

**ПРОГРАММА**  
**элективного курса**  
**«Онтогенез. Основные закономерности развития»**  
**10–11 классы**  
**34 часа**

**Москва, 2020**

## **1. Планируемые результаты**

### **Выпускник научится:**

- давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, используя знания об онтогенезе;
- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм;
- выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни;
- использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить опыты по изучению биологических объектов и явлений, анализировать их, формулировать выводы;
- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- описывать фенотип многоклеточных растений по морфологическому критерию;
- классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (способы размножения, особенности развития);
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;
- решать задачи на определение количества хромосом в клетках на разных стадиях жизненного цикла организмов;
- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования её в учебной деятельности и решении практических задач;
- представлять биологическую информацию в виде текста или схемы и делать выводы на основании представленных данных.

## **2. Содержание учебного курса**

### **ВВЕДЕНИЕ**

Понятие жизненного цикла, стадии жизненного цикла. Виды жизненных циклов. Прямое и непрямое развитие.

### **ЖИЗНЕННЫЕ ЦИКЛЫ ЖИВОТНЫХ**

Жизненный цикл споровиков на примере малярийного плазмодия. Стадия шизогонии. Жизненный цикл споровиков (стадии гаметогонии и спорогонии). Профилактика заражения споровиками.

Тип Кишечнополостные. Жизненные циклы сцифоидных медуз и гидроидных полипов.

Жизненные циклы паразитических плоских червей.

Тип Плоские черви. Класс Сосальщикообразные. Строение сосальщиков на примере печёночного сосальщика. Профилактика заражения печёночным сосальщиком. Класс Ленточные черви. Особенности строения. Жизненные циклы бычьего цепня и свиного цепня, их сравнение. Жизненный цикл широкого лентеца. Жизненный цикл эхинококка. Особенности стадии финны. Профилактика заражения цепнями.

Тип Круглые черви. Особенности строения круглых червей. Жизненный цикл аскариды человеческой. Жизненный цикл острицы детской. Жизненные циклы власоглава, трихинеллы, ришты. Профилактика заражения паразитическими круглыми червями.

Тип Членистоногие. Особенности строения животных основных классов членистоногих. Основные отряды насекомых с неполным превращением. Основные отряды насекомых с полным превращением.

### **Лабораторные работы**

1. Строение гидры на поперечном и продольном срезах.
2. Строение печёночного сосальщика.
3. Строение членика ленточного червя.
4. Поперечный срез круглого червя.
5. Строение речного рака.

6. Строение майского жука.

7. Определение отряда насекомых с неполным превращением по внешним признакам насекомого.

8. Определение отряда насекомых с полным превращением по внешним признакам насекомого.

## **ЖИЗНЕННЫЕ ЦИКЛЫ ГРИБОВ**

Жизненный цикл грибов трутовиков. Жизненный цикл ржавчинных грибов. Форма телеитоспоры, базидиальная стадия. Жизненный цикл дрожжевых грибов. Жизненный цикл плесневых грибов. Шляпочные грибы и их жизненные циклы.

### **Лабораторная работа**

1. Строение плесневых грибов мукора и пеницилла.

## **ЖИЗНЕННЫЕ ЦИКЛЫ РАСТЕНИЙ**

Жизненные циклы растений. Спорофит и гаметофит. Гаплоидная и диплоидная фаза в жизненном цикле растений. Архегонии и антеридии. Особенности строения зеленых, бурых и красных водорослей. Жизненные циклы хламидомонады, улотрикса, спирогиры, ульвы. Особенности полового и бесполого размножения водорослей.

Особенности строения мхов. Листостебельные мхи. Жизненный цикл мохообразных на примере кукушкиного льна.

Особенности строения хвощевидных и плауновидных. Жизненные циклы хвоща полевого и плауна булавовидного. Особенности строения папоротниковидных. Жизненный цикл папоротниковидных на примере щитовника мужского.

Особенности строения голосеменных на примере сосны обыкновенной. Жизненный цикл голосеменных на примере сосны обыкновенной.

Особенности строения покрытосеменных. Жизненный цикл покрытосеменных. Двойное оплодотворение по С. Г. Навашину. Смена спорогенеза и гаметогенеза.

### **Лабораторные работы**

1. Строение спорогиры.
2. Решение задач на подсчёт хромосом по жизненным циклам мохообразных.
3. Решение задач на подсчёт хромосом по жизненным циклам папоротниковидных.
4. Решение задач на подсчёт хромосом по жизненным циклам голосеменных и покрытосеменных.

### **3. Тематическое планирование**

<b>№</b>	<b>Тема</b>	<b>Количество часов</b>
1.	Введение	3
2.	Жизненные циклы животных	15
3.	Жизненные циклы грибов	3
4.	Жизненные циклы растений	13
<b>Всего:</b>		<b>34</b>