

ЗАНЯТИЕ № 5

ТЕМА: РЕГУЛЯЦИЯ АКТИВНОСТИ ФЕРМЕНТОВ КАК МОЛЕКУЛЯРНАЯ ОСНОВА РЕГУЛЯЦИИ МЕТАБОЛИЗМА. РЕГУЛЯЦИЯ ВНУТРИКЛЕТОЧНОГО МЕТАБОЛИЗМА ВНЕШНИМИ СИГНАЛАМИ. ИНГИБИРОВАНИЕ АКТИВНОСТИ ФЕРМЕНТОВ

Цель: Изучить различные виды регуляции активности ферментов. Рассмотреть регуляцию внутриклеточного метаболизма внешними сигналами, ингибирование активности ферментов.

ВОПРОСЫ ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ НА ЗАНЯТИИ:

1. Регуляция активности фермента доступностью субстрата, доступностью кофермента, влиянием концентрации продукта и условий среды на скорость протекания ферментативных реакций.
2. Аллостерическая регуляция активности ферментов. Строение аллостерических ферментов, понятие об аллостерическом центре. Регуляция по принципу обратной связи.
3. Ассоциация и диссоциация регуляторных белков как способ регуляции ферментативной активности на примере протеинкиназы А, ацетил-КоА карбоксилазы.
4. Ковалентная модификация путем фосфорилирования и дефосфорилирования, значение для регуляции активности ферментов. Субстраты фосфорилирования (серин, треонин, тирозин). Протеинкиназы. Фосфопротеинфосфатазы. *Значение протеинкиназ. Активаторы протеинкиназ (циклические нуклеотиды (цАМФ, цГМФ), кальций, инозитфосфатиды) и их участие во внутриклеточной передаче внешнего сигнала.*
5. Протеолитическая модификация активности ферментов. Ограниченный протеолиз как способ регуляции активности протеолитических ферментов и его значение для организма.
6. Ингибирование активности ферментов. Виды ингибирования: обратимое и необратимое, конкурентное, неконкурентное и *бесконкурентное. Константа ингибирования.*
7. Лекарственные препараты как ингибиторы ферментов.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Опыт № 1: Влияние активаторов и ингибиторов на активность амилазы слюны.

Принцип опыта: При добавлении к амилазе слюны активатора этого фермента NaCl (ионы Cl⁻) и ингибитора- CuSO₄ (ионы Cu²⁺), а также дистиллированной воды как нейтрального соединения наблюдаем различное окрашивание с раствором йода после инкубации с крахмалом. Запишите результаты опыта, какое окрашивание наблюдалось.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Заполнить таблицу «Основные классы и подклассы ферментов».

Класс	Реакции, катализируемые ферментами данного класса	Основные подклассы, группы

ЛИТЕРАТУРА

- Атауллаханов Ф.И. Каскады ферментативных реакций и их роль в биологии. Соросовский образовательный журнал, 2000, № 7, с.2
 - Блюменфельд Л.А. Гемоглобин. Соросовский образовательный журнал, 1998, № 4, с.33
 - Козн Ф. Регуляция ферментативной активности. М., 1986
 - Перспективы биохимических исследований / Под ред. Туза Дж., Прентиса С.– М., 1987.–С.100–114.
 - Степанов В.М. Молекулярная биология. Структура и функции белков.– М., 1996
-
-