



Автономная некоммерческая организация высшего образования
«МОСКОВСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Autonomous noncommercial organization of higher education
«MOSCOW INTERNATIONAL UNIVERSITY»



УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор
АНО ВО «МОСКОВСКИЙ
МЕЖДУНАРОДНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
А.А. Абдуайтов

«26» сентября 2019 г.

**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
ПО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОМУ ПРЕДМЕТУ
«БИОЛОГИЯ»
ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ В АНОВО «МОСКОВСКИЙ
МЕЖДУНАРОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
В 2020/2021 УЧЕБНОМ ГОДУ**

Москва 2019

Настоящая программа вступительных испытаний формируется на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования и высшего образования/

I. Общие указания

Вступительный экзамен по биологии проводится предметной экзаменационной комиссией в форме компьютерного тестирования.

На экзамене не разрешено использование учебно-методической, справочной литературы, иных вспомогательных материалов, а также мобильных телефонов или других средств связи.

Максимальное количество баллов за всю работу – 100 баллов.

Минимальный балл для успешного прохождения вступительного испытания – 36 баллов.

II. Требования к знаниям абитуриентов

Абитуриент поступающий в высшее учебное заведение должен показать:

1) сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, её уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;

4) сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;

III. Содержание программы вступительного испытания по биологии

БИОЛОГИЯ КАК НАУКА. МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ

Биология как наука, ее достижения, методы познания живой природы. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира. Значение биологической науки для сельского хозяйства, промышленности, медицины, гигиены, охраны природы.

Биологические системы: их дискретность и целостность, взаимосвязь структуры и функций, иерархичность. Общие признаки биологических систем: клеточное строение; особенности химического состава; обмен веществ и превращения энергии; саморегуляция и поддержание гомеостаза; раздражимость; движение; рост и развитие; воспроизведение, на основе наследственности и изменчивости.

Уровневая организация живых систем и эволюция. Основные уровни организации живой природы: клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический (экосистемный), биосферный.

ОБЩИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ЖИВЫХ СИСТЕМ.

КЛЕТКА КАК БИОЛОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Клетка - структурная и функциональная единица живого. Этапы изучения клеток. Основные положения клеточной теории. Строение и функции ядра, оболочки, цитоплазмы и ее основных органоидов. Особенности строения клеток прокариот, эукариот, автотрофов и гетеротрофов. Содержание химических элементов в клетке. Вода и другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клетки. Органические вещества - углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ – их строение, значение и роль в клетке. Ферменты, их роль в регуляции процессов жизнедеятельности в клетке. Самоудвоение ДНК.

Обмен веществ и превращение энергии - основа 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. Хемосинтез. Взаимосвязь пластического и энергетического обмена. Строение и функции частей и органоидов клетки, их взаимосвязи как основа ее целостности.

Вирусы, особенности их строения и жизнедеятельности, ВИЧ-инфекция, СПИД.

ОРГАНИЗМ КАК БИОЛОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Размножение и индивидуальное развитие организмов.

Деление клетки - основа размножения и индивидуального развития организмов. Соматические и половые клетки. Хромосомы: аутосомы и половые. Гомологичные и негомологичные хромосомы. Значение постоянства числа и формы хромосом. Подготовка клетки к делению. Хромосомы, их гаплоидный и диплоидный набор. Митоз и его биологическое значение. Мейоз и его биологическое значение. Особенности развития половых клеток у животных и растений.

Самовоспроизведение - важнейший признак живого. Половое и бесполое **размножение организмов**. Оплодотворение, его значение. Специализация клеток, образование тканей.

Онтогенез. Эмбриогенез. Развитие зародыша (на примере животных). Постэмбриональное развитие: прямое и непрямое. Вредное влияние алкоголя и никотина на развитие организма человека.

Основы генетики

Генетика - наука о наследственности и изменчивости организмов. Основные методы генетики. Методы исследования наследственности и изменчивости растений, животных и человека.

Законы наследственности, установленные Г. Менделем. Доминантные и рецессивные признаки. Аллельные гены. Фенотип и генотип. Гомозигота и гетерозигота. Единообразие гибридов первого поколения. Анализирующее скрещивание.

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

Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков и его цитологические основы. Анализ генотипов родителей и потомства.

Закон сцепленного наследования Т. Моргана, его цитологические основы. Полное и неполное сцепление. Роль перекреста хромосом. Хромосомная теория

наследственности. Генетика пола. Наследование признаков сцепленных с половыми хромосомами.

Роль генотипа и условий внешней среды в формировании фенотипа. Ненаследственная изменчивость. Норма реакции. Статические закономерности модификационной изменчивости.

Наследственная изменчивость. Комбинативная изменчивость, ее причины и значение. Мутации, их причины. Виды мутаций. Экспериментальное получение мутаций. Мутации как материал для искусственного и естественного отбора. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости Н.И. Вавилова.

Генотип как целостная система. **Особенности изучения генетики человека.** Значение генетики для медицины и здравоохранения. Вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на наследственность человека. Меры защиты от загрязнения мутагенами. Значение генетики для профилактики наследственных заболеваний у человека.

Основы селекции

Генетика - теоретическая основа селекции. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции: учение о центрах происхождения и многообразия культурных растений. Понятия «сорт», «порода», «штамм». Внутривидовая гибридизация, искусственный отбор и другие классические методы селекции.

Селекции растений. Самоопыление перекрестно-опыляемых растений. Гетерозис. Искусственный мутагенез. Полиплоидия и отдаленная гибридизация. Работы И.В. Мичурина, Н.В. Цицина, Г.Д. Карпеченко.

Селекции животных. Типы скрещивания и методы разведения. Инбридинг и аутбридинг. Метод анализа наследственных хозяйственно-ценных признаков у животных-производителей. Отбор по потомству. Отдаленная гибридизация домашних животных.

Биотехнология: микробиологический синтез, генная и клеточная инженерия, их значение для развития народного хозяйства, охраны природы. Значение биотехнологии для селекции.

СИСТЕМА И МНОГООБРАЗИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА

Многообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные, автотрофные и гетеротрофные, прокариоты и эукариоты. Структурные элементы организма: клетки, ткани, органы, системы органов.

БИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ.

Общее знакомство с цветковыми растениями. Цветковое растение и его органы: корень и побег; строение побега: стебель, листья, почки; цветок - видоизмененный побег. Плоды и семена, приспособленность их к распространению в природе.

Состав растений (органические и неорганические вещества). Клеточное строение растительного организма. Увеличительные приборы (лупа, микроскоп), Клетка и ее строение: оболочка, цитоплазма, ядро, пластиды, вакуоли. Жизнедеятельность клетки; движение цитоплазмы, поступление веществ в клетку, ее рост и деление.

Корень. Виды корней. Типы корневых систем. Почва, ее значение для жизни растений. Охрана почв. Внешнее и внутреннее строение корня. Зоны корня. Рост корня. Основные функции корня: поглощение воды и минеральных веществ, укрепление растений в почве. Дыхание корня. Удобрения. Значение обработки почвы, внесение удобрений. Корнеплоды, их использование человеком.

Побег. Почка - зачаточный побег, ее строение. Развитие побега из почки.

Лист. Внешнее строение листа. Жилкование. Листья простые и сложные. Листорасположение. Особенности микроскопического строения листа в связи с его функциями. Фотосинтез. Дыхание. Испарение воды листьями. Видоизменения листьев. Листопад. Необходимость защиты воздуха от загрязнений. Озеленение населенных пунктов и помещений.

Стебель. Рост стебля в длину. Формирование кроны. Внутреннее строение древесного стебля в связи с его функциями. Рост стебля в толщину. Образование годичных колец. Передвижение минеральных и органических веществ в растении. Отложение запасных веществ. Видоизмененные побеги: корневище, клубень, луковица, их строение, биологическое и хозяйственное значение.

Размножение и его значение. Способы размножения. Вегетативное размножение. Вегетативное размножение, его роль в природе и растениеводстве. Размножение растений семенами. *Цветок* - видоизмененный побег. Значение цветка размножении растений, Строение околоцветника, тычинки, пестика. Соцветия и их биологическое значение. Перекрестное опыление насекомыми, ветром. Самоопыление. Оплодотворение. Образование семян и плодов, их значение в природе и жизни человека. Вред, наносимый природе массовым сбором дикорастущих растений. Охрана цветковых растений. *Строение семян* (на примере двудольных и однодольных растений), их химический состав. Условия прорастания семян. Дыхание семян. Питание и рост проростков. Агротехника посева семян и выращивания растений.

Растения и окружающая среда. Растение - целостный организм. Взаимосвязи клеток, тканей и органов. Основные процессы жизнедеятельности растительного организма. Растительное сообщество. Экологические факторы неживой и живой природы, связанные с деятельностью человека. Взаимосвязь растений и факторов неживой и живой природы на примере растений леса, луга.

Приспособленность растений к совместной жизни в лесу, на лугу и т.д. Роль растений в природе и жизни человека.

Влияние деятельности человека на жизнь растений. Охрана растений, защита среды их обитания, законы об охране природы.

Отделы растений. Общая характеристика.

Водоросли. Строение и жизнедеятельность одноклеточных и многоклеточных водорослей. Размножение водорослей. Нитчатые водоросли. Морские водоросли. Роль водорослей в природе и народном хозяйстве, их охрана.

Мхи. Строение и размножение (на примере местных видов). Образование торфа, его значение. Средообразующее и ресурсное значение мхов в сообществе болота.

Папоротники. Строение и размножение, роль в природе и жизни человека. Хвощи. Плауны.

Голосеменные. Строение и размножение (на примере сосны, ели и других хвойных). Распространение хвойных, их значение в природе, народном хозяйстве. Регулирование численности хвойных. Восстановление хвойных лесов.

Покрытосеменные (цветковые). Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных как наиболее высокоорганизованной группы растений, их господство на Земле. Многообразие цветковых растений.

Класс: Двудольные растения. Семейства: крестоцветные (капустные), розоцветные, бобовые, пасленовые, сложноцветные (астровые).

Класс: Однодольные растения. Семейства: лилейные, злаки.

Отличительные признаки растений перечисленных семейств, их биологические особенности, народнохозяйственное значение.

Влияние деятельности человека на видовое многообразие цветковых растений. Сохранение и восстановление численности редких видов растений.

Сельскохозяйственные растения. Важнейшие сельскохозяйственные растения (зерновые, плодово-ягодные, овощные, масличные, технические и др.), биологические основы и технологии и выращивания.

Происхождение культурных растений. Понятие сорта. Достижения науки в выведении новых сортов растений.

Развитие растительного мира. Многообразие растений и их происхождение. Доказательства исторического развития растений.

Основные этапы в развитии растительного мира: возникновение одноклеточных и многоклеточных водорослей; возникновение фотосинтеза; выход растений на сушу (псилофиты, мхи, папоротники, голосеменные покрытосеменные). Усложнение растений в процессе исторического развития. Филогенетические связи в растительном мире.

Господство покрытосеменных в настоящее время, их многообразие и распространение на земном шаре. Влияние хозяйственной деятельности человека на растительный мир. Сохранение биологического разнообразия растений.

БИОЛОГИЯ БАКТЕРИЙ, ГРИБОВ, ЛИШАЙНИКОВ.

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

Грибы. Лишайники. Общая характеристика грибов. Роль грибов в природе и хозяйстве. Грибы-паразиты, вызывающие болезни растений и животных. Роль грибов в природе и хозяйстве. Симбиоз гриба и водоросли. Питание лишайников. Роль лишайников в природе.

БИОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ.

Животные и окружающая среда. Многообразие животного мира. Основные отличия животных от растений, черты их сходства. Систематика животных.

Одноклеточные как наиболее примитивные и древние животные.

Особенности строения клетки одноклеточного организма. Общая характеристика простейших. Среда обитания. Передвижение. Питание. Дыхание. Выделение. Размножение. Образование цисты. Происхождение одноклеточных.

Многообразие одноклеточных животных: зеленая эвглена, особенности ее строения и питания, инфузория туфелька, малярийный плазмодий, морские простейшие. Раздражимость. Значение одноклеточных животных в природе, жизни человека. Паразитические простейшие.

Многоклеточные животные. Происхождение многоклеточных. Причины дифференциации клеток у многоклеточных организмов.

Общая характеристика типа **Кишечнополостные**. Пресноводная гидра. Среда обитания. Внешнее и внутреннее строение. Лучевая симметрия. Двуслойность. Специализация клеток. Типы клеток и их функции, процессы жизнедеятельности. Нервная система. Рефлекс. Регенерация. Размножение. Многообразие кишечнополостных (коралловые полипы и медузы), их значение.

Тип Плоские черви. Общая характеристика типа. Двусторонняя симметрия. Особенности строения и процессов жизнедеятельности. Многообразие плоских червей. Белая планария – свободноживущий плоский червь. Особенности строения и процессов жизнедеятельности печеночного сосальщика и бычьего цепня. Паразитические плоские черви и меры борьбы с ними.

Тип Круглые черви. Общая характеристика типа. Человеческая аскарида и острица - паразиты человека. Меры предупреждения от заражения аскаридозом.

Тип Кольчатые черви. Общая характеристика типа и их многообразие. Дождевой червь, его среда обитания, внешнее строение, передвижение Ткани, органы, системы органов. Процессы жизнедеятельности. Регенерация. Размножение. Роль дождевых червей в почвообразовании.

Тип Моллюски. Общая характеристика типа. Беззубка. Среда обитания, особенности внешнего строения, питания, дыхания, размножения. Многообразие моллюсков (большой прудовик, виноградная улитка, слизни, устрица, мидия), их значение в природе, жизни человека.

Тип Членистоногие. Общая характеристика типа.

Класс Ракообразные. Среда обитания ракообразных. Особенности строения, жизнедеятельности, размножение, многообразие ракообразных. Общая характеристика класса.

Класс Паукообразные. Общая характеристика класса. Особенности внешнего строения, питания, дыхания, поведения паука в связи с жизнью на суше. Клещи. Внешнее строение и особенности жизнедеятельности. Клещи - вредители культурных растений и меры борьбы с ними. Паразитические клещи - возбудители и переносчики опасных болезней. Меры защиты от клещей

Класс Насекомые. Общая характеристика класса. Особенности строения, процессов жизнедеятельности насекомых на примере жука. Размножение. Типы развития насекомых. Общая характеристика основных отрядов насекомых. (Жесткокрылые, Полужесткокрылые, Чешуекрылые, Двукрылые, Перепончатокрылые). Многообразие насекомых, их роль в природе; практическое и эстетическое значение. Биологический способ борьбы с насекомыми - вредителями сельскохозяйственных культур и его роль в сохранении урожая. Охрана насекомых.

Тип Хордовые. Общая характеристика типа.

Подтип Бесчерепные. Ланцетник. Среда обитания. Особенности строения ланцетника как низшего хордового.

Подтип Позвоночные. Общая характеристика классов.

Надкласс Рыбы. Сравнительная характеристика классов Хрящевых и Костных рыб. Среда обитания рыб. Особенности внешнего строения в связи с приспособлением к среде обитания. Особенности внутреннего строения у

представителей класса Хрящевых и класса Костных рыб. Поведение. Миграции. Размножение. Забота о потомстве. Приспособленность рыб к среде обитания.. Многообразие рыб . Хозяйственное значение рыб. Искусственное разведение рыб, прудовые хозяйства. Охрана рыб.

Класс Земноводные. Общая характеристика класса. Лягушка прудовая (или травяная). Особенности внешнего и внутреннего строения, передвижения в связи со средой обитания. Нервная система и органы чувств. Размножение и развитие. Многообразие земноводных (отряды: хвостатые, бесхвостые, безногие). Их происхождение, значение и охрана.

Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика класса. Ящерица прыткая. Особенности внешнего и внутреннего строения, размножения, поведения в связи с жизнью на суше. Регенерация. Многообразие современных пресмыкающихся и их среда обитания (отряды: чешуйчатые, черепахи, крокодилы). Практическое значение и охрана пресмыкающихся. Происхождение пресмыкающихся. Древние пресмыкающиеся: динозавры, зверозубые ящеры

Класс Птицы. Общая характеристика класса . Особенности внешнего, и внутреннего строения, а так же, обмена веществ птиц, связанные с полетом. Усложнение нервной системы, органов чувств; поведение птиц. Происхождение птиц. Размножение и развитие. Забота о потомстве. Приспособленность птиц к сезонным явлениям природы (гнездование, кочевки, перелеты). Многообразие приспособлений птиц к занимаемым ими экологическим нишам (птицы полей, лесов, болот, водоемов, степей, пустынь, хищные птицы.) Роль птиц в природе и жизни человека, система мероприятий по охране птиц. Птицеводство. Происхождение домашних птиц, их породы.

Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса. Особенности внешнего и внутреннего строения млекопитающего. Усложнение нервной системы, органов чувств, поведения, обмена веществ. Размножение и развитие, забота о потомстве.

Происхождение млекопитающих. Первозвери. Сумчатые млекопитающие. Отряды плацентарных (насекомоядные, рукокрылые, грызуны, зайцеобразные, хищные, Ластоногие, китообразные, копытные, приматы). Роль млекопитающих

в природе и жизни человека. Сохранение многообразия путем регулирования их численности, защиты экосистем как среды обитания млекопитающих.

Сельскохозяйственные животные класса млекопитающих. Крупный рогатый скот, овцы, свиньи, лошади. Происхождение домашних животных. Содержание, кормление, разведение.

Эволюция животного мира. Доказательства исторического развития животного мира: сравнительно-анатомические, эмбриологические, палеонтологические. Усложнение строения и жизнедеятельности позвоночных животных в процессе исторического развития животного мира. Родство человека с животными.

ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА и ЕГО ЗДОРОВЬЕ.

Общий обзор организма человека. Значение знаний о строении, жизнедеятельности организма человека и гигиене для охраны его здоровья. Человек и окружающая среда. Строение клетки (цитоплазма, ядро, рибосомы, митохондрии, мембрана). Основные процессы жизнедеятельности клетки (питание, дыхание, деление). Особенности строения и функций основных тканей. Рефлексы, Нервная и гуморальная регуляция деятельности организма. Организм - единое целое.

Опорно-двигательный аппарат. Функции опорно-двигательного аппарата. *Скелет* человека, сходство скелетов человека и животных. Особенности скелета человека, связанные с трудовой деятельностью и прямохождением. Типы соединения костей. Состав, строение и свойства костей, рост костей. Первая помощь при ушибах, растяжении связок, вывихах, переломах.

Мышцы, их строение и функции. Основные группы мышц тела человека. Работа мышц. Статическая и динамическая нагрузки. Влияние ритма и нагрузки на работу. Первая помощь при ушибах, растяжении связок, вывихах, переломах.

Кровь и кровообращение. Внутренняя среда организма (кровь, межклеточная жидкость, лимфа) и ее относительное постоянство. Значение крови и кровообращения.

Состав крови. Плазма крови. Свертывание крови как защитная реакция организма. Строение и функции эритроцитов и лейкоцитов. Иммуитет. Роль И. И. Мечникова в создании учения об иммуитете. Инфекционные заболевания и

борьба с ними. Предупредительные прививки. Профилактика ВИЧ-инфекции и заболевания СПИДом. Группы крови. Переливание крови. Донорство.

Органы кровообращения: сердце и сосуды (артерии; капилляры, вены). Сердце, его строение и работа. Большой и малый круги кровообращения, лимфообращение. Движение крови по сосудам. Кровяное давление. Нервная и гуморальная регуляция деятельности сердца и сосудов.

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 дыхания. 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. Охрана окружающей воздушной среды.

Пищеварение. Значение пищеварения. Питательные вещества и пищевые продукты. Строение и функции органов пищеварения. Зубы, профилактика болезней зубов. Пищеварительные ферменты и их значение. Роль И. П. Павлова в изучении функций органов пищеварения. Печень и поджелудочная железа, их роль в пищеварении. Всасывание. Регуляция процессов пищеварения. Гигиенические условия нормального пищеварения. Предупреждение глистных и желудочно-кишечных заболеваний, пищевых отравлений, 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 токсических веществ. Витамины. Их роль в обмене веществ. Основные гиповитаминозы. Гипервитаминозы. Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах. Нормы питания, Рациональное питание. Режим питания школьников.

Выделение. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции, профилактика заболеваний.

Кожа. Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции.

Закаливание организма. Гигиена кожи, гигиенические требования к одежде и обуви. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечных ударах, ожогах и обморожениях, электрошоке.

Железы внутренней секреции. Значение желез внутренней секреции для роста, развития и регуляции функций организма. Гормоны. Роль половых желез в развитии организма. Половое созревание. Гигиена юноши и девушки.

Нервная система. Органы чувств. 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. Роль вегетативной нервной системы в регуляции работы внутренних органов. Кора больших полушарий. Органы чувств, их значение. Анализаторы. Строение, функции, гигиена.

Высшая нервная деятельность. Безусловные и условные рефлексы. Биологическое значение образования и торможения условных рефлексов. Особенности высшей нервной деятельности человека. Речь и мышление. Сознание как функция мозга. Социальная обусловленность поведения человека. Роль И.М.Сеченова и И.П.Павлова в создании учения о высшей нервной деятельности.

Сон, его значение и гигиена. Изменение работоспособности в трудовом процессе. Режим дня школьников. Вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на нервную систему.

Система органов размножения. Оплодотворение и внутриутробное развитие. Рождение ребенка. Рост и развитие ребенка. Гигиена грудных детей. Вредное влияние алкоголя, никотина и других факторов на потомство.

ЭВОЛЮЦИЯ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ.

Представления об эволюции живой природы до Дарвина, учение Ж.Б Ламарка. Основные положения эволюционного учения Ч. Дарвина. СТЭ. Значение теории эволюции для развития естествознания.

Эволюционное учение Ч. Дарвина.

Искусственный отбор и наследственная изменчивость - основа выведения пород домашних животных и сортов культурных растений.

Причины и движущие силы эволюции. Ведущая роль естественного отбора в эволюции. Вид. Критерии вида. Возникновение приспособлений. Относительный характер приспособленности. Видообразование. Результаты эволюции: приспособленность организмов, многообразие видов.

Синтетическая теория эволюции. Доказательства эволюции: эмбриологические, палеонтологические, сравнительно-анатомические, биогеографические. Популяция – элементарная единица эволюции. Характеристика популяции: возрастной и половой состав, размеры популяций, распространение в пределах ареала. Изменение генофонда популяции и микроэволюция.

Факторы эволюции органического мира: популяционные волны, дрейф генов, изоляция, миграции и их значение для эволюции. Формы естественного отбора (движущий, стабилизирующий и дизруптивный отбор).

Макроэволюция. Биологический прогресс и регресс. Главные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Соотношения различных направлений и форм эволюции. Основные закономерности эволюции. Результаты эволюции.

Возникновение и развитие жизни на Земле. Начальные этапы зарождения жизни на Земле. Работы Миллера и Юри. Теория Опарина. Краткая история развития органического мира на Земле в архее, протерозое, палеозое, мезозое, кайнозое. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных.

Происхождение и развитие человека. Ч. Дарвин о происхождении человека. Социальные и биологические факторы антропогенеза. Ведущая роль законов общественной жизни в социальном прогрессе человечества.

Этапы эволюции человека. Древнейшие, древние, ископаемые люди современного типа. Человеческие расы и их происхождение. Доказательства единства человеческих рас. Критика расизма и социального дарвинизма.

ЭКОСИСТЕМЫ И ПРИСУЩИЕ ИМ ЗАКОНОМЕРНОСТИ.

Среды обитания живых организмов и их особенности.

Экологические факторы. Закон оптимума. Закон минимума. Абиотические факторы, приспособленность организмов к ним. Биологические ритмы. Фотопериодизм. Биотические факторы. Внутривидовые и межвидовые отношения: хищничество, конкуренция, паразитизм, симбиоз. Антропогенные факторы.

Разнообразие популяций в экосистеме, связи между ними. Экологическая ниша. Правило конкурентного исключения. Биотопы. Ярусность и зональность.

Экосистемы. Продуценты, консументы, редуценты. Пищевые цепи и сети. Круговорот веществ и превращение энергии в них. Правила экологической пирамиды. Экосистема и биогеоценоз. Структура экосистемы: видовая, пространственная. Доминантные и малочисленные виды, их роль в экосистеме.

Саморегуляция - основа устойчивости экосистем. Колебания численности популяций в экосистемах. Изменения в экосистемах. Сукцессии. Причины смены экосистем: внешние (естественные и антропогенные) и внутренние.

Агроэкосистемы, их разнообразие, отличия от природных экосистем. Сохранение биологического разнообразия как основа устойчивого развития экосистем.

Биосфера - глобальная экосистема. Вклад В.И. Вернадского в разработку учения о биосфере. Границы биосферы. Костное, биокостное, биогенное и живое вещество биосферы. Функции живого вещества в биосфере. Особенности распределения биомассы. Биологический круговорот. Биогенная миграция атомов. Эволюция биосферы. Глобальные изменения в биосфере под влиянием деятельности человека. Проблема устойчивого развития биосферы. Ноосфера.

IV. Рекомендуемая литература

1. Беляев Д.К., Бородин П.М., Воронцов Н.Н. Биология. Общая биология. 10-11 классы. Учебник. Базовый уровень. М., 2011.
2. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И. Биология. Общая биология. 10 и 11 класс. Углубленный уровень. Учебник. М.:Дрофа, 2018.
3. Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Биология. Общая биология.

- 10-11 классы. Учебник - 8 изд. М., 2012.
4. Кириленко А.А. Биология. Сборник задач по генетике. Базовый, повышенный, высокий уровни ЕГЭ. М., 2013.
 5. Константинов В.М., Резанов А.Г., Фадеева Е.О. Биология. Учебник - 13 изд. М., 2013.
 6. Мустафин А.Г. Биология. Для выпускников школ и поступающих в вузы. Учебное пособие - 15 изд. М., 2014.
 7. Павлов И.Ю., Вахненко Д.В., Москвичев Д.В. Биология. Пособие- репетитор для поступающих в вузы. Полный теоретический курс. Подготовка к ЕГЭ. Тесты и задания - 21 изд. М., 2014.
 8. Сивоглазов В.И., Агафонова И.Б.: Биология. 10 и 11 класс. Учебник. Базовый и углубленный уровни. М.: Дрофа, 2018.
 9. Теремов А.В., Петросова Р.А.: Биология. 10 и 11 класс. Учебник. Углубленный уровень. Мнемозина, 2017 г.
 10. Чебышев Н.В. Биология. Пособие для поступающих в вузы Т.1-2.М., 2012