

**Кировское областное государственное общеобразовательное  
автономное учреждение «Лицей естественных наук»**

«Согласовано»

на заседании ПЛ учителей биологии

Протокол № 1

от «25» августа 2023 г.

Руководитель ПЛ

\_\_\_\_\_ Л.В.Домнина

«Утверждено»

Приказ от 01.09.2023 № 144

Директор КОГОАУ ЛЕН

\_\_\_\_\_ А.Ю.Ветров

**Рабочая программа  
элективного курса «Основы цитологии»  
11 Б класс**

Составитель: Макарова Н.А.,  
д.б.н., заведующая кафедрой  
гистологии, эмбриологии и  
цитологии КГМУ

2023/2024 УЧЕБНЫЙ ГОД

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса «Основы цитологии» предназначена для учащихся профильного медицинского 11-го класса, составлена в соответствии с Федеральным Законом РФ «Об образовании в Российской Федерации», учебным планом КОГОАУ ЛЕН на 2023/2024 учебный год. В учебном плане лица на изучение предмета отводится 17 часов (0,5 часа в неделю). Программа задает тематические и сюжетные линии, дает распределение учебных часов по разделам курса, последовательности их изучения с учетом межпредметных, внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, сенситивных периодов их развития, создающих наиболее благоприятные условия для формирования психологических свойств личности.

**Цель** курса - углубление теоретических и практических знаний по цитологии.

**Задачи** изучения курса:

**Образовательные:**

- знакомство со строением и особенностями основных компонентов клетки;
- приобретение знаний об особенностях строения мембранных и немембранных органелл клетки, включений, ядра и плазмолеммы, клеточных контактов и мембранного транспорта;
- формирование навыков микроскопирования постоянных гистологических препаратов;
- освоение техники биологического рисунка, навыков работы с микроскопом

**Развивающие:**

- развитие умений анализировать, синтезировать, обобщать информацию;
- развитие умений сравнивать, выявлять основания для сравнения и классификации;
- развитие умений работать в режиме ограниченного времени;
- развитие умения работать с биологическими объектами;
- развитие умений вести наблюдения и формулировать выводы;
- развитие мотивации к исследовательской деятельности.

**Воспитательные:**

- создать условия для развития у школьников учебно-исследовательской компетентности;
- формирование личностных качеств: ответственности, самостоятельности, целеустремленности.

### **Планируемые результаты освоения элективного курса**

#### **Личностные:**

1) в ценностно-ориентационной сфере – осознание российской гражданской идентичности, патриотизма, чувства гордости за российскую науку;

2) в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории или трудовой деятельности;

3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью, готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

4) в сфере сбережения здоровья – принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни.

#### **Метапредметные:**

1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, наблюдение,

измерение, проведение эксперимента, моделирование, исследовательская деятельность) для изучения различных сторон окружающей действительности;

2) владение основными интеллектуальными операциями (формулировка гипотез, анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, выявление причинно-следственных связей и поиск аналогов);

3) познание объектов окружающего мира от общего через особенное к единичному;

4) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

5) использование различных источников для получения информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата;

### **Предметные:**

1) формирование представления о месте цитологии в современной научной картине мира; понимание роли цитологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основными методами научного познания, используемыми в цитологии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

### **Учебный план**

<b>Наименование темы</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Ключевые воспитательные задачи</b>
Современное состояние клеточной теории.	2	Формирование научной картины мира
Структура плазмолеммы.	2	Формирование научной картины мира
Двумембранные органоиды клетки.	3	Формирование научной картины мира
Цитоскелет	1	Формирование научной картины мира
Неклеточные структуры как производные клеток.	2	Формирование научной картины мира
Ядро.	3	Формирование научной картины мира
Клеточный цикл.	3	Формирование научной картины мира
Зачет	1	

## Содержание курса «Основы цитологии»

**Современное состояние клеточной теории.** Современное состояние клеточной теории. Особенности строения клеток эукариот. Методы гистологии, строение микроскопа.

**Структура плазмолеммы.** Структура плазмолеммы. Виды мембранного транспорта.

**Двумембранные органоиды клетки.** Особенности строения и функционирования двумембранных структур клетки.

**Цитоскелет.** Строение и функции цитоскелета. Органеллы специального значения.

**Неклеточные структуры как производные клеток.** Взаимосвязь формы и размеров клеток с их функциональной специализацией. Межклеточные соединения (контакты).

**Ядро.** Роль ядра в хранении и передаче генетической информации и в синтезе белка. Хроматин. Строение и химический состав. Понятие о деконденсированном и конденсированном хроматине (эухроматине, гетерохроматине, хромосомах), степень их участия в синтетических процессах. Строение хромосомы. Половой хроматин.

**Клеточный цикл.** Характеристика этапов клеточного цикла. Митотический цикл. Определение понятия. Фазы цикла (интерфаза, митоз). Биологическое значение митоза и его механизм. Эндомитоз. Определение понятия. Основные формы, биологическое значение. Понятие о плоидности клеток. Полиплоидия. Политения. Мейоз. Его механизм и биологическое значение.

**Зачет**

### Календарно-тематическое планирование 11 Б класс

Часов		Название темы/урока
План	Дата	
2		<b>Современное состояние клеточной теории</b>
9.09		Современное состояние клеточной теории. Особенности строения клеток эукариот.
9.09		Методы гистологии, строение микроскопа.
2		<b>Структура плазмолеммы</b>
9.09		Структура плазмолеммы.
16.09		Виды мембранного транспорта.
3		<b>Двумембранные органоиды клетки</b>
16.09		Особенности строения и функционирования двумембранных структур клетки.
16.09		Митохондрии
23.09		Пластиды
1		<b>Цитоскелет</b>
23.09		Строение и функции цитоскелета. Органеллы специального значения.
2		<b>Неклеточные структуры как производные клеток</b>
23.09		Взаимосвязь формы и размеров клеток с их функциональной специализацией.
30.09		Межклеточные соединения (контакты).

<b>3</b>		<b>Ядро</b>
<b>30.09</b>		Роль ядра в хранении и передаче генетической информации и в синтезе белка.
<b>30.09</b>		Хроматин. Строение и химический состав. Понятие о деконденсированном и конденсированном хроматине (эухроматине, гетерохроматине, хромосомах), степень их участия в синтетических процессах. Половой хроматин.
<b>7.10</b>		Строение хромосомы.
<b>3</b>		<b>Клеточный цикл.</b>
<b>7.10</b>		Характеристика этапов клеточного цикла. Митотический цикл. Определение понятия. Фазы цикла (интерфаза, митоз). Биологическое значение митоза и его механизм.
<b>7.10</b>		Эндомитоз. Определение понятия. Основные формы, биологическое значение. Понятие о плоидности клеток. Полиплоидия. Политения
<b>14.10</b>		Мейоз. Его механизм и биологическое значение.
<b>1</b>		<b>Зачет</b>
<b>14.10</b>		Зачет

### **Формы и режим занятий.**

При проведении занятий используются методы: объяснительно-иллюстративный (лекция, беседа, рассказ), наглядные (демонстрация объектов, пособий, мультимедийное сопровождение лекций), практические (работа с гистологическими препаратами и электронограммами, выполнение биологического рисунка). При проведении занятий учитываются индивидуальные особенности учащихся, в ходе практических работ наиболее сильным ученикам могут быть предложены для исследования дополнительные или более сложные микропрепараты, а также задания по анализу электронограмм, работе со схемами и др.

### **Литература**

1. Быков, В.Л. Цитология и общая гистология / В.Л. Быков. – М.: «СОТИС», 2002. – 254 с.
2. Гистология, цитология и эмбриология человека: учебное пособие / Т.М. Студеникина[и др.] под ред. Т.М. Студеникиной. - Мн «Новое знание», М: ИНФРА-М, 2013. – 574 с.
3. Гистология, эмбриология, цитология, 6-е изд., перераб. и доп. / Ю.И. Афанасьев, Н.А. Юрина. - ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 737 с.
4. Практикум по гистологии цитологии и эмбриологии. / Под ред. Н.А. Юриной, А. И. Радостной М.: Медицина, 1989.
5. Быков В.Л., Юшканцева С.И. Гистология, цитология и эмбриология. Атлас: учебное пособие, - «Гэотар-Медиа», - 2012. –296с. Кузнецов, С.Л., Мушкамбаров, Н.Н., Горячкина, В.Л. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. - МИА, 2002. – 373 с.

### **Интернет ресурсы**

1. <https://www.histologyguide.com/>