

Свойства ферментов

- 1. **Высокая каталитическая активность** (углекислый газ из крови связывается с гемоглобином в карбогемоглобин со скоростью 10 молекул в секунду, а при ферменте карбоангидраза в 10 раз больше).
- 2. **Специфичность (избирательность) действия** (один фермент катализирует одну реакцию).
- 3. **Регулируемость активности ферментов** (внутренняя среда организма из-за действия ферментов всегда постоянна).

Факторы, влияющие на активность ферментов.

- 1. Концентрация фермента и субстрата (чем выше концентрация исходных веществ, тем выше скорость реакции).
- 2. Активная реакция среды (рН) (большинство ферментов проявляют максимальную активность при значении рН=7 (нейтральная). Некоторые активны только в кислой среде (пепсин рН=2), некоторые только в щелочной (липаза рН=9).
- При физических нагрузках в мышцах накапливается молочная кислота, способная закислять среду и снижать активность многих ферментов).
- 3. Температура (Различные клеточные ферменты работают в своем диапазоне температур, где они проявляют наибольшую активность (средние температуры 37-40 С) При низких температурах активность ферментов замедляется, при высоких фермент(белок) разрушается (денатурация белка). При замораживании фермент сохраняет свою структуру и затем при размораживании восстанавливает свои свойства).

Лабораторный опыт

«Свойства фермента каталазы»

- **Оборудование и реактивы.** Штатив с пробирками, стакан с H_2O_2 (3%-й р-р), сырой и вареный картофель

Ход работы

- Фермент каталаза катализирует расщепление пероксида водорода с образованием молекул воды и кислорода:
- Расщепляя H_2O_2 , каталаза играет защитную роль. Она обезвреживает ядовитое вещество (пероксид водорода), которое непрерывно образуется в клетке в процессе жизнедеятельности.
- Активность фермента очень высока: при $0^\circ C$ – 1 молекула катализатора разлагает за 1 секунду до 40 000 молекул H_2O_2 .

Практическая часть

- 1. Прилейте 2 мл H_2O_2 в пробирку с сырым картофелем.
- Что происходит?
- Какой газ выделяется?
- Чем обусловлено расщепление пероксида водорода в пробирках с кусочками сырого картофеля?

Практическая часть

- 2. Прилейте 2 мл H_2O_2 в пробирку с вареным картофелем.
- Что происходит?
- Почему расщепление пероксида водорода в пробирках с кусочками вареного картофеля не наблюдалось?

Ответьте на вопросы

- 1. в чем особенность свойств ферментов?
- 2. Чем ферменты отличаются от химических катализаторов?