

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Чуевская средняя общеобразовательная школа» имени Н. Я. Чуева  
Губкинского района Белгородской области

|                                                                                                                                 |                                                                                                               |                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Рассмотрено<br>Руководитель МО<br><u>Т.Н. Рагозина</u><br>Протокол № <u>6</u><br>от « <u>24</u> » <u>июли</u> 202 <u>2</u> года | Согласовано<br>Заместитель директора<br><u>В.И.Кривошапова</u><br>« <u>27</u> » <u>июля</u> 202 <u>2</u> года | Утверждаю<br>Директор МБОУ «Чуевская СОШ» им.<br>Н.Я. Чуева <u>А. С. Миронов</u><br>Приказ № <u>168</u><br>от « <u>31</u> » <u>авг</u> 202 <u>2</u> года |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

элективного курса

**Клетки и ткани**

для 10-11 классов

Составитель: Рагозина Татьяна Николаевна

Срок реализации данной программы-2 года

Год составления программы: 2022

## Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса 10-11 классы «Клетки и ткани» полностью соответствует авторской программе «Клетки и ткани» д-ра биологических наук, профессора кафедры цитологии и гистологии Санкт-Петербургского государственного университета Д.К.Обухова и заведующей кабинетом биологии Псковского областного ИПКРО В.Н. Кириенковой.

Предлагаемый элективный курс поддерживает и углубляет базовые знания по биологии. Он предназначен для учащихся 10-11-х классов средних школ универсального и естественнонаучного профиля.

Цели программы:

- создание условий для развития творческого мышления;
- умения самостоятельно применять и пополнять свои знания через содержание курса;
- применение новых педагогических технологий.

Задачи программы:

- научить учащихся справляться с потоком информации;
- приобретение способностей искать и анализировать информацию;
- рассмотрение каждого явления предлагаемого курса с разных точек зрения; допустимость нескольких точек зрения по одному вопросу.
- формирование умений и навыков комплексного осмысления знаний в биологии;
- помощь учащимся в подготовке к поступлению в вузы;
- удовлетворение интересов увлекающихся цитологией и гистологией.

Изменения, внесенные в программу:

- По программе на изучение темы «общий план строения клеток живых организмов» отводится 3 часа, в рабочую программу добавлен 1 час для лабораторной работы, в связи с тем, что вопросы данной темы занимают 30% в КИМах ЕГЭ.

Рабочая программа ориентирована на использование УМК:

- Обухов Д. К., Кириленкова В. Н. Учебное пособие «Клетки и ткани». Элективные курсы 10 – 11 класс. Профильное обучение. Дрофа. Москва 2008.

Программу рассчитана на 34 часа.

Программа рассчитана на 2 части курса:

- Общая цитология (биология клетки) – 34 часа
- Сравнительная (эволюционная) гистология (учение о тканях многоклеточных организмов) – 34 часа

Программа предусмотрена проведение:

10 класс

- Лабораторных работ – 10

11 класс

- Лабораторных работ – 2
- Практических работ - 1

## ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЗНАНИЯМ И УМЕНИЯМ УЧАЩИХСЯ

### **Учащиеся должны знать:**

- принципиальное устройство светового и электронного микроскопа;
- положения клеточной теории;
- особенности прокариотической и эукариотической клеток;
- сходство и различие животной и растительной клеток;
- основные компоненты и органоиды клеток: мембрану и надмембранный комплекс, цитоплазму и органоиды, митохондрии и хлоропласты, рибосомы;
- основные этапы синтеза белка в эукариотической клетке — транскрипцию (синтез и созревание РНК) и трансляцию (синтез белковой цепи);
- особенности ядерного аппарата и репродукцию клеток;
- строение вирусов и их типы, жизненный цикл вирусов, современное состояние проблемы борьбы с вирусными инфекциями;
- реакцию клеток на воздействие вредных факторов среды;
- определение и классификацию тканей, происхождение тканей в эволюции многоклеточных;
- строение основных типов клеток и тканей многоклеточных животных;
- иметь представление о молекулярно-биологических основах ряда важнейших процессов в клетках и тканях нашего организма.

### **Учащиеся должны уметь:**

- работать со световым микроскопом и микроскопическими препаратами;
- «читать» электронно-микроскопические фотографии и схемы клетки и ее органоидов;
- изготавливать простейшие препараты для микроскопического исследования;
- определять тип ткани по препарату или фотографии;
- выявлять причинно-следственные связи между биологическими процессами, происходящими на разных уровнях организации живых организмов (от молекулярно-биологического до организменного);
- иллюстрировать ответ простейшими схемами и рисунками клеточных структур;
- работать с современной биологической и медицинской литературой (книгами) и Интернетом;
- составлять краткие рефераты и доклады по интересующим их темам, представлять их на школьных конференциях и олимпиадах;
- применять знания физических и химических законов для объяснения биологических процессов;
- использовать знания о клетке и тканях для ведения здорового образа жизни.

### **Межпредметные связи**

*Неорганическая химия.* Строение вещества. Окислительно-восстановительные реакции.  
*Органическая химия.* Принципы организации органических веществ. Углеводы, жиры, белки, нуклеиновые кислоты. *Физика.* Свойства жидкостей, тепловые явления. Законы термодинамики.

Основной формой обучения является урок, типы которого могут быть: уроки усвоения новой учебной информации; уроки формирования практических умений и навыков учащихся; уроки совершенствования и знаний, умения и навыков; уроки обобщения и систематизации знаний умений и навыков; уроки проверки и оценки знаний умений и навыков учащихся; помимо этого предусмотрены такие виды учебных занятий как лекции, семинарские занятия, лабораторные и практические работы, практикумы, конференции, игры и тренинги. Особое внимание уделяется познавательной активности учащихся, их мотивированности к самостоятельной учебной работе.

### Требования к техническому оснащению курса:

1. Для практических и демонстрационных занятий необходимы световые микроскопы.
2. Набор электронно-микроскопических фотографий и схем разных типов клеток и тканей, их компонентов (предполагается приложение к курсу в виде CD-диска).
3. Препараты по цитологии и основным типам тканей.

Состав учебно-методического комплекта

**Учебное пособие** состоит из двух частей, 13 глав, 63 параграфов. В пособии содержится материал, наиболее ценный для теоретических знаний и практической деятельности учащихся, отражающий новейшие достижения отечественной и зарубежной науки.

Содержание учебного пособия учит постановке и решению проблем. Текст каждого параграфа начинается с постановки проблемы, вопроса, перечисления новых понятий, а затем идет рассказ с эмоциональной окраской: удивлением, восхищением, досадой. Изучение вопросов идет от конкретных наглядных образов к абстрактным обобщениям. Два основных момента, которые учтены авторами: мотивация основных элементов содержания и проблемный стиль изложения.

Содержание учебного пособия избыточно. Часть материала не является обязательной к изучению — предлагается для работы по желанию, как тексты для дополнительного чтения. Но и в основных текстах много дополнительного содержания. Часто оно не выделено, что позволит учащемуся обучиться навыку поиска нужной информации.

Методический аппарат учебника представлен рубрикацией, выделением главных мыслей, ключевых понятий, диалогичностью текста, вопросами и заданиями, выводами и обобщениями в конце параграфа, которые позволяют учащемуся связать в логическую цепочку материал следующих глав и параграфов, осмыслить задания к иллюстрациям, схемам, электронным микрофотографиям.

### Учебно-тематический план для 10 класса

| № п/п        | Наименование разделов и тем                                | Часы учебного времени | Плановые сроки прохождения | Примечание |
|--------------|------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------|------------|
| 1.           | <b>I раздел. Общая цитология</b>                           | <b>34</b>             |                            |            |
| 2.           | <b>Тема 1. Введение в биологию клетки</b>                  | 1                     | 03.09                      |            |
|              | <b>Тема 2. Общий план строения клеток живых организмов</b> | 4                     | 10.09-01.10                |            |
| 3.           | <b>Тема 3. Основные компоненты и органоиды клеток</b>      | 12                    | 08.10-14.01                |            |
| 4.           | <b>Тема 4. Ядерный аппарат и репродукция клеток</b>        | 8                     | 21.01-11.03                |            |
| 5.           | <b>Тема 5. Вирусы как неклеточная форма жизни</b>          | 4                     | 18.03-15.04                |            |
| 6.           | <b>Тема 6. Элементы патологии клетки</b>                   | 4                     | 22.04-13.05                |            |
| 7.           | <b>Заключение</b>                                          | 1                     | 20.05                      |            |
| <b>Итого</b> |                                                            | <b>34 часа</b>        |                            |            |

## Учебно-тематический план для 11 класса

| №<br>п/п     | Наименование разделов и тем                                                                                   | Кол-во<br>часов | Плановые<br>сроки<br>прохождения | Примечани<br>е |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------|----------------|
|              | <b>Раздел II. Сравнительная<br/>(эволюционная) гистология – учение о<br/>тканях многоклеточных организмов</b> |                 |                                  |                |
| 1            | Тема 1.<br><i>Понятие о тканях многоклеточных<br/>организмов</i>                                              | 2               | 04.09-11.09                      |                |
| 2            | Тема 2.<br><i>Эпителиальные ткани</i>                                                                         | 4               | 18.09-09.10                      |                |
| 3            | Тема 3.<br><i>Мышечные ткани</i>                                                                              | 5               | 16.10-20.11                      |                |
| 4            | Тема 4.<br><i>Ткани внутренних сред (соединительные<br/>ткани).</i>                                           | 11              | 27.11-19.02                      |                |
| 5            | Тема 5<br><i>Ткани нервной системы.</i>                                                                       | 9               | 26.02-30.04                      |                |
| 6            | <i>Заключение. Значение эволюционных<br/>подходов при изучении клеток и тканей<br/>животных и человека.</i>   | 3               | 07.05-21.05                      |                |
| <b>Итого</b> |                                                                                                               | <b>34</b>       |                                  |                |

### СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА 10 класс, 34 часа

#### ЧАСТЬ I. ОБЩАЯ ЦИТОЛОГИЯ (БИОЛОГИЯ КЛЕТКИ) — 34 ч

##### **Тема 1. Введение в биологию клетки (1 ч)**

Задачи современной цитологии. Клеточная теория — основной закон строения живых организмов. Заслуга отечественных биологов в защите основных положений клеточной теории.

*Лабораторные работы (1 ч из резервного времени).* Устройство микроскопа. Методика приготовления временного микропрепарата.

##### **Тема 2. Общий план строения клеток живых организмов (4 ч)**

Прокариоты и эукариоты. Сходство и различия. Животная и растительная эукариотическая клетка. Теории происхождения эукариотической клетки.

*Лабораторные работы.* Особенности строения клеток прокариот. Изучение молочнокислых бактерий. Особенности строения клеток эукариот.

##### **Тема 3. Основные компоненты и органоиды клеток (12 ч)**

а) Мембрана и надмембранный комплекс. Современная модель строения клеточной мембраны. Универсальный характер строения мембраны всех клеток.

*Компьютерный урок.*

*Лабораторная работа.* Изучение клеток водных простейших.

б) Цитоплазма и органоиды. Цитоскелет клеток — его компоненты и функции в разных типах клеток. Мембранные органоиды клетки.

*Лабораторная работа.* Основные компоненты и органоиды клеток.

##### **Тема 4. Ядерный аппарат и репродукция клеток (8 ч)**

а) Ядро эукариотической клетки и нуклеоид прокариот. Строение и значение ядра. Понятие о хроматине (эу- и гетерохроматин). Структура хромосом. Ядрышко — его строение и функции.

б) Жизненный цикл клетки. Репродукция (размножение) клеток. Понятие о жизненном цикле клеток — его периоды. Репликация ДНК — важнейший этап жизни клеток. Митоз — его биологическое значение. Разновидности митоза в клетках разных организмов. Понятие о «стволовых» клетках. Теория «стволовых клеток» — прорыв в современной биологии и медицине. Мейоз — основа генотипической, индивидуальной, комбинативной изменчивости. Биологическое значение мейоза. Старение клеток. Рак — самое опасное заболевание человека и других живых существ.

*Лабораторные работы.* Митоз в клетках корней лука. Митоз животной клетки. Мейоз в пыльниках цветковых растений. Почкование дрожжевых грибов.

**Тема 5. Вирусы как неклеточная форма жизни (7 ч)** Строение вирусов и их типы. Жизненный цикл вирусов (на примере вируса СПИДа или гепатита). Клетка-хозяин и вирус-паразит: стратегии взаимодействия. Современное состояние проблемы борьбы с вирусными инфекциями. Вакцинация — достижения и проблемы.

*Практическое интерактивное занятие* «Неклеточные формы жизни. Вирусы».

**Тема 6. Элементы патологии клетки (2 ч)** Реакция клеток на воздействие вредных факторов среды (алкоголь, курение, наркотики, токсические вещества, тяжелые металлы). Обратимые и необратимые повреждение клеток.

## **Содержание программы элективного курса 11 класс, 34 часа**

**Общее количество часов — 34 ч..**

### **ЧАСТЬ 2. СРАВНИТЕЛЬНАЯ (ЭВОЛЮЦИОННАЯ) ГИСТОЛОГИЯ — УЧЕНИЕ О ТКАНЯХ МНОГОКЛЕТОЧНЫХ ОРГАНИЗМОВ**

#### **Тема 8. Понятие о тканях многоклеточных организмов (2 ч)**

Определение ткани. Теория «Эволюционной динамики тканевых систем акад. А.А. Заварзина». Классификация тканей. Происхождение тканей в эволюции многоклеточных животных и развитие тканей в процессе индивидуального развития организма (онтогенезе).

#### **Тема 9. Эпителиальные ткани (4 ч)**

Покровные эпителии позвоночных и беспозвоночных животных. Одни функции — разные решения. Кишечные эпителии. Типы пищеварения в животном мире — внутриклеточное и полостное.

*Лабораторная работа.* Изучение эпителиальных тканей.

#### **Тема 10. Мышечные ткани (5 ч)**

Типы мышечных тканей у позвоночных и беспозвоночных животных (соматические поперечно-полосатые и косые; сердечные поперечнополосатые; гладкие).

*Лабораторная работа.* Изучение мышечной ткани.

#### **Тема 11. Ткани внутренней среды (соединительная ткань) (11 ч)**

Опорно-механические ткани (соединительная ткань, хрящ, костная ткань). Схемы их строения и элементы эволюции опорных тканей у животных. Трофическо-защитные ткани (кровь, лимфоидная ткань, соединительная ткань). Кровь. Воспаление и иммунитет. Иммунитет — понятие об основных типах иммунитета. Протекание иммунной реакции в организме при попадании антигена. Факторы, влияющие на функционирование иммунной системы: экология, вирусные и инфекционные заболевания, аутоиммунные заболевания.

СПИД — чума XX века — смертельная опасность этой болезни и пути борьбы с ее распространением.

### **Тема 12. Ткани нервной системы (9 ч)**

Значение нервной системы как главной интегрирующей системы нашего организма. Элементы нервной ткани — нейроны и глиальные клетки.

*Работа над проектом «Экстероцепторы и поступление информации из внешней среды».*

*Практическая работа* Изучение электронной микрофотографии нервной ткани

### **Тема 6. Заключение. Значение эволюционного подхода при изучении клеток и тканей животных и человека (3 ч)**

Общебиологические закономерности, открытые при изучении основных структур и процессов в живой природе — основа современной молекулярной биологии и медицины. Нематода и пиявка, дрозофила и крыса, стволовая клетка и культура тканей — все это модельные объекты для решения актуальных задач современной биологии и медицины.

## **Описание форм и средств контроля**

### **10 класс**

#### **Лабораторные работы - 10**

*Лабораторная работа 1* Устройство микроскопа.

*Лабораторная работа 2* Особенности строения клеток прокариот.

*Лабораторная работа 3* Изучение молочнокислых бактерий..

*Лабораторная работа 4* Особенности строения клеток эукариот

*Лабораторная работа. 5*Изучение клеток водных простейших.

*Лабораторная работа. 6*Основные компоненты и органоиды клеток.

*Лабораторная работа 7*Митоз в клетках корней лука.

*Лабораторная работа 8* Митоз животной клетки.

*Лабораторная работа 9*Мейоз в пыльниках цветковых растений.

*Лабораторная работа 10* Почкование дрожжевых грибов.

### **11 класс**

#### **Лабораторные работы – 2, Практические-1**

*Лабораторная работа. 1*Изучение эпителиальных тканей.

*Лабораторная работа. 2*Изучение мышечной ткани.

*Практическая работа 1*Изучение электронной микрофотографии нервной ткани

## **Перечень учебно- методических средств**

- Клетки и ткани: 10-11 классы: **учебное пособие** для обучающихся общеобразовательных учреждений/Обухов Д.К., Кириленкова В.Н.– М.: Дрофа
- Клетки и ткани: 10-11 классы: **методическое пособие** /Обухов Д.К., Кириленкова В.Н.– М.: Дрофа.
- Клетки и ткани: 10-11 классы: **практикум** для обучающихся общеобразовательных учреждений/Обухов Д.К., Кириленкова В.Н.– М.: Дрофа.