УТВЕРЖДАЮ

Врио ректора ТвГУ _____ С.Н. Смирнову

«20» декабря 2023 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПО БИОЛОГИИ

I. Ботаника

Ботаника — наука о растениях. Растение — целостный организм. Взаимосвязи клеток, тканей и органов. Основные процессы жизнедеятельности растительного организма.

Семя. Строение семян. Отличия семян двудольных и однодольных растений.

Корень. Понятие о корневой системе. Виды корней (главный, боковые, придаточные). Типы корневых систем (стержневая и мочковатая). Внешнее и внутреннее строение корня в связи с его функциями. Зоны корня. Ткани корня. Рост корня в длину. Видоизменения корней (корнеплоды, корневые клубеньки), их строение, биологическое и хозяйственное значение.

Побег. Общая характеристика побега. Почка, строение, разнообразие почек. Почки вегетативные, генеративные и смешанные. Развитие побега из почки. Стебель — осевая часть побега. Рост стебля в длину. Разнообразие стебля. Внутреннее строение древесного стебля в связи с его функциями: кора, камбий, древесина, сердцевина. Рост стебля в толщину. **Видоизмененные побеги:** корневища, клубни, луковица, их строение, биологическое и хозяйственное значение.

Лист. Значение листьев для растений. Внешнее строение листа, части листа. Жилкование. Листья простые и сложные. Видоизменения листьев. Особенности внутреннего строения листа в связи с его функциями.

Вегетативное размножение цветковых растений. Размножение растений в природе и в культуре (видоизмененными побегами, листьями, черенками, отводками, делением куста, корневыми отпрысками, прививкой). Биологическое и хозяйственное значение вегетативного размножения.

Цветок, плод. Строение цветка и его частей: цветоножка, цветоложе, околоцветник (чашечка и венчик), тычинки, пестик или пестики. Соцветия, биологическое значение. Разнообразие соцветий. Опыление, самоопыление, перекрестное опыление. Двойное оплодотворение у цветковых растений, его механизм. Образование семян и плодов. Строение и разнообразие плодов. Распространение семян и плодов в природе. Значение цветков, плодов и семян в природе и жизни человека.

Классификация растений. Элементарные понятия о систематических (таксономических) категориях (вид, род, семейство, класс, отдел). Значение международных названий растений.

Водоросли. Общая характеристика. Строение и жизнедеятельность одноклеточных водорослей (хламидомонада, хлорелла). Нитчатые водоросли (улотрикс, спирогира). Значение водорослей **в** природе и хозяйстве. Охрана водорослей. Распространение и многообразие водорослей.
Отдел Моховидные. Общая характеристика. Зеленые мхи (на примере кукушкина льна). Строение, размножение и цикл развития. Понятие спорофит и гаметофит. Сфагнум. Образование торфа, его значение.
Отдел Плауновидные. Общая характеристика. Плаун булавовидный. Строение, размножение, цикл развития. Значение плауновидных.
Отдел Хвощевидные. Общая характеристика. Хвощ полевой, его строение, размножение, цикл развития. Значение хвощей.
Отдел Папоротниковидные. Общая характеристика. Строение, размножение, цикл развития на примере щитовника мужского. Ископаемые папоротниковидные, образование каменного угля. Значение папоротниковидных в природе и жизни человека.
Отдел Голосеменные. Общая характеристика. Строение, размножение, цикл развития (на примере сосны). Распространение хвойных, их значение в природе и народном хозяйстве.
Отдел Покрытосеменные (цветковые). Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных растений, как наиболее высокоорганизованной группы растений, их господство на Земле. Приспособленность покрытосеменных к различным условиям жизни на Земле.
Класс Двудольные растения. Семейства: крестоцветные (капустные), розоцветные (розовые), мотыльковые (бобовые), пасленовые, сложноцветные (астровые).
Класс Однодольные растения. Семейства: лилейные, злаки (мятликовые). Отличительные признаки растений перечисленных семейств, биологические особенности, значение, представители. Важнейшие сельскохозяйственные растения (зерновые, плодово-ягодные, овощные, масличные, технические и др.), биологические основы их выращивания.
Влияние хозяйственной деятельности на видовое многообразие цветковых растений. Охраняемые растения. Красная книга.
Царство Дробянки. Отдел Бактерии. Общая характеристика. Строение прокариотической клетки бактерий. Процессы жизнедеятельности бактерий. Классификация бактерий по форме клеток, примеры. Размножение бактерий. Распространение бактерий в воздухе, почве, воде и живых организмах. Бактерии брожения и гнилостные бактерии. Симбиоз клубеньковых бактерий и бобовых растений. Роль бактерий в природе, медицине, сельском хозяйстве и промышленности. Болезнетворные бактерии и борьба с ними.

Царство Грибы. Отдел Настоящие грибы. Общая характеристика. Систематика. Сходство грибов с растениями и животными. Особенности строения и процессы жизнедеятельности грибов. Низшие и высшие грибы. Многообразие грибов. Плесневые грибы (мукор, пеницилл): строение, особенности жизнедеятельности, размножение. Дрожжи: строение, особенности жизнедеятельности, размножение. Шляпочные грибы, их строение, размножение и питание. Связь грибов с корнями растений (микориза). Съедобные и ядовитые грибы. Правила сбора грибов и их охрана. Грибы - паразиты, вызывающие болезни растений (головня, спорынья, ржавчина, трутовики), их строение, питание, размножение. Роль грибов в природе и хозяйстве.
Отдел Лишайники. Лишайники как симбиотические организмы. Общая характеристика. Классификация лишайников: накипные, листоватые, кустистые. Строение, особенности жизнедеятельности, размножение. Роль лишайников в природе и хозяйстве.

II. Зоология

Зоология — наука о животных. Общие особенности, сходство и отличие животных и растений. Значение животных в природе и жизни человека. Классификация животных. Понятие о виде, роде, семействе, отряде, классе и типе.
Подцарство Одноклеточные. Общая характеристика. Среда обитания. Строение простейших. Процессы жизнедеятельности: движение, питание, дыхание, выделение. Раздражимость. Инцистирование. Способы размножения. Деление одноклеточных на типы. Распространение в природе. Многообразие и значение простейших.
Класс Саркодовые (Корненожки). Общая характеристика класса (на примере амебы обыкновенной). Среда обитания. Внешнее и внутреннее строение. Движение. Питание. Дыхание. Выделение. Размножение. Дизентерийная амеба: среда обитания, строение, предохранение от заражения. Значение саркодовых в природе, жизни человека и медицине.
Класс Жгутиковые. Общая характеристика класса (на примере эвглены зеленой). Среда обитания. Строение. Особенности процессов жизнедеятельности. Размножение. Эвглена зеленая как одноклеточный организм, совмещающий признаки животных и растений. Колониальные жгутиковые. Вольвокс - колониальный организм. Эволюционное значение жгутиковых, их роль в природе, медицине и жизни человека.
Тип Ресничные. Общая характеристика (на примере инфузории-туфельки). Инфузория-туфелька как более сложное одноклеточное животное. Среда обитания. Строение. Особенности процессов жизнедеятельности. Раздражимость. Способы размножения. Значение инфузорий в природе, жизни человека и медицине.
Тип Кишечнополостные. Общая характеристика типа. Среда обитания. Классификация. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека.
Класс Гидроидные. Пресноводный полип гидра. Среда обитания и внешнее

строение. Лучевая симметрия. Внутреннее строение. Двуслойность. Процессы жизнедеятельности. Питание. Дыхание. Рефлекс. Регенерация. Способы размножения: бесполое и половое. Морские гидроидные полипы, их значение. **Тип Плоские черви.** Общая характеристика и классификация типа. Среда обитания и внешнее строение. Внутренне строение. Процессы жизнедеятельности. Размножение. **Класс Ресничные черви.** Общая характеристика класса (на примере Белой планарии). Среда обитания. Внешнее и внутреннее строение. Двусторонняя симметрия. Стенка тела. Особенности процессов жизнедеятельности. Питание, дыхание, выделение, нервная система и органы чувств. Размножение. Регенерация. **Класс Сосальщики**. Общая характеристика класса (на примере печеночного сосальщика). Среда обитания. Внешнее и внутреннее строение.Приспособления к паразитическому образу жизни. Смена хозяев в цикле развития. Предохранение от заражения. **Класс Ленточные черви.** Общая характеристика класса (на примере бычьего цепня). Среда обитания. Особенности внешнего и внутреннего строения. Приспособления ленточных червей к паразитическому образу жизни. Цикл развития и смена хозяев. Меры предупреждения заражения. Многообразие ленточных червей. Свиной цепень. **Тип Круглые черви.** Общая характеристика класса (на примере аскариды человеческой). Среда обитания. Особенности внешнего и внутреннего строения. Размножение и развитие аскариды. Меры предупреждения заражения. Многообразие круглых червей. Острица, особенности строения и цикл развития. Предупреждение заражения.

Тип Кольчатые черви. Общая характеристика типа (на примере дождевого червя). Среда обитания. Внешнее и внутреннее строение. Системы органов: пищеварительная, кровеносная, нервная, выделительная, половая. Дыхание. Размножение. Развитие. Регенерация. Значение дождевых червей в почвообразовании. Эволюционное значение кольчатых червей.

Тип Моллюски. Общая характеристика типа. Систематика. **Класс Брюхоногие моллюски.** Общая характеристика класса (на примере большого прудовика). Среда обитания, внешнее и внутреннее строение. Особенности процессов жизнедеятельности. Размножение. Значение брюхоногих моллюсков. **Класс Двустворчатые моллюски.** Общая характеристика класса (на примере беззубки). Среда обитания. Внешнее и внутреннее строение. Передвижение. Особенности процессов жизнедеятельности. Размножение **и** развитие. Морские двустворчатые моллюски. Их значение.

Тип Членистоногие. Общая характеристика типа. Среда обитания. Внешнее и внутреннее строение. Процессы жизнедеятельности. Размножение и развитие. Систематика. Значение членистоногих.

Класс Ракообразные. Общая характеристика класса (на примере речного рака). Среда обитания. Внешнее строение: покровы, расчленение тела, конечности. Полость тела. Внутреннее строение. Особенности процессов

жизнедеятельности. Размножение и развитие ракообразных. Многообразие и значение ракообразных.

Класс Паукообразные. Общая характеристика класса (на примере паука-крестовика). Среда обитания. Внешнее и внутреннее строение. Особенности процессов жизнедеятельности. Дыхание, питание, выделение. Паутина и её устройство. Размножение и развитие паукообразных. Многообразие паукообразных. Отряд клещи. Особенности внешнего и внутреннего строения. Роль клещей в природе и их медицинское значение. Меры защиты человека от клещей.

Класс Насекомые. Общая характеристика класса (на примере майского жука). Среда обитания. Внешнее и внутреннее строение. Особенности процессов жизнедеятельности. Размножение. Типы развития насекомых. Многообразие насекомых и их значение. Основные отряды насекомых. Отряды насекомых с неполным и полным превращением. Представители. Значение. Биологические способы борьбы **с** вредными насекомыми. Охрана полезных насекомых. Ароморфозы членистоногих. Сохранение видового многообразия насекомых.

Тип Хордовые. Общая характеристика типа. Систематика.

Класс Ланцетники. Общая характеристика класса. Ланцетник как форма, близкая к предкам позвоночных животных. Среда обитания. Внешнее и внутреннее строение. Особенности процессов жизнедеятельности. Размножение. Образ жизни. Сходство ланцетника с беспозвоночными и позвоночными животными.

Надкласс Рыбы. Классы костные и хрящевые рыбы. Общая характеристика (на примере речного окуня). Среда обитания. Внешнее и внутреннее строение. Размножение и развитие. Черты приспособленности к водному образу жизни. Поведение рыб. Забота о потомстве. Многообразие рыб: акулы, осетровые, сельдеобразные, карпообразные, кистеперые и др. Значение рыб в природе и жизни человека. Искусственное разведение. Охрана рыб.

Класс Земноводные. Общая характеристика класса (на примере лягушки). Особенности среды обитания. Внешнее строение. Внутреннее строение и процессы жизнедеятельности. Значение кожи в дыхании. Размножение и развитие лягушек (головастики, их сходство **с** рыбами). Черты приспособленности к среде обитания. Многообразие земноводных и их значение. Происхождение земноводных.

Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика класса (на примере прыткой ящерицы). Среда обитания и внешнее строение. Внутреннее строение. Размножение и развитие. Черты приспособленности к наземному образу жизни. Регенерация. Систематика класса. Отряды: Чешуйчатые, Черепахи, Крокодилы. Многообразие современных пресмыкающихся. Древние пресмыкающиеся. Происхождение пресмыкающихся.

Класс Птицы. Общая характеристика класса (на примере голубя). Среда обитания и внешнее строение. Внутреннее строение и процессы

жизнедеятельности. Черты приспособленности к полету. Размножение и развитие. Поведение. Сезонные явления в жизни птиц: гнездование, кочевки, перелеты. Экологические группы птиц: птицы лесов, парков, садов, лугов, полей. Хищные птицы. Птицы болот и побережий. Птицы степей и пустынь. Роль птиц в природе и жизни человека. Охрана птиц. Происхождение птиц.

Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса (на примере домашней собаки). Среда обитания и внешнее строение. Внутреннее строение. Системы органов. Поведение. Размножение и развитие. Забота о потомстве. Подклассы: Яйцекладущие, Сумчатые, Плацентарные. Отряды млекопитающих (особенности строения, представители, значение): Первозвери, Насекомоядные, Рукокрылые, Грызуны, Хищные, Ластоногие, Китообразные, Парнокопытные, Непарнокопытные, Приматы. Происхождение млекопитающих. Роль млекопитающих в природе и жизни человека. Влияние человека на численность и видовое многообразие млекопитающих, их охрана.

III. 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). Краткие сведения о строении и функциях тканей. Ткани (эпителиальные, соединительные, мышечные и нервная). Понятие о нервной и гуморальной регуляции.

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. 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.

Кровь. Внутренняя среда организма: кровь, тканевая жидкость, лимфа. 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. Иммунитет и его виды.

Кровообращение. Органы кровообращения: сердце и сосуды (артерии, капилляры, вены). Большой и малый круги кровообращения. Сердце, его строение и работа. Автоматия сердца. Сердечный цикл. Понятие о нервной и гуморальной регуляции деятельности сердца. Движение крови по сосудам. Пульс. Артериальное давление. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Влияние физических упражнений на состояние сердечно-сосудистой системы.

Дыхание: Значение дыхания. Органы дыхания, их строение и функции. Голосовой аппарат. Газообмен в легких и тканях, перенос газа кровью. Дыхательные движения. Понятие о жизненной емкости легких. Понятие о гуморальной и нервной регуляции дыхания. Гигиена дыхания. Влияние физических упражнений на состояние дыхательной системы.

Пищеварение. Питательные вещества и пищевые продукты. Пищеарение, ферменты и их роль в пищеварении. Строение органов пищеварения. Пищеварение в полости рта. Пищеварение в желудке. Понятие о нервно-гуморальной регуляции желудочного сокоотделения. Работы И.П. Павлова по изучению работы органов пищеварения. 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. 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. Значение выделения продуктов обмена веществ. Органы мочевыделительной системы. Строение и функции почек. Механизм образования мочи. Регуляция работы почек.

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

Нервная система. Значение нервной системы. Строение нейрона. Нервы. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Центральная нервная система, строение и функции спинного мозга и отделов головного мозга: продолговатого, среднего, промежуточного, мозжечка. Понятие о вегетативной нервной системе. Строение и функции симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы. Большие полушария головного мозга. Значение коры больших полушарий.

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. Гигиена физического и умственного труда. Вредное влияние курения и употребления спиртных напитков на нервную систему.

Анализаторы. Органы чувств и их значение. Понятие анализатора. Строение и функции органов зрения. Гигиена зрения. Строение и функции органов слуха и равновесия. Гигиена слуха. Органы мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса.

Железы внутренней секреции. Значение желез внутренней секреции. Понятие о гормонах. Заболевания, связанные с нарушением функций желез внутренней секреции. 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.

IV. Общая биология

Биология - наука о живой природе. Общая биология - предмет об основных закономерностях жизненных явлений. Основные свойства и уровни организации живого. Значение биологии для медицины, сельского хозяйства и других отраслей народного хозяйства.

Вирусы, особенности их строения и размножения. Биологическое значение вирусов.

Основы цитологии. Основные положения современной клеточной теории. Клетка - элементарная генетическая, структурная и функциональная единица живого. Строение и функции ядра, цитоплазмы, ее основных органоидов, цитоплазматической мембраны. Особенности строения клеток прокариот, эукариот. Особенности строения растительных клеток.

Содержание химических элементов в клетке. Вода и другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клетки. Ферменты, их роль в процессах жизнедеятельности. Органические вещества клетки. Биополимеры: углеводы, липиды, белки, их строение и роль в клетке. Биополимеры - нуклеиновые кислоты. Структура и значение ДНК и РНК. Принцип комплементарности. АТФ - универсальный биологический аккумулятор энергии.

Обмен веществ и превращение энергии - основа жизнедеятельности клетки. Энергетический обмен в клетке, его сущность и основные стадии. Значение АТФ в энергетическом обмене.

Пластический обмен. Фотосинтез. Пути повышения продуктивности сельскохозяйственных растений. Биосинтез белков. Ген и его роль в биосинтезе белка.

Взаимосвязь процессов пластического и энергетического обмена.

Размножение и индивидуальное развитие организмов

Бесполое и половое размножение организмов. Митоз. Мейоз. Половые клетки. Развитие яйцеклеток и сперматозоидов. Оплодотворение.

Развитие зародыша (на примере животных). Дробление зиготы. Образование зародышевых слоев. Формирование органов. Постэмбриональное развитие. Вредные факторы, влияющие на развитие организма человека.

Основы генетики. Основные закономерности наследственности и изменчивости организмов и их цитологические основы. Предмет и задачи, методы генетики. Гибридологический метод изучения наследования. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя (единообразие первого поколения). Доминирование. Промежуточный характер наследования. Закон расщепления признаков (второй закон Менделя). Закон независимого наследования и его цитологические основы (третий закон Менделя).

Сцепленное наследование. Работы Т. Моргана. Нарушение сцепления и его причины. Перекрест хромосом. Генетика пола. Хромосомная теория наследственности.

Значение генетики для медицины и здравоохранения. Вредное влияние никотина, алкоголя и других наркотических веществ на наследственность человека.

Изменчивость и её формы. Модификационная изменчивость. Норма реакции. Статистические закономерности модификационной изменчивости. Наследственная изменчивость. Мутации, их причины и классификация (генные, геномные, хромосомные). Мутации как материал для искусственного и естественного отбора. Загрязнение природной среды мутагенами и его последствия.

Основы селекции. Генетические основы селекции растений, животных и микроорганизмов. Задачи современной селекции. Одомашнивание как начальный этап селекции. Н.И. Вавилов о происхождении культурных растений. Значение исходного материала для селекции.

Селекция растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Полиплоидия и отдаленная гибридизация. Достижения селекции растений.

Селекция животных. Типы скрещивания и методы разведения. Отдаленная гибридизация домашних животных.

Биотехнология и её основные направления (микробиологическая промышленность, генная и клеточная инженерия).

Эволюционное учение.

Движущие силы эволюции: наследственность, борьба за существование, изменчивость, естественный отбор. Ведущая роль естественного отбора в эволюции. Формы естественного отбора в популяциях (движущий, стабилизирующий, разрывающий). Факторы эволюции: дрейф генов, мутации, изоляция.

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

Возникновение приспособлений. Относительный характер приспособленности. Микроэволюция. Видообразование. Макроэволюция. Результаты эволюции: приспособленность организмов, многообразие видов.

Развитие органического мира. Доказательства эволюции органического мира. Главные направления эволюции. Ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация. Соотношение различных направлений эволюции. Биологический прогресс и регресс.

Возникновение жизни на Земле. Развитие представлений о возникновении жизни. Краткая история развития органического мира. Многообразие органического мира. Принципы систематики. Влияние деятельности человека на многообразие видов, природные сообщества, их охрана.

Происхождение человека

Доказательства происхождения человека от животных. 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. Несостоятельность расизма.

Основы экологии

Предмет и задачи экологии. Организм и среда. Экологические факторы среды обитания (абиотические и биотические). Деятельность человека как экологический фактор. Комплексное воздействие факторов на организм. Пределы выносливости. Ограничивающие факторы. Рациональное использование видов, сохранение их разнообразия.
Популяция. Факторы, вызывающие изменение численности популяций, способы ее регулирования. Типы взаимодействия популяций разных видов.
Биоценозы и биогеоценозы, их структура. Поток энергии и цепи питания. Правило экологической пирамиды. Устойчивость и саморегуляция экосистем. Смена биогеоценозов. Охрана биогеоценозов. Агроценозы. Повышение продуктивности агроценозов. Применение экологических знаний в практической деятельности человека.

Основы учения о биосфере

Биосфера и ее границы. Особенности среды обитания. Биомасса поверхности суши, Мирового океана, почвы. Живое вещество. Круговорот веществ и превращение энергии в биосфере. В.И. Вернадский о возникновении биосферы, ноосферы. Биосфера и научно-технический прогресс. Биосфера в период научно - технического прогресса и здоровье человека. Проблемы охраны окружающей среды: защита от загрязнения, сохранение эталонов и памятников природы, видового разнообразия, биоценозов, ландшафтов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Биология для поступающих в вузы / Под ред. В.Н. Ярыгина. М: Высшая школа, 1995.

Биология: Животные: Учебник для 6-7 классов средней школы / Под ред. Д.В. Наумова. М. .Просвещение, 1994.

Дольник В.Р., Козлов М.А. Зоология: Беспозвоночные. 7 класс. СПб: Спец. литература, 1996.

Дольник В.Р., Козлов М.А. Зоология: Хордовые. 8 класс. СПб: Спец. литература, 1997.

Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин В.И. Общая биология. 10-11 классы: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. М.: Изд. дом «Дрофа», 1999.

Корчагина В.А. Биология: Растения: Учебник для 5-6 классов средней школы. М.: Просвещение, 1993.

Медников Б.М. Биология: Формы и уровни жизни. М.: Просвещение, 1994.

Общая биология: 10-11 классы / Под ред. акад. Д.К. Беляева, проф. Г.М.Дымшица и проф. А.О. Рувинского. М.: Просвещение, 1997.

Общая биология: Учебник для 9-10 классов средней школы / Под ред. Ю.И. Полянского. М.: Просвещение, 1988.

Ответственный секретарь
приемной комиссии Е.Н. Васильева