



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
Ряписов Н.А.

(подпись)

25.09.2019 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
БИОЛОГИЯ

Уровень высшего образования:
Бакалавриат / специалитет

Новосибирск 2019

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Целью проведения вступительных испытаний при приеме абитуриентов на обучение по программам бакалавриата/специалитета является определение уровня подготовки абитуриентов, объективной оценки их способностей освоить образовательную программу высшего образования.

Форма проведения испытания: письменное тестирование.

Задание включает 50 вопросов.

Результаты испытания оцениваются по 100-балльной шкале.

Максимальное количество баллов за вопрос – 2 балла.

Критерии оценки ответов поступающих:

№ п/п	Критерии	Количество баллов
1	выбран правильный ответ	2
2	ответа нет / выбран неправильный ответ / выбрано более одного ответа	0

Порядок проведения вступительного испытания определяются Правилами приема на очередной учебный год.

Ресурсы, необходимые для проведения испытания:

Помещения для осуществления образовательного процесса	Перечень основного оборудования (с указанием количества посадочных мест)	Адрес (местоположение)
Аудитории для проведения вступительных испытаний		
I поточная аудитория. Учебная аудитория для занятий лекционного типа.	Маркерная аудиторная доска. Комплект специальной учебной мебели.	630126, г. Новосибирск, ул. Вилюйская, д. 28, учебный корпус №1
II поточная аудитория. Учебная аудитория для занятий лекционного типа.	Маркерная аудиторная доска. Комплект специальной учебной мебели.	630126, г. Новосибирск, ул. Вилюйская, д. 28, учебный корпус №1
III поточная аудитория. Учебная аудитория для занятий лекционного типа.	Маркерная аудиторная доска. Комплект специальной учебной мебели.	630126, г. Новосибирск, ул. Вилюйская, д. 28, учебный корпус №1
IV поточная аудитория. Учебная аудитория для занятий лекционного	Маркерная аудиторная доска. Комплект специальной учебной мебели.	630126, г. Новосибирск, ул. Вилюйская, д. 28,

типа.		учебный корпус №1
Помещения для групповых и индивидуальных консультаций		
I поточная аудитория. Учебная аудитория для занятий лекционного типа.	Маркерная аудиторная доска. Комплект специальной учебной мебели.	630126, г. Новосибирск, ул. Виллойская, д. 28, учебный корпус №1
II поточная аудитория. Учебная аудитория для занятий лекционного типа.	Маркерная аудиторная доска. Комплект специальной учебной мебели.	630126, г. Новосибирск, ул. Виллойская, д. 28, учебный корпус №1

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

Биология – наука о живой природе. Взаимосвязь живых организмов и их сообществ между собой и с окружающей средой. Основные направления биологии. Достижения современной биологии. Значение биологии для сельского хозяйства, медицины, промышленности.

Методы изучения живой природы: микрокопирование, наблюдения, эксперимент, систематизация и др.

Общее представление о клетке. Организмы одноклеточные и многоклеточные. Понятие о ядерных и неядерных организмах. Питание организмов. Типы питания.

Система органического мира. Классификация организмов. Основные систематические категории: царство, тип (отдел), класс, отряд (порядок), семейство, род, вид.

Современные представления об основных царствах живой природы.

Бактерии

Строение бактериальной клетки как безъядерного организма. Жизнедеятельность бактерий (питание, рост, размножение) и их приспособленность к различным средам жизни. Роль бактерий в природе, промышленности, медицине и хозяйственной деятельности человека. Болезнетворные бактерии и меры борьбы с ними.

Грибы

Общая характеристика грибов. Шляпочные грибы: их строение и питание, размножение. Симбиоз грибов и растений. Съедобные и ядовитые грибы. Плесневые грибы. Пеницилл, его использование для получения антибиотиков. Дрожжи. Грибы-паразиты, вызывающие болезни растений. Роль грибов в природе и хозяйстве.

Лишайники

Лишайники – симбиотрофные организмы. Строение и жизнедеятельность (питание, рост, размножение) лишайников. Роль лишайников в биосфере и хозяйственной деятельности человека.

Растения

Ботаника – наука о растениях. Деление растений на высшие и низшие, их характеристика. Деление высших растений на споровые и семенные. Основные отделы царства растений. Роль растений в природе и жизни человека.

Водоросли. Отделы водорослей; зеленые, красные, бурые и др. Одноклеточные и многоклеточные водоросли. Особенности их строения и жизнедеятельности (питание, рост, размножение). Значение водорослей в природе и хозяйственной деятельности человека.

Мхи. Строение, питание и размножение мхов (кукушкин леи, сфагнум). Роль мхов в природе и хозяйстве.

Папоротниковидные. Общая характеристика. Особенности строения и размножения. Роль в биосфере и различных сообществах.

Голосеменные. Особенности организации голосеменных (строение и размножение). Распространение голосеменных. Значение хвойных пород в природе и народном хозяйстве.

Покрытосеменные. Особенности строения и жизнедеятельности, покрытосеменных как наиболее высокоорганизованной группы растений. Многообразие и классификация цветковых растений. Понятие о вегетативных и генеративных органах.

Корень. Функции корня. Виды корней. Типы, корневых систем. Внешнее и внутреннее строение корня. Зоны корня. Видоизменения корней. Минеральное питание растений. Почва, ее состав и значение для растений. Удобрения.

Побег. Понятие о побеге. Его составные части. Виды побегов. Почка – зачаточный побег. Типы почек. Строение почек, и их функции. Развитие побега из почки. Видоизменение побега: корневище, луковица, клубень. Их строение. Причины видоизменений. Биологическое и хозяйственное значение.

Лист. Функции листа. Внешнее строение листа. Жилкование. Листья простые и сложные. Листорасположение. Особенности внутреннего строения листа в связи с его функциями. Листья светолюбивых и теневыносливых растений. Видоизменения листьев.

Стебель – осевая часть побега. Функции стебля. Виды стеблей. Рост стебля в длину, ветвление. Формирование кроны. Внутреннее строение стебля в связи с его функциями. Кора, древесина, камбий, сердцевина. Рост стебля в толщину. Образование годичных колец. Передвижение воды (с минеральными солями) и органических веществ по стеблю.

Вегетативное размножение растений. Размножение растений с помощью вегетативных органов в природе и сельском хозяйстве. Биологическое и хозяйственное значение вегетативного размножения.

Цветок – видоизмененный побег. Значение цветка в жизни растений. Строение цветка. Цветки обоеполые и раздельнополые, правильные и неправильные. Растения однодомные и двудомные. Соцветия и их биологическое значение. Опыление. Виды опыления; естественное и искусственное. Перекрестное опыление ветром, животными. Самоопыление. Оплодотворение и его биологическое значение. Образование и распространение плодов и семян. Типы плодов.

Семя. Значение семенного размножения для растений. Строение и состав семян. Семена однодольные и двудольные.

Классификация цветковых растений. Класс Двудольные растения. Семейства: Крестоцветные, Розоцветные, Бобовые, Пасленовые, Сложноцветные и др. Класс Однодольные растения. Семейства: Лилейные, Злаки. Важнейшие сельскохозяйственные растения (зерновые, плодово-ягодные, овощные, масличные и др.).

Развитие растительного мира. Многообразие растений, их происхождение. Основные направления и этапы эволюции растений. Господство покрытосеменных в настоящее время, их многообразие и распространение на земном шаре.

Растения и окружающая среда. Растение – целостный организм. Взаимосвязи морфо-анатомической организации растений со средой обитания. Растения различных мест обитания. Виды жизненных форм: деревья, кустарники и кустарнички и травы. Проблемы охраны растений. Воздействие человека на природу как экологический фактор. Возрастающая роль этого воздействия. Охрана растений, защита среды их обитания. «Красная книга». Редкие и исчезающие виды растений родного края. Заказники, заповедники.

Животные

Зоология – наука о животных.

Основные отличия животных от растений, черты их сходства. Многообразие животного мира. Классификация животных. Роль животных в природе, хозяйственной деятельности человека.

Одноклеточные животные. Общая характеристика простейших. Многообразие одноклеточных животных (эвглена зеленая, амеба обыкновенная, инфузория-туфелька). Паразитические и морские простейшие (фораминиферы, радиолярии). Особенности строения клетки одноклеточного организма. Среда обитания. Передвижение. Питание. Дыхание. Выделение. Размножение. Образование цисты. Значение простейших в природе и жизни человека.

Тип Кишечнополостные. Общая характеристика типа. Пресноводная гидра как представитель кишечнополостных. Среда обитания. Внешнее строение. Лучевая симметрия. Двухслойность. Строение стенки тела гидры. Нервная система. Рефлекс. Питание. Регенерация. Размножение. Многообразие кишечнополостных (коралловые полипы и медузы), их значение.

Тип Плоские черви. Общая характеристика типа. Многообразие (белая планария, бычий цепень, эхинококк, печеночный сосальщик). Двусторонняя симметрия. Особенности строения и процессов жизнедеятельности свободноживущих и паразитических плоских червей. Значение плоских червей, меры профилактики глистных заболеваний.

Тип Круглые черви. Общая характеристика типа. Многообразие. Человеческая аскарида – паразит человека. Особенности строения и процессов жизнедеятельности, обусловленные паразитическим образом жизни. Меры предупреждения заражения.

Тип Кольчатые черви. Общая характеристика и многообразие типа. Многощетинковые черви. Малощетинковые черви. Дождевой червь как представитель кольчатых червей. Среда обитания, внешнее и внутреннее строение, передвижение,

процессы жизнедеятельности. Регенерация. Размножение, Роль дождевых червей в почвообразовании.

Тип Моллюски. Общая характеристика и многообразие моллюсков (большой прудовик, виноградная улитка, беззубка, слизни, устрицы, мидии). Среда обитания,

Тип Членистоногие. Общая характеристика типа. Классификация.

Класс Ракообразные. Среда обитания. Особенности строения и жизнедеятельности. Размножение. Многообразие и значение ракообразных.

Класс Паукообразные. Особенности внешнего и внутреннего строения, питание, дыхание, поведение пауков в связи с жизнью на суше. Клещи как представители паукообразных. Внешнее строение клеща. Клещи как вредители культурных растений и меры борьбы с ними. Паразитические клещи - возбудители и переносчики опасных заболеваний человека и животных. Меры защиты от клещей.

Класс Насекомые. Особенности строения, процессы жизнедеятельности. Размножение. Типы развития насекомых. Основные отряды насекомых: Чешуекрылые, Жесткокрылые (жуки). Двукрылые, Перепончатокрылые, Прямокрылые и др.

Тип Хордовые. Общая характеристика типа. Классификация, Ланцетник. Особенности его строения как низшего хордового-животного. Сходство ланцетника с беспозвоночными и позвоночными животными.

Класс Рыбы. Общая характеристика класса. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры. Внутреннее строение (пищеварительная, кровеносная, дыхательная, нервная и выделительная системы) рыб в связи со средой обитания, и образом жизни. Поведение. Размножение и развитие. Нерест. Забота о потомстве. Многообразие, рыб (отряды Сельдеобразные, Кистеперые, Осетровые и др.). Хозяйственное значение рыб. Искусственное разведение рыб. Охрана рыб. Рациональное использование рыбных богатств.

Класс Земноводные. Общая характеристика класса. Особенности внешнего и внутреннего строения земноводных в связи со средой обитания (на примере лягушки). Размножение и развитие. Многообразие земноводных (отряды: Хвостатые, Бесхвостые), их происхождение, значение и охрана.

Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика класса. Особенности строения, размножения, поведения пресмыкающихся в связи с жизнью на суше (на примере ящерицы). Регенерация. Многообразие современных пресмыкающихся (отряды Чешуйчатые, Черепахи, Крокодилы), их практическое значение и охрана. Древние пресмыкающиеся: динозавры, зверозубые ящеры.

Класс Птицы. Общая характеристика класса. Особенности внешнего и внутреннего строения, обмена веществ птиц, связанные с полетом. Усложнения нервной системы, органов чувств, поведения птиц. Размножение и развитие птиц. Забота о потомстве. Приспособленность птиц к сезонным явлениям в природе (гнездование, кочевки, перелеты). Происхождение птиц. Экологические группы птиц – птицы парков, садов, лугов, полей, лесов, болот, побережий, водоемов, степей, пустынь. Хищные птицы. Роль птиц в природе и

жизни человека. Птицеводство. Происхождение домашних птиц, их породы. Система мероприятий по охране птиц.

Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса. Особенности внешнего строения, скелета, мускулатуры, внутреннего строения, обмена веществ млекопитающих. Усложнение нервной системы, органов чувств, поведения. Размножение и развитие, забота о потомстве. Происхождение млекопитающих. Первозвери. Сумчатые. Отряды плацентарных: Насекомоядные, Рукокрылые, Грызуны, Зайцеобразные, Хищные, Ластоногие, Китообразные, Копытные, Приматы. Роль млекопитающих в природе и жизни человека, их охрана. Происхождение домашних животных. Содержание, кормление, разведение.

Основные этапы эволюции животного мира. Охрана животных. «Красная книга». Редкие и исчезающие животные родного края. Заказники. Заповедники.

Человек и его здоровье

Значение знаний о строении, жизнедеятельности и гигиене человека для охраны его здоровья.

Общий обзор организма человека. Органы и системы органов. Краткие сведения о строении и функциях основных тканей. Гуморальная и нервная, регуляция деятельности организма. Рефлекс, рефлекторная дуга. Значение нервной системы в регуляции и согласованности функций организма человека и взаимосвязи организма со средой. Центральная и периферическая нервная система. Строение и функции спинного мозга и отделов головного мозга. Кора больших полушарий. Роль вегетативной нервной системы в регуляции работы внутренних органов.

Опорно-двигательная система. Значение опорно-двигательной системы. Скелет человека. Сходство скелетов человека и животных. Особенности скелета человека, связанные с трудовой деятельностью, социальным образом жизни и прямохождением. Строение и состав костей. Рост костей. Типы соединения костей. Первая помощь при ушибах, растяжениях связок, вывихах и переломах. Мышцы, их функции. Основные группы мышц тела человека. Работа мышц. Влияние ритма и нагрузки на работу мышц. Утомление. Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Предупреждение искривления позвоночника и развития плоскостопия.

Кровь и кровообращение. Внутренняя среда организма; кровь, лимфа, межклеточная жидкость. Состав крови: плазма форменные элементы крови, их строение и функции. Свертывание крови и фагоцитоз как защитные реакции организма. Иммуитет. Роль И. И. Мечникова в создании учения об иммунитете. Инфекционные заболевания и борьба с ними. Предупредительные прививки. Группы крови. Донорство. Значение крови и кровообращения. Органы кровообращения: сердце и сосуды (артерии, капилляры, вены). Сердце, его строение и работа. Сердечный цикл. Регуляция деятельности сердца. Большой и малый круги кровообращения, лимфообращение. Движение крови по сосудам. Предупреждение сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях. Вредное влияние курения и употребления алкоголя на сердце и сосуды.

Дыхание. Значение дыхания. Строение и функции органов дыхательной системы. Голосовой аппарат. Газообмен в легких и тканях. Дыхательные движения. Жизненная емкость легких. Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Искусственное дыхание. Инфекционные болезни, передающиеся через воздух, предупреждение воздушно-капельных инфекций. Гигиенический режим во время болезни. Гигиена органов дыхания. Вредное влияние курения на органы дыхания.

Пищеварение. Значение пищеварения. Пищевые продукты и питательные вещества. Строение и функции органов пищеварения. Пищеварение в ротовой полости, желудке и кишечнике. Роль И. П. Павлова в изучении функций органов пищеварения. Печень и поджелудочная, железа, их роль в пищеварении. Регуляция процессов пищеварения. Гигиенические условия нормального пищеварения. Предупреждение глистных и желудочно-кишечных заболеваний. Пищевые отравления, первая доврачебная помощь при них. Влияние курения и употребления алкоголя на пищеварение.

Обмен веществ и энергии. Общая характеристика обмена веществ и энергии. Пластический обмен, энергетический обмен и их взаимосвязь. Значение для организма белков, жиров и углеводов, воды и минеральных солей. Влияние алкоголя и токсических веществ, наркотиков на обмен веществ. Витамины. Их роль в обмене веществ. Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах. Нормы питания. Рациональное питание. Режим питания школьников.

Выделение. Значение выделения из организма конечных продуктов обмена веществ. Органы мочевыделительной системы, их функции. Почки, их строение и функции. Образование первичной и вторичной мочи. Профилактика заболеваний.

Кожа. Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Закаливание организма. Гигиена кожи, гигиенические требования к одежде. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах, обморожениях, электрошоке.

Железы внутренней секреции. Значение желез внутренней секреции для роста, развития и регуляции функций организма. Гормоны. Гипофиз, щитовидная железа, надпочечники. Железы смешанной секреции: поджелудочная, половые. Роль половых желез в развитии организма. Половое созревание. Гигиена юноши и девушки.

Анализаторы органы чувств. Высшая нервная деятельность. Анализаторы. Строение и функции. Органы чувств, их значение, гигиена. Высшая нервная деятельность. 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. Особенности высшей нервной деятельности человека. Речь и мышление, сознание. Социальная обусловленность поведения человека. Сон, его значение и гигиена. Изменение работоспособности в трудовом процессе. Гигиена умственного труда. Режим дня школьников. Вредное влияние наркотиков, алкоголя и никотина на нервную систему.

Размножение и развитие. Система органов размножения. Половые органы. Оплодотворение и внутриутробное развитие. Рост и развитие ребенка. Вредное влияние

алкоголя, никотина и других факторов на потомство. Характеристика подросткового периода.

Общая биология

Изучение общих биологических закономерностей. Уровни организации живой природы: клеточный организменный, видовой,

Биогеоценотический, биосферный. Значение биологической науки для сельского хозяйства, промышленности, медицины, гигиены, охраны природы.

Основы цитологии. Цитология - наука о клетке. Методы изучения клетки – микропирование, метод культуры клеток и тканей, центрифугирование. Основные положения клеточной теории. Клетка – структурная и функциональная единица живого. Строение и функции ядра, оболочки, цитоплазмы и ее основных органоидов. Особенности строения клеток прокариот и эукариот. Содержание химических элементов в клетке. Макро- и микроэлементы. Вода и другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клетки. Органические вещества: углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ, их роль в клетке. Обмен веществ и превращение энергии - основы жизнедеятельности клетки. Энергетический обмен в клетке 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. Вирусы, особенности их строения и жизнедеятельности.

Размножение и индивидуальное развитие организмов. Половое и бесполое размножение организмов. Способы бесполого размножения. Деление клетки - основа размножения и индивидуального развития организма. Подготовка клетки к делению. Хромосомы, их гаплоидный и диплоидный набор, постоянство числа и формы. Фазы деления клетки (митоз). Половые клетки. Мейоз. Развитие яйцеклеток и сперматозоидов. Оплодотворение. Двойное оплодотворение цветковых, растений и его значение. Онтогенез. Эмбриональное и постэмбриональное развитие на примере животных. Прямое и непрямое развитие.

Гипотезы возникновения жизни на Земле. Креационизм. Самопроизвольное зарождение жизни. Панспермия. Биохимическая эволюция.

Основы генетики. Генетика – наука о наследственности и изменчивости организмов. Основные методы генетики. Гибрид. Моно- и дигибридное скрещивание. Доминантные и рецессивные признаки. Аллельные гены. Фенотип и генотип. Гомозигота и гетерозигота. Законы наследственности, установленные Г. Менделем. Гибридологический метод. Единообразие гибридов первого поколения. Промежуточный характер наследования. Закон расщепления признаков. Цитологические основы единообразия гибридов первого поколения и расщепления признаков во втором поколении. Закон независимого наследования признаков и его цитологические основы. Сцепленное наследование. Нарушения сцепления. Перекрест хромосом. Генетика пола. Половые хромосомы и аутосомы. Роль генотипа и условий внешней среды при формировании фенотипа. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Статистические закономерности

модификационной изменчивости. Мутации, их причины. Виды мутаций. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости, сформулированный Н. И. Вавиловым. Экспериментальное получение мутаций. Мутаций как материал для искусственного и естественного отбора. Загрязнение мутагенами природной среды и его последствия. Генетика и теория эволюции. Генетика популяций. Значение генетики для медицины и здравоохранения.

Основы селекции. Селекция как наука, Предмет и задачи селекции. Основные методы селекции: гибридизация и отбор. Н. И. Вавилов о происхождении культурных растений. Центры происхождения культурных растений. Гибридизация. Близкородственное и неродственное скрещивание. Селекция растений. Самоопыление перекрестноопыляемых растений. Полиплоидия и отдаленная гибридизация (работы Г. Д. Карпеченко). Достижения селекции растений. Селекция животных. Типы скрещиваний и методы разведения. Достижения селекции животных. Селекция бактерий, грибов и ее значение для микробиологической промышленности. Биотехнология и ее основные направления: микробиологический синтез, генная и клеточная инженерия. Значение биотехнологии для селекции.

Эволюционное учение. Развитие биологии в додарвиновский период. Метафизическое мировоззрение. Значение работ К. Линнея для развития систематики. Первое эволюционное учение Ж. Б. Ламарка. Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина. Основные положения эволюционной теории Ч. Дарвина. Значение теории эволюции для дальнейшего развития естествознания. Движущие силы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Формы борьбы за существование и естественного отбора. Ведущая роль естественного отбора в эволюции. Искусственный отбор и наследственная изменчивость – основа выведения пород домашних животных и сортов культурных растений. Понятие сорта растений и породы животных. Элементарные факторы эволюции – мутационный процесс, изоляция, популяционные волны. Возникновение приспособлений. Относительный характер приспособленности. Вид. Критерии и структура вида. Популяция - единица вида и эволюции. Микроэволюция. Видообразование.

Развитие органического мира. Доказательства эволюции органического мира (палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические и др.). Главные направления эволюции: биологический прогресс и биологический регресс. Основные пути эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Соотношение различных направлений эволюции. Основные закономерности биологической эволюции: дивергенция, конвергенция. Краткая история развития органического мира. Основные ароморфозы в эволюции органического мира. Основные направления эволюции растительного и животного мира.

Происхождение человека. Гипотезы происхождения человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Положение человека в системе животного мира. Движущие силы антропогенеза: социальные, и биологические факторы. Этапы

эволюции человека: древнейшие, древние и ископаемые люди современного типа. Человеческие расы, их происхождение и единство. Антинаучная реакционная сущность социального дарвинизма и расизма.

Основы экологии. Предмет и задачи экологии. Среда обитания. Экологическая ниша. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенный. Комплексное воздействие факторов на организм. Фотопериодизм. Вид. Его экологическая характеристика. Популяция, изменение ее численности, способы регулирования численности. Рациональное использование видов, сохранение их разнообразия. Биогеоценоз как природное сообщество (на примере леса, луга, водоема). Роль растений, животных, грибов и бактерий в природном сообществе. Компоненты биогеоценоза: продуценты, консументы и редуценты. Цепи питания. Смена биогеоценозов. Агроценозы. Повышение продуктивности агроценозов на основе мелиорации земель, внедрение новых технологий выращивания растений. Охрана биогеоценозов.

Основы учения о биосфере. Биосфера. В. И. Вернадский о возникновении биосферы. Границы биосферы. Биомасса поверхности суши, мирового океана, почвы. Компоненты биосферы - живое вещество и его функции, биогенные элементы (уголь, нефть и др.), биокосное вещество (почва). Круговорот веществ и превращение энергии в биосфере. Ноосфера.

Примерный перечень вопросов для подготовки к вступительному испытанию.

Из предложенных вариантов ответов выберите один правильный.

1. Свойство организмов, обеспечивающее преемственность жизни на Земле:
 - а) дыхание
 - б) рост
 - в) размножение
2. Признак, характерный только для царства животных:
 - а) имеют нервные клетки
 - б) состоят из клеток
 - в) имеют ткани
3. Наука, которая изучает жизнедеятельность целостного организма и его частей – систем, органов, тканей и клеток:
 - а) селекция
 - б) эмбриология
 - в) физиология
4. Метод, который используют для изучения строения и функций клетки:
 - а) микроскопирование
 - б) гибридизация
 - в) центрифугирование
5. Метод, используемый для изучения вымерших организмов:
 - а) биохимический
 - б) палеонтологический

- в) морфогенетический
6. Наука, для которой характерен филогенетический метод:
- а) морфология
 - б) систематика
 - в) физиология
7. К эукариотам относят:
- а) цианобактерии
 - б) водоросли
 - в) бактерии
8. Все прокариотические и эукариотические клетки имеют:
- а) ядро
 - б) цитоплазму
 - в) митохондрии
9. Благодаря симбиозу клубеньковых бактерий и бобовых растений почва обогащается:
- а) кислородом
 - б) азотом
 - в) водородом
10. Сходство грибов с многоклеточными животными:
- а) состоят из тканей
 - б) имеют хлоропласты
 - в) являются гетеротрофами
11. Один из признаков, характерный только для царства грибов:
- а) мицелий
 - б) размножение спорами
 - в) гетеротрофный тип питания
12. У грибов, как и у растений, имеются:
- а) ткани
 - б) мицелий
 - в) клеточная стенка
13. Признак, который у лишайников и зеленых водорослей является сходным:
- а) наличие слоевища
 - б) гетеротрофное питание
 - в) медленный рост
14. В соответствии с современной системой органического мира лишайники:
- а) организмы, образованные одноклеточными животными и водорослями
 - б) организмы, образованные из клеток и неклеточных форм
 - в) комплексные организмы, состоящие из грибов, водорослей или цианобактерий
15. Для класса двудольных, в отличие от однодольных растений, характерно:
- а) стержневая корневая система

- б) мочковатая корневая система
- в) редукция корней
- 16. Растения семейства сложноцветные имеют цветки:
 - а) пятичленного типа
 - б) только одиночные
 - в) трехчленного типа
- 17. Хвощи, в отличие от покрытосеменных, не имеют:
 - а) проводящей системы
 - б) стебля
 - в) цветков и плодов
- 18. Большинство Злаковых:
 - а) многолетние травянистые растения с корневищами
 - б) многолетние травянистые растения с клубнями
 - в) однолетние травянистые растения со стержневой корневой системой
- 19. Наибольшая систематическая категория:
 - а) вид Редька дикая
 - б) род Редька
 - в) семейство Крестоцветные
- 20. Проводящая ткань растений:
 - а) флоэма
 - б) камбий
 - в) эпидермис
- 21. Приспособленность растений к опылению ветром характеризуется:
 - а) наличием в цветках нектара, яркого венчика
 - б) отсутствием пестика
 - в) удлинением тычиночных нитей
- 22. Высшие растения в отличие от низших:
 - а) состоят из клеток
 - б) имеют ткани
 - в) размножаются вегетативно
- 23. Зародыш с запасом питательных веществ входит в состав:
 - а) семени
 - б) плода
 - в) почки
- 24. Растения, как и грибы:
 - а) состоят из тканей
 - б) способны к фотосинтезу
 - в) имеют ядро
- 25. Запасное вещество, характерное для растений:
 - а) крахмал

- б) гликоген
- в) хитин
- 26. Трёхкамерное сердце сформировалось в процессе эволюции:
 - а) костных рыб
 - б) земноводных
 - в) пресмыкающихся
- 27. В системе органического мира млекопитающие – это:
 - а) тип
 - б) класс
 - в) подтип
- 28. В систематике животных классы объединяют в:
 - а) роды
 - б) семейства
 - в) типы
- 29. Особенности размножения птиц, которые отличают их от пресмыкающихся:
 - а) обилие желтка в яйце
 - б) откладывание яиц
 - в) живорождение
- 30. Функция зеленой железы ракообразных:
 - а) пищеварительная
 - б) выделительная
 - в) дыхательная
- 31. Чешуйки на крыльях, сосущий ротовой аппарат, личинку-гусеницу имеют:
 - а) бабочки
 - б) жуки
 - в) двукрылые
- 32. Один из признаков, который характеризует пресмыкающихся как наземных животных:
 - а) замкнутая кровеносная система
 - б) есть барабанная перепонка
 - в) есть плавательные перепонки
- 33. Признаки, которые присущи птицам:
 - а) легочные мешки
 - б) кожа, покрытая слизью
 - в) млечные железы
- 34. В скелете человека подвижно соединены между собой кости:
 - а) мозгового отдела черепа
 - б) бедра и голени
 - в) тазовые кости
- 35. К эндокринной системе органов относят:

- а) слюнные железы
- б) слюнные железы
- в) надпочечники

36. Если транспортировка раненого с наложенным жгутом к врачу продолжается более двух часов, то следует:

- а) затянуть жгут как можно туже
- б) ослабить жгут на некоторое время, а потом вновь затянуть
- в) снять жгут совсем, чтобы избежать омертвления тканей

37. Вегетативная нервная система регулирует деятельность:

- а) внутренних органов
- б) мышц нижних конечностей
- в) мимических мышц

38. У позвоночных животных и человека кислород из легких к клеткам переносит:

- а) глобулин
- б) гемоглобин
- в) альбумин

39. В организме человека гуморальную регуляцию осуществляют:

- а) нервные импульсы
- б) гормоны
- в) клетки печени

40. Изменения в полукружных каналах приводят к

- а) нарушению равновесия
- б) воспалению среднего уха
- в) ослаблению слуха

41. При укусе насекомого в кровь человека могут попасть возбудители:

- а) туберкулёза
- б) дизентерии
- в) малярии

42. Наиболее чувствительны к недостатку кислорода клетки:

- а) головного мозга
- б) половых желез
- в) желудка и кишечника

43. Десоксирибоза, в отличие от рибозы, входит в состав:

- а) ДНК
- б) и-РНК
- в) т-РНК

44. В кислородной стадии энергетического обмена происходит синтез:

- а) глюкозы
- б) АТФ
- в) пировиноградной кислоты

45. Наиболее вероятное число звеньев в пищевой цепи:
- а) 500
 - б) 50
 - в) 5
46. Наследственная изменчивость, борьба за существование и естественный отбор – это:
- а) результаты эволюции
 - б) движущие силы эволюции
 - в) признаки живого
47. В практике сельского хозяйства для уничтожения насекомых-вредителей используют:
- а) ферменты
 - б) инсектициды
 - в) пикировку
48. Взаимоотношения организмов в природном сообществе относят к факторам:
- а) биотическим
 - б) абиотическим
 - в) антропогенным
49. Какие гаметы образуют дигомозиготный организм с доминантными по каждой паре признаками:
- а) АВ
 - б) ав
 - в) Ав
50. Тип мутаций при изменении гаплоидного набора в гамете на одну-две хромосомы:
- а) геномный
 - б) генный
 - в) соматический

Литература, электронные образовательные и интернет-ресурсы для подготовки к вступительному испытанию.

Основная литература.

Биология : 10 кл. : базовый уровень : учебное пособие для общеобразоват. организаций : рек. М-вом образования и науки РФ / [В. В. Пасечник и др.] ; под ред. В. В. Пасечника. - Москва : Просвещение, 2018. - 224 с. : ил. - (Линия жизни). - Учебник соответствует Федер. гос. образоват. стандарту СПОО. - На учебник положит. заключения РАН, РАО и РКС. - Указ.: с. 215-217. - Указ. имен: с. 218-222. - ISBN 978-5-09-052821-4.

Биология : 11 кл. : базовый уровень : учебное пособие для общеобразоват. организаций : рек. М-вом образования и науки РФ / [В. В. Пасечник и др.] ; под ред. В. В.

Пасечника. - Москва : Просвещение, 2018. - 272 с. : ил. - (Линия жизни). - Учебное пособие соответствует ФГОС СПОО. - На учебное пособие получены положит. заключения РАН, РАО и РКС. - Указ.: с. 269-271. - ISBN 978-5-09-052822-1.

Биология : 11 кл. : общая биология : углублённый уровень : учебник : рек. М-вом образования и науки РФ / В. Б. Захаров [и др.]. - 4-е изд., стер. - Москва : Дрофа, 2018. - 256 с. : ил. - (Система учебников "Вертикаль") (ФГОС (Федеральные государственные образовательные стандарты)). - Библиогр.: с. 249-253. - Учебник соответствует Федер. гос. образоват. стандарту среднего (полного) общего образования. - ISBN 978-5-358-19746-6.

Биология : 9 кл. : общие закономерности : учебник : рек. М-вом образования и науки РФ / С. Г. Мамонтов [и др.]. - 5-е изд., испр. - Москва : Дрофа, 2018. - 301 с. : ил. - (ФГОС (Федеральные государственные образовательные стандарты)) (УМК "Сфера жизни") (Система учебников "Вертикаль"). - Библиогр.: с. 298. - Учебник соответствует Федер. гос. образоват. стандарту основного общ. образования. - Учебник включен в федеральный перечень. - Предм. указ.: с. 290-295. - Указ. имен: с. 296. - На обл. указ.: Концентрический курс. - ISBN 978-5-358-19455-7.

Биология : 9 кл. : учебник для общеобразоват. организаций : рек. М-вом образования и науки РФ / Т. С. Сухова [и др.]. - 3-е изд., стер. - Москва : Вентана-Граф, 2018. - 224 с. : ил., фот. - (ФГОС (Федеральные государственные образовательные стандарты)) (Живая природа) (Алгоритм успеха). - Учебник включен в федеральный перечень. - Учебник соответствует Федер. гос. образоват. стандарту осн. общ. образования. - Словарь: с. 219-221. - ISBN 978-5-360-08988-9.

Каменский А.А. Биология : 10-11 кл. : общая биология : базовый уровень : учебник : рек. М-вом образования и науки РФ / А. А. Каменский, Е. А. Криксунов, В. В. Пасечник. - 6-е изд., стер. - Москва : Дрофа, 2018. - 368 с. : ил., табл. - (Система учебников "Вертикаль") (Российский учебник). - Библиогр.: с. 365. - Учебник соответствует Федер. гос. образоват. стандарту среднего (полного) общего образования. - ISBN 978-5-358-19815-9.

Константинов В. М. Биология : 7 кл. : учебник для общеобразоват. организаций : рек. М-вом образования и науки РФ / В. М. Константинов, В. Г. Бабенко, В. С. Кучменко. - 6-е изд., стер. - Москва : Вентана-Граф, 2018. - 288 с. : ил. - (Алгоритм успеха) (ФГОС (Федеральные государственные образовательные стандарты)). - Учебник включен в федеральный перечень. - Учебник соответствует Федер. гос. образоват. стандарту осн. общ. образования. - ISBN 978-5-360-09136-3.

Пономарёва И.Н. Биология : 11 кл. : углублённый уровень : учебник для общеобразоват. организаций : рек. М-вом образования и науки РФ / И. Н. Пономарёва, О. А. Корнилова, Л. В. Симонова ; под ред. И. Н. Пономарёвой. - 4-е изд., стер. - Москва : Вентана-Граф, 2018. - 448 с. : ил., табл. - (Алгоритм успеха) (Российский учебник). - Учебник соответствует Федер. гос. образоват. стандарту среднего общего образования. - ISBN 978-5-360-08993-3.

Пономарёва И.Н. Биология : 7 кл. : учебник для общеобразоват. организаций : рек. М-вом образования и науки РФ / И. Н. Пономарёва, О. А. Корнилова, В. С. Кучменко ; под ред.

И. Н. Пономарёвой. - Москва : Вентана-Граф, 2018. - 272 с. : ил. - (ФГОС (Федеральные государственные образовательные стандарты)) (Алгоритм успеха). - Учебник соответствует Федер. гос. образоват. стандарту осн. общ. образования. - Учебник включен в федеральный перечень. - Словарь: с. 260-268. - ISBN 978-5-360-09072-4.

Пономарёва И.Н. Биология : 10 кл. : углублённый уровень : учебник для общеобразоват. организаций : рек. М-вом образования и науки РФ / И. Н. Пономарёва, О. А. Корнилова, Л. В. Симонова ; под ред. И. Н. Пономарёвой. - 4-е изд., стер. - Москва : Вентана-Граф, 2018. - 416 с. : ил. - (Российский учебник) (Алгоритм успеха). - Словарь: с. 388-394. - Учебник соответствует Федер. гос. образоват. стандарту сред. общ. образования. - ISBN 978-5-360-08992-6.

Сонин Н. И. Биология : 8 кл. : многообразие живых организмов. Животные : учебник : рек. М-вом образования и науки РФ / Н. И. Сонин, В. Б. Захаров. - 5-е изд., стер. - Москва : Дрофа, 2018. - 222 с. : ил. - (УМК "Сфера жизни". Линейный курс) (ФГОС (Федеральные государственные образовательные стандарты)) (Система учебников "Вертикаль"). - Учебник соответствует Федер. гос. образоват. стандарту осн. общ. образования. - Учебник включен в федеральный перечень. - ISBN 978-5-358-20057-9.

Сонин Н.И. Биология : 8 кл. : человек : учебник : рек. М-вом образования и науки РФ / Н. И. Сонин, М. Р. Сапин. - 5-е изд., испр. - Москва : Дрофа, 2018. - 302 с. : ил. - (ФГОС (Федеральные государственные образовательные стандарты)) (УМК "Сфера жизни". Концентрический курс). - Учебник соответствует Федер. гос. образоват. стандарту осн. общ. образования. - Учебник включен в федеральный перечень. - ISBN 978-5-358-19457-1.

Я сдам ЕГЭ! : биология : в 2 ч. : типовые задания : учебное пособие для общеобразоват. организаций. Ч. 1 : Клетка. Организм. Многообразие организма / [Р. А. Петросова и др.]. - Москва : Просвещение, 2018. - 159 с. : ил., табл. - (Я сдам ЕГЭ!) (ЕГЭ-2018) (ФИПИ). - Авт. указ. на обороте тит. л. - ISBN 978-5-09-052800-9 (1). - ISBN 978-5-09-057660-4 (общ.).

Я сдам ЕГЭ! : биология : в 2 ч. : типовые задания : учебное пособие для общеобразоват. организаций. Ч. 2 : Человек и его здоровье. Эволюция. Экология / [Р. А. Петросова и др.]. - Москва : Просвещение, 2018. - 159 с. : ил., табл. - (Я сдам ЕГЭ!) (ЕГЭ-2018). - На обл. доп. загл.: Теория, практика, ключи и ответы. - Авт. указ. на обороте тит. л. - ISBN 978-5-09-057398-6 (2). - ISBN 978-5-09-057660-4 (общ.).

Дополнительная учебная литература.

Амосов П.Н. Биология животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / П. Н. Амосов, Е. И. Чумасов. - Биология животных - Санкт-Петербург : Квадро, 2016. - 120 с. - Доступна эл. версия. ЭБС "IPRBooks". - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60197.html>. - ISBN 978-5-906371-20-1.

Биология в таблицах и схемах [Электронный ресурс] : учебное пособие / сост. А. В. Онищенко. - Санкт-Петербург : Виктория плюс, 2016. - 128 с. - Доступна эл. версия. ЭБС "IPRBooks". - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58063.html>. - ISBN 978-5-91673-024-1.

Кузнецова Н.А. Проверочные задания по теории эволюции [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н. А. Кузнецова, С. П. Шаталова. - Москва : Прометей, 2016. - 154 с. - Доступна эл. версия. ЭБС "IPRBooks". - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58183.html>. - ISBN 978-5-9907123-6-2.

Биология : 10-11 кл. : в 2 ч. : углублённый уровень : учебник для общеобразоват. организаций : рек. М-вом образования и науки РФ. Ч. 1 / [П. М. Бородин и др.] ; под ред. В. К. Шумного, Г. М. Дымшица. - 2-е изд. - Москва : Просвещение, 2017. - 303 с. : ил. - (ФГОС (Федеральные государственные образовательные стандарты)). - Авт. указ. на обороте тит. л. - На учебник получены положит. заключения РАН, РАО и РКС. - Учебник соответствует Федер. гос. образоват. стандарту. - ISBN 978-5-09-051419-4 (1). - ISBN 978-5-09-051420-0 (общ.).

Биология : 10-11 кл. : в 2 ч. : углублённый уровень : учебник для общеобразоват. организаций : рек. М-вом образования и науки РФ. Ч. 2 / [П. М. Бородин и др.] ; под ред. В. К. Шумного, Г. М. Дымшица. - 2-е изд. - Москва : Просвещение, 2017. - 287 с. : ил. - (ФГОС (Федеральные государственные образовательные стандарты)). - Авт. указ. на обороте тит. л. - На учебник получены положит. заключения РАН, РАО и РКС. - Предм. указ.: с. 278-285. - ISBN 978-5-09-051421-7 (2). - ISBN 978-5-09-051420-0 (общ.).

Ресурсы сети Интернет.

Амосов П.Н. Биология животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / П. Н. Амосов, Е. И. Чумасов. - Биология животных - Санкт-Петербург : Квадро, 2016. - 120 с. - Доступна эл. версия. ЭБС "IPRBooks". - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60197.html>. - ISBN 978-5-906371-20-1.

Биология в таблицах и схемах [Электронный ресурс] : учебное пособие / сост. А. В. Онищенко. - Санкт-Петербург : Виктория плюс, 2016. - 128 с. - Доступна эл. версия. ЭБС "IPRBooks". - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58063.html>. - ISBN 978-5-91673-024-1.

Кузнецова Н.А. Проверочные задания по теории эволюции [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н. А. Кузнецова, С. П. Шаталова. - Москва : Прометей, 2016. - 154 с. - Доступна эл. версия. ЭБС "IPRBooks". - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/58183.html>. - ISBN 978-5-9907123-6-2.

Лебедев А.г. Готовимся к экзамену по биологии [Электронный ресурс] / А. Г. Лебедев. - Москва : Мир и образование : ОНИКС, 2007. - 400 с. - Доступна эл. версия. ЭБС "IPRbooks". - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14557>. - ISBN 978-5-94666-407-3.

Маглыш С. С. Биология [Электронный ресурс] : интенсивный курс подготовки к тестированию и экзамену / С. С. Маглыш. - Минск : ТетраСистемс : Тетралит, 2013. - 272 с. - Доступна эл. версия. ЭБС "IPRbooks". - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28054>. - ISBN 978-985-7067-25-1.

Степановских, А. С. Общая экология [Электронный ресурс] : учебник / А. С. Степановских. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 687 с. - Доступна эл. версия. ЭБС "IPRBooks". - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71031.html>. - ISBN 5-238-00854-6.