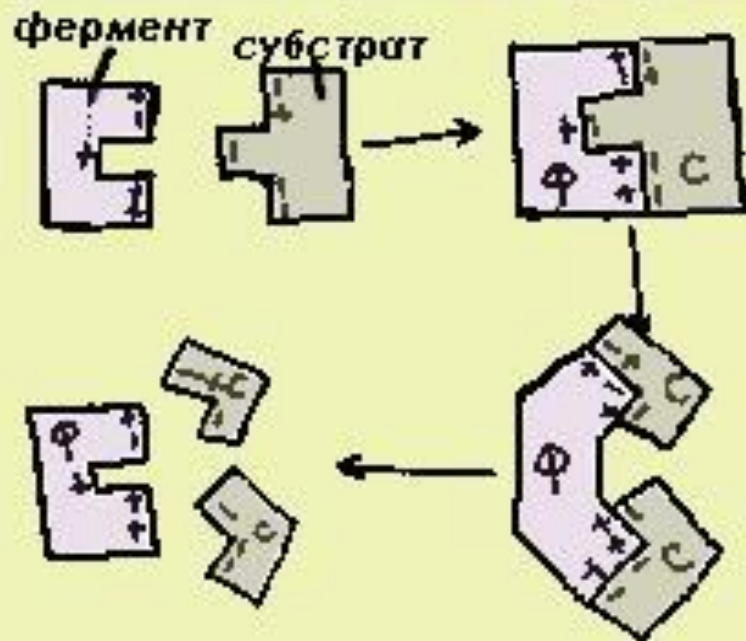


Рис. "Схема работы фермента".



Выполнила  
Ученица 10А класса  
Средней школы №2  
Мороз Надежда

# Оглавление

1. Общие положения
2. Свойства ферментов
3. Строение ферментов
4. Номенклатура ферментов
5. Классификация ферментов
6. Методы выделения и очистки ферментов
7. Литература

# Общие положения

Ферменты - это специфические белки, присутствующие во всех живых клетках и играющие роль биологических катализаторов. Через их посредство реализуется генетическая информация и осуществляются все процессы обмена веществ и энергии в живых организмах. Ферменты бывают простыми и сложными белками, в состав которых наряду с белковыми компонентами входит небелковая часть - **кофермент**. Известно более 20000 различных ферментов, из которых многие выделены из живых клеток. Первый фермент **УРЕАЗА** выделен американским биохимиком Д. Самнером в 1926 году.

# Ферменты

```
graph TD; A[Ферменты] --> B[индуцируемые, биосинтез которых активируется под влиянием соответствующих субстратов.]; A --> C[конститутивные, постоянно присутствующие в клетках.];
```

**индуцируемые,**  
биосинтез которых активируется  
под влиянием соответствующих  
субстратов.

**конститутивные,**  
постоянно присутствующие  
в клетках.

# Свойства ферментов.

Будучи белками, ферменты обладают всеми их свойствами. Наряду с этими свойствами, ферменты обладают еще рядом свойств:

1. термолабильность ферментов;
2. зависимость их действия от значения рН среды;
3. специфичность;
4. подверженность влиянию активаторов и ингибиторов.

# Строение ферментов

По строению ферменты могут быть:

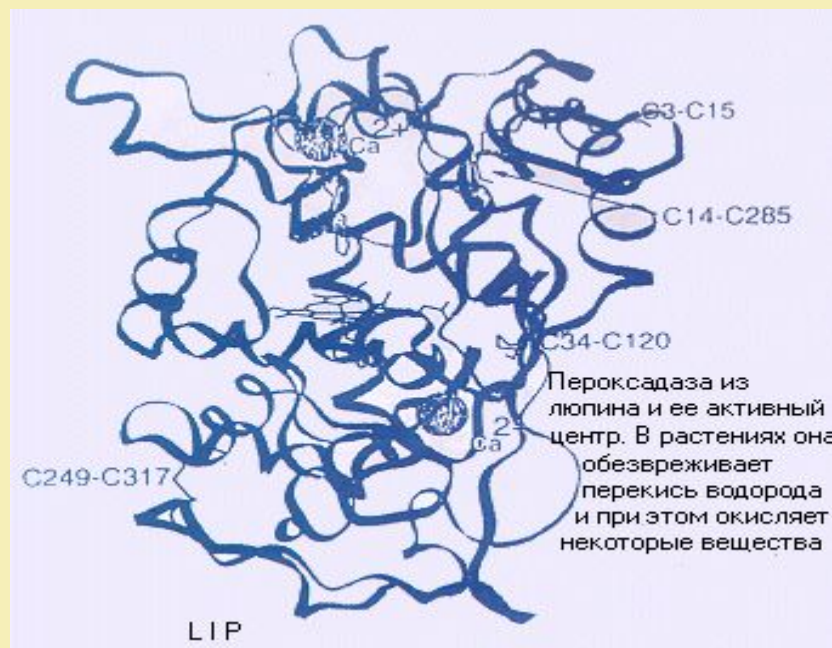
## 1. двухкомпонентными - сложными белками

Характерной особенностью двухкомпонентного фермента является то, что ни белковая часть, ни добавочная группа в отдельности не обладают заменой каталитической активностью. Только их комплекс проявляет ферментативные свойства.

## 2.однокомпонентными -простыми белками;

Иначе обстоит дело у однокомпонентных ферментов, не имеющих добавочной группы, которая могла бы входить в непосредственный контакт с преобразуемым соединением. Эту функцию выполняет часть белковой молекулы, называемая **каталитическим центром.**

Пример двухкомпонентного Фермента - **пероксидаза**



# Номенклатура ферментов

Сейчас используется новая номенклатура ферментов, принятая в 1961 году. В связи со значительным усложнением научных названий в новой номенклатуре допускается сохранение, наряду с новыми, старых тривиальных названий ферментов.



# Классификация ферментов

Все ферменты делятся на 6 классов:

- 1) **Оксидоредуктазы** - ускоряют реакции окисления восстановления;
- 2) **Трансферазы** - ускоряют реакции переноса функциональных групп и молекулярных остатков;
- 3) **Гидролазы** – ускоряют реакции гидролитического распада;
- 4) **Лиазы** – ускоряют негидролитическое отщепление от субстратов определенных групп атомов с образованием двойной связи;
- 5) **Изомеразы** – ускоряют пространственные или структурные перестройки в пределах одной молекулы;
- 6) **Лигаза** – ускоряют реакции синтеза, сопряженного с распадом богатых энергией связей.

# Методы выделения и очистки ферментов

Единственный реальный в настоящее время способ получения ферментов – **это выделение их из биологических объектов.**

Для успешного выделения ферментов из клеточного содержимого необходимо очень тонкое измельчение исходного материала, вплоть до разрушения субклеточных структур: лизосом, митохондрий, ядер и т. д.

Очень важно поддерживать на всех этапах выделения ферментов низкую температуру, так как некоторые из них даже при  $-80^{\circ}\text{C}$  теряют свою активность.

# Основные этапы цикла лимонной кислоты



# Список литературы

1. Власова З. А. Биология. Справочник школьника. Всероссийское слово, 1995 г.2.
2. Хомченко Г. Л. Химия для поступающих в ВУЗЫ. Высшая школа, 1993 г.
3. Биологический энциклопедический словарь. Советская энциклопедия, 1987г.