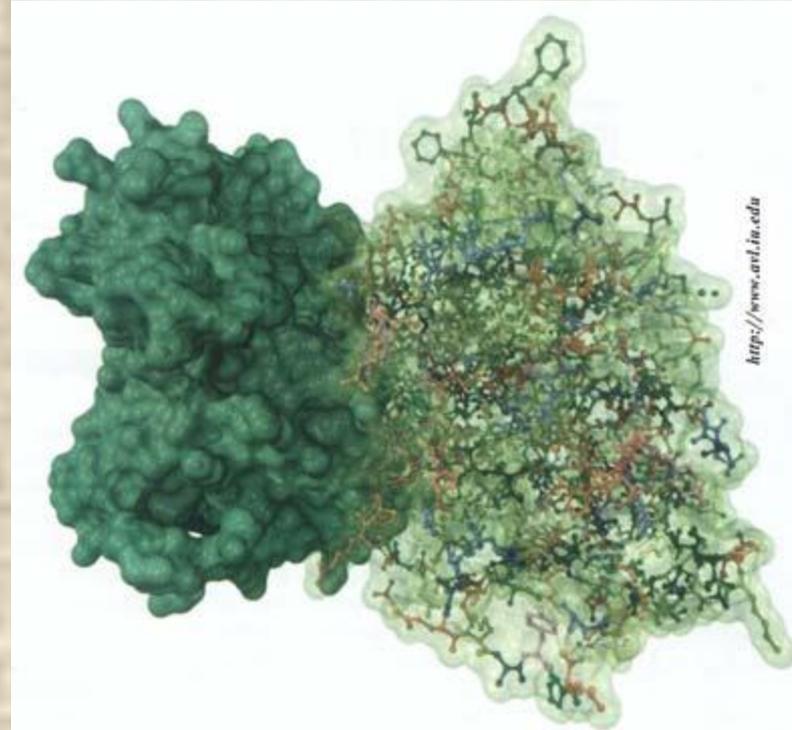


*Тема учебного проекта: Структурная организация клетки.*

*Творческое название проекта:*

## **МИКРОМЕХАНИКА ЖИЗНИ**

*Автор проекта:* Манохина А.Ю.  
учитель биологии  
МОУ СОШ № 23  
г.Тамбов



*ОПВ:*

# **ПОЧЕМУ МЫ НЕ ПОНИМАЕМ КЛЕТКУ?**

*Вопросы учебной темы:*

- Общий план строения клетки.
- Клеточная мембрана. Транспорт веществ в клетке.
- Цитоплазма клетки и ее органоиды.
- Ядро и его роль в клетке.
- Прокариотические и эукариотические клетки.
- Особенности растительных, животных, грибных клеток.

*Учебные предметы:* биология, физика

*Участники проекта:* учащиеся 10 класса

## *Аннотация проекта.*

Проект «Микромеханика жизни» реализуется в предметных областях биологии и физики. В разделе общей биологии проект рассматривает учебную тему «Структурная организация клетки».

Проектная деятельность позволяет учащимся глубже рассмотреть вопросы строения и функционирования клеток, осознать практическую значимость изучаемого материала.

Интеграция проекта с учебной темой «Основы молекулярно-кинетической теории. Диффузия. Силы взаимодействия между молекулами» создает условия для формирования естественнонаучной картины мира, позволяет применять имеющиеся знания в межпредметных областях.

Метод создания проектов дает учащимся возможность самостоятельно организовать свое исследование, научиться работать с разными источниками информации, творчески подойти к подбору необходимого материала и способов представления результатов работы.

*Цель проекта:*

**формирование компетентности в сфере самостоятельной познавательной деятельности, умений видеть проблему и находить пути ее решения.**

*Дидактические задачи проекта:*

- Способствовать формированию знаний о структурно-функциональной организации клетки как элементарной биологической системе, взаимосвязи строения и функции ее органоидов, сходстве и различии клеток представителей разных царств живой природы.
- Создать условия для формирования и развития общеучебных умений и навыков: работа с разными источниками информации, составление схем, заполнение таблиц; интеллектуальных умений и навыков: анализ, синтез, сравнение, обобщение, абстрагирование; специальных умений и навыков: работа с биологическим материалом и химическим оборудованием.
- Обеспечить формирование научной картины мира на основе идей о многоуровневой организации живой природы, взаимосвязи строения и функций, целостности и саморегуляции биологических систем, связи теории с практикой.
- Способствовать развитию умений самостоятельно проводить анализ разных источников информации, планировать работу, оформлять и представлять ее результаты.

## *Методические задачи проекта:*

- Сформировать понятия: прокариотическая, эукариотическая клетка, билипидный слой, активный транспорт, эндоцитоз, экзоцитоз, кристы, матрикс, тилакоиды, граны, кариоплазма, кариотип, гомологичные хромосомы, плазмолиз, деплазмолиз.
- Установить взаимосвязь строения и функций структурных компонентов клетки.
- Выяснить особенности прокариотических и эукариотических клеток.
- Выяснить механизмы транспорта веществ через клеточную мембрану.
- Определить области применения знаний о строении и функционировании клетки.
- Научить пользоваться разными источниками информации.
- Научить использовать программы Microsoft Power Point и Microsoft Publisher для представления результатов работы.

## *Требования Образовательного Стандарта:*

***В результате изучения биологии на профильном уровне ученик должен знать/понимать:***

- основные положения клеточной теории
- строение клетки, клеток прокариот и эукариот
- биологическую терминологию и символику

### **Уметь:**

- объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира, единство живой и неживой природы, родство живых организмов
- устанавливать взаимосвязь строения и функций органоидов клетки
- описывать клетки растений и животных (под микроскопом)
- сравнивать биологические объекты (клетки растений, животных, грибов и бактерий)
- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать;

**Использовать** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии
- для грамотного оформления результатов биологических исследований

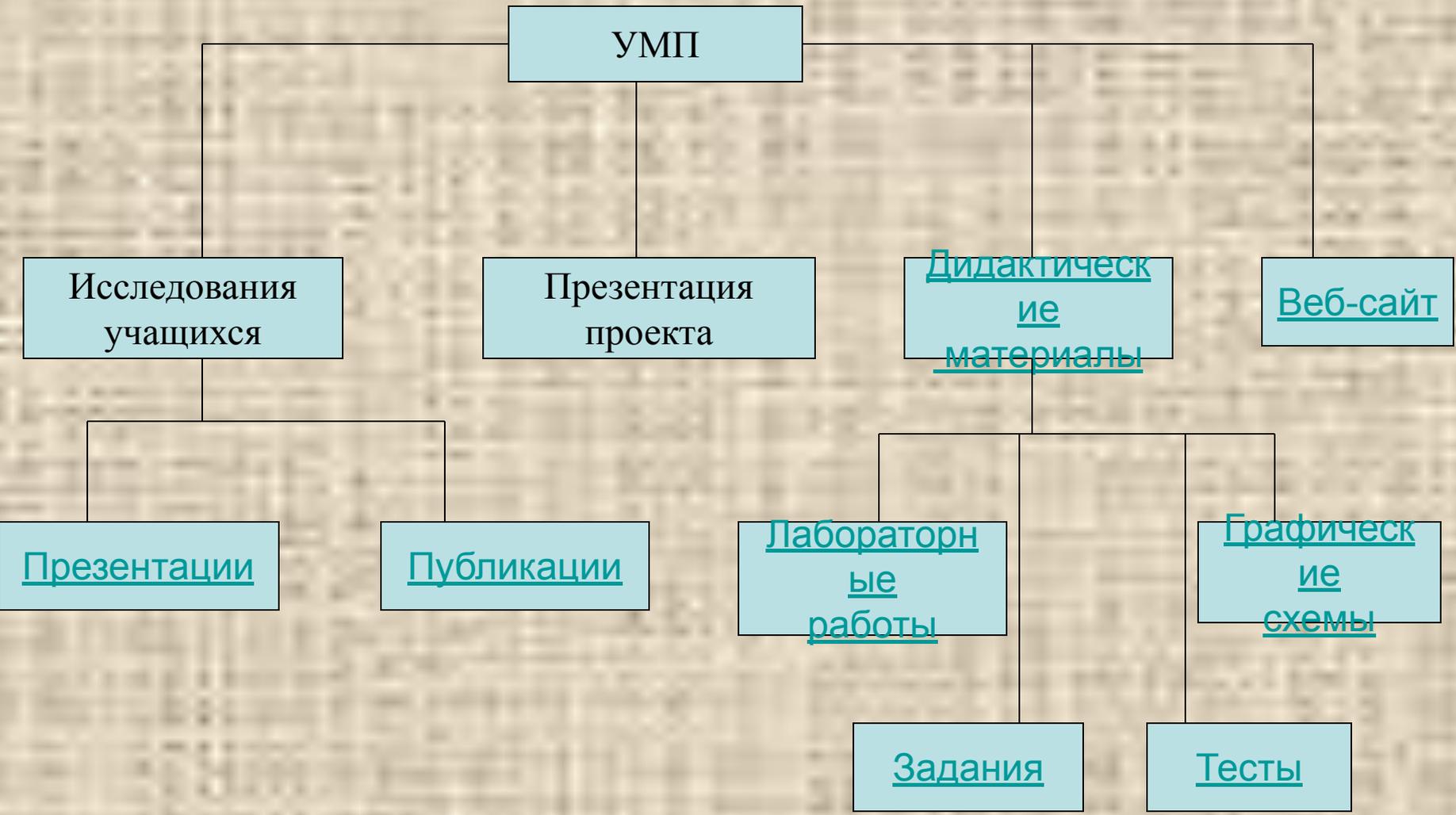
## *Проблемные вопросы темы:*

<b>Проблемный вопрос</b>	<b>Тема исследований учащихся</b>
Верны ли положения клеточной теории?	Что находится на границе миров?
Действуют ли законы физики на клеточном уровне?	Можно ли нарушить законы физики?
Почему митохондрии похожи на бактерии?	Зачем в клетках живут пришельцы?
Возможно ли существование клетки без ядра?	Что не открыл Роберт Броун?
На чем держится клетка?	Самый маленький скелет
Могут ли разные клетки образовать ткань?	Тайны клеточных разговоров
Почему бактерии выделены в отдельное царство?	Первые из первых

## *Этапы сроки проведения проекта.*

1. Объявление темы проекта и формулирование тем исследований учащихся. 1-й урок, 10 мин.
2. Выбор творческого названия проекта. 1-й урок, 5 мин.
3. Формирование исследовательских групп учащихся, выдвижение гипотез исследований. 1-й урок, 10 мин.
4. Разработка планов исследований учащихся по выбранным темам. 1-й урок, 15 мин.
5. Обсуждение с учащимися возможных источников информации и вопросов защиты авторских прав. 1-й урок, 5 мин.
6. Самостоятельная работа учащихся по обсуждению заданий каждого в группе. 2-й урок, 5 мин.
7. Самостоятельная работа учащихся по выполнению заданий с использованием дидактических материалов. 2-й, 3-й урок.
8. Подготовка учащимися презентаций по темам исследований. 4-й урок.
9. Защита учащимися созданных презентаций, сопоставление результатов исследований с гипотезами. 5-й урок, 20 мин.
10. Формулирование выводов по теме проекта. 5-й урок, 5 мин.
11. Контроль знаний. 5-й урок, 20 мин.

*Учебно-методический пакет.*



## *Информационные ресурсы:*

1. Анастасова Л.П. Самостоятельные работы учащихся по общей биологии: Пособие для учителя.- М.: Просвещение 1989
2. Биология: Пособие для подготовительных отделений и поступающих в вузы/Н.П. Соколова и др; Под ред. Н.П, Соколовой.-М.:Высшая школа 1994
3. Воронцов Н.Н., Сухорукова Л.Н. Эволюция органического мира: Факультативный курс.:Учебное пособие для 9-10 класса СШ.-М.: Просвещение, 1991
4. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология: В 3 т.: Перевод с англ./Под ред. Р. Сопера.- М.: Мир, 1999
5. Каменский А.А. Общая биология. 10-11 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений/А.А. Каменский, Е.А. Крикунов, В.В. Пасечник, -М.: Дрофа, 2005
6. Каменский А.А. и др. Тысяча вопросов и ответов. Биология: учебное пособие для поступающих в вузы:/ Каменский А.А. и др..-М.: «Книжный дом «Университет», 1998
7. Короткова Л.С., Красновидова С.С. Дидактический материал по общей биологии: 11 класс: Пособие для учителя.-М.:Просвещение, 1990
8. Кулев А.В. Общая биология. 10 класс: Методическое пособие.- СПб.: Паритет, 2001
9. Лемеза Н.А. И др. Биология в экзаменационных вопросах и ответах. – М.: Рольф, 1997.
0. Муртазин Г.М. Задачи и упражнения по общей биологии: пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1981
1. Общая биология: Учебник для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений/ Д.К. Беляев и др.; Под ред. Д.К. Беляева, Г.Н. Дымшица.-4-ое изд., перераб.-М.: Просвещение, 2004
2. Овчинников Ю.А., Шалин А.Н. Строение и функции белков.-М.: Наука, 1983
3. Сивоглазов В.И., Сухова В.С., Козлова Т.А. Биология:Общие закономерности : Книга для учителя.-М.:Школа-Пресс, 1996
4. Большая энциклопедия. Кирилл и Мефодий, 2003
15. [www.biologia.ru](http://www.biologia.ru)