



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени М.В.ЛОМОНОСОВА



ПЕРВЫЙ ЛОБАЧЕВСКОГО – ФИЛИАЛ МГУ в г. УСТЬ-ЛАБИНСКЕ

---

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ  
К ВСТУПИТЕЛЬНЫМ ИСПЫТАНИЯМ 2024 ГОДА  
ПО БИОЛОГИИ ДЛЯ ПОСТУПАЮЩИХ В 9 КЛАСС  
БИОЛОГО-ХИМИЧЕСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ**

**Общая биология**

Клетка – структурная и функциональная единица живого.

Клеточный уровень организации.

Особенности строения прокариотической и эукариотической клеток. Симбиогенез. Органоиды и включения. Строение и функции органоидов клетки.

Сходство и различие между растительными, животными клетками и клетками грибов.

Особенности обмена веществ и энергии в клетке: типы питания (автотрофы и гетеротрофы).

**Ботаника**

**Введение в ботанику**

Ботаника как наука. Разнообразие растений, их роль в биосферных процессах и жизни человека.

Понятие ткани. Классификация тканей. Особенности и функции тканей растений.

Транспортные системы растения. Структуры, задействованные в их организации и функционировании.

**Морфология растений**

Побег его строение и развитие.

Корень. Строение и функции. Видоизменение корней.

Стебель. Строение и функции. Видоизменение побега.

Лист. Клеточное строение листа и его функции. Видоизменение листьев.

Устьица, их строение и выполняемые функции.

Цветок, его строение и значение. Цветение и опыление растений.

Плод. Классификация плодов.

Семя. Строение семени. Условия прорастания семян.

Вегетативное размножение растений.  
Двойное оплодотворение цветковых растений.

### **Метаболизм растений**

Фотосинтез. Его значение и последовательность процессов.  
Дыхание и обмен веществ.  
Значение воды в жизнедеятельности растений.  
Минеральное (почвенное) питание растений.  
Растительные гормоны. Основные группы, их функции.

### **Систематика растений**

Особенности высших растений, их отличие от низших.  
Водоросли. Общая характеристика основных групп водорослей (зеленые, красные, бурые). Типы жизненных циклов.  
Мхи. Общая характеристика мхов. Группы мхов (печеночники и листостебельные). Жизненный цикл Мхов.  
Папоротники, хвощи, плауны. Общая характеристика группы. Жизненный цикл развития сосудистых споровых растений.  
Голосеменные растения. Общая характеристика. Группы голосеменных растений.  
Гинкговые, саговниковые, хвойные растения.  
Покрытосеменные растения. Двудольные и однодольные растения. Основные группы двудольных растений: розоцветные, бобовые, пасленовые, крестоцветные, злаки, лилейные и луковые, орхидеи.

### **Введение в микологию**

Общая характеристика царства Грибы. Основные группы царства грибы. Псевдогрибы. Отличия грибов от растений и животных.

### **Введение в микробиологию**

История, задачи, понятие о бактериях и археях.  
Значение бактерий в природе и жизни человека. Болезнетворные бактерии.

## **Зоология**

### **Введение в зоологию**

Зоология – наука о животных. Понятие о виде, роде, семействе, отряде, классе и типе.  
Роль животных в жизни человека. Среды обитания животных. Типы взаимоотношений между животными.  
Строение животной клетки. Основные виды животных тканей.

### **Беспозвоночные животные**

Простейшие. Общая характеристика группы. Основные типы простейших: Саркожгутиконосцы, Инфузории и Споровики.  
Тип Саркожгутиконосцы. Класс Корненожки. Общая характеристика класса.

Амеба обыкновенная. Среда обитания. Внешнее и внутреннее строение. Движение. Питание. Дыхание. Выделение. Осморегуляция. Размножение. Инцистирование. Дизентерийная амеба. Строение. Среда обитания. Медицинское значение. Способы профилактики заражения.

Тип Саркожгутиковые. Класс Жгутиковые. Общая характеристика класса. Хламидомонада. Эвглена зеленая как одноклеточный организм, совмещающий признаки животного и растения. Вольвокс - колониальный организм. Эволюционное значение Евгеновых и Вольвоксовых. Паразитические представители: трипаносома, лямблии. Строение, жизненный цикл, способы заражения, способы профилактики.

Тип Инфузории. Общая характеристика типа. Инфузория туфелька как более сложное одноклеточное животное. Среда обитания. Строение, особенности процессов жизнедеятельности, размножение. Раздражимость. Разнообразие инфузорий. Представитель паразитических инфузорий: балантидий. Строение, жизненный цикл, способы заражения, способы профилактики.

Тип Споровики. Общая характеристика типа. Малярийный плазмодий как возбудитель малярии. Способ заражения человека малярией. Общее понятие о смене хозяев в цикле развития.

Тип Губки: класс обыкновенные губки. Особенности строения и размножения. Значение.

Тип Кишечнополостные. Общая характеристика типа. Среда обитания. Значение кишечнополостных.

Класс Гидроидные. Общая характеристика класса. Пресноводная гидра. Морские гидроидные на примере обелии. Смена фаз в жизненном цикле обелии.

Класс Сцифоидные. Общая характеристика класса на примере аурелии. Строение и цикл развития. Отличительные признаки от морских гидроидных. Разнообразие сцифоидных медуз.

Класс Коралловые полипы. Общая характеристика класса. Представители. Признаки усложнения в организации

Тип Плоские черви. Общая характеристика типа.

Класс Ресничные черви. Общая характеристика класса. Белая планария как представитель свободноживущих червей.

Класс Сосальщики. Общая характеристика класса. Печеночный сосальщик. Приспособления к паразитизму. Профилактика заражения. Смена хозяев в цикле развития.

Класс Ленточные черви. Общая характеристика класса. Цепни (свиной, бычий и эхинококк). Лентецы (широкий лентец). Приспособления к паразитизму. Профилактика заражения. Смена хозяев в цикле развития.

Тип Круглые черви. Общая характеристика типа. Аскарида. Внешнее и внутреннее строение. Жизненный цикл. Профилактика заражения. Острица, трихинелла и ришта, как представители круглых червей. Циклы развития. Профилактика заражения.

Тип Кольчатые черви. Общая характеристика типа.

Класс Многощетинковые черви. Разнообразие многощетинковых.

Класс Малощетинковые черви. Общая характеристика класса. Дождевой червь. Среда обитания. Внешнее и внутреннее строение.

Класс Пиявки. Особенность строения и жизнедеятельности пиявок. Значение пиявок.

Тип Моллюски. Общая характеристика типа. Особенности строения. Значение брюхоногих, двустворчатых и головоногих моллюсков.

Тип Членистоногие. Общая характеристика группы. Особенности строения.

Класс Ракообразные. Общая характеристика класса. Речной рак. Разнообразие Ракообразных. Значение.

Класс Паукообразные. Общая характеристика класса. Внешнее и внутреннее строение паука крестовика. Клещи. Роль клещей в природе и их медицинское значение. Меры защиты человека от клещей.

Класс Насекомые. Общая характеристика класса. Среда обитания. Внешнее и внутреннее строение насекомого на примере майского жука. Особенности жизнедеятельности. Размножение. Типы развития насекомых. Многообразие насекомых и их значение.

Тип Иглокожие. Общая характеристика группы. Особенности строения. Морские звезды, морские огурцы, морские ежи и морские лилии, офиуры.

### **Тип Хордовые**

Классификация. Общая характеристика типа.

Подтип Бесчерепные (головохордовые). Ланцетник. Особенности строения. Сходство ланцетника с беспозвоночными и позвоночными животными.-Подтип Оболочники (личинокхордовые). Общая характеристика группы на примере асцидии.

### **Подтип Позвоночные (Черепные)**

#### Надкласс рыбы

Общая характеристика.

Класс Бесчелюстные (круглоротые): миноги и миксины. Общая характеристика группы.

Класс Хрящевые рыбы. Отличительные черты внешнего и внутреннего строения. Особенности размножения на примере акул.

Костные рыбы. Внешнее и внутреннее строение рыбы на примере речного окуня. Систематический обзор рыб. Размножение и развитие.

#### Надкласс Четвероногие

Класс земноводные. Общая характеристика. Систематика класса. Среда обитания. Внешнее и внутреннее строение лягушки. Размножение земноводных. Особенности среды обитания. Многообразие земноводных и их значение. Происхождение земноводных, ароморфозы.

Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика класса. Внешнее и внутреннее строение прыткой ящерицы. Приспособления к жизни в наземной среде. Размножение. Змеи: ужи, гадюки. Другие современные пресмыкающиеся: черепахи, крокодилы. Происхождение пресмыкающихся.

Класс Птицы. Систематика. Общая характеристика класса. Внешнее и внутреннее строение голубя. Приспособленность к полету. Особенности процессов жизнедеятельности. Размножение и развитие. Годовой цикл и сезонные явления в

жизни птиц. Происхождение птиц. Разнообразие птиц, их происхождение, значение и охрана.

Класс Млекопитающие. Систематика, основные черты организации. Происхождение и разнообразие млекопитающих. Особенности внешнего и внутреннего строения млекопитающих на примере собаки. Размножение и развитие. Яйцекладущие. Сумчатые млекопитающие. Плацентарные млекопитающие - наиболее прогрессивная группа современных позвоночных животных. Обзор млекопитающих по отрядам.

### **Развитие животного мира на Земле**

Доказательства эволюции животного мира. Учение об эволюции Дарвина. Понятие онтогенеза и филогенеза.

Биосфера. Основные компоненты биосферы (костное и живое вещество). Уровни организации жизни. Экосистема.

## МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОСОБИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ

1. Ботаника, Строение растительного организма, Часть 1, Чуб В.В., 2005.
2. Ботаника, Многообразие цветковых растений и принципы их классификации, Часть 2, Чуб В.В., 2007.
3. Билич Габриэль Лазаревич, Крыжановский Валерий Анатольевич  
Издательство: Оникс, 2009 г. «Биология. Полный курс. В 3-х томах. Том 2. Ботаника. Том 3. Зоология».
4. Курс Г.А. Беляковой «Ботаника: низшие растения» на сайте Открытое Образование <https://openedu.ru/course/msu/PLANTL/>
5. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Кучменко В.С./учебник/«Биология – 7 класс» Издательский центр «ВЕНТАНА–ГРАФ» 2014 г.
6. Константинов В.М., Бабенко В.Г., Кучменко В.С.  
/учебник/«Биология – 8 класс» Издательский центр «ВЕНТАНА–ГРАФ» 2019 г.