

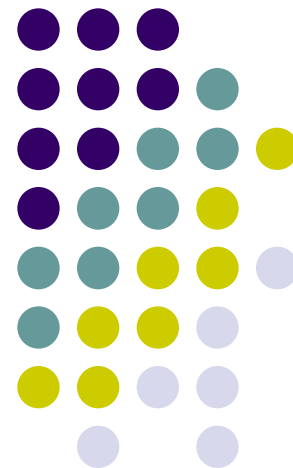
КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ И
КЛИНИЧЕСКОЙ БИОХИМИИ

Лекция по теме:

«ФЕРМЕНТЫ - 3»

КРАСНОДАР
2009

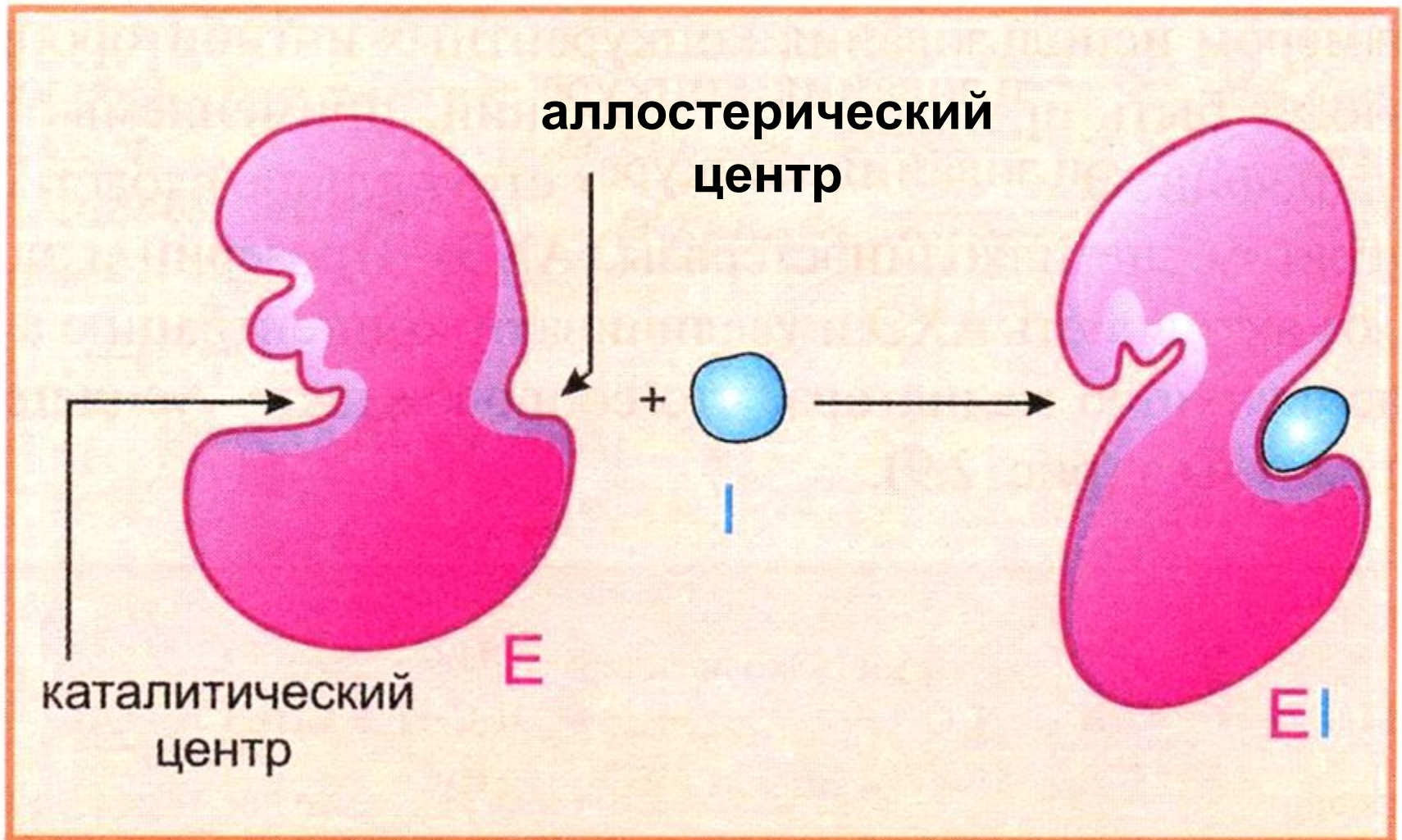


Регуляция скорости ферментативных реакций

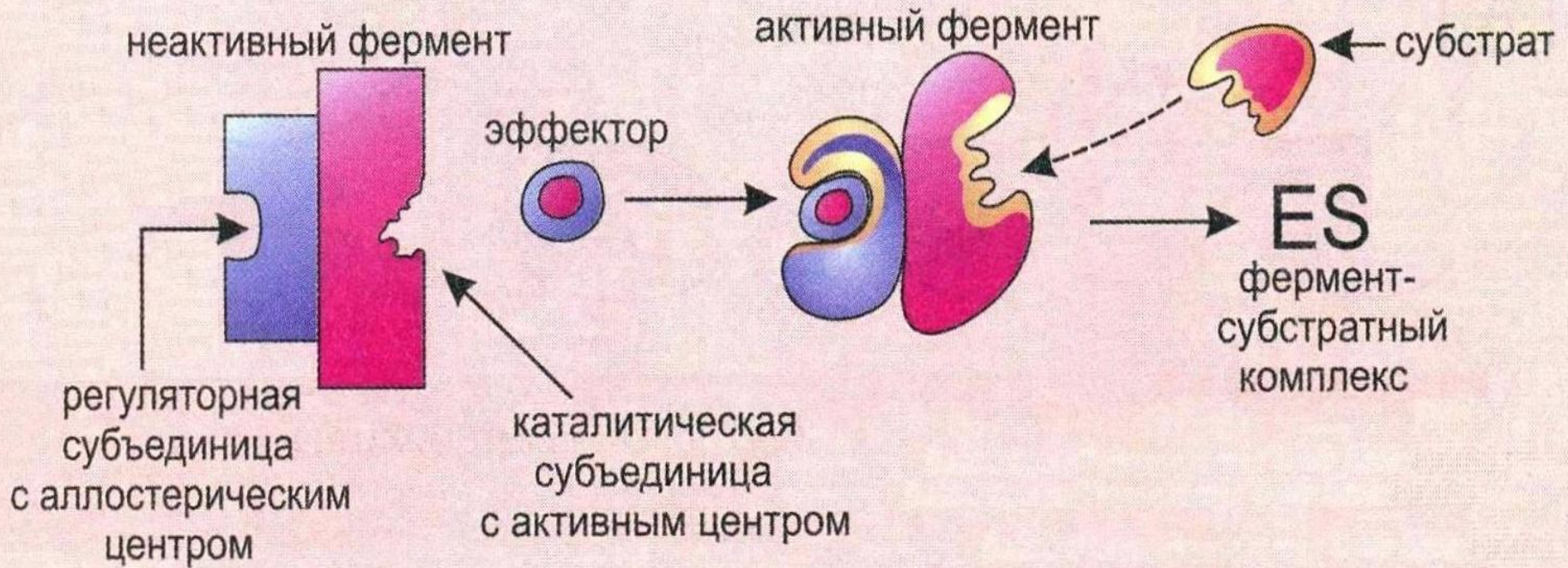


1. Количеством ферментов
2. Доступностью фермента и субстрата
3. Регуляцией активности самого фермента:
 - компонентами самой клетки
 - аллостерическая
 - химическая модификация
 - частичный протеолиз

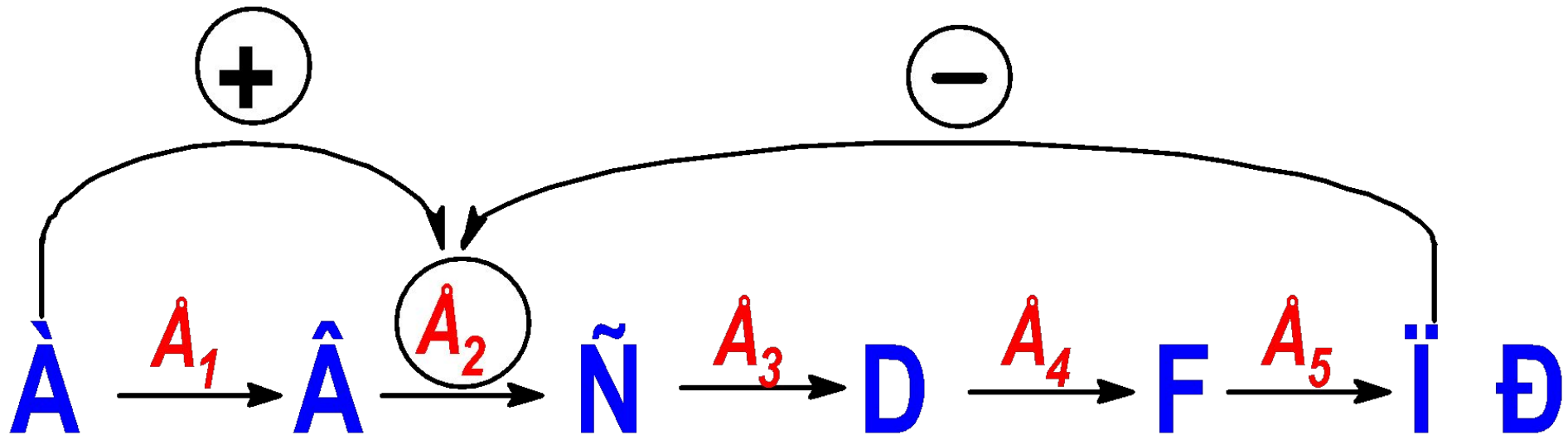
Алlostерическое ингибирование



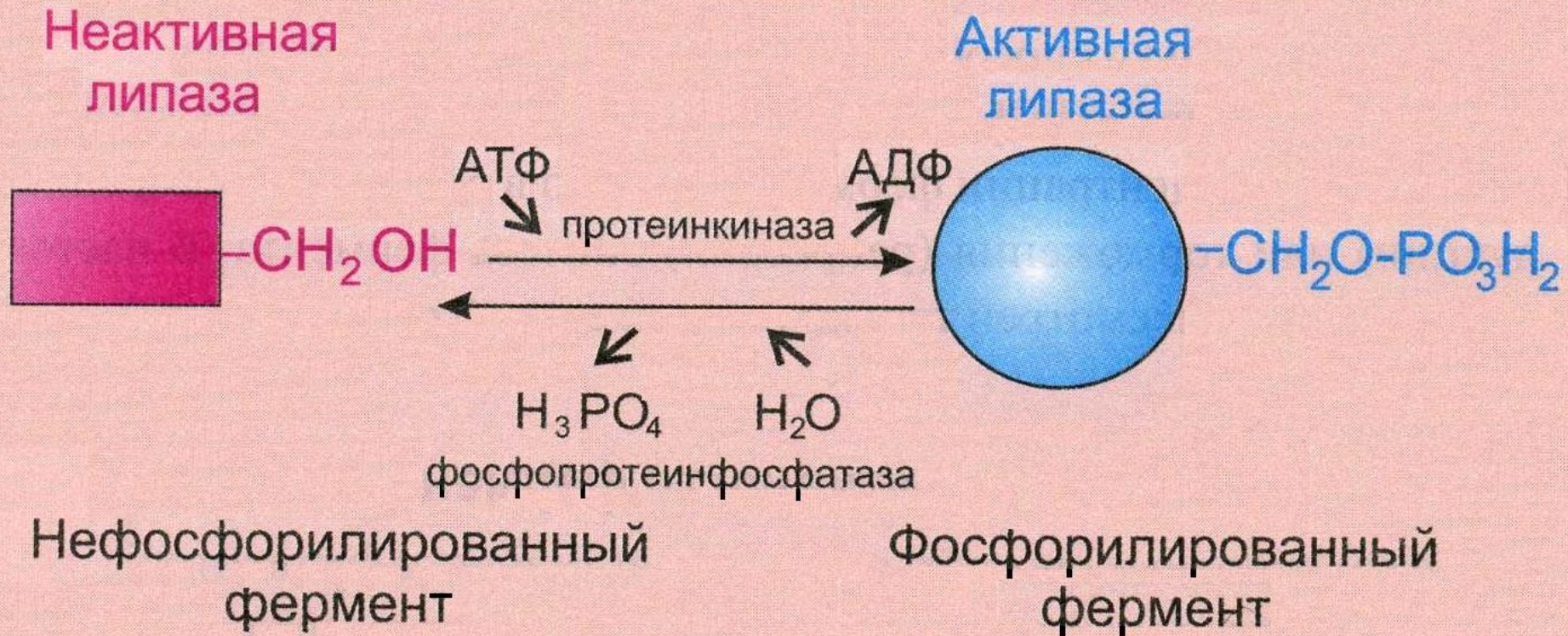
Аллостерическая активация



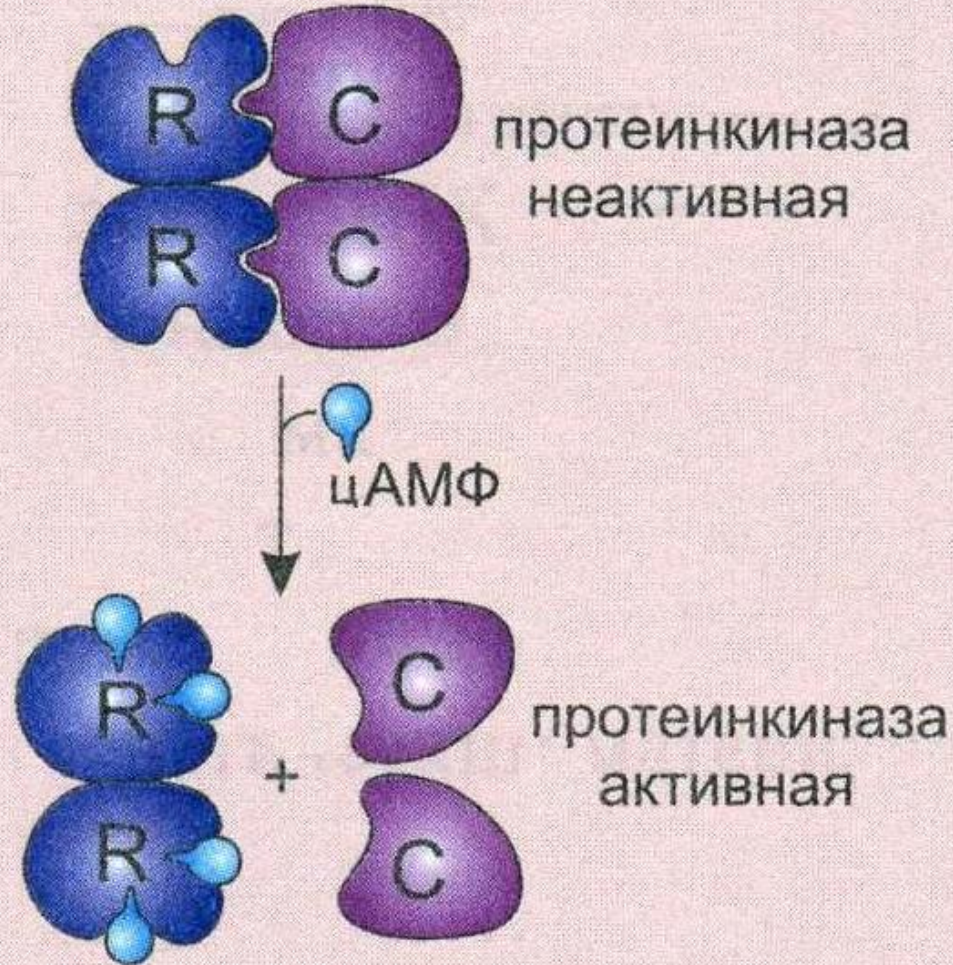
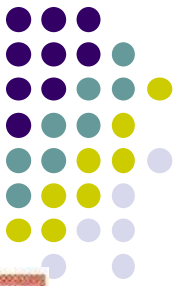
Аллостерическая регуляция



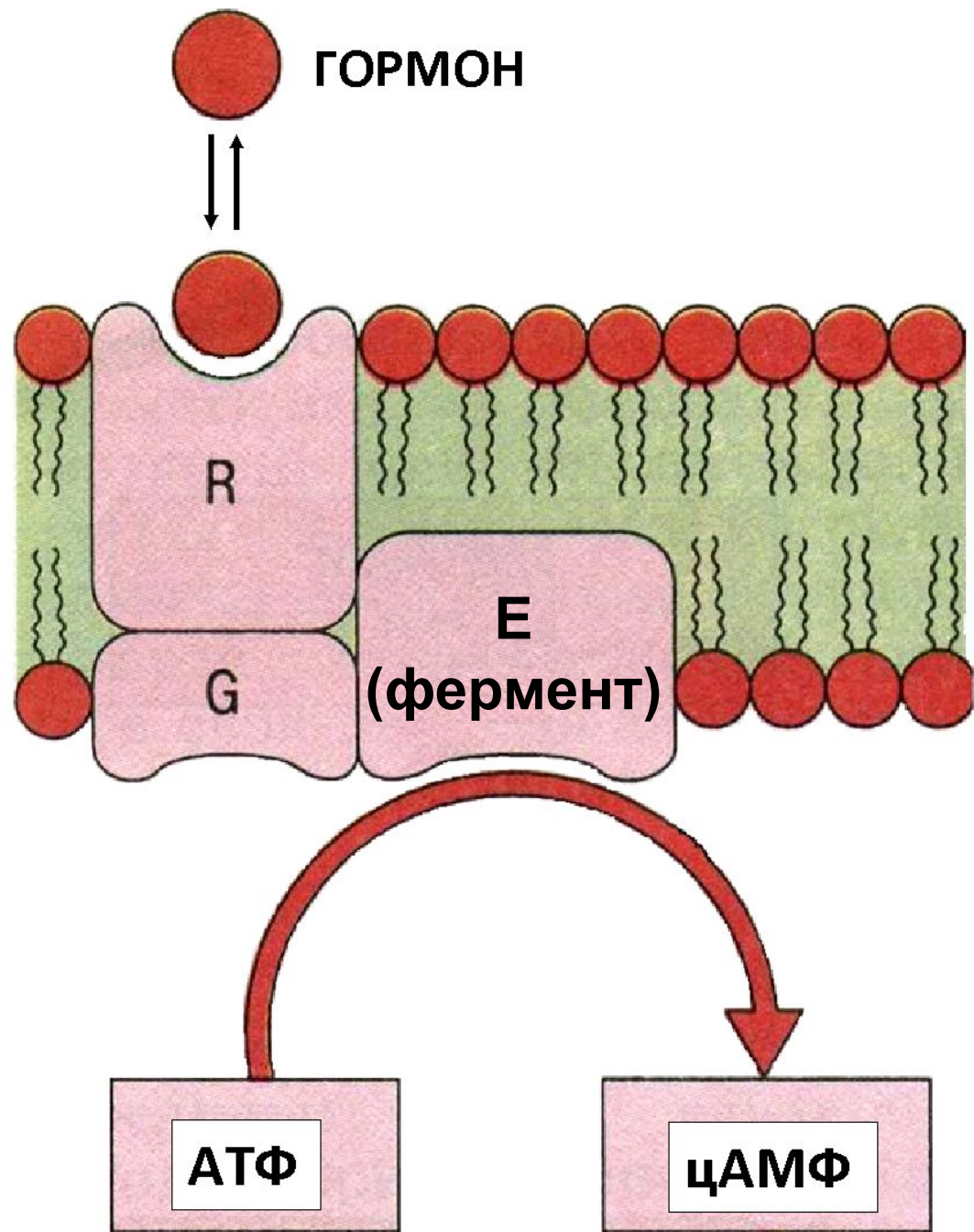
Регуляция активности фермента путем фосфорилирования/ дефосфорилирования



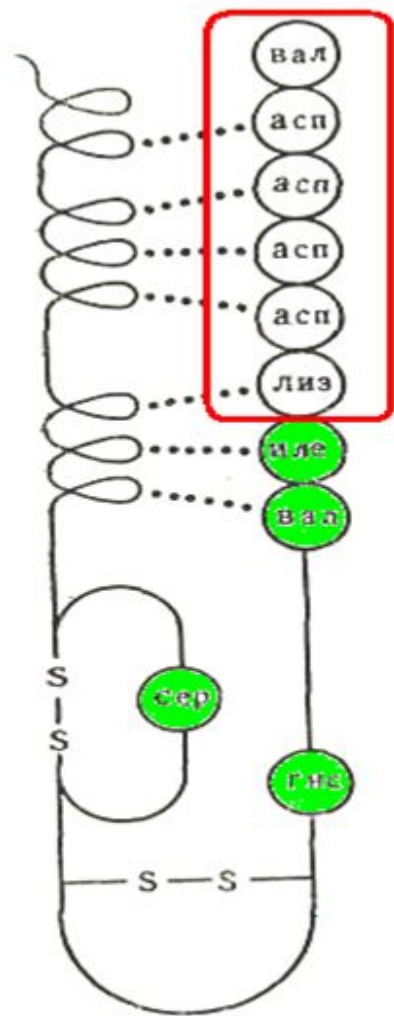
Регуляция путём ассоциации-диссоциации



Роль ферментов в передаче гормонального сигнала

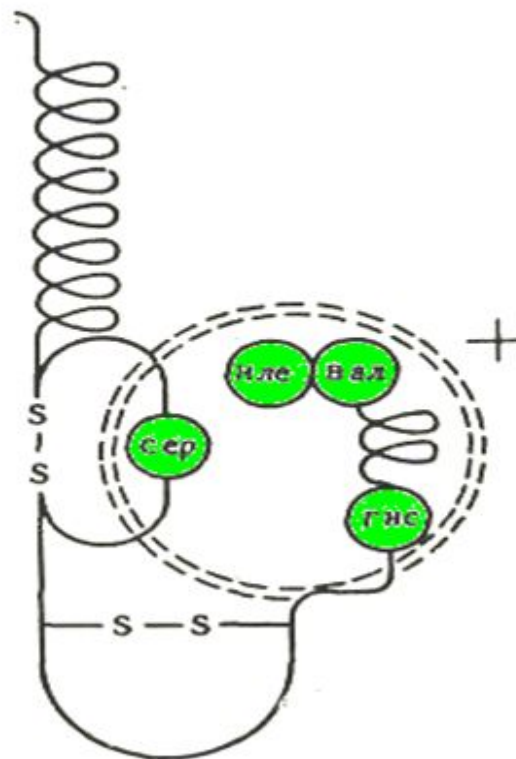


Активация путём частичного протеолиза



Трипсиноген
неактивный

→
**Энтеро-
пептидаза**



Трипсин
активный

гексапептид

Энзимопатии



Наследственные

(связаны с отсутствием или нарушением синтеза ферментов)

Вторичные

- токсические;
- алиментарные;
- регуляторные;
- нарушение локализации фермента в клетке.

Наследственные энзимопатии



выключение синтеза фермента

метаболический блок

наследственная болезнь

нарушения синтеза фермента

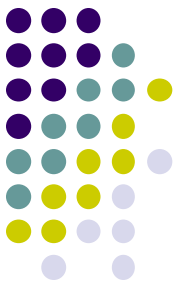
снижен синтез

дефектный фермент

повышен распад фермента

в метаболизме "слабое звено"

предрасположенность к наследственной болезни

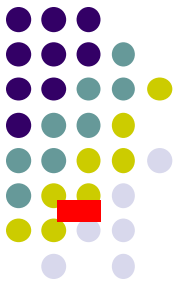


2 группы ферментов:

- **Ферменты жизнеобеспечения (одинаковые во всех клетках)**
- **Органоспецифические ферменты**

**Ферментный состав клеток
изменяется в онтогенезе и при
болезнях**

Энзимодиагностика -



**определение
активности
ферментов с
диагностической
целью**

Происхождение ферментов крови:



- **Собственные ферменты крови;**
- **Ферменты секретов и экскретов;**
- **Тканевые ферменты.**

фермент

примеры

использования

**Лактатдегидрогеназа
(изофермент ЛДГ₁)**

Инфаркт миокарда

**Аспартатаминотрансфераза
(АСТ)**

Инфаркт миокарда

**Аланинаминотрансфераза
(АЛТ)**

**Заболевания печени,
инфаркт миокарда**

**Креатинкиназа (КК)
(изофермент ММ – мышечный
тип, изофермент МВ –
сердечный тип)**

**Прогрессирующая
дистрофия**

Инфаркт миокарда

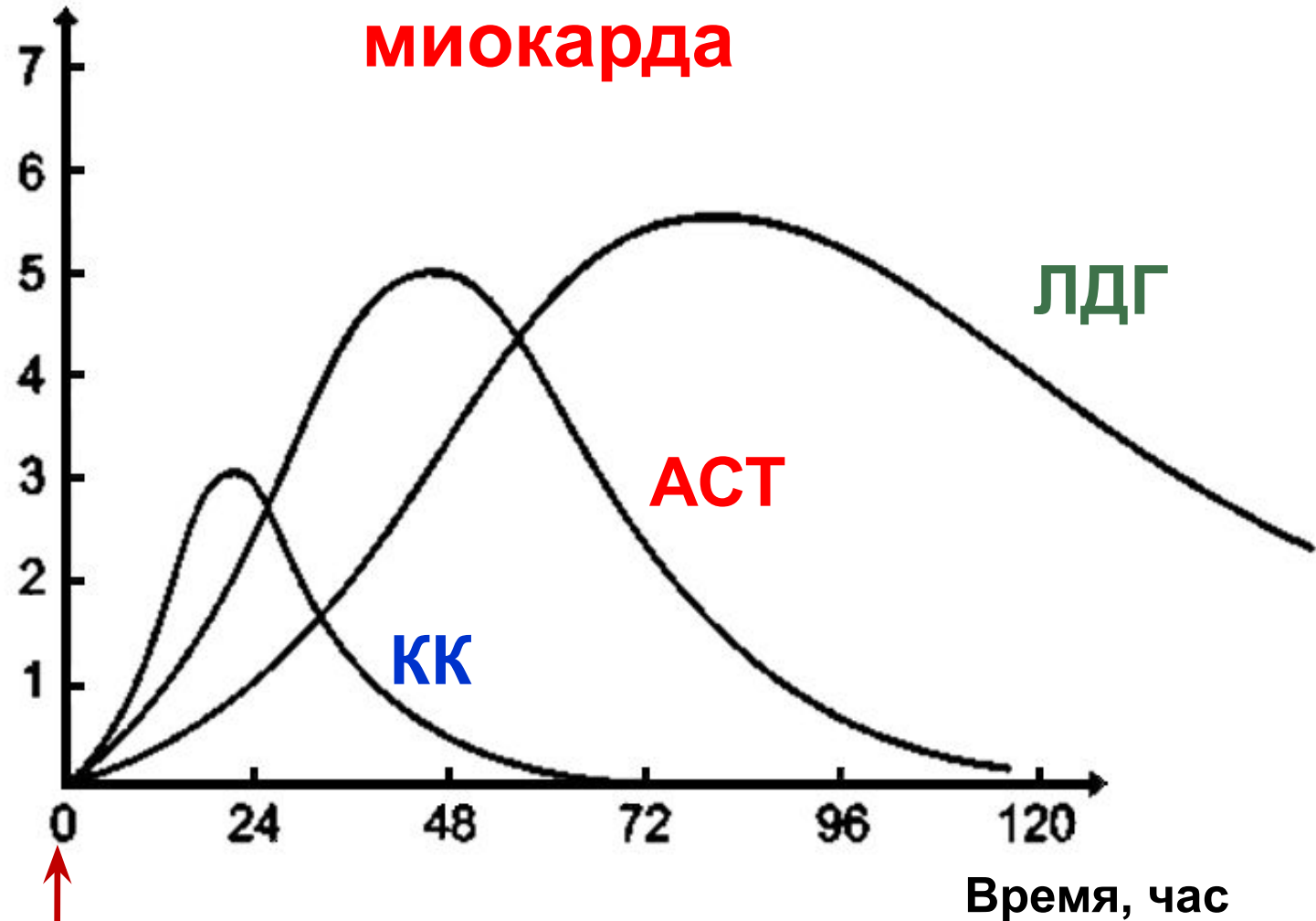
Кислая фосфатаза

**Рак предстательной
железы**

Изменение активности ферментов в плазме крови при инфаркте миокарда



Кратное увеличение активности ферментов относительно нормальных значений



↑
Инфаркт миокарда

Энзимотерапия -



**использование
ферментов с
лечебной целью**

Использование ферментов с лечебной целью



- Ферментозаместительная терапия;
- Противовоспалительная терапия;
- Фибринолитическая терапия;
- Литическая терапия

фермент

примеры

использования

Пепсин

Нарушение переваривания белков в желудке, нарушение синтеза или секреции пепсина

**Трипсин,
химотрипсин
(Девитас)**

Лечение гнойных ран

Гиалуронидаза

Рассасывание рубцов

**Стрептокиназа,
урокиназа**

Рассасывание тромбов

Нуклеазы (ДНКаза)

**Вирусный конъюнктивит, ринит,
гнойный бронхит**

Аспарагиназа

**Лечение некоторых
злокачественных образований**

Использование ферментов в качестве аналитических реагентов



фермент	примеры использования
Глюкозооксидаза	Определение концентрации глюкозы
Липаза	Определение концентрации липидов
Уреаза	Определение концентрации мочевины