

# Биополимеры и их применение.

Выполнила: Распутина А. А.,  
ученица 11 класса.

Руководитель: Пивоварова Л. Н.,  
учитель химии.

# Актуальность проекта:

Приставка «Био» активно врывается в нашу жизнь. Био-товары являются наиболее полезными, безопасными, как для природы, так и для человека, поэтому представляют особый интерес. Они отличаются от остальных пластиков возможностью разложения на микроорганизмы путем химического или физического воздействия. Именно это свойство новых материалов позволяет решать проблему отходов, поэтому биополимеры представляют интерес в решении многих хозяйственных вопросов.

В настоящее время активно разрабатываются три направления переработки биополимеров:

- введение в структуру биоразлагаемых молекул, способствующих фоторазложению полимера;
- получение композиций полимеров с биоразлагаемыми природными добавками;
- направленный синтез пластических масс на основе промышленно освоенных синтетических продуктов.

# Типология проекта:

- Внутришкольный;
- Предметный;
- Исследовательский;
- Средне продолжительный.

# Цель:

- Познакомиться с понятием биополимеры, изучить их получение, свойства и применение.

# Задачи:

- Ознакомиться с понятием биополимеры;
- Изучить свойства, строение и получение полимеров;
- Узнать о применение биополимеров.

# Методы исследования:

- Сбор информации;
- Анализ информации;
- Обобщение информации.

# Биополимеры

Биополимеры — класс полимеров, встречающихся в природе в естественном виде, входящие в состав одинаковых или схожих звеньев — мономеров. Выделяют из живых организмов: белки, нуклеиновые кислоты, полисахариды, лигнин и др.



# Строение биополимеров:



- Молекула биополимера может состоять из многих тысяч соединённых между собой мономеров, которые могут быть одинаковыми или разными. Основным субстратом жизни являются два класса биополимеров — белки и нуклеиновые кислоты.

**Все биополимеры построены по одному плану у всех живых организмов:**

- молекулы белков являются основными структурными элементами клеток и регулируют протекающие в них процессы;
- нуклеиновые кислоты участвуют в передаче генетической информации от клетки к клетке, от организма к организму ;
- полисахариды представляют собой важнейшие источники энергии, необходимой для жизнедеятельности организмов.

# Виды биополимеров:

Существует два больших класса биополимеров:

- Биоконпозиты;
- Биоэластомеры.

Биоконпозиты делятся на три основные группы:

- Полимеры из нефтехимических компонентов с армирующими натуральными волокнами;
- Небиоразлагаемые полимеры из растительного сырья, армированные растительными волокнами;
- Биоразлагаемые полимеры из возобновляемого сырья, армированные натуральными волокнами.



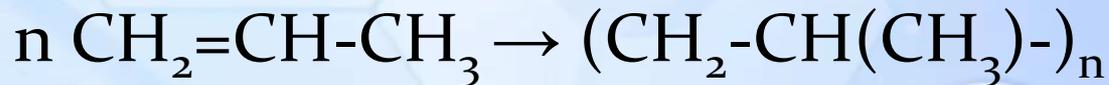
# Свойства биополимеров:

- Высокая молекулярная масса и большие размеры;
- Различная форма молекул;
- Протеины способны к осаждению. Их растворимость в воде зависит, в первую очередь, от следующих факторов:
  - а) Аминокислотного состава;
  - б) Уровня организации белковой молекулы.



# Получение биополимеров:

- Биополимеры получают путем радикальной полимеризации с использованием лакказы в качестве катализатора и глутарового альдегида в качестве сшивающего агента.
- Техническим результатом является разработка нового способа получения биополимеров из белковых гидролизатов кератинсодержащего сырья.



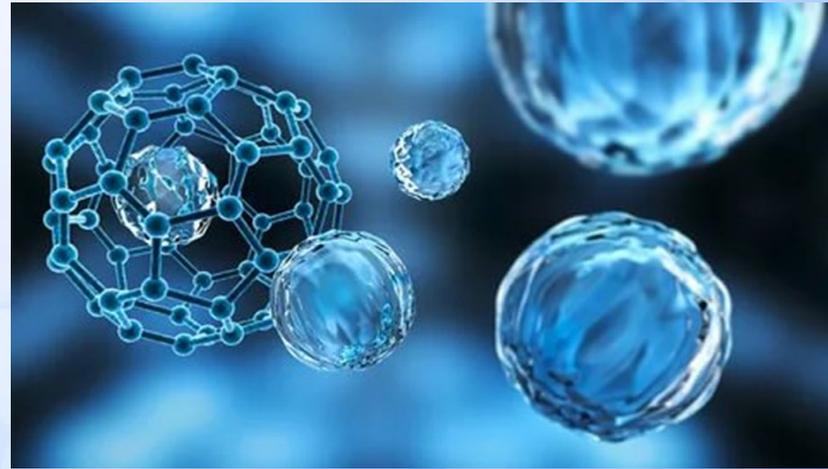
# Использование биополимеров в медицине:

- Лекарственные препараты;
- Тканевая инженерия;
- Клеточная инженерия.



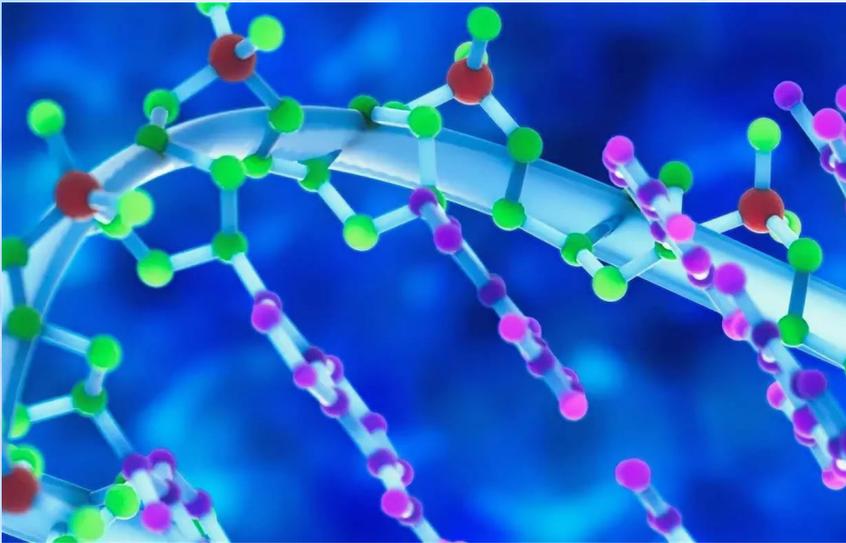
# Значение белков в живой природе

- Ферменты - обеспечивающие протекание реакций в клетках.
- Энзимы - стимулирующие определённые биохимические реакции.
- Белок крови - гемоглобин способствует усвоению кислорода воздуха.
- Инсулин – ответственен за расщепление сахара в организме и за его обеспечение энергией.



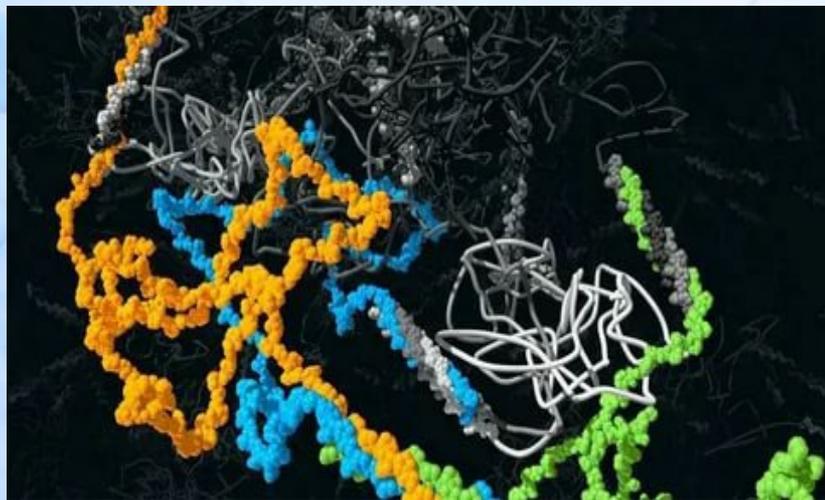
# Применение биополимеров в народном хозяйстве:

- Стройматериалы;
- Бытовая химия;
- Пищевая промышленность;
- Машиностроение.



# Вывод:

Мне удалось достигнуть поставленной цели. Я выяснила, что такое биополимеры и показала их применение в жизни. Работать над данной темой мне было интересно, я узнала много нового и какую роль играют биополимеры для жизни человека.



# Литература:

- <http://www.coletex.ru/00000016.htm>
- <https://cyberleninka.ru/article/n/biopolimery-dlya-kletochnoy-i-tkanevoy-inzhenerii>
- <https://polymer.by/news/interesnoe/primenenie-polimerov-v-medsine/>