным выбором ответов из предложенного списка;

7 – на установление соответствия элементов двух множеств;

4 – на установление последовательности систематических таксонов, биологических объектов, процессов, явлений;

4 – с ответом в виде числа или слова (словосочетания).

Ответ на задания части 1 даётся соответствующей записью в виде слова (словосочетания), числа или последовательности цифр, записанных без пробелов и разделительных символов.

Часть 2 содержит 9 заданий.

В части 1 задания 1–21 группируются по содержательным блокам, представленным в кодификаторе, что обеспечивает более доступное восприятие информации. В части 2 задания группируются в зависимости от проверяемых видов учебной деятельности и в соответствии с тематической принадлежностью.

Ответами на задания могут быть: слово (словосочетание); цифра, под которой указан правильный ответ; последовательность цифр, записанных без пробелов и других разделителей в определенном порядке. Правильное выполнение заданий оценивается от 2 до 10 баллов.

ОБЪЕМ ТРЕБОВАНИЙ

1. Биология как наука. Методы научного познания

Биология как наука, её достижения, методы познания живой природы. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы: клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный. Биологические системы. Общие признаки биологических систем: клеточное строение, особенности химического состава, обмен веществ и превращения энергии, гомеостаз, раздражимость, движение, рост и развитие, воспроизведение, эволюция.

2. Клетка как биологическая система.

Современная клеточная теория, ее основные положения, роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Развитие знаний о клетке. Клеточное строение организмов - основа единства органического мира, доказательство родства живой природы.

Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов.

Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Роль химических веществ в клетке и организме человека.

Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки — основа ее целостности.

Обмен веществ и превращения энергии — свойства живых организмов. Энергетический обмен и пластический обмен, их взаимосвязь. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Фотосинтез, его значение, космическая роль. Фазы фотосинтеза. Световые и темновые реакции фотосинтеза, их взаимосвязь. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле.

Генетическая информация в клетке. Гены, генетический код и его свойства. Матричный характер реакций биосинтеза. Биосинтез белка и нуклеиновых кислот.

Клетка — генетическая единица живого. Хромосомы, их строение (форма и размеры) и функции. Число хромосом и их видовое постоянство. Соматические и половые клетки. Жизненный цикл клетки: интерфаза и митоз. Митоз — деление соматических клеток. Мейоз. Фазы митоза и мейоза. Развитие половых клеток у растений и животных. Деление клетки — основа роста, развития и размножения организмов. Роль мейоза и митоза.

3. Организм как биологическая система.

Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные; автотрофы, гетеротрофы, аэробы, анаэробы.

Воспроизведение организмов, его значение. Способы размножения, сходство и различие полового и бесполого размножения. Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных. Внешнее и внутреннее оплодотворение.

Онтогенез и присущие ему закономерности. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Причины нарушения развития организмов.

Генетика, ее задачи. Наследственность и изменчивость — свойства организмов. Методы генетики. Основные генетические понятия и символика. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме.

Закономерности наследственности, их цитологические основы. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы (моно- и дигибридное скрещивание). Законы Т. Моргана: сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Взаимодействие генов. Генотип как целостная система. Генетика человека. Методы изучения генетики человека. Решение генетических задач. Составление схем скрещивания.

Закономерности изменчивости. Ненаследственная (модификационная) изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость: мутационная, комбинативная. Виды мутаций и их причины. Значение изменчивости в жизни организмов и в эволюции.

Значение генетики для медицины. Наследственные болезни человека, их причины, профилактика. Вредное влияние мутагенов, алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки. Защита среды от загрязнения мутагенами. Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на собственный организм.

Селекция, ее задачи и практическое значение. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции: учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений, закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Методы селекции и их генетические основы. Методы выведения новых сортов растений, пород животных, штаммов микроорганизмов. Значение генетики для селекции. Биологические основы выращивания культурных растений и домашних животных.

Биотехнология, ее направления. Клеточная и генная инженерия, клонирование. Роль клеточной теории в становлении и развитии биотехнологии. Значение биотехнологии для развития селекции, сельского хозяйства, микробиологической промышленности, сохранения генофонда планеты. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленные изменения генома).

4. Система и многообразие органического мира.

Многообразие организмов. Значение работ К. Линнея и Ж-Б. Ламарка. Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; их соподчиненность. Вирусы — неклеточные формы жизни. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний.

Царство Бактерии, строение, жизнедеятельность, размножение, роль в природе. Бактерии — возбудители заболеваний растений, животных, человека. Профилактика заболеваний, вызываемых бактериями.

Царство Грибы, строение, жизнедеятельность, размножение. Использование грибов для получения продуктов питания и лекарств. Распознавание съедобных и ядовитых грибов. Лишайники, их разнообразие, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе грибов и лишайников.

Царство Растения. Строение (ткани, клетки, органы), жизнедеятельность и размножение растительного организма (на примере покрытосеменных растений). Распознавание (на рисунках) органов растений.

Многообразие растений. Основные отделы растений. Классы покрытосеменных, роль растений в природе и жизни человека.

Царство Животные. Одноклеточные и многоклеточные животные. Характеристика основных типов беспозвоночных, классов членистоногих. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения, роль в природе и жизни человека.

Хордовые животные. Характеристика основных классов. Роль в природе и жизни человека. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов у животных.

5. Организм человека и его здоровье.

Ткани. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: пищеварения, дыхания, выделения. Распознавание (на рисунках) тканей, органов, систем органов.

Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: опорно-двигательной, покровной, кровообращения, лимфооттока. Размножение и развитие человека. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов.

Внутренняя среда организма человека. Группы крови. Переливание крови. Иммуитет. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины.

Нервная и эндокринная системы. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма как основа целостности, связи со средой.

Анализаторы. Органы чувств, их роль в организме. Строение и функции. Высшая нервная деятельность. Сон, его значение. Сознание, память, эмоции, речь, мышление. Особенности психики человека.

Личная и общественная гигиена, здоровый образ жизни. Профилактика инфекционных заболеваний (вирусных, бактериальных, грибковых, вызываемых животными). Предупреждение травматизма, приемы оказания первой помощи. Психическое и физическое здоровье человека. Факторы здоровья (аутотренинг, закаливание, двигательная активность). Факторы риска (стрессы, гиподинамия, переутомление, переохлаждение). Вредные и полезные привычки. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Репродуктивное здоровье человека. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

6. Эволюция живой природы.

Вид, его критерии. Популяция — структурная единица вида и элементарная единица эволюции. Микроэволюция. Образование новых видов. Способы видообразования. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы.

Развитие эволюционных идей. Значение эволюционной теории Ч. Дарвина. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Формы естественного отбора, виды борьбы за существование. Синтетическая теория эволюции. Элементарные факторы эволюции. Исследования С.С. Четверикова. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Доказательства эволюции живой природы. Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов.

Макроэволюция. Направления и пути эволюции (А.Н. Северцов, И.И. Шмальгаузен). Биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Причины биологического прогресса и регресса. Гипотезы возникновения жизни на Земле. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.

Происхождение человека. Человек как вид, его место в системе органического мира. Гипотезы происхождения человека современного вида. Движущие силы и этапы эволюции человека. Человеческие расы, их генетическое родство. Биосоциальная природа человека. Социальная и природная среды, адаптация к ним человека.

7. Экосистемы и присущие им закономерности.

Среды обитания организмов. Экологические факторы: абиотические, биотические. Антропогенный фактор. Их значение.

Экосистема (биогеоценоз), её компоненты: продуценты, консументы, редуценты, их роль. Видовая и пространственная структуры экосистемы.

Трофические уровни. Цепи и сети питания, их звенья. Правила экологической пирамиды. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).

Разнообразие экосистем (биогеоценозов). Саморазвитие и смена экосистем. Устойчивость и динамика экосистем. Биологическое разнообразие, саморегуляция и круговорот веществ — основа устойчивого развития экосистем. Причины устойчивости и смены экосистем. Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека. Агроэкосистемы, основные отличия от природных экосистем.

Биосфера — глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Живое вещество, его функции. Особенности распределения биомассы на Земле. Биологический круговорот и превращение энергии в биосфере, роль в нем организмов разных царств. Эволюция биосферы.

Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека (нарушение озонового экрана, кислотные дожди, парниковый эффект и др.). Проблемы устойчивого развития биосферы. Правила поведения в природной среде.

Примерные задания

1. Прочитайте текст. Выберите три предложения, в которых даны описания идиоадаптаций. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

(1) Среди плоских и круглых червей достаточно много паразитов. (2) У паразитических круглых червей (аскарид) в процессе эволюции сформировались плотные покровы, которые позволяют им выжить при воздействии пищеварительных соков хозяина. (3) У паразитических плоских червей — бычьего и свиного цепней — во взрослом состоянии выделяются вещества, препятствующие их перевариванию в кишечнике хозяина. (4) Эти черви утратили пищеварительную систему. (5) На головке бычьего цепня сформировались четыре присоски, а у свиного цепня, кроме присосок, имеются крючочки. (6) В связи с паразитизмом червей их нервная система и органы чувств редуцировались.

2. Расположите в правильном порядке систематические категории, начиная с наименьшей. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

1) Пресмыкающиеся

2) Гадюка

3) Хордовые

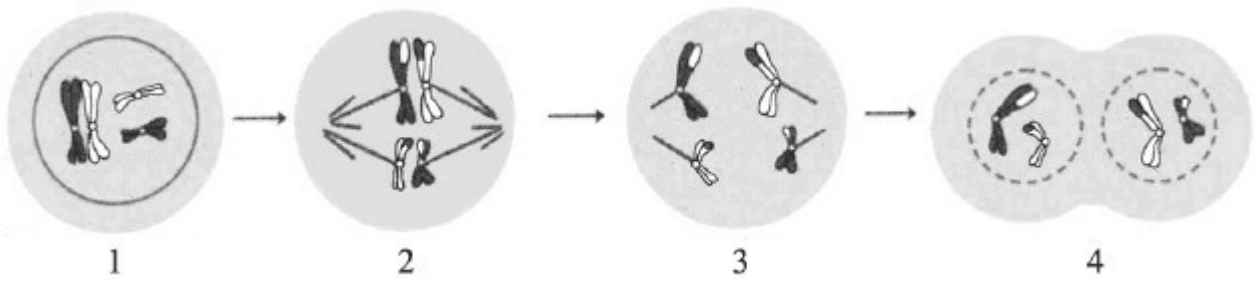
4) Гадюка обыкновенная

5) Чешуйчатые

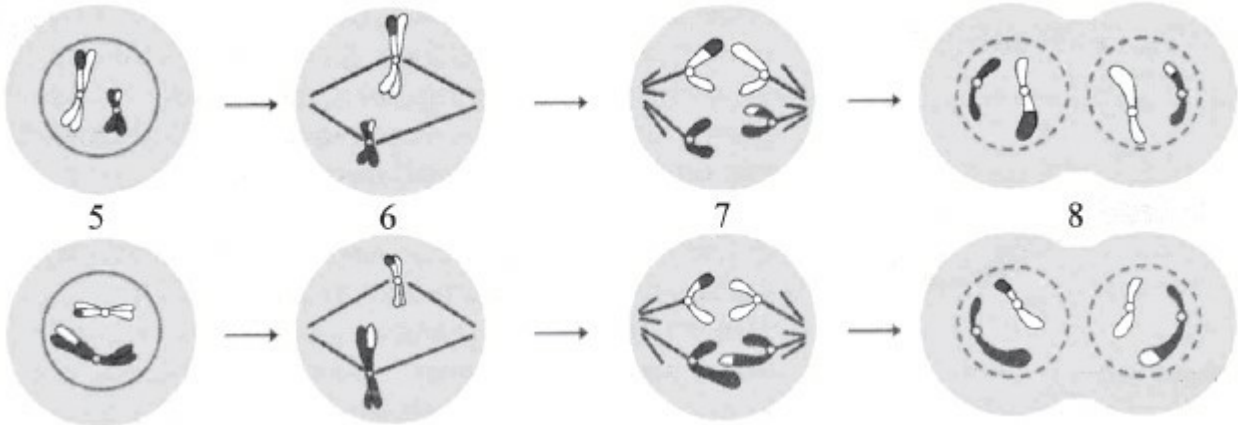
3. Каким номером на рисунке обозначена фаза мейоза, в течение которой происходит кроссинговер?

Рассмотрите рисунки и выполните задания 5 и 6.

Первое деление мейоза



Второе деление мейоза



4. Установите соответствие между признаками и фазами мейоза, обозначенными цифрами на схеме первого деления мейоза: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

Признаки	Фазы мейоза
А) Исчезновение ядерной оболочки	1) 1
Б) Разрушение веретена деления	2) 2
В) Компактизация хромосом	3) 3
Г) Набор хромосом и число молекул ДНК в клетке $1n2c$	4) 4
Д) Формирование экваториальной пластинки	
Е) Расхождение бивалентов	

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

5. Экспериментатор поместил зерновки пшеницы в сушильный шкаф. Как изменились концентрация солей и количество воды в клетках семян? Для каждой величины определите соответствующий характер её изменения:

- 1) увеличилась
- 2) уменьшилась
- 3) не изменилась

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

Концентрация солей	Концентрация воды

6. Сколько нуклеотидов во фрагменте матричной цепи ДНК кодируют 55 аминокислот во фрагменте полипептида? В ответе запишите только соответствующее число.

7. Установите соответствие между функцией растения и органом, который ее выполняет: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ФУНКЦИЯ РАСТЕНИЯ

ОРГАН

- А. процесс фотосинтеза
- Б. выделение кислорода в процессе газообмена
- В. поглощение воды и минеральных веществ
- Г. закрепление в почве
- Д. испарение воды

- 1. лист
- 2. корень

8. Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Какие функции в организме человека выполняет пищеварительная система?

- 1. защитную
- 2. механической обработки пищи
- 3. удаления жидких продуктов обмена
- 4. транспорта питательных веществ к клеткам тела
- 5. всасывания питательных веществ в кровь и лимфу
- 6. химического расщепления органических веществ пищи

9. Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. Какие процессы в природе относят к антропогенным факторам?

- 1. разрушение озонового слоя
- 2. суточное изменение освещённости
- 3. конкуренция в популяции
- 4. накопление в почве гербицидов
- 5. взаимоотношения хищников и их жертв
- 6. усиление парникового эффекта

10. Установите соответствие между процессом и этапом энергетического обмена, на котором этот процесс происходит: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРОЦЕСС

ЭТАП ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБМЕНА

- А. образование молочной кислоты
- Б. полное окисление до CO_2 , H_2O
- В. образование пировиноградной кислоты
- Г. расщепление глюкозы
- Д. синтез 36 молекул АТФ

- 1. бескислородный
- 2. кислородный

11. Проанализируйте таблицу «Виды естественного отбора». Заполните пустые ячейки таблицы, используя термины, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий термин из предложенного списка.

Виды естественного отбора

Вид отбора	На каких особей давление	Пример
движущий	с минимальным проявлением признака	(В) _____
_____ (А)	с минимальным и максимальным проявлением признака	сохранение толщины панциря черепах в ряду поколений
разрывающий	(Б) _____	формирование двух популяций птиц с маленькими и большими крыльями на островах

Список терминов

- 1) со средним проявлением признака
- 2) с максимальным проявлением признака
- 3) стабилизирующий
- 4) дизруптивный
- 5) методический
- 6) увеличение средней длины шеи жирафа в ряду поколений
- 7) формирование популяции погремка с ранним и поздним цветением
- 8) увеличение длины бычьего цепня во время жизни

Запишите выбранные цифры в соответствии с буквами.

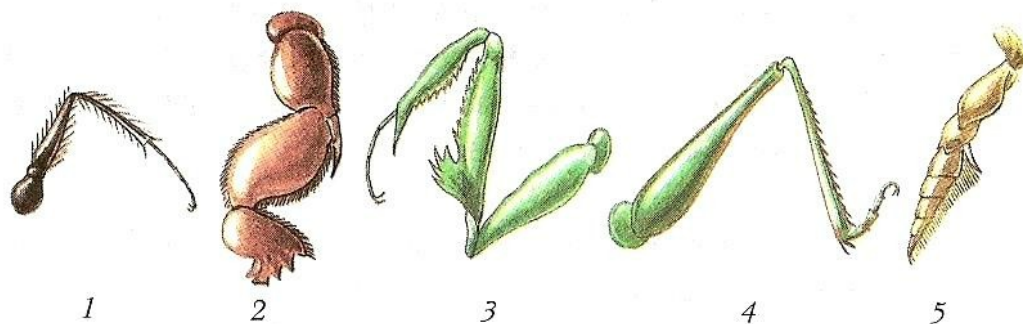
12. Пользуясь таблицей «Кислотность соков и секретов в пищеварительном тракте человека» и знаниями курса биологии выберите верные утверждения.

Кислотность соков и секретов в пищеварительном тракте человека

Отдел пищеварительного тракта	Кислотность соков и секретов (рН)
Полость рта	6,7–7,5
Слюна поджелудочных желёз	6,39
Слюна околоушных желёз	5,81
Смешанна слюна	6,4
В пищеводе в норме	5,5–7
В пищеводе при изжоге	4 и ниже
В желудке натощак	1,5–2
В тонкой кишке	7,2–7,5
В толстой кишке	8,5–8,9

- 1) Самая щелочная среда в толстой кишке.
- 2) При изжоге рН пищевода резко понижается.
- 3) В пустом (натощак) желудке самая щелочная среда.
- 4) При голодовке возникает опасность заболевания язвой двенадцатиперстой кишки.
- 5) В кислой среде желудка лучше расщепляются углеводы.

13. На рисунке изображены конечности насекомых. Определите под каким номером прыгательная конечность, а под каким копательная. Укажите под действием какого пути эволюции образовались эти типы конечностей. Ответ запишите в виде одного слова с маленькой буквы.



14. Фрагмент молекулы ДНК имеет следующую последовательность нуклеотидов (верхняя цепь — смысловая, нижняя — транскрибируемая):

5' – ГТЦАЦАГЦГАТЦААТ – 3'

3' – ЦАГТГТЦГЦТАГТТА – 5'

Определите последовательность аминокислот во фрагменте полипептидной цепи. Для решения задания используйте таблицу генетического кода.

Генетический код (иРНК)

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

Правила пользования таблицей

Первый нуклеотид в триплете берётся из левого вертикального ряда, второй — из верхнего горизонтального ряда и третий — из правого вертикального. Там, где пересекутся линии, идущие от всех трёх нуклеотидов, и находится искомая аминокислота.

15. Используя текст задания 14 ответьте на вопрос: Произойдут ли изменения в результате генной мутации во фрагменте молекулы ДНК, если **вторая** аминокислота в полипептиде заменилась на аминокислоту **Про** (да или нет)? Для решения задания используйте таблицу генетического кода.

16. Используя текст задания 14 ответьте на вопрос: Какое свойство генетического кода определяет возможность существования разных фрагментов мутированной молекулы ДНК?

17. При скрещивании белых кроликов с мохнатой шерстью и чёрных кроликов с гладкой шерстью получено потомство: 50% чёрных мохнатых и 50% чёрных гладких. При скрещивании других пар белых кроликов с мохнатой шерстью и чёрных кроликов с гладкой шерстью 50% потомства оказалось чёрными мохматыми и 50% — белыми мохматыми. Составьте схему каждого скрещивания. Определите генотипы родителей и потомства. Запишите название закона, который проявляется в данном случае.

Литература

Основная литература:

1. Высоцкая Л.В., Дымшиц Г.М., Рувинский А.О. и другие; под редакцией Шумного В.К., Дымшица Г.М. Биология (профильный уровень). 10 класс. М.: Просвещение, 2019.
2. Бородин П.М., Высоцкая Л.В., Дымшиц Г.М. и др. Биология (профильный уровень). 11 класс. М.: Просвещение, 2019.
3. Теремов А.В., Петросова Р.А. Биология. Биологические системы и процессы. Углубленное изучение. 10 класс. – М.: Общество с ограниченной ответственностью «ИОЦ Мнемозина», 2019
4. Теремов А.В., Петросова Р.А. Биология. Биологические системы и процессы. Углубленное изучение. 11 класс. – М.: Общество с ограниченной ответственностью «ИОЦ Мнемозина», 2019
5. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И., Захарова Е.Т.; под редакцией Захарова В.Б. Биология. Общая биология. Углубленное изучение. 10 класс. – М.: Дрофа, 2018.
6. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И., Захарова Е.Т.; под редакцией Захарова В.Б. Биология. Общая биология. Углубленное изучение. 11 класс. – М.: Дрофа, 2018.
7. Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. и другие; под редакцией Пасечника В.В. Биология. Углубленное изучение. 10 класс. – М.: Просвещение, 2019.
8. Пасечник В.В., Каменский А.А., Рубцов А.М. и другие; под редакцией Пасечника В.В. Биология. Углубленное изучение. 10 класс. – М.: Просвещение, 2019.
9. Агафонова И.Б., Сивоглазов В.И. Биология. Углубленное изучение. 10 класс. – М.: ООО «ДРОФА»; АО «Издательство Просвещение», 2019.
10. Агафонова И.Б., Сивоглазов В.И. Биология. Углубленное изучение. 11 класс. – М.: ООО «ДРОФА»; АО «Издательство Просвещение», 2019.

Дополнительная литература:

1. Тейлор Д., Грин Н., Стаут У. Биология: В 3 т. Перевод с англ. / Под ред. Сопера - – М.: Лаборатория знаний, 2021.
2. Рохлов В.С., Саленко В.Б., Котикова Н.В. ЕГЭ 2022 Биология. Тренировочные и типовые экзаменационные варианты. 30 вариантов. – М.: Национальное образование, 2022.
3. Кемп П., Армс К. Введение в биологию: Пер. с англ. – М.: Мир, 1988.
4. Кириленко А.А. Биология. ЕГЭ. Раздел «Молекулярная биология». Теория, тренировочные задания: учебно-методическое пособие. – Ростов-на-Дону, 2021.
5. Кириленко А.А. Биология. ЕГЭ. Раздел «Генетика». – Ростов-на-Дону, 2021.
6. Кириленко А.А. Биология. ЕГЭ. Раздел «Растения, грибы, лишайники». – Ростов-на-Дону, 2021.
7. Кириленко А.А. Биология. ЕГЭ. Раздел «Животные». – Ростов-на-Дону, 2021.
8. Кириленко А.А. Биология. ЕГЭ. Раздел «Человек и его здоровье». – Ростов-на-Дону, 2021.
9. Кириленко А.А. Биология. ЕГЭ. Раздел «Эволюция органического мира». – Ростов-на-Дону, 2021.
10. Кириленко А.А. Биология. ЕГЭ. Раздел «Экология». – Ростов-на-Дону, 2021.
11. Соловков Д.А. ЕГЭ по биологии. Практическая подготовка. М.: ВНУ, 2020.
12. Чебышев Н.В., Козарь М.В., Кузнецов С.В., Зайчикова С.Г., Гуленков С.И. Биология. Пособие для поступающих в вузы. В 2-х частях. М.: Новая волна, 2021.

Составлена:

Председатель экзаменационной комиссии
по предмету «Биология»

Е.С. Панова