

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Макушев Андрей Егорович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 19.03.2025 16:15:55  
Уникальный программный ключ:  
4c46f2d9ddda3fafb9e57683d11e5a4257b6ddfe

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«Чувашский государственный аграрный университет»**  
**(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)**



**ПРОГРАММА**  
**ВНУТРЕННЕГО ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**  
**ПО БИОЛОГИИ**

Чебоксары 2025

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|                                                    |    |
|----------------------------------------------------|----|
| ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....                        | 3  |
| ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ..... | 3  |
| ПРОГРАММА КУРСА .....                              | 5  |
| ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ .....      | 13 |
| РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА.....                      | 14 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ.....                                    | 15 |

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Настоящая программа вступительного испытания составлена в соответствии с образовательной программой среднего общего образования и предназначена для абитуриентов, поступающих в ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ по направлениям подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, 19.03.03 Продукты питания животного происхождения, 35.03.04 Агрономия, 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, 36.03.02 Зоотехния и специальности 36.05.01 Ветеринария.

Цель вступительного испытания по биологии: определить соответствие уровня подготовки абитуриента по биологии требованиям стандарта для дальнейшего обучения в вузе.

## **ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

Вступительное испытание рассчитано на абитуриентов, изучивших курс биологии, отвечающий обязательному минимуму содержания среднего общего образования.

На выполнение экзаменационной работы по биологии дается 3 часа (180 минут).

Проведение вступительных испытаний может осуществляться с использованием дистанционных технологий.

Для участия в конкурсе абитуриент должен набрать балл не меньший, чем минимальный балл ЕГЭ по биологии 2025 года - 36 баллов.

Итоговая оценка знаний абитуриента осуществляется по 100-балльной шкале. Перевод суммарно набранных первичных баллов в 100-балльную шкалу осуществляется по таблице перевода первичных баллов в 100-балльную шкалу, утверждаемой ректором университета. Максимальный суммарный первичный балл равен 17.

Каждый вариант экзаменационного теста включает в себя 15 заданий. С 1 по 6 задания – задания с множественным выбором ответов из предложенного списка; с 7 по 12 - задание на установление соответствия элементов двух множеств.

Ответы на задания с первого по двенадцатый заносятся в карту ответов.

Ответы на задания с тринадцатого по пятнадцатое представляются в виде развернутого ответа на дополнительный бланк.

Экзаменационные задания по биологии не выходят за рамки данной программы, но требуют глубокой проработки всех ее элементов. Для успешных ответов на задания необходимо свободное и осознанное владение биологическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, развитие общеучебных и интеллектуальных умений.

В содержание программы включен материал из всех разделов школьной биологии: «Живые организмы», «Человек и его здоровье» и «Общая биология».

## ПРОГРАММА КУРСА

Структура программы состоит из 3 разделов: «Живые организмы», Человек и его здоровье» и «Общая биология».

### 1. Раздел «Живые организмы»

#### 1.1. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники.

*Растительный мир* как составная часть природы, его разнообразие. Значение растений в природе и жизни человека. Растительные сообщества. Охрана растений.

*Растение* – целостный организм. Ткани растительного организма: образовательная, основная, покровная, механическая, проводящая. Взаимосвязи клеток, тканей и органов. Основные процессы жизнедеятельности растения.

*Корень*. Развитие корня из семени. Виды корней. Типы корневых систем. Внешнее и внутреннее строение корня. Рост корня. Дыхание корней. Основные функции корня. Удобрения. Значение обработки почвы, внесения удобрений и полива. Видоизменения корней.

*Побег*. Почка – зачаточный побег. Почки вегетативные и генеративные. Строение почек. Развитие побега из почки.

*Лист*. Внешнее строение листа. Жилкование. Листья простые и сложные. Листорасположение. Особенности микроскопического строения листа в связи с его функциями. Фотосинтез. Газообмен. Испарение воды листьями. Видоизменения листьев.

*Стебель*. Морфологические формы стеблей. Ветвление и формирование кроны. Внутреннее строение стебля древесного растения в связи с выполняемыми функциями. Понятие о годичных кольцах. Рост стебля в длину и в толщину. Передвижение минеральных и органических веществ по стеблю. Видоизмененные побеги: корневище, клубень, луковица; их биологическое значение.

*Способы вегетативного размножения* цветковых растений. Вегетативное размножение с помощью корней, листьев, стеблей и видоизмененных побегов. Значение вегетативного размножения.

*Цветок* – орган семенного размножения. Строение цветка: цветоножка, цветоложе, околоцветник, тычинки и пестик. Однополые и обоеполые цветки. Однодомные и двудомные растения. Значение цветка в размножении растений. Соцветия, их многообразие и биологическое значение. Перекрестное опыление, самоопыление. Ветроопыляемые и насекомоопыляемые растения. Образование плодов и семян. Типы плодов. Строение семян однодольных и двудольных растений. Химический состав семян. Дыхание семян. Питание и рост проростков. Распространение плодов и семян.

*Основные отделы растений.*

*Водоросли.* Строение и жизнедеятельность одноклеточных и нитчатых зеленых водорослей. Размножение водорослей. Бурые морские водоросли. Значение водорослей в природе и жизни человека.

*Мхи.* Строение и размножение (на конкретном примере), усложнение в процессе эволюции. Особенности строения сфагнума. Образование торфа и его значение.

*Папоротникообразные.* Строение и размножение (на конкретном примере), усложнение в процессе эволюции. Папоротники, хвощи, плауны. Роль в природе.

*Голосеменные.* Строение и размножение (на конкретном примере), усложнение в процессе эволюции. Многообразие. Значение в природе и в хозяйственной деятельности человека.

*Покрывосеменные.* Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных, их классификация. Признаки классов двудольных и однодольных растений. *Класс Двудольные растения.* Характеристика семейств крестоцветных, розоцветных, бобовых, пасленовых и сложноцветных, их значение в природе и жизни человека. *Класс Однодольные растения.* Семейства: лилейные, злаки. Отличительные признаки растений данных семейств, их биологические особенности и значение.

*Происхождение культурных растений.* Понятие о сорте. Важнейшие сельскохозяйственные растения (зерновые, плодово-ягодные, овощные, масличные, технические и другие). Биологические основы их выращивания.

*Бактерии.* Особенности строения и жизнедеятельности прокариотической клетки. Формы бактерий. Размножение бактерий. Распространение бактерий. Роль бактерий в природе и жизни человека. Общая характеристика *царства грибов.* Особенности строения и жизнедеятельности шляпочных грибов. Дрожжи. Плесневые грибы: пеницилл и мукор. Грибы-паразиты. Их строение, питание и размножение. Значение грибов в природе и хозяйственной деятельности человека.

*Лишайники.* Особенности строения, питания и размножения лишайников как симбиотических организмов. Многообразие лишайников. Роль лишайников в природе и жизни человека.

## **1.2. Животные**

Основные отличия животных от растений. Черты их сходства. Многообразие животного мира.

*Одноклеточные.* Общая характеристика. Среда обитания, особенности строения и жизнедеятельности одноклеточных: передвижение, питание, дыхание, размножение (на примере амебы обыкновенной, эвглени зеленой, инфузории-туфельки). Образование цист. Многообразие и значение одноклеточных организмов.

*Тип Кишечнополостные.* Общая характеристика типа. Гидра пресноводная: среда обитания, внешнее строение, вид симметрии. Дифференциация клеток у кишечнополостных. Питание, передвижение,

регенерация и размножение. Многообразие кишечнополостных (коралловые полипы и медузы), их значение.

*Тип Плоские черви.* Класс Ресничные черви. Белая планария: среда обитания, внешнее строение, передвижение. Двусторонняя симметрия. Ткани, органы, системы органов плоских червей. Классы Сосальщики и Ленточные черви. Особенности строения и жизнедеятельности в связи с паразитическим образом жизни. Жизненные циклы печеночного сосальщика и бычьего цепня. Многообразие плоских червей. Вред, наносимый животноводству и людям, меры борьбы.

*Тип Круглые черви.* Аскарида человеческая: внешнее и внутреннее строение, жизнедеятельность и размножение. Профилактика аскаридоза.

*Тип Кольчатые черви.* Общая характеристика типа. Малощетинковые черви. Дождевой червь: среда обитания, внешнее и внутреннее строение. Регенерация, размножение. Роль дождевых червей в почвообразовании. Многощетинковые черви. Усложнение кольчатых червей в процессе эволюции.

*Тип Моллюски.* Общая характеристика типа. Среда обитания. Особенности строения, питания, дыхания, размножения на примере одного из представителей типа. Многообразие моллюсков: классы Брюхоногие, Двустворчатые и Головоногие. Значение в природе и жизни человека.

*Тип Членистоногие.* Общая характеристика типа Членистоногие. 5 *Класс Ракообразные.* Общая характеристика класса. Среда обитания, особенности строения, жизнедеятельности, размножения. Многообразие. Роль в природе и жизни человека. *Класс Паукообразные.* Общая характеристика класса. Особенности строения, питания, дыхания, размножения и поведения паука-крестовика в связи с жизнью на суше. Клещи. Особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе и жизни человека. Меры защиты от клещей. *Класс Насекомые.* Общая характеристика класса. Особенности строения, и жизнедеятельности (на конкретном примере). Размножение. Типы развития насекомых. Характеристика основных отрядов насекомых: Чешуекрылых, Двукрылых, Перепончатокрылых. Значение насекомых.

*Тип Хордовые.* Общая характеристика и происхождение хордовых. Особенности строения ланцетника. Черты сходства с беспозвоночными животными.

Общая характеристика *Класса Рыбы.* Хрящевые и костные рыбы. Особенности внешнего и внутреннего строения в связи со средой обитания. Нервная система и органы чувств. Рефлексы. Поведение. Размножение и развитие. Древние кистеперые рыбы – предки Земноводных. Многообразие и значение рыб.

*Класс Земноводные.* Общая характеристика класса. Многообразие земноводных (отряды хвостатые, бесхвостые), их происхождение, значение и охрана. Особенности строения, жизнедеятельности и размножения в связи с обитанием в воде и на суше. Многообразие и значение земноводных.

*Класс Пресмыкающиеся.* Общая характеристика класса. Среда обитания, особенности строения, размножения, поведения в связи с жизнью на суше. Регенерация. Происхождение пресмыкающихся. Древние пресмыкающиеся. Многообразие пресмыкающихся, их значение и охрана.

*Класс Птицы.* Общая характеристика класса. Внешнее строение. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности, связанные с полетом. Поведение птиц. Размножение и развитие, забота о потомстве. Приспособленность птиц к сезонным явлениям в природе. Экологические группы птиц. Происхождение птиц. Роль птиц в природе и жизни человека. Охрана птиц.

*Класс Млекопитающие.* Общая характеристика класса. Особенности внешнего строения, скелета, мускулатуры, внутреннего строения и обмена веществ. Размножение, развитие, забота о потомстве. Приспособленность млекопитающих к сезонным явлениям в природе. Усложнение нервной системы, органов чувств, поведения. Происхождение млекопитающих. Первозвери. Сумчатые. Характеристика отрядов плацентарных (насекомоядные, рукокрылые, грызуны, зайцеобразные, хищные, ластоногие, китообразные, копытные, приматы). Роль млекопитающих в природе и жизни человека, их охрана.

## **2. Раздел «Человек и его здоровье»**

Особенности строения и жизнедеятельности животной клетки. Основные ткани организма человека. Органы и системы органов, связь их строения с выполняемыми функциями. Нервная и гуморальная регуляция функций физиологических систем. Человек и окружающая среда. 6 Опорно-двигательная система человека. Сходство скелета человека и животных. Отделы скелета человека. Особенности скелета человека, связанные с трудовой деятельностью и прямохождением. Состав и строение костей. Рост костей. Типы соединения костей и их значение. Первая помощь при ушибах, растяжениях связок, вывихах и переломах. Мышцы, их строение и функции. Основные группы мышц. Работа мышц. Влияние ритма и нагрузки на работу мышц. Утомление мышц. Предупреждение искривления позвоночника и развития плоскостопия.

*Кровь и кровообращение.* Внутренняя среда организма и ее относительное постоянство. Значение крови и кровообращения. Состав крови, плазма крови. Свертывание крови. Строение и функции клеток крови. Группы крови, переливание крови, донорство. Иммуитет. Значение прививок. Органы кровообращения: сердце и кровеносные сосуды. Строение и работа сердца. Большой и малый круги кровообращения. Движение крови по сосудам, кровяное давление, пульс. Регуляция деятельности сердца и кровеносных сосудов. Лимфообращение. Предупреждение сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях. Вредное влияние курения на сердечно-сосудистую систему.

*Дыхательная система.* Значение, строение и функции органов дыхания. Голосовой аппарат. Дыхательные движения. Газообмен в легких и тканях. Жизненная емкость легких. Нервно-гуморальная регуляция дыхания. Искусственное дыхание. Инфекционные болезни, передающиеся через воздух. Предупреждение воздушно-капельных инфекций. Гигиена дыхания. Влияние загрязнения воздушной среды на дыхательную систему человека.

*Пищеварительная система.* Питательные вещества и пищевые продукты. Понятие о пищеварении. Роль ферментов в пищеварении. Строение и функции органов пищеварения. Пищеварение в ротовой полости, желудке и кишечнике. Всасывание. Значение печени и поджелудочной железы в пищеварении. Регуляция процессов пищеварения. Роль И.П. Павлова в изучении функций органов пищеварения. Гигиена питания.

*Общая характеристика обмена веществ и энергии.* Пластический и энергетический обмены, их взаимосвязь. Обмен белков, жиров, углеводов в организме человека. Водно-солевой обмен. Витамины, их значение в обмене веществ. Авитаминозы, гиповитаминозы, гипервитаминозы. Рацион, режим и нормы питания.

*Мочевыделительная система:* строение и функции. Образование мочи. Значение выделения продуктов обмена. Профилактика заболеваний органов мочевого выделения. Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Закаливание организма. Гигиена кожи. Первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах и обморожениях.

*Железы внутренней секреции.* Их значение в жизнедеятельности и развитии организма. Гормоны. Внутрисекреторная деятельность гипофиза, щитовидной железы, надпочечников, поджелудочной железы. Болезни, связанные с нарушением деятельности желез внутренней секреции.

*Нервная система.* Ее значение в регуляции и координации функций организма и осуществлении взаимосвязи организма со средой. Центральная и периферическая нервная система человека. Понятие о рефлексе. Строение и функции спинного мозга. Строение и функции отделов головного мозга. Большие полушария головного мозга: доли и функциональные зоны. Роль вегетативной нервной системы в регуляции работы внутренних органов. Вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на нервную систему.

*Анализаторы,* органы чувств, их значение. Строение, функции и гигиена зрительного и слухового анализаторов. Высшая нервная деятельность человека (ВНД). Роль И.М. Сеченова и И.П. Павлова в создании учения о высшей нервной деятельности. Безусловные и условные рефлексы. Биологическое значение образования и торможения условных рефлексов. Отличия высшей нервной деятельности человека от ВНД животных. Речь и мышление. Сознание как функция мозга. Социальная обусловленность поведения человека. Сон, его значение и гигиена умственного труда. Режим дня и его значение. Система органов размножения: строение и функции. Оплодотворение и внутриутробное

развитие. Рождение ребенка. Уход за новорожденным. Личная гигиена подростков.

### 3. Раздел «Общая биология»

Биология – наука о жизни. Методы биологических исследований. Уровни организации живой материи.

*Основы цитологии.* Клетка – структурная и функциональная единица живого. Химические элементы клеток. Неорганические соединения клетки. Роль воды в клетке и организме. Органические вещества клеток: углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ; их роль в клетке.

Строение эукариотической клетки. Клеточная стенка и наружная клеточная мембрана: строение и функции. Протоплазма и цитоплазма клетки. Ядро: строение и функции. Хромосомы и хроматин. Вакуолярная система клетки: эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы, вакуоли). Митохондрии и пластиды. Немембранные органоиды: рибосомы, цитоскелет, клеточный центр, органоиды движения. Клеточные включения. Особенности строения клеток прокариот. Сравнительная характеристика строения клеток растений и животных. Особенности строения и жизнедеятельности прокариот. Положения клеточной теории.

Обмен веществ и превращение энергии – основа жизнедеятельности клетки. Классификация организмов по источнику энергии и типу питания. Энергетический обмен в клетке (на примере окисления глюкозы), его сущность, значение АТФ. Фотосинтез: световая и темновая фазы, значение. Хемосинтез. Ген, генетический код и его свойства. Биосинтез белков: транскрипция и трансляция. Реакции матричного синтеза. Взаимосвязь пластического и энергетического обменов.

Неклеточные формы жизни (вирусы). Строение, размножение вирусов. Вирусные заболевания человека. Профилактика СПИДа.

*Размножение и индивидуальное развитие организмов.* Соматические и половые клетки многоклеточного организма. Хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор хромосом. Гомологичные хромосомы.

Клеточный цикл. Интерфаза. Механизм и биологическое значение митоза. Мейоз – редукционное деление, механизм и биологическое значение мейоза. Сперматогенез и овогенез у животных. Оплодотворение у животных. Двойное оплодотворение цветковых растений.

Онтогенез. Эмбриональное и постэмбриональное развитие. Прямое и непрямое постэмбриональное развитие. Формы размножения организмов: бесполое и половое. Способы бесполого размножения (митоз, спорообразование, фрагментация, почкование, вегетативное размножение). Половое размножение организмов. Партогенез. Гермафродитизм.

*Основы генетики.* Генетика как наука, ее задачи и методы исследования. Основные понятия генетики: наследственность, изменчивость, доминантные и рецессивные признаки. Аллельные гены. Фенотип и генотип. Гетерозиготные и гомозиготные организмы. Закономерности, установленные

Г. Менделем для моно – и дигибридного скрещиваний: правило единообразия гибридов, закон расщепления, гипотеза чистоты гамет, закон независимого наследования признаков. Их цитологические основы. Генотип как целостная исторически сложившаяся система. Взаимодействие неаллельных генов. Анализирующее скрещивание. Сцепленное наследование. Хромосомная теория наследственности. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Генетика человека. Методы изучения наследственности человека. Наследственные болезни человека. Значение генетики для медицины и здравоохранения. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Классификация мутаций. Мутагены. Искусственный мутагенез. Мутации – материал для естественного и искусственного отбора. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Статистические закономерности модификационной изменчивости.

*Основы селекции.* Селекция как наука, ее задачи. Значение работ Н.И. Вавилова для развития селекции. Основные методы селекции растений. Особенности и методы селекции животных. Типы разведения животных. Методы селекции микроорганизмов. Биотехнология, ее значение и основные направления: микробиологический синтез, генная и клеточная инженерия.

*Основы экологии.* Экология: предмет, задачи и методы исследования. Среда обитания. Особенности водной, наземно-воздушной, почвенной и организменной сред обитания. Приспособленность организмов к обитанию в различных средах. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные; их комплексное воздействие на организм. Закономерности влияния экологических факторов на организм. Экологическая характеристика популяции. Структура популяции. Динамика численности популяции. Факторы, регулирующие численность. Взаимоотношения особей в популяциях. Понятие о сообществе, биогеоценозе, экосистеме. Структура и организация биогеоценоза. Разнообразие популяций в биогеоценозе, их взаимосвязи. Типы взаимодействий особей в биогеоценозах. Цепи питания и трофические сети. Саморегуляция и устойчивость биогеоценозов. Смена биогеоценозов. Агроценозы. Охрана биогеоценозов.

*Основы эволюционного учения.* Додарвиновский период в биологии: значение трудов К. Линнея и Ж.-Б. Ламарка. Предпосылки возникновения учения Дарвина. Основные положения теории эволюции Ч. Дарвина. Положения синтетической теории эволюции. Популяция – единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции: естественный отбор, борьба за существование, наследственная изменчивость, мутации, изоляция, дрейф генов, популяционные волны, генный поток. Естественный отбор – ведущий эволюционный фактор. Форы отбора. Механизм возникновения адаптаций. Относительный характер приспособленности. Вид: критерии и структура вида. Видообразование. Доказательства эволюции. Биологический прогресс и регресс. Пути достижения биологического прогресса.

*Развитие органического мира.* Происхождение жизни на Земле. Развитие мира в архейскую, протерозойскую, палеозойскую, мезозойскую и кайнозойскую эры. Основные ароморфозы.

*Происхождение человека.* Движущие силы антропогенеза: социальные и биологические факторы. Древнейшие, древние, ископаемые люди современного типа. Человеческие расы, их происхождение и единство.

*Основы учения о биосфере.* Геосферы Земли. Биосфера и ее границы. В.И. Вернадский о возникновении биосферы. Живое, косное и биокосное вещество, их свойства. Функции живого вещества, роль в круговороте веществ и превращении энергии в биосфере. Биосфера в период научно-технического прогресса. Роль человека в природе. Понятие о ноосфере. Загрязнение окружающей среды.

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

Абитуриенты, поступающие в вуз, должны

### **знать:**

- уровни организации жизни и свойства живого;
- методы изучения биологических систем и явлений живой природы;
- законы (наследственности и изменчивости);
- закономерности действия экологических факторов;
- теории (клеточную теорию, хромосомную теорию наследственности, положения синтетической теории эволюции);
- строение и закономерности функционирования биологических систем разного уровня организации;
- строение, развитие, многообразие, классификацию и средообразующую роль бактерий, растений, грибов, животных и человека;
- экологические закономерности развития биосферы;
- значение биологических открытий в медицине и экологии, инженерии, сельском хозяйстве и т.д.;
- правила безопасного поведения в окружающей природной среде;
- способы оказания первой медицинской помощи (при повреждениях скелета, кровотечениях, обморожениях и ожогах кожи, приемы сердечнолегочной реанимации и др.).

### **уметь:**

- оперировать биологическими понятиями;
- применять знания фундаментальных биологических законов и теорий для объяснения биологических процессов и явлений;
- характеризовать биологические системы и происходящие в них процессы;
- выявлять существенные признаки строения представителей разных систематических групп растений и животных;
- распознавать биологические структуры на рисунках и схемах;
- критически оценивать биологическую информацию, анализировать, структурировать и трансформировать ее;
- оценивать, с экологической точки зрения, воздействия человека и окружающую природу;
- проводить и объяснять результаты биологических экспериментов и наблюдений;
- приводить биологические примеры.

### **владеть:**

- способами анализа и критической оценки биологической информации;
- умениями по решению биологических задач (по генетике, цитологии, экологии и др.);
- навыками письменной речи (доказательства, аргументации собственной позиции или решения и т.д.);
- навыками проведения и интерпретации биологических экспериментов

## РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

### *Школьные учебники:*

1. Каменский А. А., Криксунов Е. А., Пасечник В. В. Общая биология. Учебник для общеобразовательных учреждений. 10-11 классы. – М.: Дрофа, 2019.
2. Колесов Д. В., Маш Р. Д., Беляев И. Н. Биология. Человек. Учебник. 8 класс. – М.: Дрофа, 2019.
3. Константинов В.М., Бабенко В.Г., Крылова В.П. Биология. Животные. 7 кл. – М.: Вентана-Граф, 2019.
4. Латюшин В. В., Шапкин В. А. Биология. Животные. 7 кл. – М.: Дрофа, 2019.
5. Пасечник В. В. Биология. Бактерии. Грибы. Растения. 6 класс. – М.: Дрофа, 2019.
6. Сонин Н. И., Сапин М. Р. Биология. Человек. Учебник. 8 класс. – М.: Дрофа, 2019.
7. Теремов А.В. Петросова Р.А. Биология. Биологические системы и процессы. 10 класс. Учебник для общеобразовательных учебных заведений. (профильный уровень). – М.: Мнемозина, 2019.
8. Теремов А.В. Петросова Р.А. Биология. Биологические системы и процессы. 11 класс. Учебник для общеобразовательных учебных заведений. (профильный уровень). М.: Мнемозина, 2019.

### *Учебные пособия:*

1. Билич Г.Л. Биология для поступающих в ВУЗы. – М.: Оникс, 2007.
2. Билич Г.Л., Крыжановский В.А. Биология. Полный курс в 3 томах. – М.: Издательский дом «Оникс», 2004.
3. Богданов Н.А, А.А. Каменский, Н.А. Соколова А.С. Маклакова, Н.Ю. Сарычева. ЕГЭ 100 баллов. Биология. Самостоятельная подготовка к ЕГЭ. М.: Издательство «Экзамен», 2019 (Серия «ЕГЭ. 100 баллов»).
4. Каменский, А.А. Богданов Н.А. Сарычева Н.Ю. Соколова Н.А. Биология. Эксперт в ЕГЭ. – М.: Издательство «Экзамен», 2019. (Серия «Эксперт в ЕГЭ»).
5. Мамонтов С. Г. Биология. Пособие для поступающих в ВУЗы. – М.: Дрофа, 2014.
6. Шустанова Т.А.Репетитор по биологии для поступающих в ВУЗы. – М.: Феникс, 2012.
7. Ярыгин В.Н. Биология для поступающих в вузы. – М.: Высшая школа, 2012.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

Образец экзаменационного билета  
для проведения вступительного испытания по предмету «Биология»

### Вариант № 1

#### ЧАСТЬ 1

Ответами к заданиям 1-12 являются последовательность цифр.  
Запишите ответы в КАРТУ ОТВЕТОВ справа от номеров соответствующих заданий.

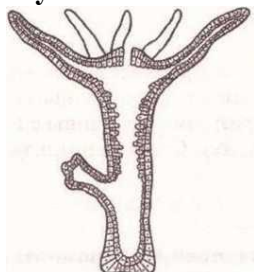
**1. Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания фотосинтеза. Определите два понятия, «выпадающих» из общего списка, и запишите в карту ответов цифры, под которыми они указаны.**

- 1) свет улавливается пигментами тилакоидов
- 2) темновая стадия происходит ночью
- 3) в световой фазе происходит фотолиз воды
- 4) АТФ синтезируется в темновой фазе
- 5) переносчики водорода восстанавливаются в тилакоидах

**2. Все приведённые ниже приёмы, кроме двух, используются в селекции растений. Определите два термина, «выпадающих» из общего списка, и запишите в карту ответов цифры, под которыми они указаны.**

- 1) скрещивание отдалённых родственников
- 2) испытание производителя по потомству
- 3) полиплоидизация стерильных гибридов
- 4) вегетативное размножение гетерозисных форм
- 5) индивидуальный отбор

**3. Выберите три верных ответа из шести и запишите в карту ответов цифры, под которыми они указаны. Какие признаки характерны для животного, изображённого на рисунке?**



- 1) пищеварение внутриклеточное и внутриполостное
- 2) выделительная система в виде канальцев
- 3) наличие трёх зародышевых листков
- 4) наличие стрекательных клеток
- 5) нервная система диффузного типа
- 6) наличие продольных мышц

**4. Выберите три верных ответа из шести и запишите в карту ответов цифры, под которыми они указаны. Какие кости относят к костям, образующим грудную клетку?**

- 1) рёбра
- 2) ключицы
- 3) грудину
- 4) грудные позвонки
- 5) лопатки
- 6) плечевые кости

**5. Выберите три верных ответа из шести и запишите в карту ответов цифры, под которыми они указаны. К отличительным особенностям первичной сукцессии относятся следующие характеристики**

- 1) поселяются древесные растения
- 2) экосистема развивается на скалах без почвы
- 3) лишайники выполняют роль продуцентов
- 4) пищевые сети очень разветвлённые
- 5) в составе лишайников присутствуют только цианобактерии

б) почва формируется при перегнивании талломов лишайников

**6. Все перечисленные ниже признаки, кроме двух, можно использовать для описания хромосом эукариот. Определите два признака, «выпадающих» из общего списка, и запишите в карту ответов цифры, под которыми они указаны.**

- 1) хромосомы состоят из ДНК и белков
- 2) хромосомы замкнуты в кольцо
- 3) при делении хромосомы компактны и хорошо видны в микроскоп
- 4) при делении хромосомы лежат в ядре
- 5) удвоение хромосом происходит в интерфазе

**7. Установите соответствие между характеристиками и органоидами эукариотической клетки: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.**

ХАРАКТЕРИСТИКИ

ОРГАНОИДЫ

- |                                                   |                |
|---------------------------------------------------|----------------|
| А) складки внутренней мембраны образуют тилакоиды | 1) митохондрия |
| Б) содержит ферменты цикла Кребса                 | 2) хлоропласт  |
| В) окисляет органические вещества                 |                |
| Г) обеспечивает синтез глюкозы                    |                |
| Д) содержит хлорофилл                             |                |
| Е) в матрикс поступает пировиноградная кислота    |                |

Запишите в карту ответов выбранные цифры под соответствующими буквами.

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

**8. Установите соответствие между характеристиками и видами наследования: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.**

ХАРАКТЕРИСТИКИ

ВИДЫ НАСЛЕДОВАНИЯ

- |                                                                                    |                |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| А) расщепление нарушается из-за кроссинговера                                      | 1) независимое |
| Б) аллели комбинируются в гаметах свободно                                         | 2) сцепленное  |
| В) гены попарно располагаются в одной хромосоме                                    |                |
| Г) в анализирующем скрещивании дигетерозиготы образуются четыре равноценных класса |                |
| Д) в скрещивании можно определить расстояние между генами                          |                |
| Е) наследуется в соответствии с третьим законом Менделя                            |                |

Запишите в карту ответов выбранные цифры под соответствующими буквами.

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

**9. Установите соответствие между характеристиками и организмами: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.**

ХАРАКТЕРИСТИКИ

ОРГАНИЗМЫ

- |                                                         |           |
|---------------------------------------------------------|-----------|
| А) семя образуется в результате двойного оплодотворения | 1) яблоня |
| Б) листья представлены хвоей                            | 2) сосна  |
| В) семя имеет гаплоидный эндосперм                      |           |
| Г) семена имеют две семядоли                            |           |
| Д) опыление происходит с помощью ветра                  |           |
| Е) имеет пятичленные цветки                             |           |

Запишите в карту ответов выбранные цифры под соответствующими буквами.

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

**10. Установите соответствие между характеристиками и видами медицинских препаратов: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.**

ХАРАКТЕРИСТИКИ

ВИДЫ ПРЕПАРАТОВ

- |                                                                                           |                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| А) содержит готовые антитела                                                              | 1) вакцина            |
| Б) вызывает заболевание в лёгкой форме                                                    | 2) лечебная сыворотка |
| В) содержит убитые, ослабленные вирусы или бактерии а также продукты их жизнедеятельности |                       |
| Г) образует активный искусственный иммунитет                                              |                       |

Д) вводится, как правило, заболевшему человеку или при подозрении на заражение  
 Е) участвует в формировании пассивного искусственного иммунитета  
 Запишите в карту ответов выбранные цифры под соответствующими буквами.

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

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

**ХАРАКТЕРИСТИКИ**

**БИОТОПЫ**

- А) гниение на дне в анаэробных условиях
- Б) цепи питания обычно длинные
- В) часто покрыт сплавиной из мхов
- Г) продуценты представлены в основном водорослями
- Д) присутствуют хищные растения
- Е) часто наблюдается недостаток азота

- 1) река
- 2) верховое болото

Запишите в карту ответов выбранные цифры под соответствующими буквами.

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

**12. Установите соответствие между характеристиками и видами медицинских препаратов: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.**

**ЭВОЛЮЦИОННЫЕ СОБЫТИЯ**

**ЭРЫ**

- А) расцвет млекопитающих
- Б) появление птиц
- В) доминирование пресмыкающихся
- Г) появление приматов
- Д) появление цветковых растений
- Е) господство травянистых растений

- 1) мезозой
- 2) кайнозой

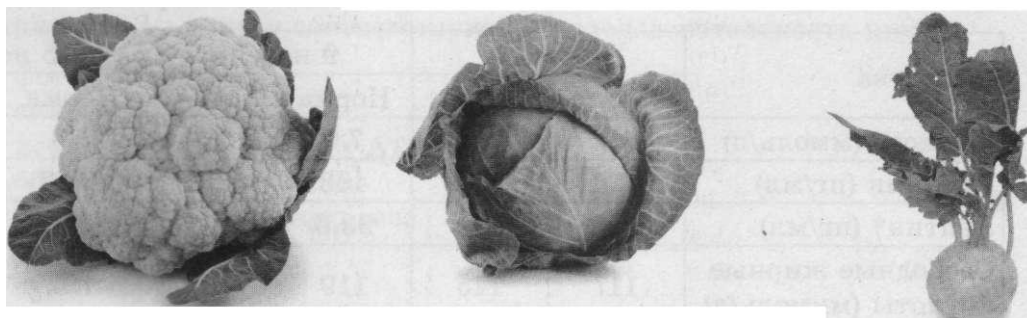
Запишите в карту ответов выбранные цифры под соответствующими буквами.

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

## Часть 2

Для записи ответов на задания этой части (13-15) используйте БЛАНК с печатью. Запишите сначала номер задания (13, 14 и т. д.), а затем развернутый ответ на него. Ответы записывайте четко и разборчиво.

**13. Что послужило материалом для искусственного отбора при выведении представленных на рисунке разновидностей капусты? Какие органы видоизменились в каждом случае?**



2

3

1

**14. Найдите три ошибки в приведённом тексте «Мутации». Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их. Дайте правильную формулировку.**

1. Мутация — это случайное изменение наследственной информации. 2. Различают три вида ядерных мутаций: генные, геномные, хромосомные. 3. Хромосомные мутации обусловлены изменением порядка триплетов в гене. 4. Полиплоидия — это пример хромосомной мутации. 5. Полиплоиды

служат материалом для получения новых сортов культурных растений. 6. Геномные мутации связаны с удвоением определённых триплетов в гене. 7. Мутации приводят к изменению признаков у организмов.

**15. Решите задачу:**

При скрещивании двух дрозофил с каплевидными и нормальными глазами в потомстве было получено 21 муха с каплевидными глазами и 19 мух с нормальными. При скрещивании двух мух с каплевидными глазами в потомстве было получено 38 мух с каплевидными глазами и 20 мух с нормальными глазами. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей и потомков в обоих скрещиваниях. Как наследуется признак каплевидных глаз? Объясните полученное во втором скрещивании расщепление.