

Факторы, влияющие на активность фермента

- Температура
- pH
- Концентрация фермента
- Концентрация субстрата
- Наличие ингибиторов (обратимые и необратимые)

Факторы влияющие на активность ферментов



1. **Концентрация фермента и субстрата** (чем выше концентрация исходных веществ, тем выше скорость реакции).
2. **Активная реакция среды (pH)** (большинство ферментов проявляют максимальную активность при значении $pH=7$ (нейтральная). Некоторые активны только в кислой среде (пепсин $pH=2$), некоторые только в щелочной (липаза $pH=9$).
3. **Температура** (Различные клеточные ферменты работают в своем диапазоне температур, где они проявляют наибольшую активность (средние температуры $37-40$ C) 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).
4. **Активаторы и ингибиторы (ионы металлов, низкомолекулярные вещества)** активаторы повышают активность фермента (например кальций), ингибиторы снижают активность фермента, т.к. занимают место субстрата (конкурентные ингибиторы), или соединяются с неактивной частью и тем самым меняют химическую природу фермента (катализ нарушается) (неконкурентные ингибиторы – ионы тяжелых металлов – свинец, медь, ртуть, мышьяк и многие яды).

Влияние эфффекторов на активность (скорость реакции) ферментов

- **Эфффекторы** – вещества, которые связываясь с молекулой фермента, ингибируют (**ингибиторы**) или усиливают (**активаторы**) активность фермента.
- **Эфффекторы:**
 - а. **метаболиты, гормоны**, образующиеся в организме, регулируют метаболизм, направляя его в нужное русло.
 - б. лекарственные препараты
 - в. яды.

Определение активности ферментов

Характеристикой активности ферментов является скорость, с которой они катализируют ту или иную реакцию. Она измеряется скоростью превращения субстрата или скоростью накопления продуктов реакции. Измерять нужно начальную скорость превращения, а не количество субстрата, превращенного за определенный отрезок времени.

Комиссия по ферментам Международного биохимического союза дает понятие о стандартной единице активности. **Единица активности (Е)** – это количество фермента, которое катализирует превращение одного микромоля субстрата в мин при стандартных условиях (в оптимуме рН, при избытке субстрата, температуре 37 или 20° С).



Вывод: Для каждого фермента существует определение значение реакции среды, при которой он проявляет наивысшую активность. Изменения pH вызывают снижение или полное торможение деятельности фермента. Мы можем наблюдать то, что оптимальным показателем pH для действия амилазы - 6,8. Также он может действовать при показателях 6,4 и 7,2, но при показателях выше 7,2 или ниже 6,4 его работа практически останавливается.

