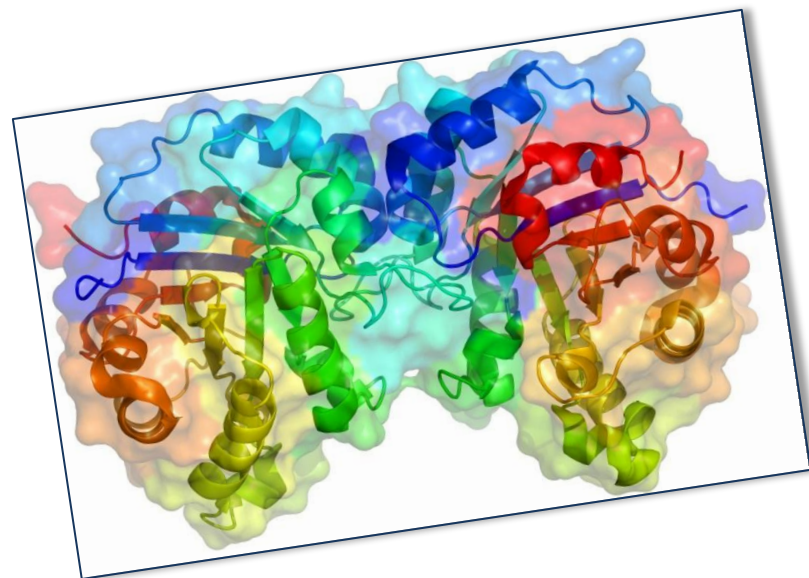
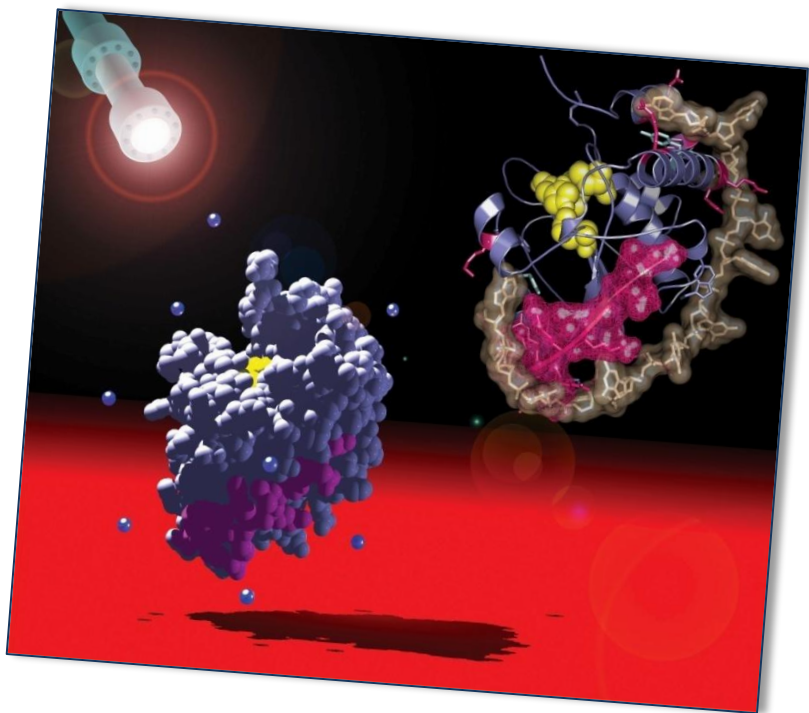


# **Значение ферментов и их использование в промышленности**



# Содержание :

Что же такое ферменты?

Использование ферментов человеком.

Фармацевтическая промышленность.

Происхождение ферментов.

Пищевая промышленность.

Текстильная промышленность.

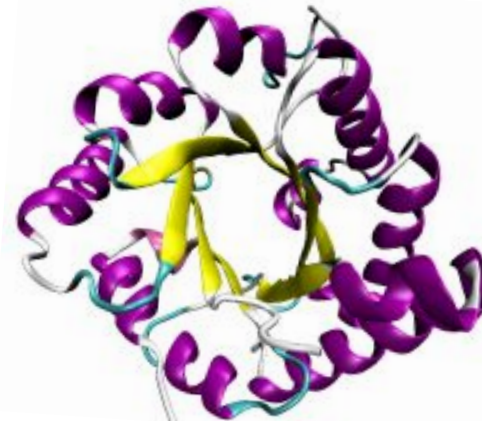
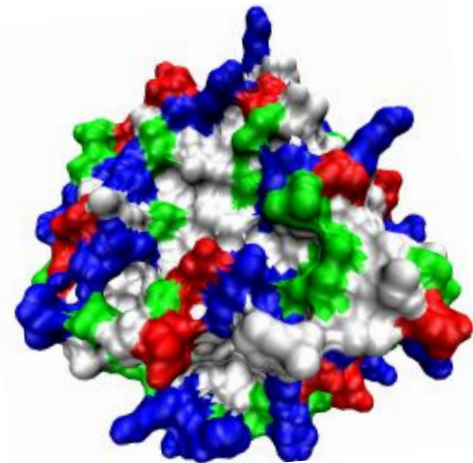


# Что же такое ферменты?

**Ферменты** – это белковые молекулы, синтезируемые живыми клетками.

В каждой клетке имеются сотни различных ферментов. С их помощью осуществляются многочисленные химические реакции, которые могут с большой скоростью идти при температурах, подходящих для данного организма. Чтобы эти реакции протекали вне организма с той же скоростью потребовались бы высокие температуры, для клетки это означало бы гибель.

Таким образом, можно сказать, что **ферменты** – это биологические катализаторы, то есть вещества, которые ускоряют биохимические реакции. Они абсолютно необходимы, потому что без них реакции в клетке протекали бы слишком медленно.



# Происхождение ферментов.

Ферменты были выявлены во всех видах живых организмов. Большинство ферментов имеют значение только с научной или медицинской точки зрения, однако, некоторые из них используются в сельскохозяйственных и промышленных целях уже многие годы. Ниже указаны некоторые ферменты, используемые в промышленном масштабе и их источники в природе.

Источник фермента:

Растения:

Осоложенное зерно или клубни картофеля – Амилаза;

Ананас – Бромелин (протеаза);

Фиговое дерево – Пицин (протеаза);

Папая – папаин (протеаза).

Животные:

Печень – Каталаза;

Желудок телят (сычуг) – химозин;

Свиной желудок – Пепсин (протеаза);

Свиная поджелудочная железа – Инсулиновые ферменты (несколько).



# Использование ферментов человеком.

Так как ферменты сохраняют свои свойства и вне организма, их успешно используют в различных отраслях промышленности. Например, протеолитический фермент папаи (из сока папайи) — в пивоварении, для мягчения мяса; пепсин — при производстве «готовых» каш и как лекарственный препарат; трипсин — при производстве продуктов для детского питания; реннин (сычужный фермент из желудка теленка) — в сыроварении. Каталаза широко применяется в пищевой и резиновой промышленности, а расщепляющие полисахариды целлюлазы и пектидазы — для осветления фруктовых соков. Ферменты необходимы при установлении структуры белков, нуклеиновых кислот и полисахаридов, в генетической инженерии и т. д. С помощью ферментов получают лекарственные препараты и сложные химические соединения.





# ***Пищевая промышленность***

Хотя в наше время, и особенно в последние двадцать лет, интерес к использованию ферментов в промышленности все более возрастает, их внедрение в производство происходит медленно. Набор используемых сегодня ферментов весьма невелик и применяются они в основном в пищевой промышленности.

В пищевых технологиях используют в основном ферменты, присутствующие в пищевом сырье, которые поступают в организм человека при потреблении свежих фруктов и овощей, орехов, молока, сброженных и консервированных продуктов. В пищевых продуктах ферментов содержится мало - миллиграммы на килограмм продукта. При кулинарной и технологической обработке пищевых продуктов ферменты, как правило, инактивируются.

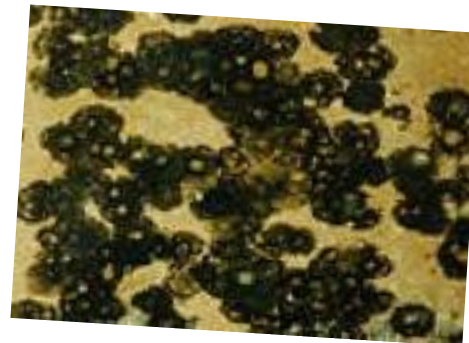


# Фармацевтическая промышленность

*Промышленное производство ферментных препаратов осуществляют в основном из культур микроорганизмов: плесневый грибов, бактерий, дрожжей, актиномицетов. В последние годы для промышленного производства ферментов используют в основном мицелляльные грибы.*

Используя культуры микроорганизмов, можно гораздо быстрее получить большое количество биологического материала (биомассы) для последующего выделения ферментов.

К недостаткам микробного сырья следует отнести большой объем работы, предшествующий препаративному выделению ферментов.



# Текстильная промышленность

В последние годы в этой области достигнут значительный прогресс благодаря разнообразным инициативам. Но остается актуальным вопрос усиленного применения биотехнологических методов для дальнейшего целенаправленного совершенствования технологии отделки текстильных материалов. При этом в первую очередь нужно рассчитывать на использование ферментов, особенно в случае целлюлозных и даже синтетических волокон.

В текстильной промышленности ферменты:

1. Служат для удаления крахмалосодержащей шлихты из тканей в рамках предварительной обработки.
2. Применяются для поверхностной предварительной и последующей обработки целлюлозосодержащих текстильных материалов.
3. Служат для уничтожения оставшейся после отбеливания перекиси водорода, которая служит помехой для проведения последующих процессов.



Благодаря применению ферментов можно отказаться от использования химических восстановителей и, следовательно, связанной с ними промывки, что значительно сокращает продолжительность процесса.





***Конец.***

Работу выполнила: Семенова  
Юлия.