

Функции белков

Цель урока:

**Используя знания о
строении и свойствах белков,
расширить представления
о функциях белков
через творческую и
исследовательскую деятельность**

Задачи:

Формирование общеобразовательных компетенций:

1. Расширить знания о белках как природных полимерах, о многообразии их функций во взаимосвязи со строением и свойствами.
2. Закрепить понятие о ферментах.
3. Продолжить формировать умение определять взаимосвязь строения и функций веществ.

Формирование личностно-ориентированных компетенций:

1. Развивать мышление учащихся и умение устанавливать причинно-следственные связи на примере изучения свойств и функций белка.
2. Развивать практические умения постановки цитологических опытов при установлении роли белков ферментов.
3. Развивать умение делать выводы на основе практических работ, самостоятельно получать информацию из дополнительных информационных источников (информационная компетентность).
4. Развивать умение структурировать материал.
5. Формировать способность рефлексировать свою деятельность.

Формирование коммуникативных компетенций:

1. Развивать умение работать в группе.
2. Формировать чувство уважения к идеям и мыслям окружающих;
3. Развивать умение донести до окружающих свои проекты и предложения.



Установите соответствие между белками и их функциями

Белки:

- А. Кератин
- Б. Гемоглобин
- В. Актин
- Г. Антитела
- Д. Миозин
- Е. Фибриноген
- Ж. Коллаген
- З. Альбумин
- И. Каталаза
- К. Пепсин
- Л. Инсулин

Функции

- 1. Строительная
- 2. Запасающая
- 3. Защитная
- 4. Двигательная
- 5. Транспортная
- 6. Ферментативная
- 7. Регуляторная

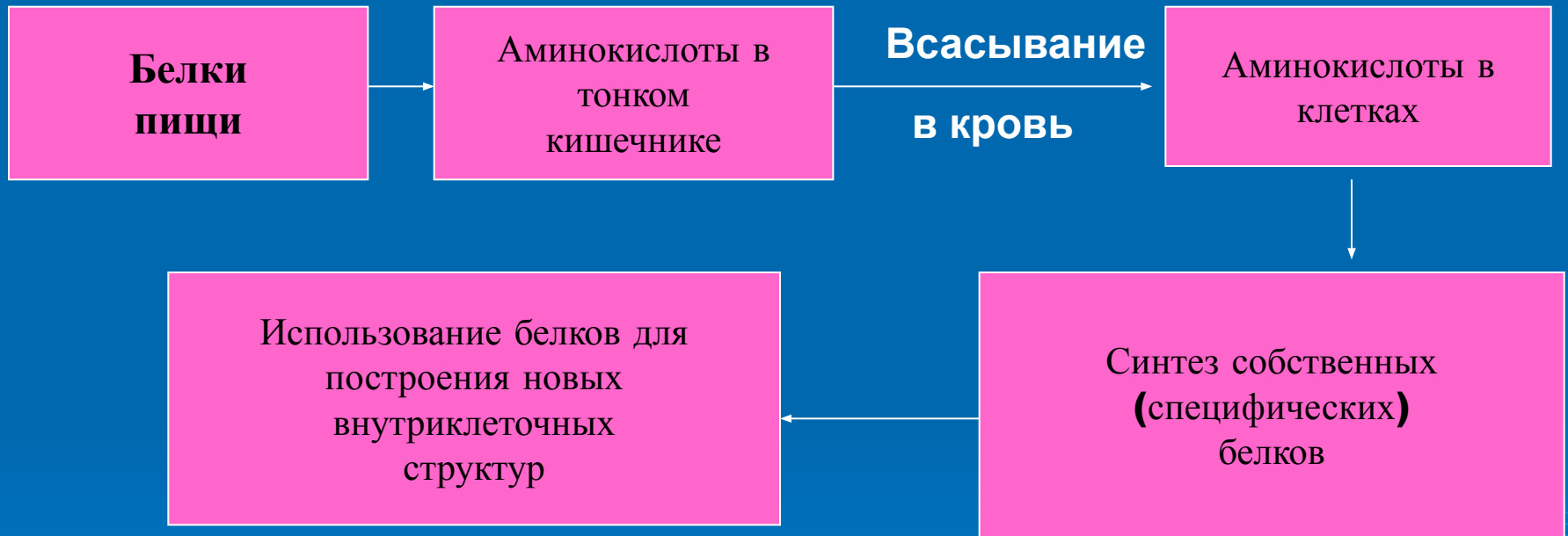
Проблемный вопрос

Чем объяснить, что в состав клетки входят белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, вода, минеральные вещества, но ни одно из веществ не выполняет столько специфических функций, как белки?

Серповидно-клеточная анемия



Пластическая функция



регуляторная

Вилочковая железа человека

```
graph TD; A[Вилочковая железа человека] --> B[Активное выделение гормонов в детском возрасте]; A --> C[Менее активное выделение гормонов в юношеском возрасте]; B --> D[Задержка процесса полового созревания]; C --> E[Быстрое половое созревание];
```

Активное выделение
гормонов в детском
возрасте

Задержка процесса
полового созревания

Менее активное выделение
гормонов в юношеском
возрасте

Быстрое половое созревание

Например

Поджелудочная железа



Гормон инсулин



Регулирует процесс превращения углеводов в организме



Глюкоза

(в крови)



Гликоген

(в клетках

печени)



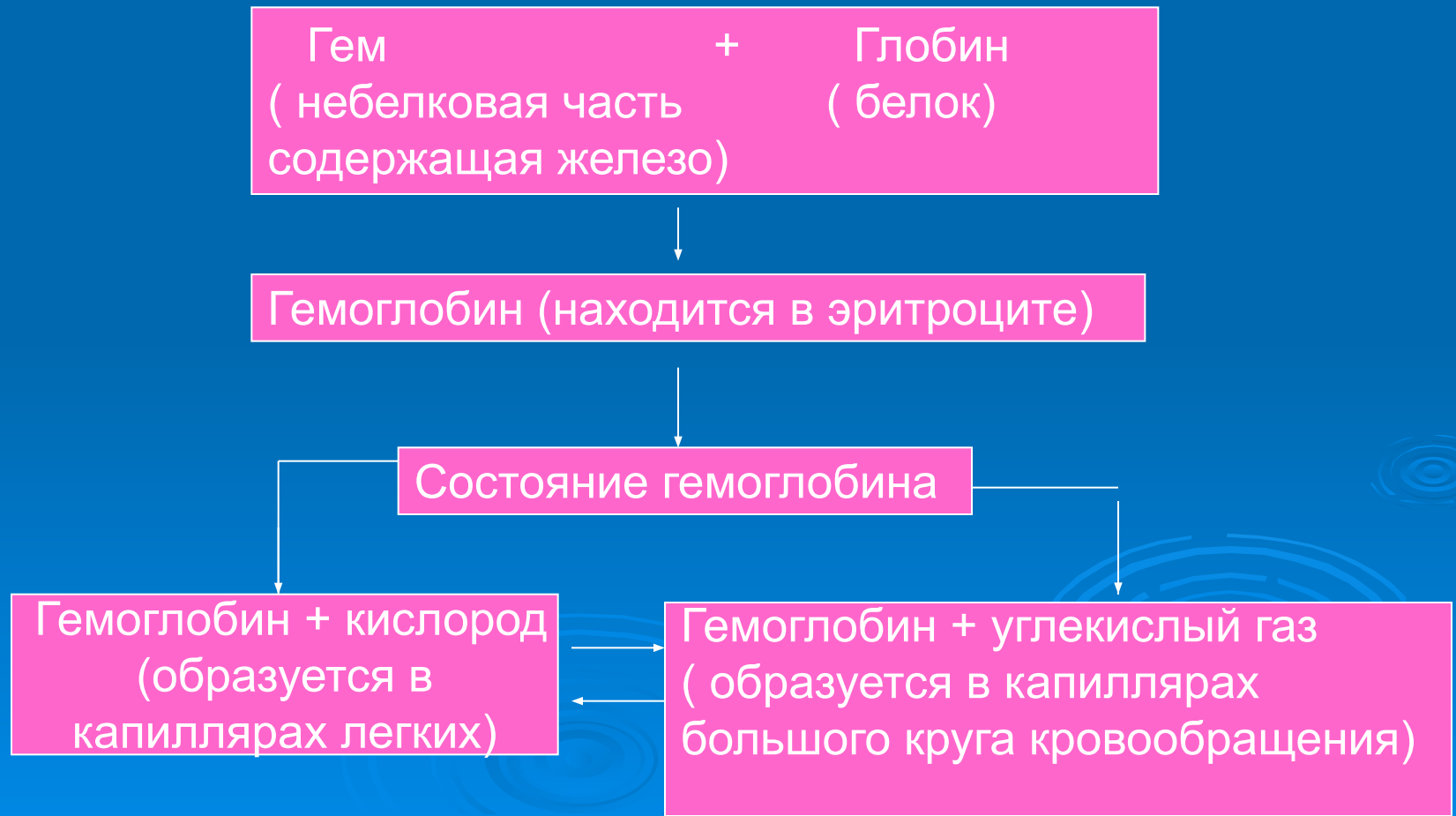
ДВИГАТЕЛЬНАЯ

Функция белка проявляется при работе мускулатуры человека и ЖИВОТНЫХ.

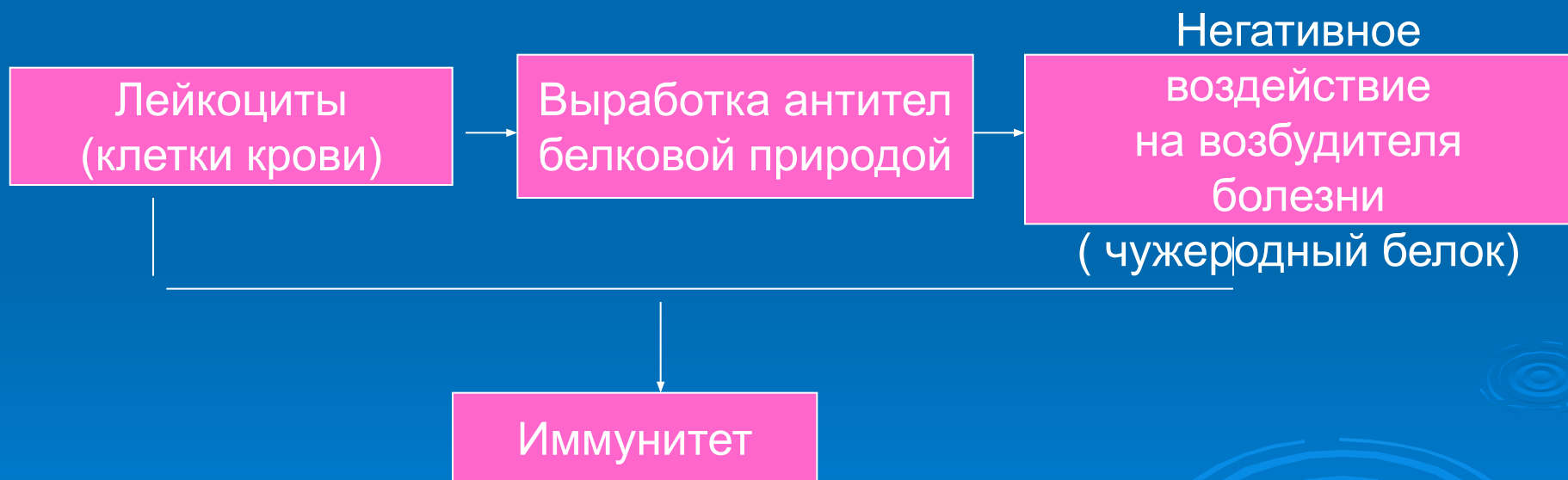
В мышечных клетках имеются специальные сократительные белки, обеспечивающие функционирование этих клеток.

Транспортная

Функция белка проявляется в переносе кислорода и углекислого газа с помощью белка глобина.



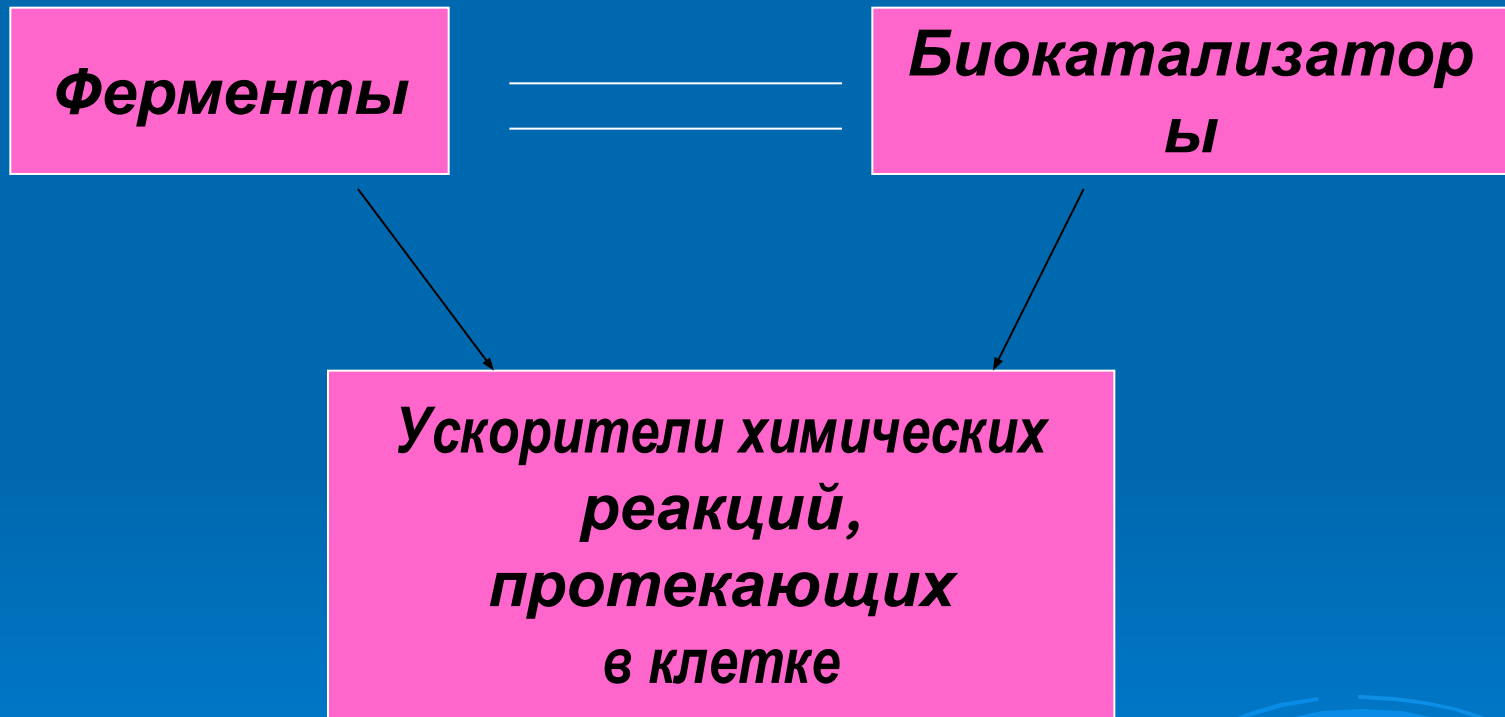
защитная



ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ



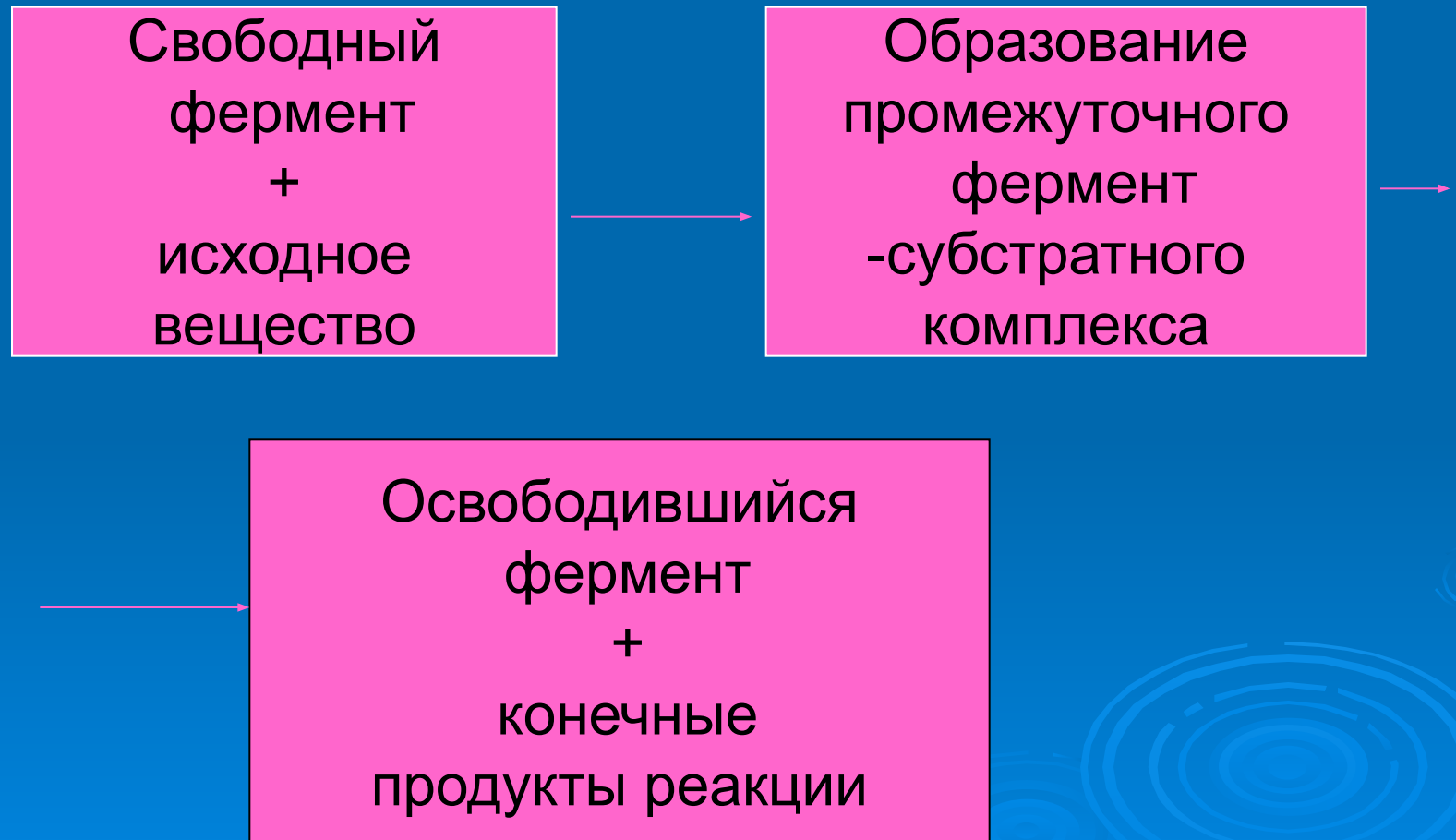
каталитическая функция



Особенности функционирования ферментов

- 1) Ферменты ускоряют протекание реакций только одного вида;
- 2) ферменты конкретного организма действуют в узких температурных пределах;
- 3) ферменты эффективно работают при строго определённых показателях среды. Например, в разных участках пищеварительного тракта она может быть слабощелочной, щелочной или кислой.

Процесс действия фермента



Каталитическая

Пластическая

Защитная

Функции белков:

Двигательная

Регуляторная

Транспортная

Энергетическая

Лабораторная работа «Ферментативное расщепление пероксида водорода в тканях организма»

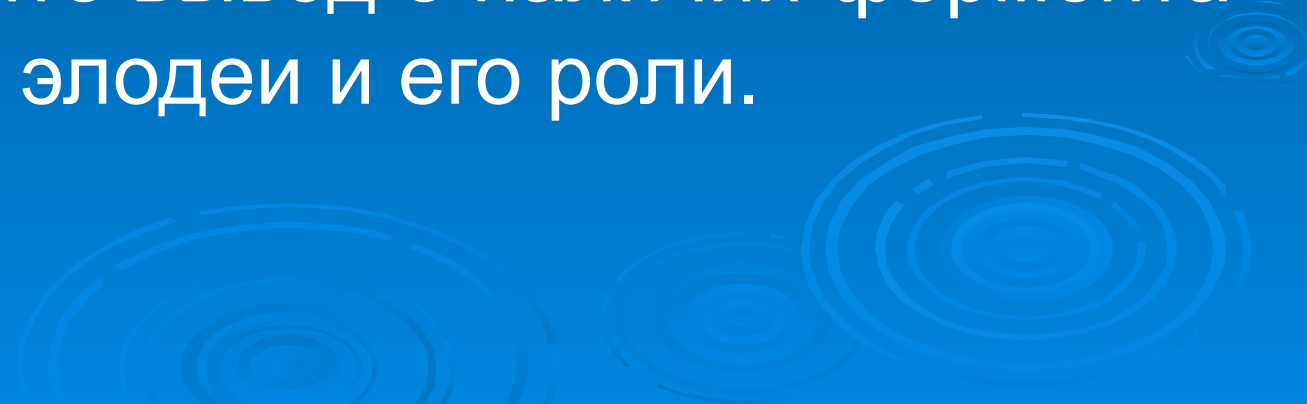
Цель: сформировать знания о роли ферментов в клетках, закрепить умения проводить опыты и объяснять результаты работы.

Инструктивная карточка

1. В пять пробирок поместите: в первую пробирку – немного песка, во вторую — кусочек сырого картофеля, в третью — кусочек вареного картофеля, в четвертую — кусочек сырого мяса, в пятую — кусочек вареного мяса. Капните в каждую из пробирок немного пероксида водорода. Пронаблюдайте, что будет происходить в каждой из пробирок.
2. Объясните полученные результаты. Ответьте на вопросы: в каких пробирках проявилась активность фермента? Объясните почему. Как проявляется активность фермента в живых и мертвых тканях? Объясните наблюдаемое явление. Различается ли активность фермента в живых тканях растений и животных?

Инструктивная карточка

3. Приготовьте микропрепарат листа элодеи и рассмотрите под микроскопом.
4. Зарисуйте в тетради состояние клеток листа.
5. Капните на приготовленный вами микропрепарат раствор пероксида водорода и наблюдайте за изменением состояния клеток листа элодеи.
6. Зафиксируйте в отчете наблюдаемые изменения.

7. Капните каплю пероксида водорода на пустое предметное стекло и наблюдайте, что происходит.
 8. Сравните состояние капли пероксида водорода на чистом предметном стекле и на листе элодеи.
 9. Результаты сравнения запишите в отчете.
 10. Сделайте вывод о наличии фермента в клетках элодеи и его роли.
- 

Проблемный вопрос

Чем объяснить, что в состав клетки входят белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, вода, минеральные вещества, но ни одно из веществ не выполняет столько специфических функций, как белки?

Закончить синквейн

1. Белки

2.

3.

4.

5. Жизнь



Закончить предложение

Сегодня я узнал...

Я удивился...

Теперь я умею...

Я хотел бы...

Мне понравилось...



Домашнее задание

1. Проработать §1.4, 1.5
2. Написать эссе на тему «Белок – основа жизни»

или

3. Найти классификацию ферментов в Интернете, оформить в виде таблицы или презентации.

www.biology.asvu.ru

www.biodev.ru

*Спасибо за
урок!*

Всего доброго!

The background features several faint, concentric circular ripples in a lighter shade of blue, resembling water droplets or raindrops, positioned in the lower half of the image.