

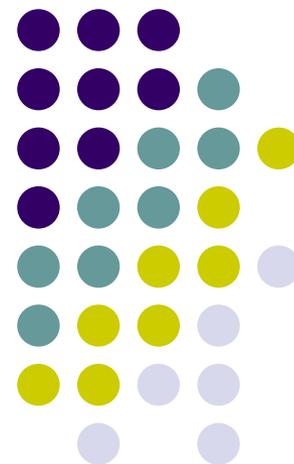
КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ И  
КЛИНИЧЕСКОЙ БИОХИМИИ

Лекция по теме:

«ФЕРМЕНТЫ - 3»

КРАСНОДАР  
2009

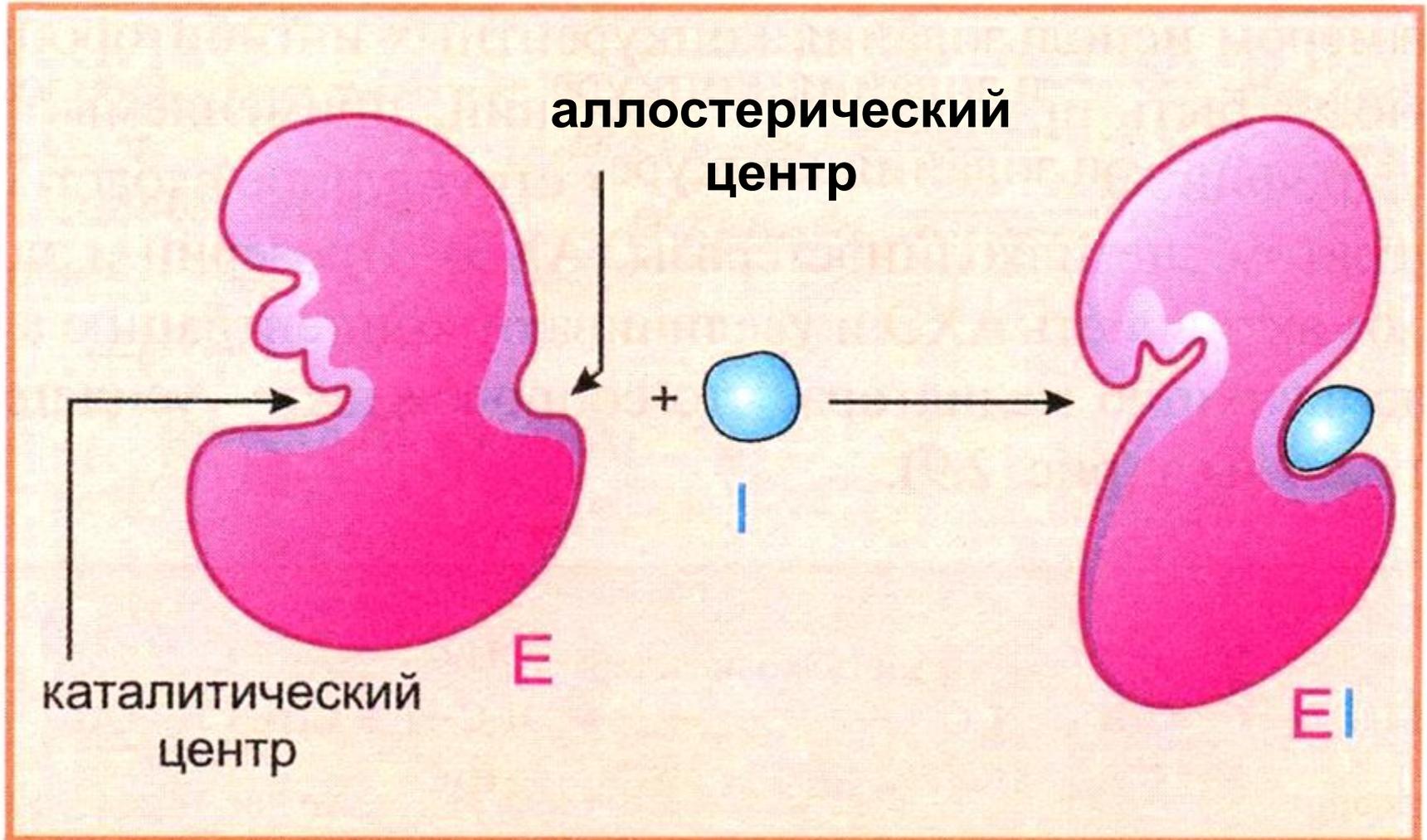
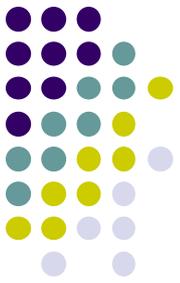


# Регуляция скорости ферментативных реакций

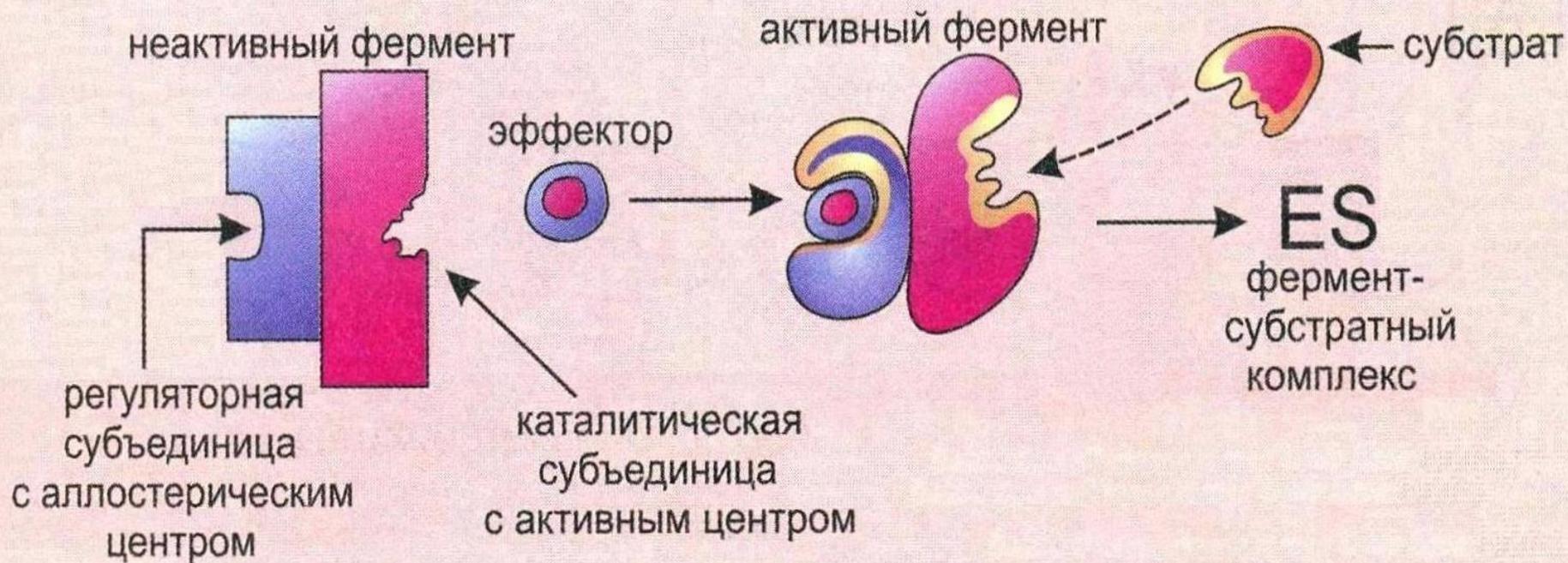


- 1. Количеством ферментов**
- 2. Доступностью фермента и субстрата**
- 3. Регуляцией активности самого фермента:**
  - компонентами самой клетки
  - аллостерическая
  - химическая модификация
  - частичный протеолиз

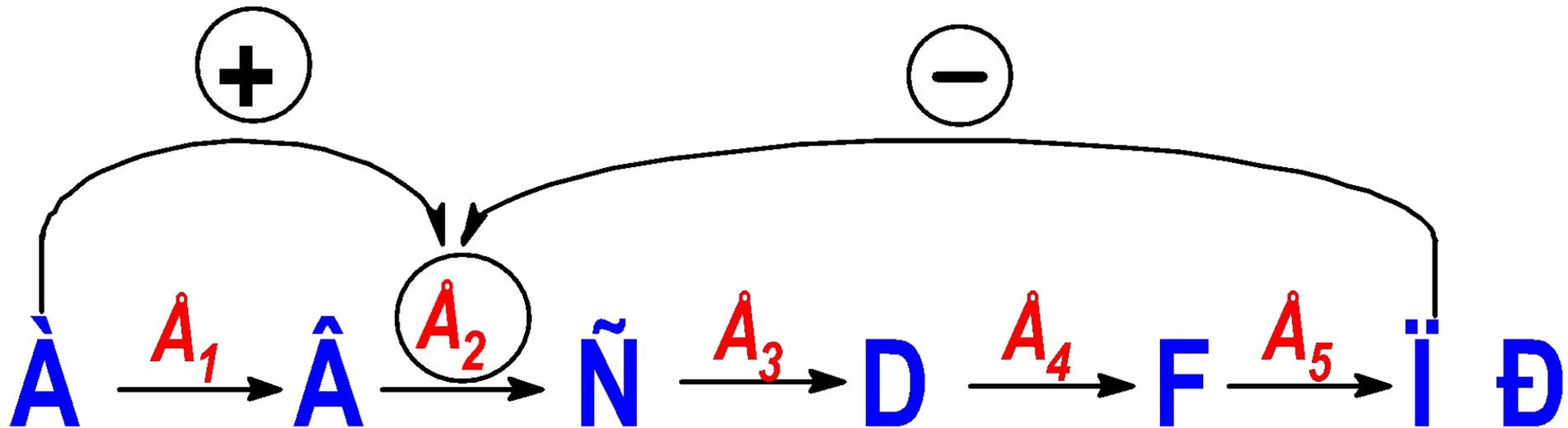
# Алlostерическое ингибирование



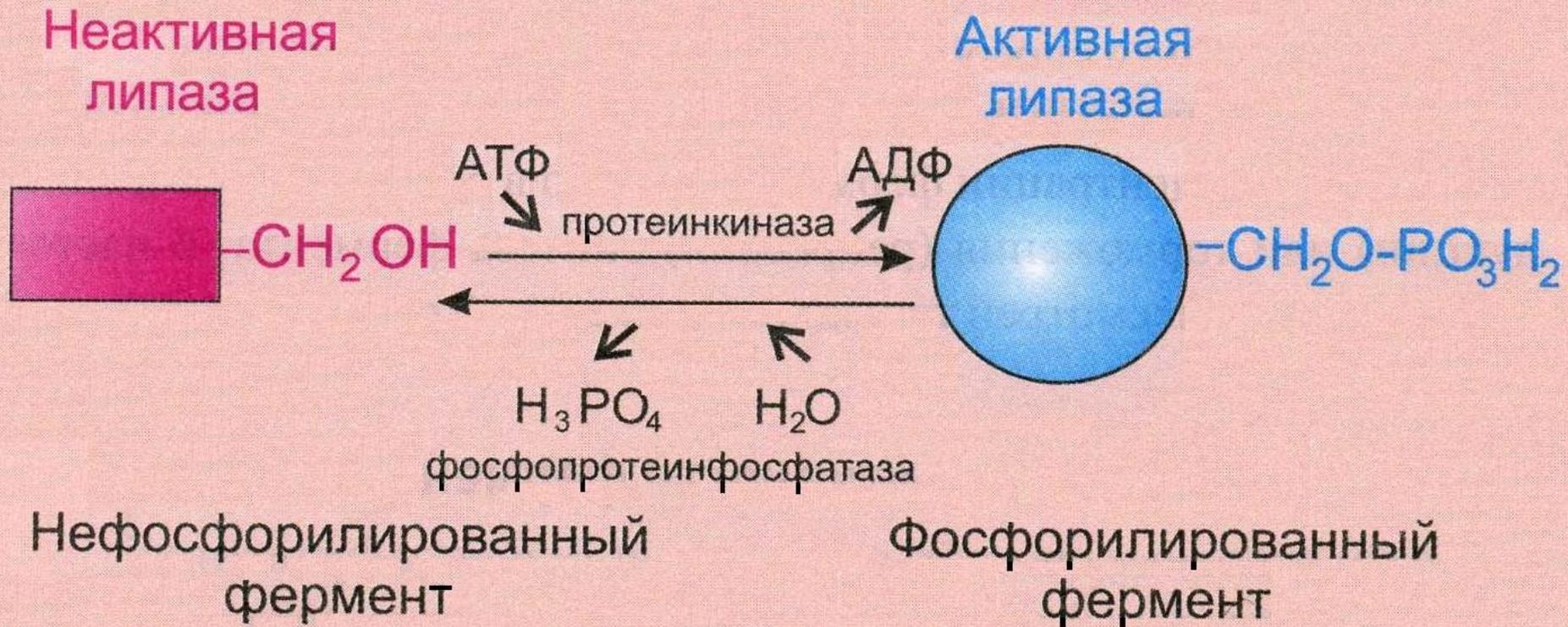
# Аллостерическая активация



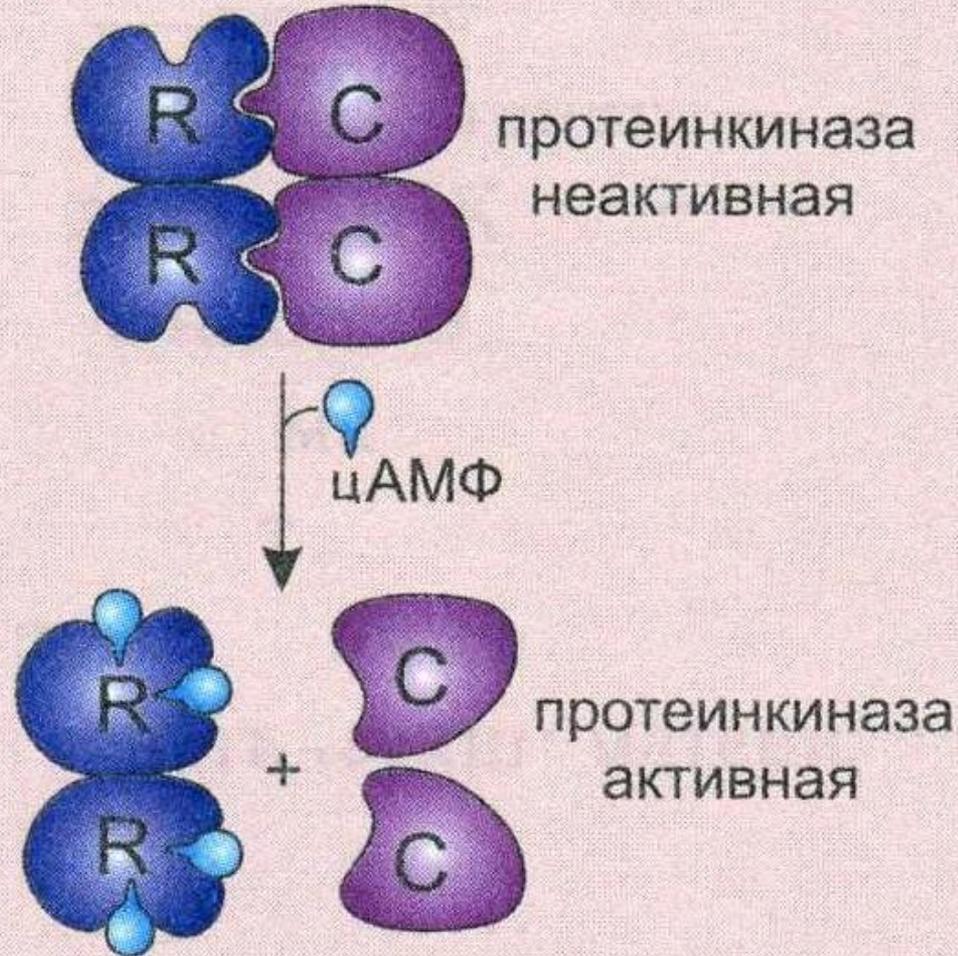
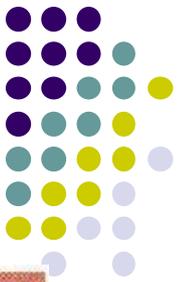
# Аллостерическая регуляция



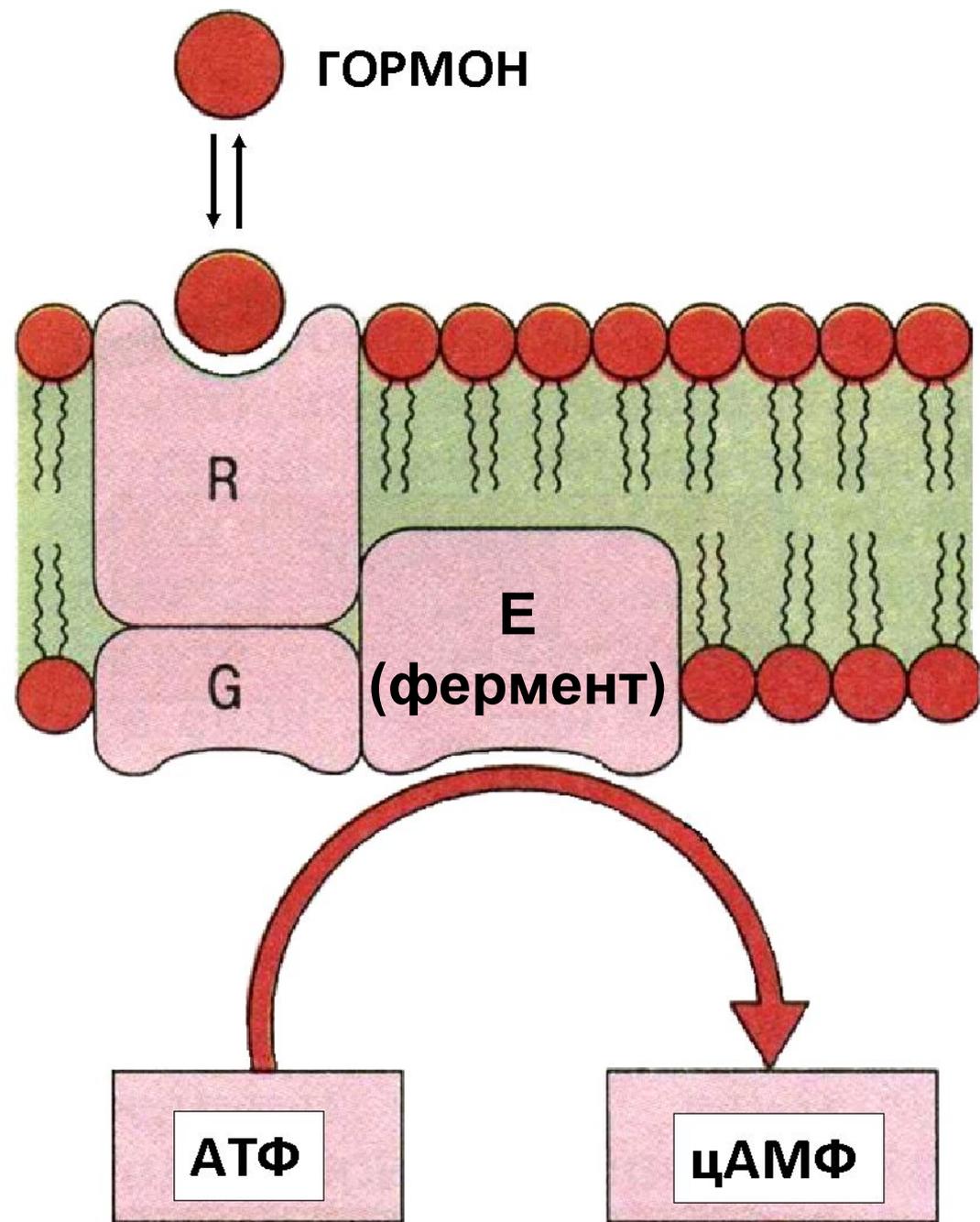
# Регуляция активности фермента путем фосфорилирования/ дефосфорилирования



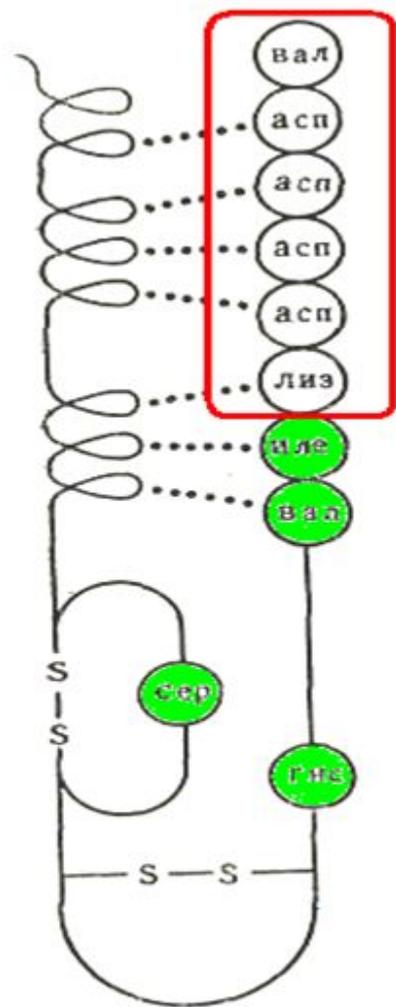
# Регуляция путём ассоциации-диссоциации



# Роль ферментов в передаче гормонального сигнала

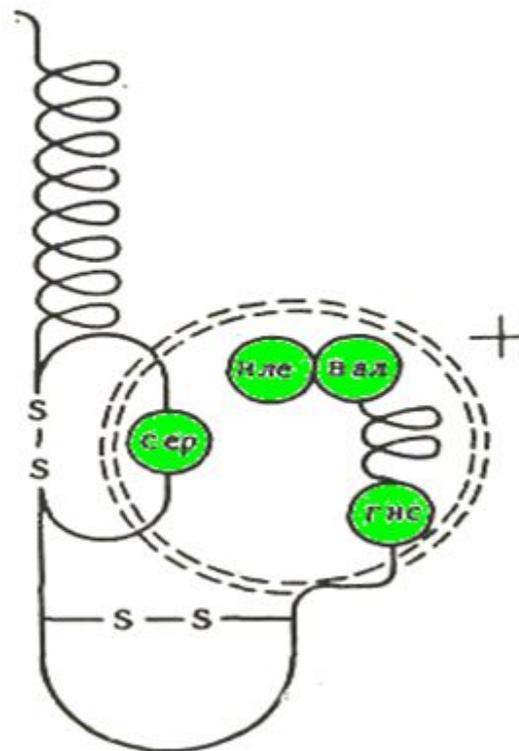


# Активация путём частичного протеолиза



Трипсиноген  
неактивный

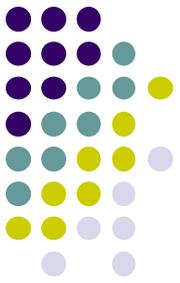
→  
**Энтеро-  
пептидаза**



Трипсин  
активный

гексапептид

# Энзимопатии



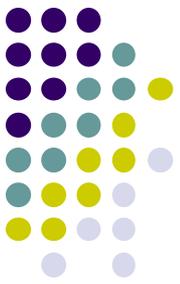
## Наследственные

(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

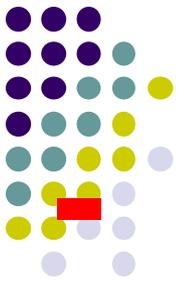


## **2 группы ферментов:**

- **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 ЛДГ<sub>1</sub>)**

**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**

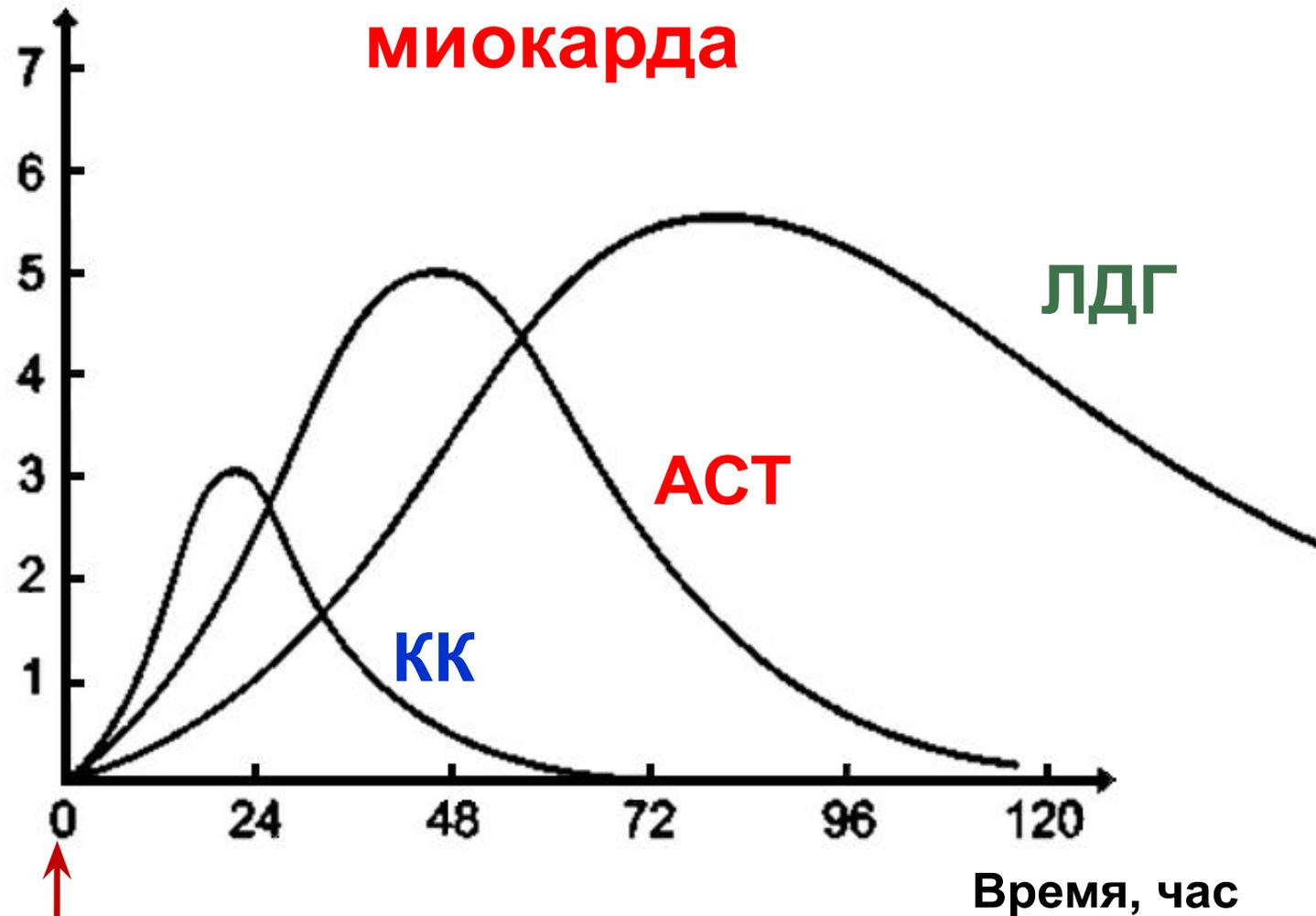
**Кислая фосфатаза**

**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



<b>фермент</b>	<b>примеры использования</b>
<b>Глюкозооксидаза</b>	<b>Определение концентрации глюкозы</b>
<b>Липаза</b>	<b>Определение концентрации липидов</b>
<b>Уреаза</b>	<b>Определение концентрации мочевины</b>