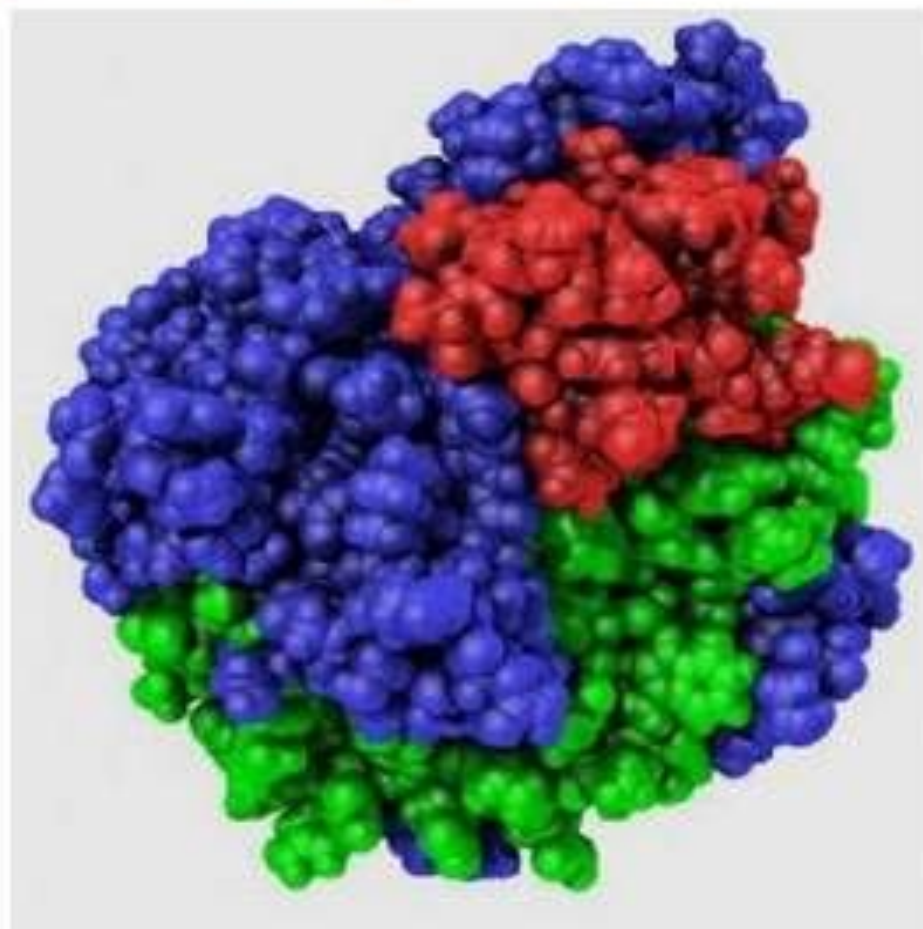
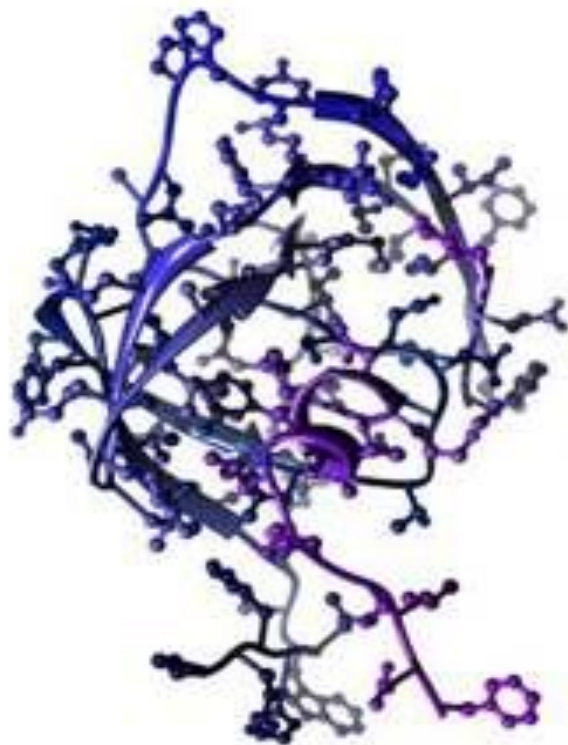


Ферменты



Ферменты (энзимы) – это биокатализаторы белковой природы, которые ускоряют химические реакции в организме

- **Энзимология (ферментология) – наука про ферменты**

Строение фермента

Подавляющая часть ферментов – белки.



ФЕРМЕНТЫ



Коферменты (КоЕ):

- производные витаминов: НАД⁺, ФАД, ФМН, ТПФ;
- нуклеотиды;
- порфирины (гем)
- металлы (кофакторы); K⁺, Fe⁺⁺, Cu⁺⁺, Co⁺⁺, Zn⁺⁺, Mn⁺⁺, Mg⁺⁺, Ca⁺⁺

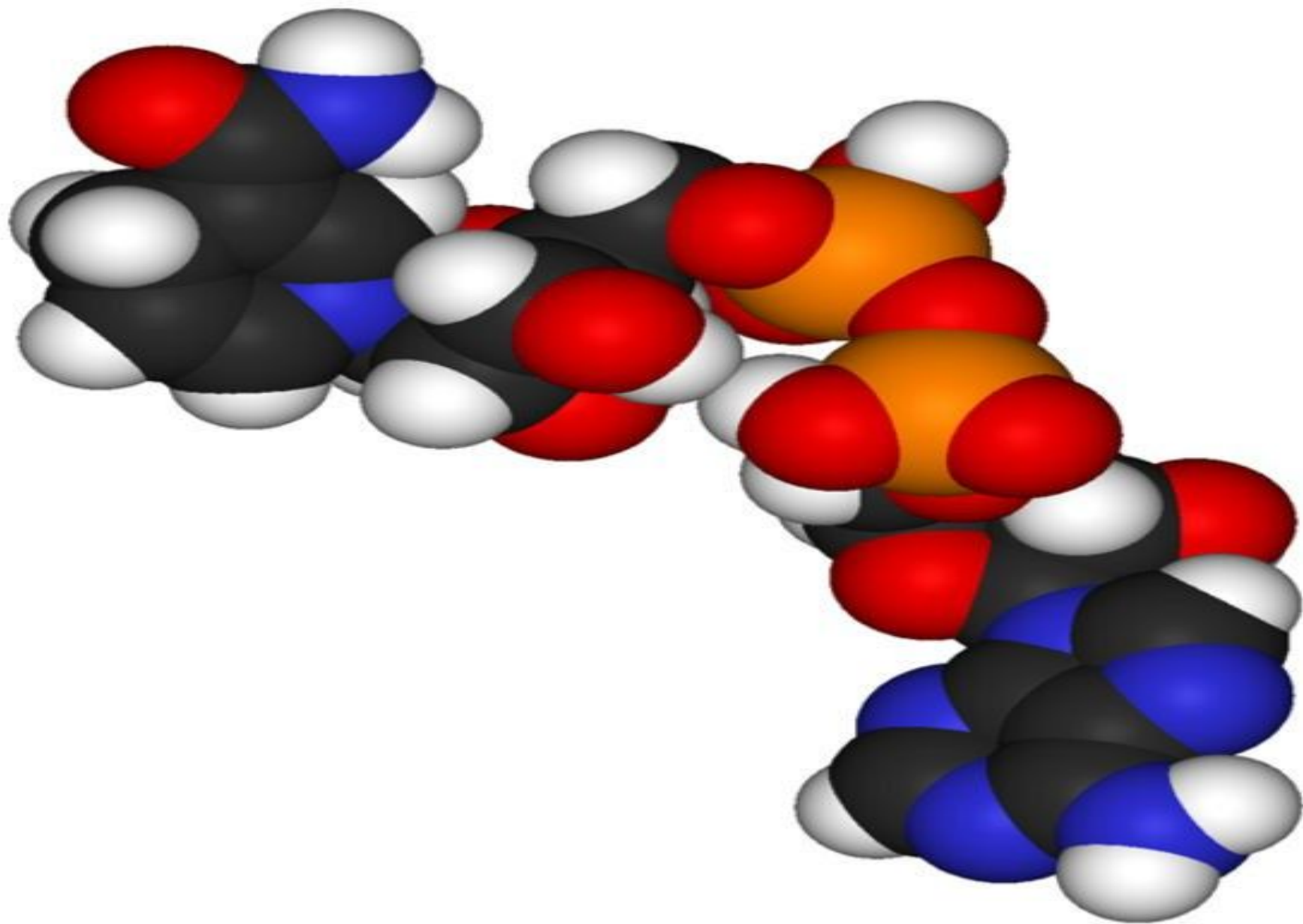
Роль ферментов в организме

- ▶ Ферменты участвуют в осуществлении всех процессов обмена веществ и в реализации генетической информации. Возможность быстрого переваривания продуктов в живом организме осуществляется благодаря им.
- ▶ Ферменты - это «рабочая сила», которая выстраивает ваш организм подобно тому, как строители строят дома. У вас могут быть все необходимые строительные материалы, но чтобы построить дом, вам будут нужны рабочие, которыми они и являются.



Функция	Примеры и пояснения
Строительная	Белки участвуют в образовании клеточных и внеклеточных структур: входят в состав клеточных мембран, волос (кератин), сухожилий (коллаген) и т.д.
Транспортная	Белок крови гемоглобин присоединяет кислород и транспортирует его от легких ко всем тканям и органам, а от них в легкие переносит углекислый газ.
Регуляторная	Гормоны белковой природы принимают участие в регуляции процессов обмена веществ (ускоряют его на 30%). Например, гормон инсулин регулирует уровень глюкозы в крови, способствует синтезу гликогена, увеличивает образование жиров из углеводов.
Защитная	В ответ на проникновение в организм чужеродных белков или микроорганизмов образуются особые белки — антитела, способные связывать и обезвреживать их.
Двигательная	Сократительные белки актин и миозин обеспечивают сокращение мышц.
Сигнальная	В поверхностную мембрану клетки встроены молекулы белков, способных изменять свою третичную структуру в ответ на действие факторов внешней среды, таким образом осуществляя прием сигналов из внешней среды и передачу команд в клетку.
Запасная	В организме белки, как правило, не запасаются, исключение: альбумин яиц, казеин молока. Однако благодаря им, в организме могут откладываться про запас некоторые вещества. Например, при распаде гемоглобина железо не выводится из организма, а сокращается, образуя комплекс с белком - ферритин.
Энергетическая	При распаде 1 г белка до конечных продуктов выделяется 17,6 кДж. В качестве источника энергии белки используются только тогда, когда другие источники (углеводы и жиры) израсходованы.
Каталитическая	Обеспечивается белками — ферментами, которые ускоряют биохимические реакции, происходящие в клетках.

Название ферментов	Функции в организме
Амилаза	Катализирует процесс распада крахмала в ротовой полости
Уреаза	Катализирует процесс распада мочевины до аммиака и угольной кислоты
Липаза	Катализирует распад молекул жиров в кишечнике
Пепсин	Катализирует распад белков в желудке
Лизоцим	Разрушает муреиновую клеточную стенку бактерий, защищая организм от инфекций. (Входит в состав слюны, слезы)



Место образования	Фермент	Функция — расщепление:
Слюнные железы	Амилаза Мальтаза	Крахмала и гликогена Дисахарида мальтозы
Желудок	Пепсин	Белков
Поджелудочная железа	Липаза Амилаза Трипсин Химотрипсин Карбоксипептидаза Рибонуклеаза Дезоксирибонуклеаза	Триглицеридов Крахмала и гликогена Белков Белков Белков РНК ДНК
Стенки тонкого кишечника	Аминопептидазы Липазы Глюкоамилаза Лактаза Сахараза	Белков Триглицеридов Дисахаридов Дисахаридов Дисахаридов

