

Муниципальное казённое учреждение «Управление образования»  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Лицей «Эрудит»

Согласована  
на педагогическом совете,  
протокол № 13 от 30.08.2017 г.



УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ «Лицей «Эрудит»  
Н.Т.Иванова  
Приказ № 210 от 30.08.2017 г.

Рабочая программа  
по элективному курсу «Живой организм»  
**52 часа (1,5ч.в неделю)**  
для 10а класса среднего общего образования  
на 2017-2018 учебный год  
Бобровской Елены Васильевны,  
учителя высшей квалификационной категории

Рассмотрена  
на заседании МО учителей естественно-математического цикла  
протокол № 4  
«28» августа 2017 г.  
руководитель МО Г.Н. Беловодская

**Пояснительная записка к элективному курсу «Живой организм»  
для учащихся профильного 10-11 класса химико-биологического направления**

**52 часов( 1,5ч.в неделю)**

**Содержание рабочей программы**

1. Пояснительная записка.
  - 1.1. нормативные документы и материалы, на основе которых разработана рабочая программа;
  - 1.2. цели и задачи, решаемые при реализации рабочей программы согласованные с целями образовательной программы Лицея;
  - 1.3. количество учебных часов в год, неделю, на которое рассчитано преподавание предмета;
  - 1.4. изменения, внесённые в авторскую программу по предмету, и обоснование их целесообразности;
  - 1.5. используемые формы, методы и средства оценки образовательных результатов учащихся;
  - 1.6. формы, методы и средства обучения, технологии, используемые при организации образовательного процесса с целью реализации системно-деятельностного подхода.
  
2. планируемые образовательные результаты: личностные, метапредметные и предметные освоения учебного предмета;
3. тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности;
4. содержание учебного предмета;
5. поурочный календарно- тематический план;
6. учебно-методическое обеспечение образовательного процесса;
7. материально-технического обеспечения образовательного процесса;
8. лист внесения изменений в Рабочую программу.

**Пояснительная записка к элективному курсу «Живой организм»  
для учащихся профильного 10-11 класса химико-биологического направления  
52 часа( 1,5ч.в неделю)**

***1.1. Нормативные документы и материалы, на основе которых разработана рабочая программа***

Данная рабочая программа разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (с изменениями и дополнениями);
2. Федерального перечня учебников, утвержденных, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих программы общего образования (с изменениями и дополнениями);
3. Основной образовательной программы среднего общего образования лицея
4. Учебного плана МБОУ "Лицей "Эрудит";
5. Календарного учебного графика на текущий учебный год МБОУ "Лицей "Эрудит";
6. Положения о рабочей программе учебных предметов, курсов, в том числе внеурочной деятельности МБОУ "Лицей "Эрудит";

**Авторской программой «Живой организм» В.И. Сивоглазова и И.Б. Агафонова**

- **1.2. Цели и задачи, решаемые при реализации рабочей программы согласованные с целями образовательной программы Лицея**

**Цель курса**

Формирование у учащихся научного представления о живых организмах как открытых биологических системах, обладающих общими принципами организации и жизнедеятельности.

**Задачи курса**

1. Углубить и расширить знания о клеточном, тканевом и системно-органном уровнях организации живой материи.
2. Сформировать понимание основных процессов жизнедеятельности растительных и животных организмов.
3. Развить умения анализировать, сравнивать, обобщать. делать логические выводы и устанавливать причинно-следственные связи на основе изучения строения и жизнедеятельности организмов.

**1.3. количество учебных часов в год, неделю, на которое рассчитано преподавание предмета**

- Количество часов, отведённое на изучение биологии согласно учебному плану лицея 52 часа в год при учебной нагрузке 1,5 часа в неделю.

**1.4. изменения, внесённые в авторскую программу по предмету, и обоснование их целесообразности**

Общее количество авторской программы на 34 часа добавлены скорректировано до 52 часов.

- **1.5. используемые формы, методы и средства оценки образовательных результатов учащихся**

Формы контроля и критерии оценки регламентируются Положением о формах, периодичности, порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, о нормах выставления оценок и ведении отчетной документации по результатам аттестации учащихся МБОУ «Лицей «Эрудит».

**Основные формы занятий** — практические и лабораторные работы, экскурсии, выступления по итогам наблюдений и исследований и др.

**Ведущей является технология педагогического проектирования.**

**Ведущие методы:**

- 1) словесный (лекция, объяснение алгоритмов решения заданий, беседа, дискуссия);

2) наглядный (демонстрация натуральных объектов, презентаций уроков, видеофильмов, анимаций, 3Dмоделей, фотографий, таблиц, схем в цифровом формате);

3) частично-поисковый, поисковый, проблемный (обсуждение путей решения проблемной задачи);

4) практический

#### **Формы обучения:**

1) коллективные (лекция, беседа, дискуссия, мозговой штурм, объяснение и т.п.);

2) групповые (обсуждение проблемы в группах, решение задач в парах и т.п.);

3) индивидуальные (индивидуальная консультация, тестирование и др).

Большинство занятий проводится в виде лекций, практических работ, собеседований с использованием имеющейся наглядности, применение информационно-компьютерных технологий (ИКТ), помогающих быстрее осуществлять анализ выполнения заданий и повышает мотивацию учащихся. Основным методом изложения теоретического материала курса является активный диалог учителя с учащимися, предполагающий постановку проблемы с последующим ее обсуждением. **Формы обратной связи** разнообразны. При изучении курса планируются тестовые задания, решение познавательных задач, презентация индивидуальных проектов, социально значимые акции, практические работы в микрорайоне и др.

**Формы контроля и критерии оценки регламентируются** Положением о формах, периодичности, порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, о нормах выставления оценок и ведении отчетной документации по результатам аттестации учащихся МБОУ «Лицей «Эрудит».

**Форма оценивания курса : безотметочная**

## **2. Планируемые образовательные результаты освоения учебного предмета**

**1. Ценностно-смысловая компетенция** определяет сферу мировоззрения ученика, связанную с его ценностными ориентирами, его способностью видеть и понимать окружающий мир, ориентироваться в нем, осознавать свою роль, уметь выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков, принимать решения. Данная компетенция обеспечивает механизм самоопределения ученика в ситуациях учебной деятельности. От нее зависит индивидуальная образовательная траектория ученика и программа его жизнедеятельности в целом.

**2. Общекультурная компетенция** отражает круг вопросов, по отношению к которым ученик должен быть хорошо осведомлен, обладать познаниями и опытом деятельности, это роль науки и религии в жизни человека.

Принципы отбора содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся.

**3. Учебно-познавательная компетенция** включает в себя элементы логической, методологической, общеучебной деятельности, соотнесенной с реальными познаваемыми объектами. Сюда входят знания и умения организации целеполагания, планирования, анализа, рефлексии, самооценки учебно-познавательной деятельности. По отношению к изучаемым объектам ученик овладевает креативными навыками продуктивной деятельности: добыванием знаний непосредственно из реальности, владением приемами действий в нестандартных ситуациях, эвристическими методами решения проблем.

В рамках данной компетенции выделяются следующие умения и навыки, определяемые стандартами:

- Сравнение, сопоставление, классификация, ранжирование объектов по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям. Умение различать факт, мнение, доказательство, гипотезу.

- Определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов. Комбинирование известных алгоритмов деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартное применение одного из них.
  - Исследование несложных практических ситуаций, выдвижение предположений, понимание необходимости их проверки на практике. Использование лабораторных работ, несложных экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описание результатов этих работ.
  - Самостоятельно на основе опорной схемы формулируют определения основных понятий курса биологии.
  - Творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказываться от образца, искать оригинальные решения; самостоятельное выполнение различных творческих работ; участие в проектной деятельности.
  - Использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдение, измерение, опыт, эксперимент, моделирование).
  - Определение структуры и его характеристика объекта познания, поиск функциональных связей и отношений между частями целого.
4. **Информационная компетенция.** При помощи реальных объектов (компьютер, проектор) и информационных технологий (аудио-видеозапись, электронная почта, сайты, СМИ, Интернет), формируются умения самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее. Данная компетенция обеспечивает навыки деятельности ученика по отношению к информации, содержащейся в учебных предметах, а также в окружающем мире:

- Умение извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа рисунков, натуральных биологических объектов, моделей, коллекций, учебных электронных изданий.
- Умение работать с биологическими словарями и справочниками в поиске значений биологических терминов.
- Умение пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации.
- Умение делать сообщения объемом.
- Умение пользоваться сетью ИНТЕРНЕТ для поиска учебной информации о биологических объектах.
- Способность передавать содержание прослушанного текста в сжатом или развернутом виде в соответствии с целью учебного задания.

5. **Коммуникативная компетенция.** Включает знание необходимых языков, способов взаимодействия с окружающими и удаленными людьми и событиями, навыки работы в группе, владение различными социальными ролями в коллективе. Ученик должен уметь задать вопрос, вести дискуссию и др. Для освоения данной компетенции в учебном процессе фиксируется необходимое и достаточное количество реальных объектов коммуникации и способов работы с ними для ученика каждой ступени обучения в рамках каждого изучаемого предмета или образовательной области.

В рамках данной компетенции выделяются следующие умения и навыки, определяемые стандартами:

- Способность передавать содержание прослушанного текста в сжатом или развернутом виде в соответствии с целью учебного задания.
- Умение перефразировать мысль (объяснить «иными словами»).
- Осознанное и беглое чтение текстов различных стилей и жанров, проведение информационно-смыслового анализа текста. Использование различных видов чтения (ознакомительное, просмотровое, поисковое и др).
- Выбор и использование выразительных средств языка и знаковых систем (текст, таблица, схема, аудиовизуальный ряд и др.) в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения.
- Владение монологической и диалогической речью. Умение вступать в речевое общение, участвовать в диалоге (понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение).

6. **Социально-трудовая компетенция** включает в себя владение знаниями и опытом в области профессионального самоопределения. Ученик овладевает минимально необходимыми для жизни в современном обществе навыками социальной активности и функциональной грамотности.

7. **Компетенция личностного самосовершенствования** направлена на освоение способов физического, духовного и интеллектуального саморазвития, эмоциональной саморегуляции и самоподдержки. Реальным объектом в сфере данной компетенции выступает сам ученик. Он овладевает способами деятельности в собственных интересах и возможностях, что выражается в его непрерывном самопознании, развитии необходимых современному человеку личностных качеств, формировании психологической грамотности, культуры мышления и поведения. К данной компетенции относятся правила личной гигиены, забота о собственном здоровье, половая грамотность, внутренняя экологическая культура.

- Самостоятельная организация учебной деятельности (постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств и др.).
- Владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные последствия своих действий. Поиск и устранение причин возникших трудностей.
- Соблюдение норм поведения в окружающей среде.
- Владение умениями совместной деятельности: согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива; учет особенностей различного ролевого поведения (лидер, подчиненный и др.).  
Оценивание своей деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей. Использование своих прав и выполнение своих обязанностей как гражданина, члена общества и учебного коллектива.

### **Основные требования к знаниям и умениям**

#### **Учащиеся должны знать:**

- химический состав клеток;
- особенности строения прокариотической и -эукариотической клеток;
- сходство и различия строения клеток растений, грибов, животных;
- особенности неклеточных форм жизни;
- строение, происхождение, функции растительных тканей;
- строение, происхождение, функции животных тканей;
- внешнее и внутреннее строение, видоизменения, функционирование вегетативных и генеративных органов растений;
- строение и особенности функционирования физиологических систем органов животных (на примере млекопитающих);
- основные процессы жизнедеятельности растительных и животных организмов;
- особенности регуляции процессов жизнедеятельности у растений и животных.

#### **Учащиеся должны уметь:**

- сравнивать различные биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов, организмы) и процессы, делать выводы на основе сравнения;
- распознавать и описывать основные части и органоиды клеток на таблицах, органы цветковых растений на живых объектах и таблицах, органы и системы органов животных на муляжах, препаратах и таблицах;
- схематично изображать строение органов и систем органов;
- изучать биологические объекты и процессы, проводить лабораторные наблюдения, ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов;
- осуществлять самостоятельный поиск биологической информации в словарях, справочниках, научной и научно-популярной литературе, сети Интернет;
- составлять краткие рефераты и сообщения по интересующим темам, представлять их аудитории.

**Икт-компетентность учащихся 10-11класса: (Под ИКТ – компетентностью\_подразумевается уверенное владение учащимися всеми составляющими навыками)**

- Умение использовать компьютер как универсальный инструмент для решения задач интеллектуальной деятельности возможности среды операционной системы Microsoft приложений Microsoft Ofce,
- умение работать с помощью цифровых образовательных ресурсов
- владеть приёмами навигации и поиска образовательной информации в WWW, её получения и сохранения в целях последующего использования
- владение приемами выполнения файловых операций, организации информационно-образовательной среды как файловой системы, основными приёмами ввода-вывода информации, включая установку и удаление приложений и электронных образовательных ресурсов.
- владение приёмами работы с электронной почтой и телеконференциями
- владение приёмами работы с файловыми архивами

использование технологий и ресурсов дистанционной поддержки образовательного процесса

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной**

**жизни** для:

- Соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;
- Оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- Оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).
- Использовать текст для работы с натуральными объектами
- Давать аргументированную критику расизма
- Умение объяснять возникновение жизни на Земле, эволюционные процессы с точки зрения материалистических позиций;
- Самостоятельно составлять схемы процессов, протекающих в клетке, объясняя функциональность органоидов клетки;

**3. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности**

**Тематическое планирование курса «Живой организм», (52 ч; 1 ч в неделю в течение года)**

Раздел программы	Всего часов	В том числе			Демонстрация, оборудование
		лекция	практика	семинар	
<b>Введение</b>	<b>1ч</b>	<b>1</b>			
<b>Раздел 1 Клетка</b>	<b>4ч</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		Микропрепараты, таблицы
<b>Раздел 2. Ткани</b>	<b>7ч</b>	<b>3</b>	<b>4</b>		таблицы
<b>Раздел 3 Органы</b>	<b>11ч</b>	<b>4</b>	<b>7</b>		муляжи

Раздел 4 Организм как  
единое целое  
Раздел 5 ..  
Жизнедеятельность  
Заключение

1ч			2	Эл. приложение
26ч	20	5	1	таблицы
1ч			1	
	30	18	4	

#### 4. Содержание элективного курса

Содержание курса

Содержание курса

*Общее количество часов — 52*

#### Введение (1 ч)

Живой организм как открытая биологическая система.

#### Раздел 1. Клетка (4ч)

Химический состав клетки. Клетка как структурно-функциональная единица всего живого. Прокариотические и эукариотические клетки. Строение, сходство и различия. Разнообразие клеток. Клетки растений, грибов и животных. Сходство и различия. Неклеточные формы жизни.

*Демонстрация* схем и таблиц:

- многообразие клеток;
- строение эукариотической клетки;
- строение животной клетки;
- строение растительной клетки;
- строение прокариотической клетки.

#### Раздел 2. Ткани (7ч)

Ткань как совокупность клеток и межклеточного вещества, имеющих сходное строение и выполняющих общую функцию.

#### Растительные ткани

Разнообразие растений — результат длительной эволюции, сопровождающейся переходом к наземным условиям существования. Дифференцировка клеток, формирование тканей.

Ткани простые и сложные (комплексные).

Классификация тканей по основной выполняемой функции. Строение и расположение.

*Образовательные ткани (меристемы)*. Первичные и вторичные; верхушечные, боковые, вставочные и раневые.

*Покровные ткани*. Первичные и вторичные. Эпидермис, эпibleма, пробка, корка.

*Основные ткани (паренхимы)*. Ассимиляционная, запасаящая, водоносная, воздухоносная.

*Механические (опорные) ткани*. Колленхима, склеренхима, склереиды.

*Проводящие ткани*. Первичные и вторичные; древесина (ксилема) и луб (флоэма).

*Выделительные (секреторные) ткани*. Ткани наружной и внутренней секреции.

#### Лабораторные и практические работы

1. Строение основной и проводящей ткани листа.
2. Строение кожицы листа.

#### Ткани животных

Одноклеточные и многоклеточные животные. Дифференцировка клеток в многоклеточном организме. Образование тканей. Основные группы тканей животного организма. Общепринятая классификация животных.



*Эпителиальные ткани.* Ткани — производные эктодермы и энтодермы. Взаимосвязь строения, расположения и функций. Различные классификации эпителиальных тканей: по форме клеток, в зависимости от количества слоев, по степени ороговения, по свойствам и расположению в организме. Общие свойства всех разновидностей эпителиальных тканей. Покровные и железистые эпителии.

*Соединительные ткани.* Группа тканей мезодермального происхождения. Основные функции и особенности строения (развитое межклеточное вещество). Разновидности соединительных тканей: рыхлая волокнистая, плотная волокнистая (оформленная и неоформленная), костная, хрящевая, ткани со специальными свойствами (ретикулярная, пигментная, жировая, кровь и лимфа).

*Мышечные ткани.* Группа тканей мезодермального происхождения. Основные свойства — возбудимость и сократимость. Три вида мышечных тканей: гладкая мышечная ткань, поперечно-полосатая скелетная мышечная ткань, поперечно-полосатая сердечная мышечная ткань.

*Нервная ткань.* Основная ткань центральной и периферической нервной системы. Эктодермальное происхождение нервной ткани. Основные свойства: возбудимость и проводимость. Два типа клеток, образующих нервную ткань: нейроны и вспомогательные нейроглиальные клетки. Особенности строения нервных клеток. Классификация нейронов: по функциям; по физиологическим проявлениям; по форме и размерам; по числу отростков. Нейроглия: астроциты, олигодендроциты, эпендимоциты, микроглиальные клетки.

*Демонстрация* образцов эпителиальной и соединительной ткани под микроскопом.

### **Раздел 3. Органы (11ч)**

Орган — обособленная часть организма, имеющая определенную форму, строение, расположение и выполняющая определенную функцию.

#### **Органы растений**

Постепенное расчленение тела растений на органы, происходящее в процессе развития растительного мира. Вегетативные и генеративные органы. Аналогичные и гомологичные органы. Общие свойства органов растений.

*Корень.* Классификация корней: по происхождению (главный, придаточные, боковые), по расположению в субстрате. Корневые системы: стержневая и мочковатая. Функции корня и его частей. Морфологическое строение корня: поперечный и продольный срезы. Первичное и вторичное строение корня. Видоизменения корней.

*Побег* — стебель с расположенными на нем листьями и почками. Строение, ветвление, метаморфозы (надземные и подземные побеги). *Почка* (зачаточный побег): строение, расположение, классификация. *Стебель:* строение, рост. Функции стебля. Анатомическое строение стебля: первичное и вторичное. *Лист* боковой орган побега. Функции листа. Внешнее строение листа: листовая пластинка, черешок, основание, прилистники. Разнообразие листьев. Листорасположение. Жилкование листа: сетчатое, параллельное, дуговое. Клеточное строение листа. Видоизменения листьев.

*Цветок.* Видоизмененный укороченный побег. Функции и строение цветка. Виды цветков. Соцветия: простые и сложные.

*Плод.* Происхождение, функции. Плоды простые и сложные (сборные). Классификация плодов: по характеру околоплодника (сухие и сочные); по количеству семян (односеменные и многосеменные); по характеру вскрывания (раскрывающиеся и нераскрывающиеся).

*Семя.* Специализированный орган, возникший у семенных растений в процессе эволюции. Строение семени: семенная кожура, зародыш, эндосперм. Сравнение семян однодольных и двудольных растений.

#### **Лабораторные и практические работы**

3. Строение корневых волосков и корневого чехлика.
4. Строение стержневой и мочковатой корневых систем.
5. Микроскопическое строение стебля.
6. Строение луковицы, клубня.
7. Строение почек, расположение их на стебле.
8. Простые и сложные листья.
9. Строение семян двудольных и однодольных растений.

#### **Органы животных**

Группа органов, связанных друг с другом анатомически, имеющих общий план строения и выполняющих определенную физиологическую функцию — *физиологическая система органов.* Системы органов в животном организме на примере млекопитающих.

Внутренние органы: органы пищеварительной, дыхательной, выделительной и половой систем. Грудная и брюшная полости.

*Покровная система.* Кожа и слизистые оболочки.

*Опорно-двигательная система.* Скелет и скелетные мышцы.

*Кровеносная (сердечно-сосудистая) система.* Сердце и сосуды (артерии, вены, капилляры).

*Лимфатическая система.* Лимфатические сосуды и лимфатические узлы.

*Дыхательная система.* Воздухоносные пути (носовая полость, носоглотка, гортань, трахея, бронхи, бронхиолы) и легкие.

*Пищеварительная система.* Желудочно-кишечный тракт и пищеварительные железы, соединенные с ним самостоятельными потоками (печень и поджелудочная железа).

*Выделительная система.* Почки, мочеточники, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал.

*Половая система.* Мужские и женские железы и половые органы.

*Нервная система.* Центральная (головной и спинной мозг) и периферическая нервная система.

*Эндокринная система.* Железы внутренней секреции. Железы смешанной секреции (поджелудочная железа и половые железы). Железы внешней секреции (потовые, слюнные, млечные).

*Демонстрация* схем систем органов человека или других млекопитающих.

#### **Раздел 4. Организм как единое целое ( 2ч)**

*Организм высших растений.* Целостный организм высших растений - совокупность тесно интегрированных между собой органов. Жизненные формы растений: дерево, кустарники, кустарнички и травы. Однолетние, двулетние, многолетние.

*Организм животных.* Взаимодействие всех органов и систем — обеспечение целостности организма. Формирование в процессе жизнедеятельности функциональных систем — временных объединений центральной нервной системы с органами и системами органов, направленных на достижение определенных результатов. Гомеостаз, его роль в поддержании целостности организма. Единая нейро-гуморальная регуляция физиологических функций.

#### **Раздел 5. Жизнедеятельность организма (26 ч)**

##### **Опора и движение**

Значение опорных систем в жизни организмов.

*Растения.* Опорные системы растений. Двигательные реакции растений.

*Животные.* Опорные системы животных. Наружный и внутренний скелет. Опорно-двигательная система позвоночных. Движение — важнейшая особенность животных организмов. Значение двигательной активности. Механизмы, обеспечивающие движение живых организмов. Движение одноклеточных и многоклеточных организмов.

##### **Лабораторные и практические работы**

10. Движение инфузории туфельки.

11. Перемещение дождевого червя.

*Демонстрация* движения представителей разных классов позвоночных (видеофильмы).

##### **Дыхание**

Значение дыхания. Роль кислорода в расщеплении органических веществ и освобождении энергии. Типы дыхания. Клеточное дыхание.

*Растения.* Дыхание растений. Роль устьиц и чечевичек в дыхании растений. Строение и работа устьичного аппарата. Дыхание корня.

*Животные.* Дыхание животных. Органы дыхания животных организмов. Кожное и легочное дыхание.

*Демонстрация* опытов, иллюстрирующих дыхание прорастающих семян, дыхание корней, обнаружение углекислого газа в выдыхаемом воздухе.

##### **Транспорт веществ**

Перенос веществ в организме, его значение.

*Растения.* Передвижение веществ в растении. Особенности строения органов растений, обеспечивающих перенос веществ. Поглощение корнями воды и минеральных веществ. Вертикальное перемещение воды и минеральных солей по корню и стеблю. Вертикальный транспорт органических веществ. Передвижение питательных веществ в горизонтальной плоскости.

*Животные.* Особенности переноса веществ в организме животных. Роль паренхимы и первичной полости тела в транспорте веществ у организмов, не имеющих кровеносной системы. Кровеносная система: строение и функции. Лимфатическая система. Гемолимфа, кровь, лимфа: состав и значение.

### **Лабораторные и практические работы**

**12.** Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю.

**13.** Строение клеток крови лягушки и человека.

**Демонстрация** опыта, иллюстрирующего пути передвижения органических веществ по стеблю.

### **Питание и пищеварение**

Питание как процесс получения организмами веществ и энергии.

*Растения.* Особенности питания растений. Почвенное питание. Роль корня в почвенном питании. Воздушное питание (фотосинтез). Значение фотосинтеза. Значение хлорофилла в поглощении солнечной энергии.

*Животные.* Особенности питания животных. Травоядные и плотоядные животные. Хищники, симбионты, паразиты.

Пищеварение и его значение как подготовительного этапа обмена веществ. Роль пищеварительных ферментов в переваривании пищи. Основные функции пищеварительной системы. Особенности строения пищеварительных систем животных.

### **Демонстрация:**

- действие желудочного сока на белок, слюны — на крахмал;
- опыты, доказывающие образование крахмала на свету, поглощение углекислого газа листьями.

### **Выделение**

Выделение как процесс выведения из организма конечных и промежуточных продуктов метаболизма, чужеродных и избыточных веществ. Значение процесса выделения для обеспечения оптимального состава внутренней среды организма и его нормальной жизнедеятельности.

*Растения.* Выделение у растений. Роль устьиц и гидатол (водяных устьиц) в выведении из организма растений углекислого газа, избытка воды и минеральных солей. Значение листопада в жизни растений.

*Животные.* Выделение у животных. Основные типы выделительных систем. Роль легких, желудочно-кишечного тракта, кожи, слизистых оболочек в осуществлении функции выделения.

### **Демонстрация:**

- модели почек;
- схемы строения кожных покровов человека.

### **Обмен веществ и энергии**

Сущность и значение обмена веществ и энергии как одного из наиболее существенных свойств живого. Ассимиляция и диссимиляция как два взаимосвязанных и разнонаправленных процесса, составляющих обмен веществ и энергии.

*Растения.* Обмен веществ у растительных организмов.

*Животные.* Обмен веществ у животных организмов.

### **Размножение**

Биологическое значение размножения. Виды размножения.

*Растения.* Бесполое размножение растений: спорообразование; вегетативное размножение. Половое размножение низших растений: образование гамет; конъюгация.

Половое размножение высших споровых и семенных растений. Зависимость полового размножения споровых растений от наличия воды. Размножение покрытосеменных растений. Цветок как орган полового размножения. Опыление, двойное оплодотворение. Образование семян и плодов.

*Животные.* Бесполое размножение животных: деление, почкование, фрагментация. Особенности полового размножения животных. Двуполые и гермафродитные организмы. Органы размножения. Половые клетки. Оплодотворение наружное и внутреннее.

**Демонстрация** способов размножения растений.

### **Лабораторные и практические работы**

**14.** Черенкование комнатных растений.

### **Рост и развитие**

Онтогенез, или индивидуальное развитие.

*Растения.* Распространение плодов и семян. Условия прорастания семян. Питание и рост проростков. Ориентированный рост.

*Животные.* Эмбриональный и постэмбриональный периоды индивидуального развития. Развитие зародыша (на примере ланцетника). Прямой и непрямой типы постэмбрионального развития. Яйпекладное и внутриутробное прямое развитие. Неопределенный и определенный типы роста.

#### **Лабораторные и практические работы**

15. Прямое и непрямое развитие насекомых.

16. Прорастание семян.

**Демонстрация** способов распространения плодов и семян растений.

#### **Регуляция процессов жизнедеятельности**

Связь организмов с внешней средой. Поддержание гомеостаза и приспособление к изменениям окружающей среды.

*Растения.* Ростовые вещества растений.

*Животные.* Раздражимость как способность организмов отвечать на воздействия окружающей среды. Нервная система, особенности строения и функционирования. Основные типы нервных систем. Рефлекс как ответная реакция организма на воздействие из внешней среды, осуществляемая с помощью нервной системы. Безусловные и условные рефлексы. Инстинкты.

Эндокринная (гуморальная) система, ее роль в регуляции процессов жизнедеятельности. Железы внутренней секреции.

#### **Демонстрация:**

- микропрепараты нервной ткани;
- коленный и мигательный рефлексы;
- модели нервных систем, органов чувств;
- растения, выращенные после обработки ростовыми веществами.

**Заключение (1 ч)**

### **5. Поурочный календарно- тематический план ( приложение) 11 класс элективный курс «Живой организм»**

#### **6. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса.**

**Материально – техническое обеспечение.** УМК.

1. натуральные объекты.
2. коллекции
3. микропрепараты.
4. микроскопы
5. интерактивные пособия и тренажёры.
6. презентации

демонстрационные модели, таблицы, микропрепараты, дидактический и раздаточный материал , Интернет ресурсы единой коллекции цифровых образовательных ресурсов, КМ-школа; CD-диск Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки биологии.

<http://bio.1september.ru/>, <http://www.uchportal.ru>, <http://www.uroki.net>, <http://kozlenkoa.narod.ru/>, <http://www.it-n.ru>, <http://www.rusedu.info>, <http://festival.1september.ru/>, <http://www.pedsovet.ru>, на основе материалов данных сайтов ко всем урокам созданы презентации для более информативного насыщения урока.

**Материально-технические условия реализации рабочей программы**

• **Учебно-методический комплект для учащихся:** Учебник; УМК В. И. Сивоглазов, И. Б. Агафонова, Е. Т. Захарова Биология. Общая биология. 10–11 классы. Базовый уровень.- М.: Дрофа, 2010.

• Электронное приложение к учебнику

**Учебно-методический комплекс для учителя включает:**

• **Сборник нормативных документов. Биология. Федеральный компонент государственного стандарта. Федеральный базисный учебный план.-М.:Дрофа, 2010.-172с.**

• Программа для общеобразовательных учреждений. Авторы: В.И.Сивоглазов, И.Б.Агафонова.Дрофа, 2010год

• **Учебник**, мультимедийное приложение к учебнику В. И. Сивоглазов, И. Б. Агафонова, Е. Т. Захарова Биология. Общая биология. 10–11 классы. Базовый уровень.- М.: Дрофа, 2010.

программы элективного курса «Живой организм» В.И. Сивоглазова и И.Б. Агафонова, представленных в «Программе элективных курсов. Биология. 10-11 классы. Профильное обучение. Сборник 2.», авторы-составители: Сивоглазов В.И., Морзунова И.Б., ООО «Дрофа», 2006 год.

**Дополнительная литература для учителя и учащихся**

1. **Билич Г. Л., Крыжановский В. А.** Биодошя: Полный курс.Т. 1-3. М.: Оникс 21 век. 2002.

2. **Биология.** Большом энциклопедический словарь. М.: Большая Российская энциклопедия, 2001.

3. **Кемп П., Арме К.** Введение в биологию. Т. 1—3. М.: Мир,1988.

4. **Левитин М. Г., Левитина Т. П.** Общая биология: словарь понятий и терминов. СПб.: Паритет, 2002.

5. **Мамонтове. Г.** Биология: пособие для поступающих в вузы. М.: Дрофа, 2004.

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

7. **Тейлор Д., Грин Н., Стаут У.** Биология. Т. 1—3. М.: Мир,2001.

**Интернет ресурсы единой коллекции цифровых образовательных ресурсов:**

<http://ru.wikipedia.org/>, <http://bio.1september.ru/>, <http://www.uchportal.ru>, <http://www.uroki.net>, <http://kozlenkoa.narod.ru/>, <http://www.it-n.ru>, <http://www.rusedu.info>, <http://festival.1september.ru/>, <http://www.pedsovet.ru>, <http://histology.narod.ru/>, <http://www.medkurs.ru/>, <http://mylearn.ru/>, <http://www.rusnauka.com/>, <http://evolution.powernet.ru/>, <http://www.medbiol.ru>, <http://bio.fizteh.ru>, <http://phys.protres.ru/>, <http://www.4medic.ru/>, <http://image.websib.ru/>, <http://www.rusmedserver.ru/>, <http://www.fizhim.ru/>, <http://www.organizmica.ru>, <http://www.floranimal.ru/>, <http://www.websib.ru/>, <http://www.neuro.net.ru/>, <http://ekonayka.narod.ru/>, <http://biologii.net/i> <http://www.fauna-dv.ru>, электронный учебник: <http://ekol-ush.narod.ru/>и др., на основе материалов данных сайтов ко всем урокам созданы презентации для более информативного насыщения урока.

• **Полезные интернет-ресурсы**

• [Федеральный портал «Российское образование»](#)

• [Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов](#)

• [Каталог образовательных ресурсов сети Интернет для школы](#)

• [Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов](#)

• [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](#)

• Образовательные ресурсы Интернета - Биология. <http://www.alleng.ru/edu/bio1.htm>

**7.Материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

Лабораторное оборудование, измерительные и демонстрационные приборы, мультимедийные средства: компьютер, проектор, цифровые датчики : температуры, давления, влажности, цифровой микроскоп , видеофильмы, наглядные пособия: модели, муляжи, влажные препараты, гербарии, коллекции, скелеты.

**Печатные пособия:**

• **Таблицы**

• Строение тела человека.

• Портреты для кабинета биологии

- **Информационные средства:**

- Мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания
- Персональный компьютер - рабочее место учителя
- Экран (на штативе )
- Проектор

### 8. Лист внесения изменений в Рабочую программу

Тема по КТП	Дата по КТП	Дата проведения по факту	Пути корректировки (сжатие, совмещение..)

### Примерное поурочно- тематическое планирование элективного курса «Живой организм» 52 часов

№ урока	Тема урока	Кол-во ча-сов	Элементы содержания	Пример ная дата	Дата по факту
1	Введение	1ч	Живой организм как открытая биологическая система.	1.09-3.09	
	Раздел 1 Клетка	4ч			
2	Химический состав клетки		Химический состав клетки.	5.09-10.09	
3	Прокариотическая клетка		Клетка как структурно-функциональная единица всего живого. Прокариотические и эукариотические клетки. Строение, сходство и различия. Разнообразие клеток.	12.09-17.09	
4	Эукариотическая клетка		Прокариотические и эукариотические клетки. Строение, сходство и различия. Разнообразие клеток. Клетки растений, грибов и животных. Сходство и различия.	19.09-24.09	
5	Неклеточные формы жизни		Неклеточные формы жизни.	26.09-1.10	
	Раздел2 Ткани	7ч			
6	Основные , проводящие, выделительные ткани растений. Лр.1 Строение основной и проводящей ткани		Разнообразие растений — результат длительной эволюции, сопровождающейся переходом к наземным условиям существования. Дифференцировка клеток, формирование тканей. Ткани простые и сложные (комплексные). Классификация тканей по основной выполняемой функции. Строение и расположение.	3.10-8.10	

7	Образовательные, покровные, механические ткани. Лр2 Строение кожицы листа		<i>Образовательные ткани (меристемы)</i> . Первичные и вторичные; верхушечные, боковые, вставочные и раневые. <i>Покровные ткани</i> . Первичные и вторичные. Эпидермис, эпиблема, пробка, корка. <i>Основные ткани (паренхимы)</i> . Ассимиляционная, запасающая, водоносная, воздухоносная. <i>Механические (опорные) ткани</i> . Колленхима, склеренхима, склереиды. <i>Проводящие ткани</i> . Первичные и вторичные; древесина (ксилема) и луб (флоэма). <i>Выделительные (секреторные) ткани</i> . Ткани наружной и внутренней секреции.	10.10-15.10	
8	Эпителиальные ткани животных		Одноклеточные и многоклеточные животные. Дифференцировка клеток в многоклеточном организме. Образование тканей. Основные группы тканей животного организма. Общепринятая классификация животных. <i>Эпителиальные ткани</i> . Ткани — производные эктодермы и энтодермы. Взаимосвязь строения, расположения и функций. Различные классификации эпителиальных тканей: по форме клеток, в зависимости от количества слоев, по степени ороговения, по свойствам и расположению в организме. Общие свойства всех разновидностей эпителиальных тканей. Покровные и железистые эпителии.	17.10-22.10	
9	Соединительные ткани животных		<i>Соединительные ткани</i> . Группа тканей мезодермального происхождения. Основные функции и особенности строения (развитое межклеточное вещество). Разновидности	24.10-28.10	
10	Мышечная ткань животных		<i>Мышечные ткани</i> . Группа тканей мезодермального происхождения. Основные свойства — возбудимость и сократимость. Три вида мышечных тканей: гладкая мышечная ткань, поперечно-	7.11-12.11	
11	Нервная ткань животных		<i>Нервная ткань</i> . Основная ткань центральной и периферической нервной системы. Эктодермальное происхождение нервной ткани. Основные свойства: возбудимость и проводимость. Два типа клеток, образующих нервную ткань: нейроны и вспомогательные нейроглиальные клетки. Особенности строения нервных клеток. Классификация нейронов: по функциям; по физиологическим проявлениям; по форме и размерам; по числу отростков. Нейроглия: астроциты, олигодендроциты, эпендимоциты, микроглиальные клетки.	14.11-19.11	
12	Образование тканей. Классификация.		Ткань как совокупность клеток и межклеточного вещества, имеющих сходное строение и выполняющих общую функцию.	21.11-26.11	
	<b>Раздел 3 Органы</b>	<b>11ч</b>			
13	Корень. Лр3 строение корневых волосков и корневого чехлика Лр4 строение стержневой и мочковатой корневых систем		Постепенное расчленение тела растений на органы, происходящее в процессе развития растительного мира. Вегетативные и генеративные органы. Аналогичные и гомологичные органы. Общие свойства органов растений. <i>Корень</i> . Классификация корней: по происхождению (главный, придаточные, боковые), по расположению в субстрате. Корневые системы: стержневая и мочковатая. Функции корня и его частей. Морфологическое строение корня: поперечный и продольный срезы. Первичное и вторичное строение корня. Видоизменения корней.	28.11-3.12	

14	Побег ЛР5 Микроскопическое строение стебля ЛР6 Строение луковицы, клубня		<i>Побег</i> — стебель с расположенными на нем листьями и почками. Строение, ветвление, метаморфозы (надземные и подземные побеги). <i>Стебель</i> : строение, рост. Функции стебля. Анатомическое строение стебля: первичное и вторичное.	5.12-10.12	
15	Листья. ЛР7 Строение почек, расположение их на стебле. ЛР8 Простые и сложные листья		<i>Почка</i> (зачаточный побег): строение, расположение, классификация. <i>Лист</i> боковой орган побега. Функции листа. Внешнее строение листа: листовая пластинка, черешок, основание, прилистники. Разнообразие листьев. Листорасположение. Жилкование листа: сетчатое, параллельное, дуговое. Клеточное строение листа. Видоизменения листьев.	12.12-17.12	
16	Цветок. Плод.		<i>Цветок</i> . Видоизмененный укороченный побег. Функции и строение цветка. Виды цветков. Соцветия: простые и сложные. <i>Плод</i> . Происхождение, функции. Плоды простые и сложные (сборные). Классификация плодов: по характеру околоплодника (сухие и сочные); по количеству семян (односеменные и многосеменные); по характеру вскрывания (раскрывающиеся и нераскрывающиеся).	19.12-24.12	
17	Семя. ЛР 9 Строение семян двудольных и однодольных растений		<i>Семя</i> . Специализированный орган, возникший у семенных растений в процессе эволюции. Строение семени: семенная кожура, зародыш, эндосперм. Сравнение семян однодольных и двудольных растений.	26.12-28.12	
18	Покровная и опорно-двигательная системы животных		Группа органов, связанных друг с другом анатомически, имеющих общий план строения и выполняющих определенную физиологическую функцию — <i>физиологическая система органов</i> . Системы органов в животном организме на примере млекопитающих. Внутренние органы: органы пищеварительной, дыхательной, выделительной и половой систем. Грудная и брюшная полости. <i>Покровная система</i> . Кожа и слизистые оболочки. <i>Опорно-двигательная система</i> . Скелет и скелетные мышцы.	11.01-14.01	
19	Кровеносная, лимфатическая, системы		<i>Кровеносная (сердечно-сосудистая) система</i> . Сердце и сосуды (артерии, вены, капилляры). <i>Лимфатическая система</i> . Лимфатические сосуды и лимфатические узлы.	11.01-14.01	
20	Дыхательная система		<i>Дыхательная система</i> . Воздухоносные пути (носовая полость, носоглотка, гортань, трахея, бронхи, бронхиолы) и легкие.	16.01-21.01	
21	Пищеварительная система		<i>Пищеварительная система</i> . Желудочно-кишечный тракт и пищеварительные железы, соединенные с ним самостоятельными потоками (печень и поджелудочная железа).	16.01-21.01	



22	Выделительная и половая системы		<i>Выделительная система.</i> Почки, мочеточники, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал. <i>Половая система.</i> Мужские и женские железы и половые органы.	23.01-28.01	
23	Нервная и эндокринная системы		<i>Нервная система.</i> Центральная (головной и спинной мозг) и периферическая нервная система. <i>Эндокринная система.</i> Железы внутренней секреции. Железы смешанной секреции (поджелудочная железа и половые железы). Железы внешней секреции (потовые, слюнные, млечные).	23.01-28.01	
24	Раздел4 Организм- единое целое	2ч			
	Организм- единое целое (растения)		<i>Организм высших растений.</i> Целостный организм высших растений - совокупность тесно интегрированных между собой органов. Жизненные формы растений: дерево, кустарники, кустарнички и травы. Однолетние, двулетние, многолетние.	30.01-4.02	
25	Организм- единое целое (животные)		<i>Организм животных.</i> Взаимодействие всех органов и систем — обеспечение целостности организма. Формирование в процессе жизнедеятельности функциональных систем — временных объединений центральной нервной системы с органами и системами органов, направленных на достижение определенных результатов. Гомеостаз, его роль в поддержании целостности организма. Единая нейро-гуморальная регуляция физиологических функций.	30.01-4.02	
	Раздел 5. Жизнедеятельность организма	26ч			
26	Опорные системы растений		Значение опорных систем в жизни организмов. <i>Растения.</i> Опорные системы растений. Двигательные реакции растений.	6.02-11.02	
27	Опорные системы животных ЛР 10 Движение инфузории туфельки, ЛР 11 Перемещение дождевого червя		<i>Животные.</i> Опорно-двигательная система позвоночных. Движение — важная особенность животных организмов. Значение двигательной активности. Механизмы, обеспечивающие движение живых организмов. Движение одноклеточных и многоклеточных организмов.	6.02-11.02	
28	Скелеты		Опорные системы животных. Наружный и внутренний скелет.	13.02-18.02	
29	Дыхание растений		Значение дыхания. Роль кислорода в расщеплении органических веществ и освобождении энергии. Типы дыхания. Клеточное дыхание. <i>Растения.</i> Дыхание растений. Роль устьиц и чечевичек в дыхании растений. Строение и работа устьичного аппарата. Дыхание корня.	13.02-18.02	

30	Дыхание животных		<i>Животные.</i> Дыхание животных. Органы дыхания животных организмов. Кожное и легочное дыхание.	20.02-25.02	
31	Транспорт веществ у растений ЛР12 Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю		Перенос веществ в организме, его значение. <i>Растения.</i> Передвижение веществ в растении. Особенности строения органов растений, обеспечивающих перенос веществ. Поглощение корнями воды и минеральных веществ. Вертикальное перемещение воды и минеральных солей по корню и стеблю. Вертикальный транспорт органических веществ. Передвижение питательных веществ в горизонтальной плоскости.	20.02-25.02	
32	Транспорт веществ у животных. ЛР13 Строение клеток крови лягушек и человека		<i>Животные.</i> Особенности переноса веществ в организме животных. Роль паренхимы и первичной полости тела в транспорте веществ у организмов, не имеющих кровеносной системы. Кровеносная система: строение и функции. Лимфатическая система. Гемолимфа, кровь, лимфа: состав и значение.	27.02-4.03	
33	Питание растений		Питание как процесс получения организмами веществ и энергии. <i>Растения.</i> Особенности питания растений. Почвенное питание. Роль корня в почвенном питании. Воздушное питание (фотосинтез). Значение фотосинтеза. Значение хлорофилла в поглощении солнечной энергии.	27.02-4.03	
34	Питание животных		<i>Животные.</i> Пищеварение и его значение как подготовительного этапа обмена веществ. Роль пищеварительных ферментов в переваривании пищи. Основные функции пищеварительной системы. Особенности строения пищеварительных систем животных	6.03-11.03	
35	Способы добычи пищи у животных		Особенности питания животных. Травоядные и плотоядные животные. Хищники, симбионты, паразиты.	6.03-11.03	
36	Выделение у растений		Выделение как процесс выведения из организма конечных и промежуточных продуктов метаболизма, чужеродных и избыточных веществ. Значение процесса выделения для обеспечения оптимального состава внутренней среды организма и его нормальной жизнедеятельности. <i>Растения.</i> Выделение у растений. Роль устьиц и гидатод (водяных устьиц) в выведении из организма растений углекислого газа, избытка воды и минеральных солей. Значение листопада в жизни растений.	13.03-18.03	
37	Выделение у животных		<i>Животные.</i> Выделение у животных. Основные типы выделительных систем. Роль легких, желудочно-кишечного тракта, кожи, слизистых оболочек в осуществлении функции выделения.	13.03-18.03	
38	Обмен веществ у растений		Сущность и значение обмена веществ и энергии как одного из наиболее существенных свойств живого. Ассимиляция и диссимиляция как два взаимосвязанных и разнонаправленных процесса, составляющих обмен веществ и энергии.	20.03-25.03	
39	Обмен веществ у животных		<i>Животные.</i> Обмен веществ у животных организмов.	20.03-25.03	

40	Бесполое размножение растений. ЛР14 Черенкование комнатных растений		Биологическое значение размножения. Виды размножения. <i>Растения.</i> Бесполое размножение растений: спорообразование; вегетативное размножение. Половое размножение низших растений: образование гамет; конъюгация.	3.04-8.04	
41	Половое размножение растений		Половое размножение высших споровых и семенных растений. Зависимость полового размножения споровых растений от наличия воды.	3.04-8.04	
42	Двойное оплодотворение у растений		Размножение покрытосеменных растений. Цветок как орган полового размножения. Опыление, двойное оплодотворение. Образование семян и плодов.	10.04-15.04	
43	Бесполое размножение у животных		<i>Животные.</i> Бесполое размножение животных: деление, почкование, фрагментация.	10.04-15.04	
44	Половое размножение у животных		Особенности полового размножения животных. Двуполые и гермафродитные организмы. Органы размножения. Половые клетки. Оплодотворение наружное и внутреннее	17.04-22.04	
45	Распространение плодов у растений		Онтогенез, или индивидуальное развитие. <i>Растения.</i> Распространение плодов и семян.	17.04-22.04	
46	Рост растений ЛР 16 Проращивание семян.		Условия прорастания семян. Питание и рост проростков. Ориентированный рост.	24.04-29.04	
47	Эмбриональный период животных		<i>Животные.</i> Эмбриональный и постэмбриональный периоды индивидуального развития. Развитие зародыша (на примере ланцетника).	24.04-29.04	
48	Постэмбриональный период животных ЛР 15 Прямое и не прямое развитие животных		Прямой и непрямой типы постэмбрионального развития. Яйпекладное и внутриутробное прямое развитие. Неопределенный и определенный типы роста.	1.05-6.05	
49	Регуляция процессов жизнедеятельности		Связь организмов с внешней средой. Поддержание гомеостаза и приспособление к изменениям окружающей среды. <i>Растения.</i> Ростовые вещества растений.	1.05-6.05	
50	Эндокринная система животных		<i>Животные.</i> Раздражимость как способность организмов отвечать на воздействия окружающей среды. Нервная система, особенности строения и функционирования. Основные типы нервных систем. Рефлекс как ответная реакция организма на воздействие из внешней среды, осуществляемая с помощью нервной системы. Безусловные и условные рефлексы. Инстинкты.	8.05-13.05	
51	Гуморальная регуляция		Эндокринная (гуморальная) система, ее роль в регуляции процессов жизнедеятельности. Железы внутренней секреции.	8.05-13.05	

52	Заключение	1ч		15.05- 20.05	

