The background is a dark blue gradient with intricate, glowing patterns of light blue and white. These patterns resemble particle tracks or complex molecular structures, with a central focus that looks like a stylized atom or a cluster of particles. The overall aesthetic is scientific and futuristic.

Ферменты

Что такое ферменты?

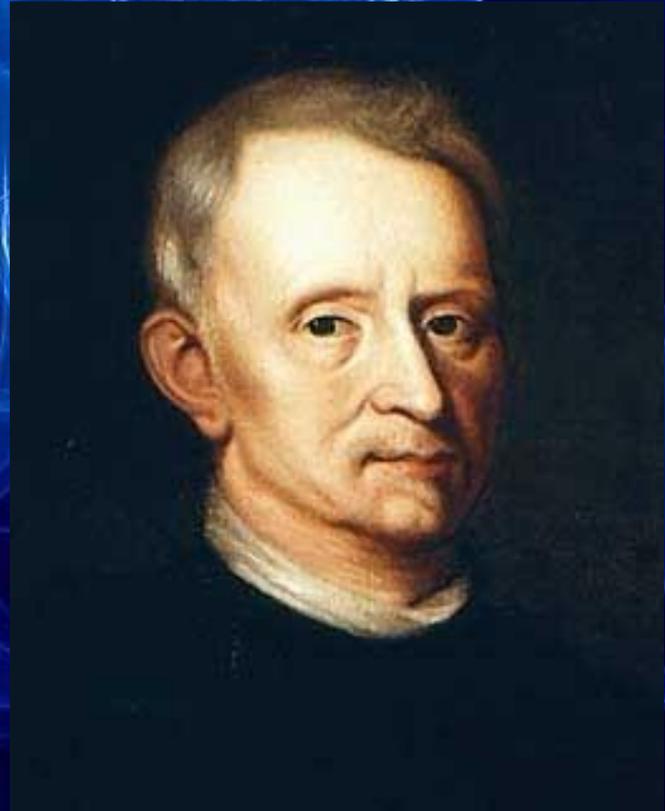
ФЕРМЕНТЫ (от лат. fermentum — брожение, закваска) — это энзимы, специфические белки, увеличивающие скорость протекания химических реакций в клетках всех живых организмов.

Наука о ферментах называется энзимологией.



История изучения

*Термин «фермент»
был предложен в
XVII веке химиком
ван Гельмонтом
при обсуждении
механизмов
пищеварения.*



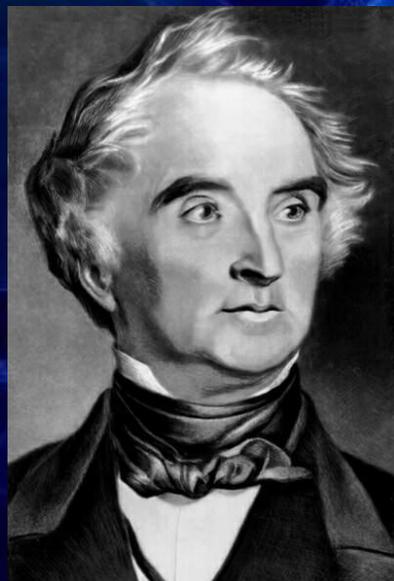
В 1833 французскими химиками А. Пайеном и Ж. Персо впервые из прорастающих зерен ячменя было выделено активное вещество, осуществляющее превращение крахмала в сахар и получившее название диастазы (амилазы).



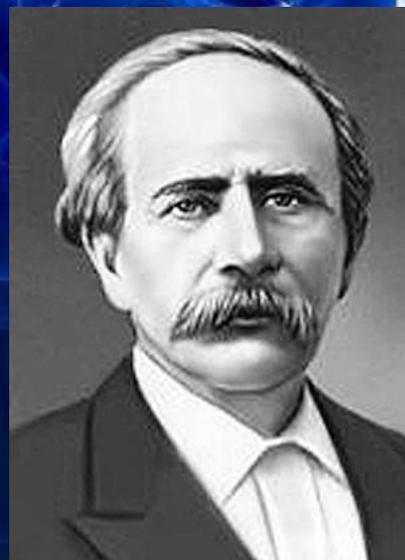
В середине 19 в. разгорелась дискуссия о природе брожения. Пастер считал, что брожение вызывается лишь живыми микроорганизмами и что процесс брожения неразрывно связан с их жизнедеятельностью. А Либих и его сторонники, отстаивая химическую природу брожения, считали, что оно является следствием образования в клетках микроорганизмов растворимых ферментов.



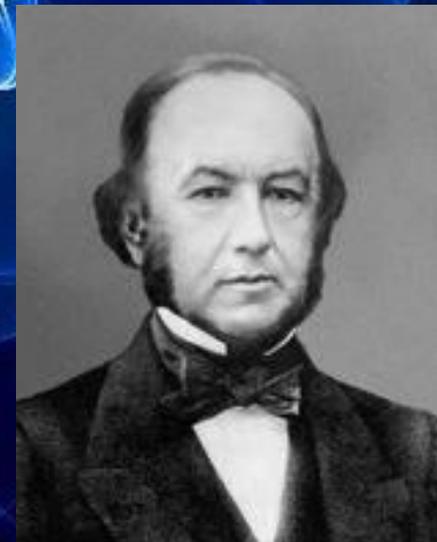
Луи Пастер



Юстас Либих



Марселен Бертло



Клод Бернар

Дискуссия Либиха и Пастера о природе брожения была разрешена в 1897 Э.Бухнером, который, растирая дрожжи с инфузорной землёй, выделил из них бесклеточный растворимый ферментный препарат (зимазу), вызывавший спиртовое брожение. Открытие Бухнера утвердило материалистическое понимание природы брожений.



Общая характеристика ферментов

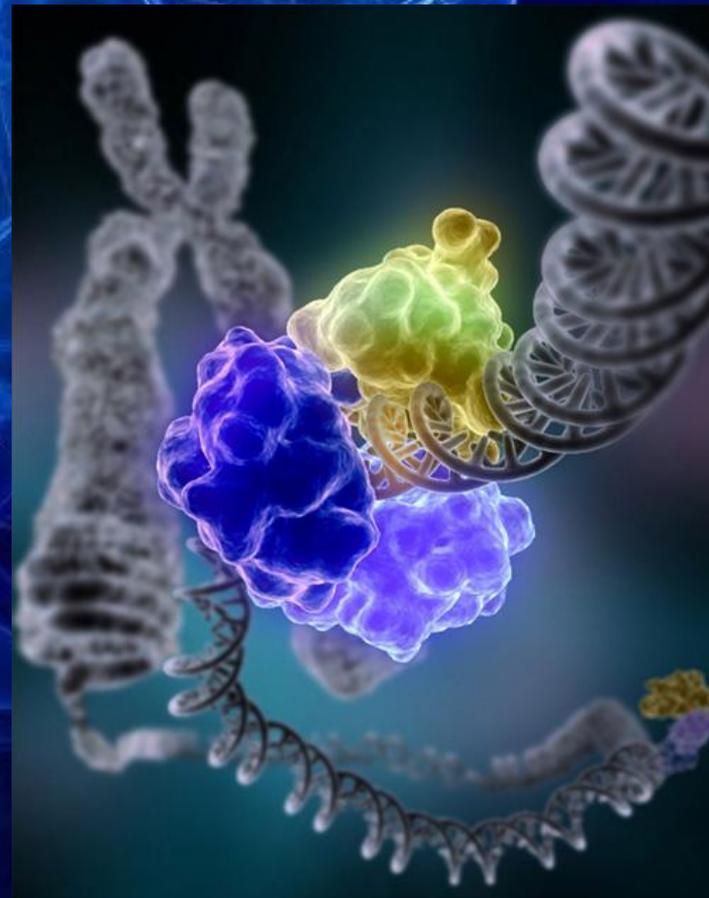
Все ферменты разделяются на две большие группы: однокомпонентные, состоящие исключительно из белка, и двухкомпонентные, состоящие из белка, называемого апоферментом, и небелковой части, называемой простетической группой.

Функции ферментов

Ферменты выступают в роли катализаторов практически во всех биохимических реакциях, протекающих в живых организмах — ими катализируется около 4000 биореакций, но сами не участвуют в них. Ферменты играют важнейшую роль во всех процессах жизнедеятельности, направляя и регулируя обмен веществ организма.

Местонахождение ферментов в организме

В клетке часть ферментов находится в цитоплазме, но в основном ферменты связаны с определенными клеточными структурами.



ДНК-лигаза

Условия действия ферментов

Действие ферментов зависит от ряда факторов:

- От температуры (max 40-50°C)*
- Активной реакции среды – рН (кислотность).*
- От присутствия специфических активаторов и неспецифических или специфических ингибиторов.*

Получение ферментов

Обычно ферменты выделяют из тканей животных, растений, клеток и культуральных жидкостей микроорганизмов, биологических жидкостей (кровь, лимфа и др.).

Для получения некоторых труднодоступных ферментов используются методы генетической инженерии.



Болезни, связанные с нарушением выработки ферментов.

Отсутствие или снижение активности какого-либо фермента у человека приводит к развитию заболеваний или гибели организма. Например передаваемое по наследству заболевание детей — галактоземия (приводит к умственной отсталости) — развивается вследствие нарушения синтеза фермента, ответственного за превращение галактозы в легко усваиваемую глюкозу.

Определение активности многих ферментов в крови, моче, спинно-мозговой, семенной и других жидкостях организма используется для диагностики ряда заболеваний.

Применение ферментов

- Ферментативные процессы являются основой многих производств: хлебопечения, виноделия, пивоварения, сыроделия, производства спирта, чая, уксуса.



*Каталаза широко
применяется в пищевой и
резиновой
промышленности, а
расщепляющие
полисахариды целлюлазы и
пектидазы — для
осветления фруктовых
соков*



*С помощью ферментов
получают
лекарственные
препараты и сложные
химические
соединения.*

