

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 20.01.2025 13:08:03

Уникальный идентификатор

5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d8986ab6255891f288f913a1351fae

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Я.ГОРИНА»

Рассмотрено и одобрено на заседании
учебно-методического совета
протокол № 4 от 10 декабря 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
председатель совета



Н.И. Клостер

ПРОГРАММА
вступительного испытания по общеобразовательному предмету
«Биология» для поступающих на направления подготовки
бакалавриата и специалитета

п. Майский, 2024

Программа вступительного испытания по общеобразовательному предмету «Биология» для поступающих на направления подготовки бакалавриата и специалитета составлена с учетом требований к уровню подготовки имеющих среднее (полное) общее образование на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Программа вступительных испытаний сформирована с учетом необходимости соответствия уровня сложности вступительного испытания уровню сложности ЕГЭ по биологии.

Программа вступительных испытаний разработана для приема на обучение по очной и заочной формам обучения на направления подготовки высшего образования:

Направления подготовки бакалавриата.

- 05.03.06 Экология и природопользование
- 09.03.03 Прикладная информатика
- 19.03.03 Продукты питания животного происхождения
- 21.03.02 Землеустройство и кадастры
- 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
- 35.03.04 Агрономия
- 35.03.06 Агроинженерия
- 35.03.07 Технология производства и переработки с.-х. продукции
- 35.03.10 Ландшафтная архитектура
- 36.03.02 Зоотехния
- 38.03.01 Экономика
- 38.03.02 Менеджмент
- 38.03.03 Управление персоналом
- 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)

Направления подготовки специалитета.

- 36.05.01 Ветеринария

1. ВВЕДЕНИЕ

Цель программы - помочь поступающим подготовиться к вступительным испытаниям по биологии на основе повторения учебного материала, повышения уровня биологических знаний и их систематизации.

На вступительном испытании по биологии поступающий в высшее учебное заведение должен показать:

- знание главных понятий, закономерностей и законов, касающихся строения, жизни и развития растительного, животного и человеческого организмов, развития живой природы;

- знание строения и жизни растений, животных, человека, основных групп растений и классификации животных;

- умение обосновывать выводы, оперировать понятиями при объяснении явлений природы с поведением примеров из практики сельскохозяйственного и промышленного производства, здравоохранения и т.д. Этому умению придается особое значение, так как оно будет свидетельствовать об осмысленности знаний, о понимании излагаемого материала экзаменуемым.

При самостоятельной подготовке к вступительному испытанию целесообразно пользоваться школьными учебниками по всем разделам биологии (Бактерии. Грибы. Растения, Животные, Человек и его здоровье и Общая биология) и рекомендуемой литературой и интернет-источниками, которые носят рекомендательный характер и не являются обязательными.

Общие положения для вступительного испытания по общеобразовательному предмету биология при приеме на направления подготовки бакалавриата и специалитета следующие: поступающие пишут вступительное испытание в форме тестирования (письменно). Каждый из вариантов вступительных испытаний включает в себя контролируемые элементы содержания из разделов общеобразовательного предмета.

Работа состоит из 20 вопросов разного уровня сложности, требующих выбрать ответ из предложенных вариантов, проведения аналогий, вписывания ответа без объяснения результатов и с кратким пояснением и т.д. и части «4» - повышенный уровень сложности, которая будет содержать задание в виде задачи, конкретной ситуации и т.д., требующая непосредственного письменного развернутого решения.

2. СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ

Общие вопросы

Биология - наука о живой природе. Царства живой природы. Свойства живых систем: особенности химического состава, обмен веществ, самовоспроизведение, изменчивость, рост и развитие, дискретность, ритмичность, адаптация, биоэнергетика.

Уровни организации живой материи

Элементный и молекулярный состав клетки. Неорганические вещества, входящие в состав клетки: вода, минеральные соли, роль воды и минеральных веществ в жизнедеятельности клетки. Органические вещества, входящие в состав клетки. Белки, их структура и функции. Углеводы: моносахариды, ди- и полисахариды; строительная и энергетическая функция углеводов. Липиды: строительная и транспортная функция липидов. Нуклеиновые кислоты, их строение. Способность ДНК к саморепликации. АТФ.

Основные положения клеточной теории. Клетка - структурная и функциональная единица живого. Строение про- и эукариотной клеток. Цитоплазма и её органеллы: эндоплазматический ретикулум, аппарат Гольджи, рибосомы, лизосомы, центриоли, ядро. Их строение и функции в клетке. Обмен веществ и преобразование энергии в клетке - основа её жизнедеятельности. Энергетический обмен и его сущность. Значение АТФ в энергетическом обмене. Пластический обмен. Фотосинтез. Биосинтез белков. Ген и его роль в биосинтезе. Код ДНК. Реакции матричного синтеза. Взаимосвязь процессов пластического и энергетического обмена.

Деление клетки - основа размножения и индивидуального развития организмов. Подготовка клетки к делению. Хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор, постоянство числа и формы. Митоз. Фазы деления клетки. Значения деления клетки.

Половые клетки. Мейоз. Развитие яйцеклеток и сперматозоидов.

Одноклеточные и многоклеточные организмы, их строение и жизнедеятельность. Происхождение многоклеточных организмов. Бесполое и половое размножение. Оплодотворение.

Эмбриональное развитие (на примере развития зародыша животных). Постэмбриональная дивергенция признаков. Биогенетический закон.

Генетика - наука о наследственности и изменчивости организмов. Основные методы генетики. Моногибридное скрещивание. Доминантные и рецессивные признаки. Аллельные гены. Фенотип и генотип. Единообразие первого поколения.

Промежуточный характер наследования. Закон расщепления признаков. Статистический характер явлений расщепления. Цитологические основы единообразия первого поколения и расщепления признаков во втором поколении. Закон независимого наследования и его цитологические основы.

Сцепленное наследование. Нарушение сцепления. Перекрест хромосом. Хромосомная теория Т.Х. Моргана. Генетические карты.

Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Взаимодействие неаллельных генов. Новообразования при скрещиваниях. Генотип как целостная исторически сложившаяся система.

Генетика человека. Значение генетики для медицины и здравоохранения.

Роль генотипа и условий среды в формировании фенотипа. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Статистические закономерности модификационной изменчивости. Вариационный ряд и вариационная кривая.

Мутационная изменчивость. Классификация мутаций. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости, сформулированный Н.И. Вавиловым. Экспериментальное получение мутаций. Мутации как материал для искусственного и естественного отбора. Загрязнение природной среды мутагенами и его последствия.

Основы селекции. Н.И. Вавилов о происхождении культурных растений. Центры происхождения культурных растений.

Селекция растений. Индивидуальная и массовая формы отбора.

Самоопыление перекрестноопыляемых растений. Гетерозис. Отдаленная гибридизация. Полиплоидия.

Селекция животных. Типы скрещивания и методы разведения. Метод анализа наследственных хозяйственноценных признаков у животных- производителей. Отдаленная гибридизация домашних животных

Биотехнология и её основные направления: микробиологический синтез: генная и клеточная инженерия. Значение биотехнологии для селекции.

Популяционно-видовой. Вид, его критерии, структура. Популяция - единица вида и эволюции. Экология популяций: структура и динамика численности.

Биогеоценоз. Биоценоз. Биологические связи, их роль в регуляции численности. Экосистема, её компоненты: биогенные элементы, продуценты, консументы, редуценты. Связь в экосистемах. Цепи питания. Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме. Саморегуляция как основа устойчивости экосистемы. Формирование, развитие и смена биогеоценозов. Естественные и искусственные биогеоценозы. Рациональное использование биологических ресурсов. Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека.

Учение В.И. Вернадского о биосфере. Состав биосферы. Компоненты биосферы: живое, косное, биогенное, биокосное вещества. Живое вещество - главный компонент биосферы. Основные функции живого вещества: газовая, концентрационная, окислительно-восстановительная. Круговорот веществ в биосфере.

Предмет и задачи экологии. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные, их комплексное воздействие на организм. Фотопериодизм. Среда жизни. Экологическая ниша.

Эволюция органического мира

Эволюционное учение. Краткие сведения о периоде развития биологии до

Ч. Дарвина. Основные положения эволюционного учения Ч. Дарвина. Значение теории эволюции для развития естествознания. Критерии вида. Популяция - единица вида и эволюции. Понятие сорта растений и породы животных. Движущие силы эволюции: наследственность, борьба за существование, изменчивость, естественный отбор. Ведущая роль естественного отбора в эволюции. Искусственный отбор и наследственная изменчивость - основа выведения пород домашних животных и сортов культурных растений. Создание новых высокопродуктивных пород животных и сортов растений. Возникновение приспособлений. Относительный характер приспособленности. Микроэволюция. Видообразование. Результаты эволюции: приспособленность организмов, многообразие видов. Использование теории эволюции в сельскохозяйственной практике и в деле охраны природы.

Развитие органического мира Доказательства эволюции органического мира. Главные направления эволюции. Ароморфоз, идиоадаптация. Соотношение различных направлений эволюции. Биологический прогресс и регресс. Краткая история развития органического мира. Основные ароморфозы в эволюции органического мира. Основные

направления эволюции покрытосеменных, насекомых, птиц и млекопитающих в кайнозойскую эру. Влияние деятельности человека на многообразие видов, природные сообщества, их охрана.

Происхождение человека. Ч. Дарвин о происхождении человека от животных. Движущие силы антропогенеза: социальные и биологические факторы. Ведущая роль законов общественной жизни в социальном прогрессе человечества. Древнейшие, древние и ископаемые люди современного типа. Человеческие расы, их происхождение и единство. Антинаучная, реакционная сущность социального дарвинизма и расизма.

Многообразие организмов и их классификация

Сохранение биологического разнообразия.

Систематика. Основные систематические (таксономические) единицы (категории): вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство. Вид - основная единица классификации.

Красная книга. Биотика и живые организмы.

Особенности многообразия, строения и жизнедеятельности растений и животных конкретного региона.

Доклеточные формы жизни: вирусы и бактериофаги.

Безъядерные организмы (прокариоты) - бактерии.

Ядерные организмы (эукариоты) - грибы, растения, животные.

Бактерии. Грибы. Лишайники.

Бактерии. Строение и жизнедеятельность бактерий. Распространение бактерий в воздухе, почве, воде, живых организмах. Роль бактерий в природе, медицине, сельском хозяйстве и промышленности. Болезнетворные бактерии и борьба с ними.

Грибы. Общая характеристика грибов. Шляпочные грибы, их строение, питание, размножение. Условия жизни грибов в лесу. Съедобные и ядовитые грибы. Плесневые грибы. Дрожжи. Грибы-паразиты, вызывающие болезни растений. Роль грибов в природе и хозяйстве.

Лишайники. Строение лишайника. Симбиоз. Питание. Размножение. Роль лишайника в природе и хозяйстве.

Растения

Методы изучения растений. Особенности строения и жизнедеятельности растительной клетки, тканей, органов. Фотосинтез. Взаимосвязь клеток, тканей, органов - основа целостности растительного организма.

Многообразие растений:

Водоросли. Строение и жизнедеятельность одноклеточных водорослей (хламидомонада, плеврококк, хлорелла). Размножение водорослей. Нитчатые водоросли. Значение водорослей в природе и хозяйстве.

Мхи. Зеленые мхи. Строение и размножение кукушкина льна. Мох сфагнум, особенности его строения. Образование торфа, его значение.

Хвои. Плауны. Папоротники. Строение и размножение.

Голосеменные. Строение и размножение голосеменных (на примере сосны и ели). Распространение хвойных, их значение в природе, в народном хозяйстве.

Покрытосеменные (цветковые). Приспособленность покрытосеменных к различным условиям жизни на Земле и господство в современной флоре.

Цветковое растение и его строение:

Семя. Строение семян (на примере двудольного и однодольного растений). Состав семян. Условия прорастания семян. Дыхание семян. Питание и рост проростка. Время посева и глубина заделки семян.

Корень. Развитие корня из зародышевого корешка. Виды корней. Типы корневых систем (стержневая и мочковатая). Внешнее и внутреннее строение корня в связи с его функциями. Зона корня. Рост корня. Понятие ткани. Поглощение корнями воды и минеральных солей, необходимых растению. Удобрения. Дыхание корня. Значение обработки почвы, внесения удобрений, полива для жизни культурных растений. Корнеплоды (видоизменения корня). Значение корня.

Лист. Внешнее строение листа. Жилкование. Листья простые и сложные. Листорасположение. Особенности внутреннего строения листа в связи с его функциями, кожица и устьица, основная ткань листа, проводящие пучки. Дыхание листьев. Фотосинтез. Испарение воды листьями. Листопад. Значение листьев в жизни растений. Роль зеленых растений в природе и жизни человека.

Стебель. Понятие о побеге. Почки вегетативные и цветочные, их строение и расположение на стебле. Развитие побега из почки. Рост стебля в длину. Ветвление стебля. Формирование кроны. Внутреннее строение древесного стебля в связи с его функциями: кора, камбий, древесина, сердцевина. Рост стебля в толщину.

Образование годичных колец. Передвижение минеральных и органических веществ по стеблю. Значение стебля. Видоизмененные побеги: корневища, клубень, луковица, их строение, биологическое и хозяйственное значение.

Вегетативное размножение цветковых растений. Размножение растений посредством побегов, корней, листьев в природе и растениеводстве (видоизмененными побегами, стеблевыми и корневыми черенками, отводками, делением куста, прививкой). Биологическое и хозяйственное значение вегетативного размножения.

Цветок и плод. Строение цветка: цветоножка, цветоложе, околоцветник (чашечка и венчик), тычинки, пестик или пестики. Строение тычинки и пестика. Соцветия и их биологическое значение. Перекрестное опыление насекомыми, ветром. Самоопыление. Оплодотворение. Образование семян и плодов. Значение цветков, плодов и семян в природе и жизни человека.

Растение и окружающая среда. Взаимосвязь органов. Основные жизненные функции растительного организма и его взаимосвязь со средой обитания. Многообразие дикорастущих и культурных цветковых растений и их классификация. Элементарные понятия о систематических (таксономических) категориях - вид, род, семейство, класс. Значение международных названий растений.

Класс двудольных растений. Семейства крестоцветных, розоцветных, бобовых, пасленовых, сложноцветных.

Класс однодольных растений. Семейство злаков, семейство лилейных. Отличительные признаки растений основных семейств; их биологические особенности и народнохозяйственное значение. Типичные культурные и дикорастущие растения этих семейств. Влияние хозяйственной деятельности на видовое многообразие цветковых растений. Охрана редких видов растений. Красная книга растений.

Животные

Зоология - наука о животных. Значение животных в природе и жизни человека.

Сходство и отличие животных и растений. Классификация животных.

Одноклеточные. Общая характеристика. Обыкновенная амеба. Среда обитания. Движение. Питание. Дыхание. Выделение. Размножение. Инцистирование. Зеленая

эвглена - одноклеточный организм с признаками животного и растения. Инфузория-туфелька. Особенности строения и процессов жизнедеятельности. Раздражимость. Многообразие и значение одноклеточных. Малярийный паразит возбудитель малярии. Ликвидация малярии как массового заболевания.

Тип Кишечнополостные. Общая характеристика типа. Пресноводный полип-гидра. Среда обитания и внешнее строение. Лучевая симметрия. Внутреннее строение (двухслойность, разнообразие клеток). Питание. Дыхание. Нервная система. Рефлекс. Регенерация. Размножение вегетативное и половое. Морские кишечнополостные (полипы и медузы) и их значение.

Тип Плоские черви. Общая характеристика типа. Внешнее строение. Мускулатура. Питание. Дыхание. Выделение. Нервная система. Размножение. Регенерация.

Тип Круглые черви. Общая характеристика типа. Внешнее строение. Полость тела. Питание. Размножение и развитие. Многообразие паразитических червей и борьба с ними.

Тип Кольчатые черви. Общая характеристика типа. Среда обитания. Внешнее строение. Ткани. Кожно-мускульный мешок. Полость тела. Системы органов пищеварения, кровообращения, выделения. Процессы жизнедеятельности. Нервная система. Регенерация. Размножение.

Тип Моллюски. Общая характеристика типа. Среда обитания и внешнее строение. Особенности процессов жизнедеятельности.

Тип Членистоногие. Общая характеристика типа.

Класс Ракообразные. Речной рак. Среда обитания. Внешнее строение. Размножение. Внутреннее строение. Пищеварительная, кровеносная и дыхательная системы. Органы выделения. Питание, дыхание, выделение. Особенности процессов жизнедеятельности. Нервная система и органы чувств.

Класс Паукообразные. Паук-крестовик. Среда обитания. Внешнее строение. Ловчая сеть, ее устройство и значение. Питание, дыхание, размножение. Роль клещей в природе и их практическое значение. Меры защиты человека от клещей.

Класс Насекомые. Майский жук. Внешнее и внутреннее строение. Процесс жизнедеятельности. Размножение. Типы развития. Отряды насекомых с полным превращением. Чешуекрылые. Капустная белянка. Тутовый шелкопряд. Шелководство. Двукрылые. Комнатная муха, оводы. Перепончатокрылые. Медоносная пчела и муравьи. Инстинкт. Наездники. Биологический способ борьбы с вредителями. Отряд насекомых с неполным превращением. Прямокрылые. Перелетная саранча - опасный вредитель сельского хозяйства. Роль насекомых в природе, их практическое значение. Сохранение их видового многообразия.

Тип Хордовые. Общая характеристика типа. Класс Ланцетники. Ланцетник - низшее хордовое животное. Среда обитания. Внешнее строение. Хорда. Особенности внутреннего строения. Сходство ланцетников с позвоночными и беспозвоночными.

Класс Рыбы. Общая характеристика класса. Речной окунь. Среда обитания. Внешнее строение. Скелет и мускулатура. Полость тела. Пищеварительная, кровеносная, дыхательная системы. Плавательный пузырь. Нервная система и органы чувств. Поведение. Размножение и развитие. Забота о потомстве. Многообразие рыб. Отряды рыб: акулы, осетровые, сельдеобразные, карпообразные, кистеперые. Хозяйственное значение рыб. Промысел рыб. Искусственное разведение рыб. Прудовое хозяйство. Влияние деятельности человека на численность рыб. Необходимость рационального использования рыбных богатств, их охраны (защита вод от загрязнения и др.).

Класс Земноводные. Общая характеристика класса. Лягушка. Особенности среды обитания. Внешнее строение. Скелет и мускулатура. Особенности строения внутренних органов и процессов жизнедеятельности. Нервная система и органы чувств. Размножение и развитие. Многообразие земноводных и их значение. Происхождение земноводных.

Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика класса. Прыткая ящерица. Среда обитания. Внешнее строение. Особенности внутреннего строения. Размножение. Регенерация. Многообразие современных пресмыкающихся. Отряд Чешуйчатые. Отряд Черепахи. Древние пресмыкающиеся: динозавры, зверозубые ящеры. Происхождение пресмыкающихся.

Класс Птицы. Общая характеристика класса. Голубь. Среда обитания. Внешнее строение. Скелет и мускулатура. Полость тела. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности. Нервная система и органы чувств. Поведение. Размножение и развитие. Сезонные явления в жизни птиц, гнездование, кочевки и перелеты. Происхождение птиц. Приспособленность птиц к различным средам обитания. Птицы парков, садов, лугов и полей. Птицы леса. Хищные птицы. Птицы болот и побережий водоемов. Птицы степей и пустынь. Роль птиц в природе и их значение в жизни человека. Роль заповедников и зоопарков в сохранении редких видов птиц. Привлечение птиц. Птицеводство.

Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса. Домашняя собака. Внешнее строение. Скелет и мускулатура. Полости тела. Система органов. Нервная система и органы чувств. Поведение. Размножение и развитие. Забота о потомстве. Отряды млекопитающих. Первозвери. Происхождение млекопитающих. Рукокрылые: летучие мыши. Грызуны. Хищные: собачьи, кошачьи. Ластоногие. Китообразные. Парнокопытные. Особенности строения пищеварительной системы жвачных. Породы крупного рогатого скота. Кабан. Домашние свиньи. Непарнокопытные. Дикая лошадь. Породы домашних лошадей. Приматы. Роль млекопитающих в природе и в жизни человека. Влияние деятельности человека на численность и видовое многообразие млекопитающих, их охрана.

Человек и его здоровье

Анатомия, физиология и гигиена человека - науки, изучающие строение и функции организма человека и условия сохранения его здоровья. Гигиенические аспекты охраны окружающей среды.

Общий обзор организма человека. Общее знакомство с организмом человека (органы и системы органов). Элементарные сведения о строении, функциях и размножении клеток. Рефлекс. Краткие сведения о строении и функциях тканей. Ткани (эпителиальные, соединительные, мышечные и нервная).

Опорно-двигательная система. Значение опорно-двигательной системы. Строение скелета человека. Соединения костей: неподвижные, полуподвижные, суставы. Состав, строение (макроскопическое) и рост костей в толщину. Мышцы, их строение и функции. Нервная регуляция деятельности мышц. Движения в суставах. Рефлекторная дуга. Работа мышц. Влияние ритма и нагрузки на работу мышц. Утомление мышц. Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Предупреждение искривления позвоночника и развития плоскостопия.

Кровь. Внутренняя среда организма: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Относительное постоянство внутренней среды. Состав крови: плазма, форменные элементы. Группы крови. Значение переливания крови. Свертывание крови как защитная реакция.

Эритроциты и лейкоциты, их строение и функции. Малокровие. Учение И.И. Мечникова о защитных свойствах крови. Борьба с эпидемиями. Иммуитет.

Кровообращение. Органы кровообращения: сердце и сосуды (артерии, капилляры, вены). Большой и малый круги кровообращения. Сердце, его строение и работа. Автоматия сердца. Понятие о нервной и гуморальной регуляции деятельности сердца. Движение крови по сосудам. Пульс. Кровяное давление. Гигиена сердечно-сосудистой систем.

Дыхание. Значение дыхания. Органы дыхания, их строение и функция. Голосовой аппарат. Газообмен в легких и тканях. Дыхательные движения. Понятия о жизненной емкости легких. Понятие о гуморальной и нервной регуляции дыхания. Гигиена дыхания.

Пищеварение. Питательные вещества и пищевые продукты. Пищеварение, ферменты и их роль в пищеварении. Строение органов пищеварения. Пищеварение в полости рта. Глотание. Работы И.П. Павлова по изучению деятельности слюнных желез. Пищеварение в желудке. Понятие о нервногуморальной регуляции желудочного сокоотделения. Работы И.П. Павлова по изучению пищеварения в желудке. Печень, поджелудочная железа и их роль в пищеварении. Изменение питательных веществ в кишечнике. Всасывание. Гигиена питания.

Обмен веществ. Водно-солевой, белковый, жировой и углеводный обмен. Распад и окисление органических веществ в клетках. Ферменты. Пластический и энергетический обмен - две стороны единого процесса обмена веществ. Обмен веществ между организмом и окружающей средой. Норма питания. Значение правильного питания. Витамины и их значение для организма.

Выделение. Органы мочевыделительной системы. Функции почек. Значение выделения продуктов обмена веществ.

Кожа. Строение и функции кожи. Роль кожи в регуляции теплоотдачи. Закаливание организма. Гигиена кожи и одежды.

Нервная система. Значение нервной системы. Строение и функции спинного мозга и отделов головного мозга: продолговатого, среднего, промежуточного, мозжечка. Понятие о вегетативной нервной системе. Большие полушария головного мозга. Значение коры больших полушарий.

Анализаторы. Органы чувств. Значение органов чувств. Анализаторы. Строение и функции органов зрения. Гигиена зрения. Строение и функции органа слуха. Гигиена слуха.

Высшая нервная деятельность. Безусловные и условные рефлексы. Образование и биологическое значение условных рефлексов. Торможение условных рефлексов. Роль И.М. Сеченова и И.П. Павлова в создании учения о высшей нервной деятельности; его сущность. Значение слова. Сознание и мышление человека как функции высших отделов головного мозга. Антинаучность религиозных представлений о душе. Гигиена физического и умственного труда. Режим труда и отдыха. Сон, его значение. Вредное влияние курения и употребления спиртных напитков на нервную систему.

Железы внутренней секреции. Значение желез внутренней секреции. Понятие о гормонах. Роль гуморальной регуляции в организме.

Развитие человеческого организма. Воспроизведение организмов. Половые железы и половые клетки. Оплодотворение. Развитие зародыша человека. Особенности развития детского и юношеского организмов.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА, ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

1. <http://ege.edu.ru/ru/> (ЕГЭ-2016. Официальный информационный портал единого государственного экзамена)
2. <http://www.fipi.ru> Федеральный институт педагогических измерений. Открытый банк заданий ЕГЭ. Биология.
3. <http://www.rustest.ru/> (ФГБУ «Федеральный центр тестирования»).
4. Акимов, С. С., Ахмалишева, А. Х., Хренов, А. В. Биология в таблицах, схемах, рисунках. - М.: Лист, 1996.
5. Биологический энциклопедический словарь. М.: Советская энциклопедия, 1986.
6. Богданова, Т. Л. Биология: Задания и упражнения. - М.: Высшая школа, 1991.
7. Вилли, В., Детье, В. Биология,- М.: Мир, последние издания.
8. Воронцов, Н. Н., Сухорукова, Л. Н. Эволюция органического мира (факультативный курс) учебное пособие для 10-11 классов средней школы. 2-е изд. М.: Наука, 1996.
9. Грин, Н., Стаут, У., Тейлор, Д. Биология: В 3т. М.: Мир, 1990.
10. Для поступающих в вузы. Биология / Под ред. В. Н. Ярыгина -М.: Высшая школа ,1997.
11. ЕГЭ -2015:Биология. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся.
12. ЕГЭ -2015: Биология. Тематический сборник заданий ФИПИ/авторы: Калинова Г.С., Никишова Е.А., Петросова Р.А.
13. ЕГЭ – 2015: Биология. Сборник заданий/автор: Лернер Г.И.
14. Константинов В.М. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей, учебник - М.: Академия, 2015
- 15.Мамонтов, С. Г. Биология: пособие для поступающих в вузы. М.: Высшая школа, 1992
16. С.Г. Мамонтов Биология: Для школьников старших классов и поступающих в вузы -М.: Дрофа, 1995
17. Мамонтов, С. Г., Захаров, В. Б., Козлова Т. А. Основы биологии: книга для самообразования. М: Просвещение, 1992.
18. Медников, Б. М. Биология: Формы и уровни жизни. М.: Просвещение, 1994.
19. Пакулова В. М., Смолина, Н. А., Пакулов, В. А. Биология в вопросах и ответах. Красноярск: РИО КГПУ, 1999.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ОТВЕТОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ.

Требования к уровню биологической подготовки абитуриентов ориентируют их на владение минимумом содержания биологического образования, различными видами учебной деятельности, общеучебными и специальными для курса биологии умениями: называть (приводить примеры); характеризовать (описывать); обосновать (объяснять,

составлять, применять задания, формировать выводы); определять (распознавать, узнавать, сравнивать); соблюдать правила техники безопасности, поведения в природе.

Поступающие в ВУЗ должны уметь:

Называть:

- общие признаки живого организма;
- основные систематические категории, признаки вида, царств живой природы, отделов, классов и семейств цветковых растений; подцарств, типов и классов животных;
- причины и результаты эволюции;
- усложнения растений и животных в процессе эволюции;
- признаки природных и искусственных сообществ;
- примеры изменчивости, наследственности и приспособленности растений и животных к среде обитания;
- наиболее распространенные виды и сорта растений, виды и породы животных.

Характеризовать (описывать):

- основные уровни организации живой природы;
- основные царства живой природы;
- основные положения клеточной теории;
- химический состав клетки, роль белков, нуклеиновых кислот, АТФ, углеводов, липидов, воды и других неорганических веществ в жизни клетки и организмов;
- строение и жизнедеятельность бактериального, грибного, растительного, животного организмов; организма человека, лишайника как комплексного организма;
- строение и функции гена, генетический код;
- строение и функции клеток прокариот и эукариот, автотрофов и гетеротрофов, особенности строения и функционирования вирусов;
- энергетический и пластический обмен, их значение, особенности пластического обмена у растений, их космическую (планетарную) роль;
- роль ферментов и витаминов в организме;
- бесполое и половое размножение организмов; хромосомы, их роль в хранении и передаче наследственной информации; значение видового постоянства числа, формы и размера хромосом;
- митоз, мейоз, оплодотворение и их значение;
- онтогенез, зародышевое и послезародышевое развитие;
- основную генетическую терминологию и символику;
- методы генетики, особенности методов изучения генетики человека;
- законы наследственности; модификационная, мутационная и комбинативную изменчивость, их причины; норма реакции; значение
- роль генотипа и условий среды в формировании фенотипа, роль мутаций в эволюции, значение генетики для селекции и здравоохранения;
- структурные компоненты экосистем и агроэкосистем;
- круговорот веществ в экосистеме, его значение, причины устойчивости и смены экосистем;
- биосферу как глобальную экосистему, учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере;
- учение Ч. Дарвина об эволюции, его развитие; движущие силы эволюции - причины многообразия видов и приспособленности организмов к среде обитания;
- происхождение человека, движущие силы антропогенеза;

- вид, его критерии, популяцию как структурную единицу вида и единицу эволюции;
- учение Н.И. Вавилова о селекции, центрах происхождения культурных растений, методы выведения сортов растений и пород животных; роль биотехнологии в селекции растений;
- иммунитет, его значение в жизни человека, профилактику СПИД.

Сравнивать:

- строение клеток автотрофов и гетеротрофов, прокариот и эукариот; организмы прокариоты и эукариоты, автотрофы и гетеротрофы;
- семейства, классы покрытосеменных растений, типы животных, классы хордовых, царства живой природы;
- митоз и мейоз;
- способы размножения организма;
- фенотипы и генотипы, гомо- и гетерозиготы, мутационную и модификационную изменчивость организмов;
- экосистемы и агроэкосистемы.

Обосновывать:

- взаимосвязь строения и функций органов и систем органов, организма и среды;
- особенности человека, обусловленные прямохождением, трудовой деятельностью;
- роль нейрогуморальной регуляции процессов жизнедеятельности в организме человека; особенности высшей нервной деятельности человека;
- влияние экологических и социальных факторов, умственного и физического труда, физкультуры и спорта на здоровье человека; вредное влияние алкоголя, наркотиков, курения на организм человека и его потомство;
- меры профилактики появления вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания), нарушения осанки, плоскостопия;
- роль многообразия видов, популяций, круговорота веществ в сохранении равновесия в экосистемах, биосфере;
- использование достижений биотехнологии в народном хозяйстве, для охраны природы.

Применять знания:

- о строении и жизнедеятельности растений и животных для обоснования приемов их выращивания, мер охраны;
- о строении и жизнедеятельности организма человека для обоснования здорового образа жизни, соблюдения гигиенических норм, профилактики травм, заболеваний;
- о строении и жизнедеятельности бактерий, грибов, о вирусах для обоснования приемов хранения продуктов питания, профилактики отравлений и заболеваний;
- о видах, популяциях, природных сообществах для обоснования мер их охраны;
- о движущих силах эволюции для объяснения ее результатов; приспособленности организмов и многообразия видов;
- для оценки состояния окружающей среды своего региона;
- о движущих силах эволюции для объяснения процессов возникновения приспособлений и образования новых видов, исторического развития органического мира;
- о клеточной теории для доказательства единства органического мира;
- генетической терминологии и символики при составлении схем скрещивания,

решении задач.

Формой проведения вступительного испытания является письменная работа в виде тестирования (письменно). На вступительном испытании абитуриент выполняет экзаменационную работу, ставит подпись и делает какие-либо пометки, раскрывающие авторство работы, только в местах, специально отведенных для этого на экзаменационных бланках. Каждый из вариантов экзаменационной работы включает в себя контролируемые элементы содержания из всех разделов общеобразовательного предмета.

Работа состоит из 20 вопросов разного уровня сложности, требующих выбрать ответ из предложенных вариантов, проведения аналогий, вписывания ответа без объяснения результатов и с кратким пояснением и т.д. и части «4» - повышенный уровень сложности, которая будет содержать задание в виде задачи, конкретной ситуации и т.д., требующая непосредственного письменного развернутого решения:

- часть 1 – 8 вопросов простого уровня сложности. Будут оцениваться за каждый правильный ответ в 3 балла. К каждому заданию прилагается от 3 до 5 вариантов ответа, из которых правильный только один. При выполнении заданий части 1 в бланке ответов справа от выполняемого задания поступающий указывает номер выбранного ответа;

- часть 2 – 4 вопроса среднего уровня сложности. Будут оцениваться за каждый правильный ответ в 4 балла. Часть 2 содержит задания с выбором нескольких правильных вариантов, проведения сопоставления между предложенными вариантами, выстраивания логических цепочек и т. Д. Задание считается выполненным, если дан верный ответ в соответствии с условием задания.

- часть 3 – 4 вопроса сложного уровня. Будут оцениваться за каждый правильный ответ в 5 баллов. Часть 4 может содержать задания, на которые требуется дать краткий ответ и др.

- часть 4 – включает 4 задания (задачу, разбор какой-то ситуации и т.д.), относящиеся к повышенному уровню сложности, требующие непосредственного письменного решения с изложением хода решения. Каждое правильно выполненное задание части 4 может быть оценено в 10 баллов.

Система оценивания результатов выполнения отдельных заданий и экзаменационной работы в целом:

Часть 1 = 8 заданий по 3 балла=24 балла

Часть 2 = 4 заданий по 4 балла=16 баллов

Часть 3 = 4 заданий по 5 баллов=20 баллов

Часть 4 = 4 задания по 10 баллов=40 баллов

ИТОГО: 100 баллов

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы подсчитывается число баллов по 100-балльной шкале.

Каждый поступающий получает бланк для вступительного испытания.

На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы подсчитывается число баллов по 100-балльной шкале. На выполнение всей экзаменационной работы с учетом заполнения бланков и проверки работы экзаменуемым отводится 240 минут.

**Часть 1. С ВЫБОРОМ ОТВЕТА ИЗ ПРЕДЛОЖЕННЫХ ВАРИАНТОВ БЕЗ
ОБОСНОВАНИЯ**

Вопрос 1. Текст вопроса

- 1) Ответ № 1 ☐
- 2) Ответ № 2 ☐
- 3) Ответ № 3 ☐
- 4) Ответ № 4 ☐

Вопрос 2. Текст вопроса

- 1) Ответ № 1 ☐
- 2) Ответ № 2 ☐
- 3) Ответ № 3 ☐
- 4) Ответ № 4 ☐

Вопрос 3. Текст вопроса

- 1) Ответ № 1 ☐
- 2) Ответ № 2 ☐
- 3) Ответ № 3 ☐
- 4) Ответ № 4 ☐

Вопрос 4. Текст вопроса

- 1) Ответ № 1 ☐
- 2) Ответ № 2 ☐
- 3) Ответ № 3 ☐
- 4) Ответ № 4 ☐

Вопрос 5. Текст вопроса

- 1) Ответ № 1 ☐
- 2) Ответ № 2 ☐
- 3) Ответ № 3 ☐
- 4) Ответ № 4 ☐

Вопрос 6. Текст вопроса

- 1) Ответ № 1 ☐
- 2) Ответ № 2 ☐
- 3) Ответ № 3 ☐
- 4) Ответ № 4 ☐

Вопрос 7. Текст вопроса

- 1) Ответ № 1 ☐
- 2) Ответ № 2 ☐
- 3) Ответ № 3 ☐
- 4) Ответ № 4 ☐

ОБРАЗЕЦ

Вопрос 1

Правильно
ответа

Баллы: 3,00

Укажите
вопрос

Решите
вопрос

Какие утверждения о прорастании семян являются верными?

Выберите один или несколько ответов:

- ☐ 1. При прорастании семя поглощает воду, масса и объем семени увеличивается
- ☐ 2. Органические вещества семени проросток поглощает через почку
- ☐ 3. Семенам не требуется свет для прорастания
- ☐ 4. Все семена прорастают при любой температуре
- ☐ 5. При прорастании для получения энергии семенам необходим кислород
- ☐ 6. Семена не прорастают при попадании на субстрат, если зародышевый корешок направлен вверх

Вопрос 2

Правильно
ответа

Баллы: 3,00

Укажите
вопрос

Решите
вопрос

Выберите процессы, происходящие в тонкой кишке человека.

Выберите один или несколько ответов:

- ☐ 1. жиры эмульгируются до мелких капелек под действием желчи
- ☐ 2. происходит всасывание аминокислот и простых углеводов в кровь
- ☐ 3. белки и углеводы расщепляются до мономеров
- ☐ 4. белки перевариваются под действием пепсина
- ☐ 5. обезвреживаются яды под действием ферментов печени
- ☐ 6. происходит переваривание растительной клетчатки

Вопрос 3

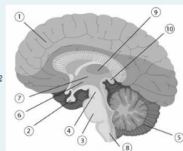
Правильно
ответа

Баллы: 3,00

Укажите
вопрос

Решите
вопрос

Какой цифрой на рисунке обозначен эпифиз?



Ответ:

?

Часть 2. С ВЫБОРОМ НЕСКОЛЬКИХ ПРАВИЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ, ПРОВЕДЕНИЯ СОПОСТАВЛЕНИЯ

Вопрос 8. Текст вопроса (изучите приведенный текст вопроса, приведенный теримн, осмыслите ответ).

1) Впишите ответ

Вопрос 9. Текст вопроса (изучите приведенный текст вопроса, приведенный теримн, осмыслите ответ).

2) Впишите ответ

Вопрос 10. Текст вопроса (изучите приведенный текст вопроса, приведенный теримн, осмыслите ответ).

1) Впишите ответ

Вопрос 11. Текст вопроса (изучите приведенный текст вопроса, приведенный теримн, осмыслите ответ).

1) Впишите ответ

Вопрос 12. Текст вопроса (изучите приведенный текст вопроса, приведенный теримн, осмыслите ответ).

1) Впишите ответ

ОБРАЗЕЦ

Вопрос 8 Пода мет автор Балл: 3,00 👍 Оценить вопрос 🔒 Защищать вопрос	Сколько молекул ДНК содержится в биваленте, образованном двумя гомологичными хромосомами? В ответе запишите только цифру. Ответ:
Вопрос 9 Пода мет автор Балл: 4,00 👍 Оценить вопрос 🔒 Защищать вопрос	- тесное сожительство (сосуществование) организмов разных видов, при котором один из организмов извлекает для себя пользу (использует организм как "квартиру"), не причиняя вреда другому.
Вопрос 10 Пода мет автор Балл: 4,00 👍 Оценить вопрос 🔒 Защищать вопрос	- наследственная неспособность различать некоторые цвета, чаще красный и зелёный.

Часть 3. ОТВЕТ С КРАТКИМ ОБОСНОВАНИЕМ

Вопрос 13. Текст вопроса (необходимо сопоставить явление, процессы, действия, закономерности исходя из текста вопроса).

Задание на сопоставление 1	Номер варианта 1
Задание на сопоставление 2	Номер варианта 2
Задание на сопоставление 3	Номер варианта 3

Вопрос 14. Текст вопроса (необходимо сопоставить явление, процессы, действия, закономерности исходя из текста вопроса).

Задание на сопоставление 1	Номер варианта 1
Задание на сопоставление 2	Номер варианта 2
Задание на сопоставление 3	Номер варианта 3

Вопрос 15. Текст вопроса (необходимо сопоставить явление, процессы, действия, закономерности исходя из текста вопроса).

Задание на сопоставление 1	Номер варианта 1
Задание на сопоставление 2	Номер варианта 2
Задание на сопоставление 3	Номер варианта 3

Вопрос 16. Текст вопроса (необходимо сопоставить явление, процессы, действия, закономерности исходя из текста вопроса).

Задание на сопоставление 1	Номер варианта 1
Задание на сопоставление 2	Номер варианта 2
Задание на сопоставление 3	Номер варианта 3

ОБРАЗЕЦ

Вопрос 13

Пока нет ответа

Балл: 5,00

17. Отметить вопрос

Редактировать вопрос

Установите соответствие между одноклеточными организмами и царствами, к которым их относят: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

холерный вибрион	Выберите...
инфузория бурсария	Выберите...
Хлорелла	Выберите...

Вопрос 14

Пока нет ответа

Балл: 5,00

17. Отметить вопрос

Редактировать вопрос

Установите соответствие между признаками организмов и царствами, для которого эти признаки характерны: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

клеточная стенка отсутствует	Выберите...
имеют вакуоли с клеточным соком	Выберите...

Вопрос 15

Пока нет ответа

Балл: 5,00

17. Отметить вопрос

Редактировать вопрос

Установите соответствие между одноклеточными организмами и царствами, к которым их относят: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

маларийный плазмодий	Выберите...
дрожжи	Выберите...
хламидомонада	Выберите...
туберкулезная палочка	Выберите...

Часть 4. ОТВЕТ С ПОЛНЫМ РАЗВЕРНУТЫМ РЕШЕНИЕМ

Вопрос 17. Текст вопроса (полный развернутый ответ, необходимо ответить на поставленный вопрос, решить ситуационную задачу, раставить).

Ответ:	
--------	--

Вопрос 18. Текст вопроса (полный развернутый ответ, необходимо ответить на поставленный вопрос, решить ситуационную задачу, раставить).

Ответ:	
--------	--

Вопрос 19. Текст вопроса (полный развернутый ответ, необходимо ответить на поставленный вопрос, решить ситуационную задачу, раставить).

Ответ:	
--------	--

Вопрос 20. Текст вопроса (полный развернутый ответ, необходимо ответить на поставленный вопрос, решить ситуационную задачу, раставить).

Ответ:	
--------	--

ОБРАЗЕЦ

Вопрос 17
Правильный ответ
Вопрос 10:00
Укажите ответ
Решить задачу

_____ — это появление качественных различий в структуре, усложнение функций и т. д., что базируется на дифференцировании клеток.

Рост организмов может продолжаться всю жизнь или заканчиваться на каком-то определенном ее этапе. В первом случае говорят о неограниченном, или _____, Он характерен для растений и грибов. Во втором случае мы имеем дело с ограниченным, или _____, присущим животным и бактериям.

Продолжительность существования отдельной клетки, организма, вида и других _____ ограничена во времени в основном из-за воздействия факторов окружающей среды, поэтому требуется постоянное воспроизведение этих систем. В основе воспроизведения клеток и организмов лежит процесс самодублирования молекул ДНК. _____ организмов обеспечивает существование вида, а размножение всех видов, населяющих Землю, обеспечивает существование биосферы.

_____ называют передачу признаков родительских форм в ряду поколений.

Однако, если бы при воспроизведении признаки сохранялись, приспособление к меняющимся условиям окружающей среды было бы невозможным. В связи с этим появилось противоположное наследственности свойство — изменчивость.

_____ — это возможность приобретения в течение жизни новых признаков и свойств, которое обеспечивает эволюцию и выживание наиболее приспособленных видов.

_____ — это необратимый процесс исторического развития живого.

Она базируется на _____ наследственной изменчивости, борьбе за существование и _____. Действие этих факторов привело к огромному разнообразию форм жизни, приспособленных к различным условиям среды обитания. Прогрессивная эволюция прошла ряд ступеней: доклеточных форм, одноклеточных организмов, все усложняющихся многоклеточных вплоть до человека.

Вопрос 18
Правильный ответ
Вопрос 10:00
Укажите ответ
Решить задачу

Биологические объекты различной степени сложности (клетки, организмы, популяции и виды, биогенезом и саму биосферу) рассматривают в настоящее время в качестве _____.

Система — это единство структурных компонентов, взаимодействие которых порождает новые свойства по сравнению с их механической совокупностью. Так, организм состоит из органов, органы образованы тканями, а ткани формируют клетки.

Характерными чертами биологических систем являются их _____, уровней принцип _____ о чем говорилось выше, и _____. Целостность биологических систем в значительной степени достигается за счет саморегуляции, функционирующей по принципу обратной связи.

К _____ относят системы, между которыми и окружающей средой происходит обмен веществ, энергии и информации, например, растения в процессе _____ улавливают солнечный свет и поглощают воду и углекислый газ, выделяя кислород.

Биологические системы отличаются от тел неживой природы совокупностью признаков и свойств, среди которых основными являются _____, особенности химического состава, обмен веществ и превращения энергии, гомеостаз, раздражимость, движение, рост и развитие, воспроизведение и эволюция.

Элементарной структурно-функциональной единицей живого является клетка. Даже вирус, относящийся к неклеточным формам жизни, неспособен к самовоспроизведению вне клеток.

Различают два типа строения клеток: _____ и эукариотические. Прокариотические клетки не имеют сформированного ядра, их _____ сосредоточена в цитоплазме. К прокариотам относят прежде всего бактерии. Генетическая информация в эукариотических клетках хранится в особой структуре — _____. Эукариотами являются растения, животные и грибы. Если в одноклеточных организмах клетка приспосабливается к условиям окружающей среды, то у многоклеточных происходит специализация клеток.

