



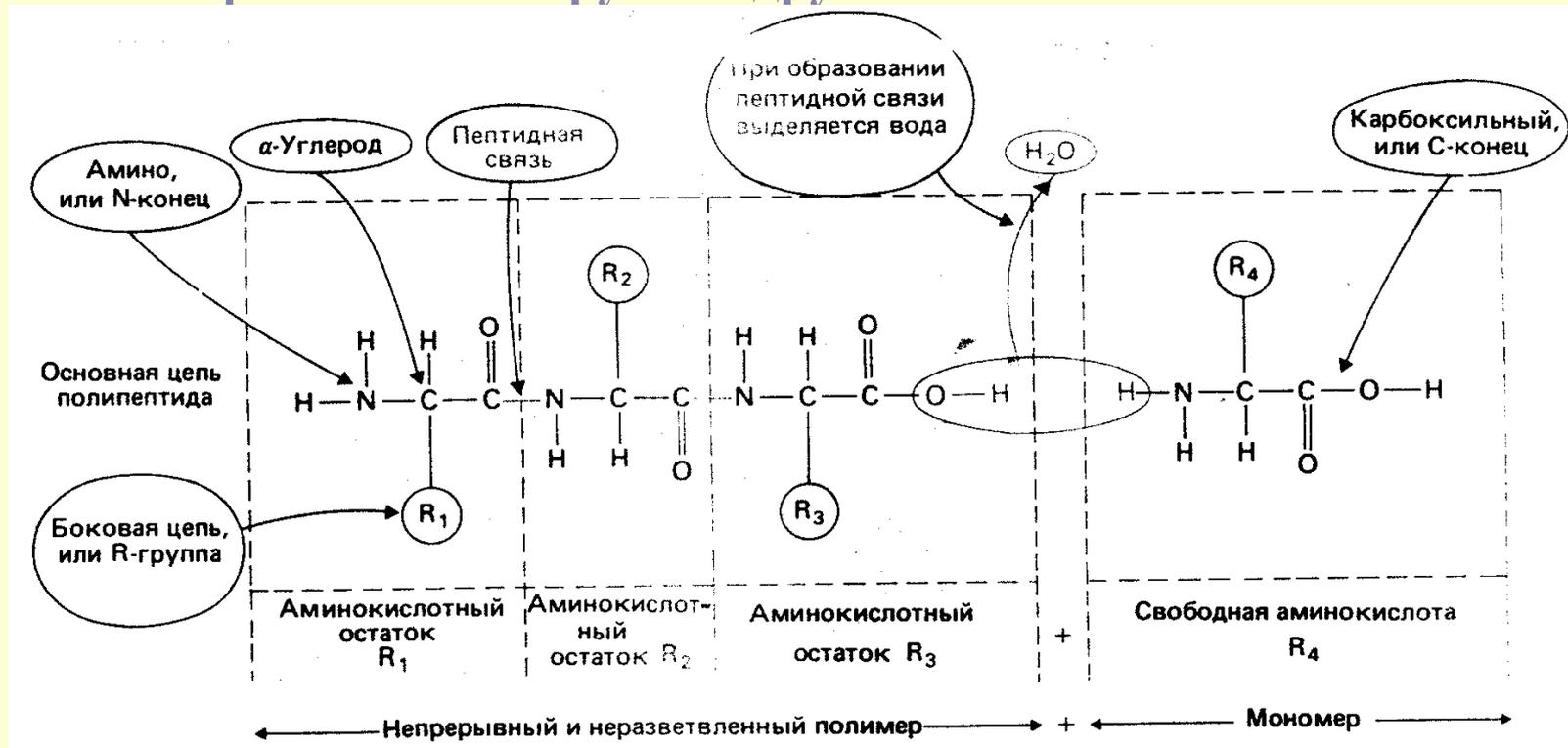
# Уровни структурной организации белков

- Первичная структура
- Вторичная структура
- *Супервторичная*
- Третичная структура
- *Доменная*
- Четвертичная структура

# Первичная структура белка – последовательность аминокислот.

## ● Структура пептидной связи

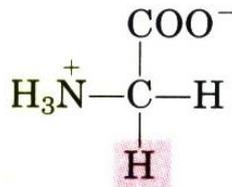
- Пептидная связь образуется в результате реакции конденсации между аминогруппой одной аминокислоты и карбоксильной группой другой аминокислоты.



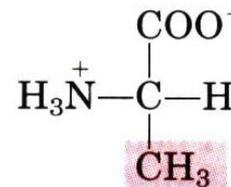
# Первичная структура белка

- Аминокислоты, входящие в состав белков

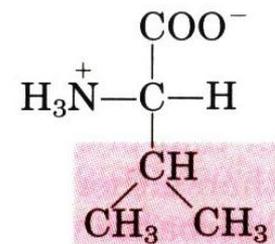
## Неполярные алифатические R группы



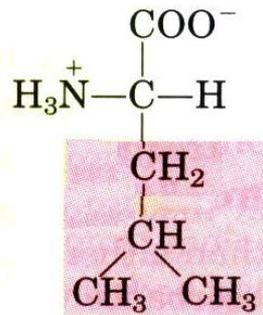
Glycine  
Глицин



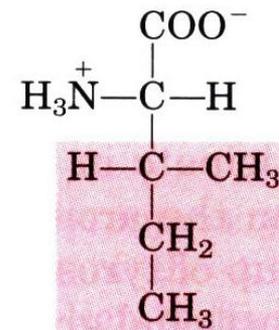
Alanine  
Аланин



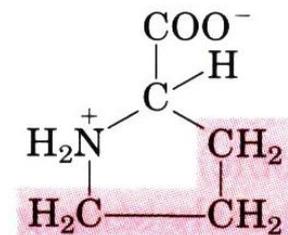
Valine  
Валин



Leucine  
Лейцин



Isoleucine  
Изолейцин

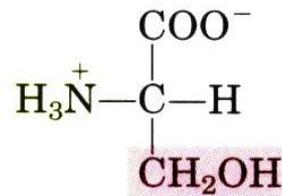


Proline  
Пролин

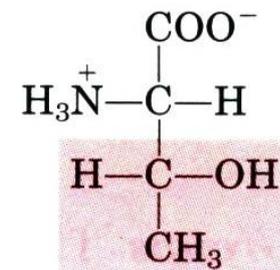
# Первичная структура белка

- Аминокислоты, входящие в состав белков

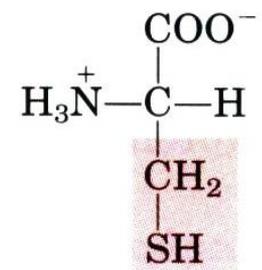
## Полярные незаряженные R группы



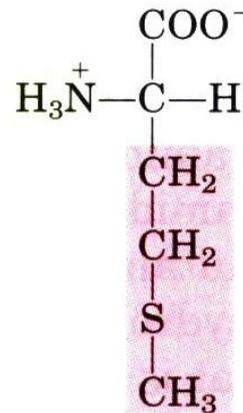
Serine  
Серин



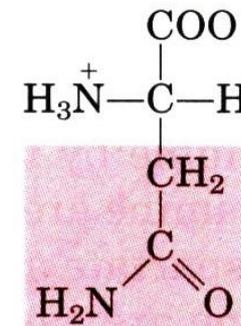
Threonine  
Треонин



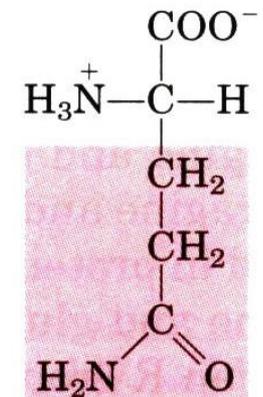
Cysteine  
Цистеин



Methionine  
Метионин



Asparagine  
Аспарагин

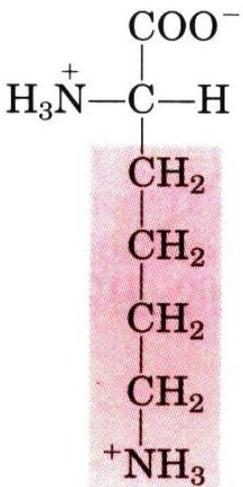


Glutamine  
Глутамин

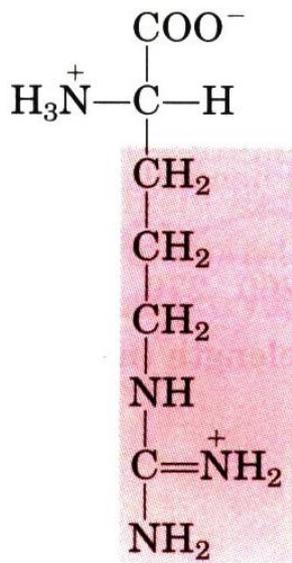
# Первичная структура белка

## Аминокислоты, входящие в состав белков

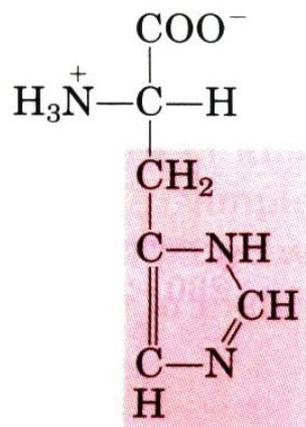
### Положительно заряженные R группы



Lysine  
Лизин

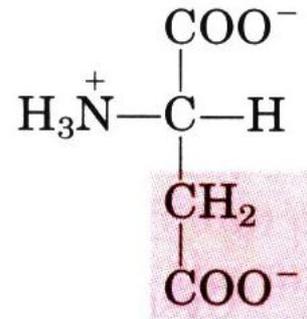


Arginine  
Аргинин

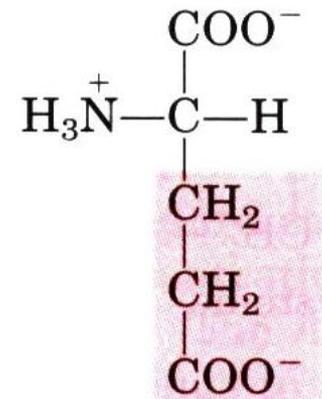


(Histidine)  
(Гистидин)

### Отрицательно заряженные



Aspartate  
Аспарат

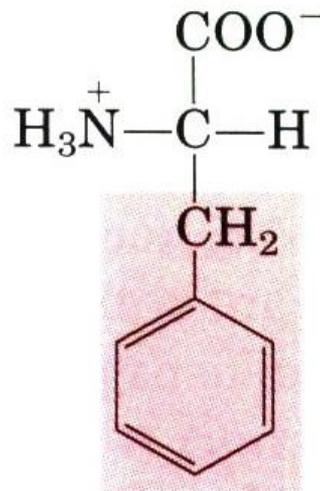


Glutamate  
Глутамат

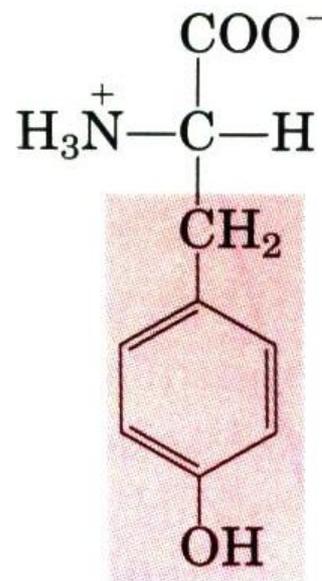
# Первичная структура белка

- Аминокислоты, входящие в состав белков

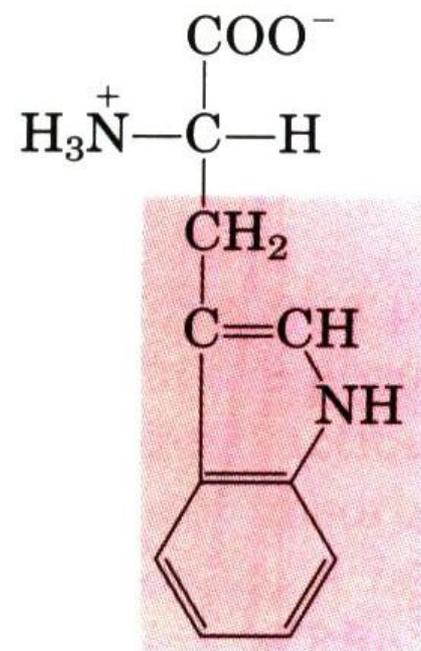
## Ароматические R группы



Phenylalanine  
Фенилаланин



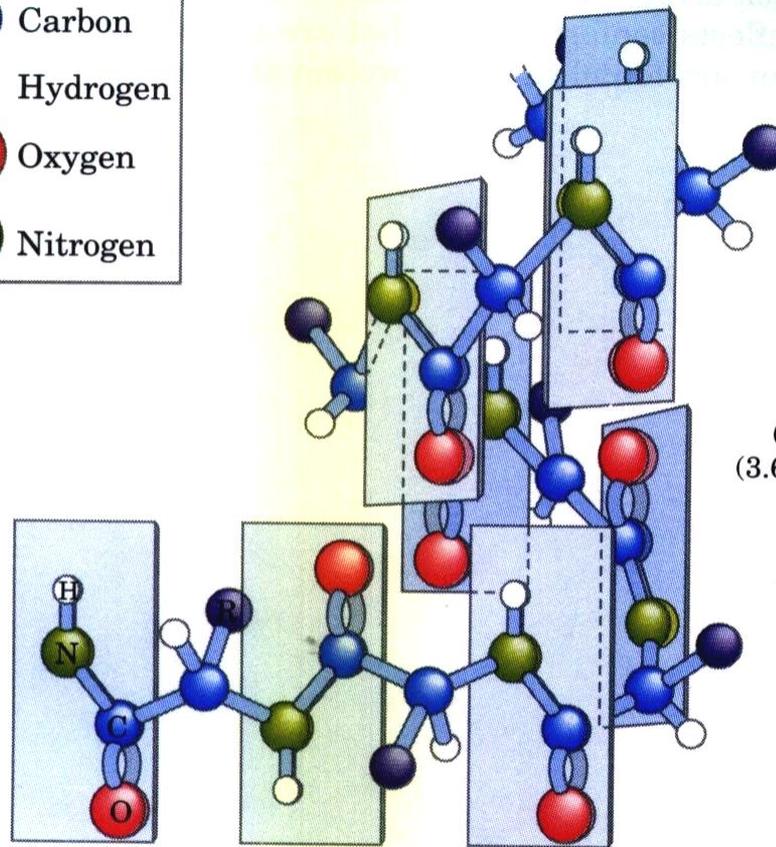
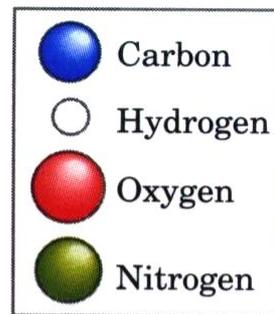
Tyrosine  
Тирозин



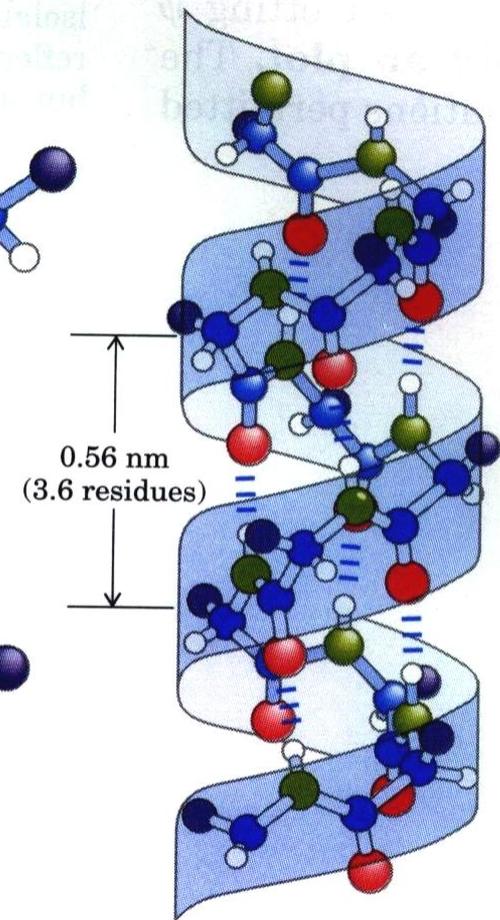
Tryptophan  
Триптофан

# Вторичная структура белка

## $\alpha$ -спирали



(a)



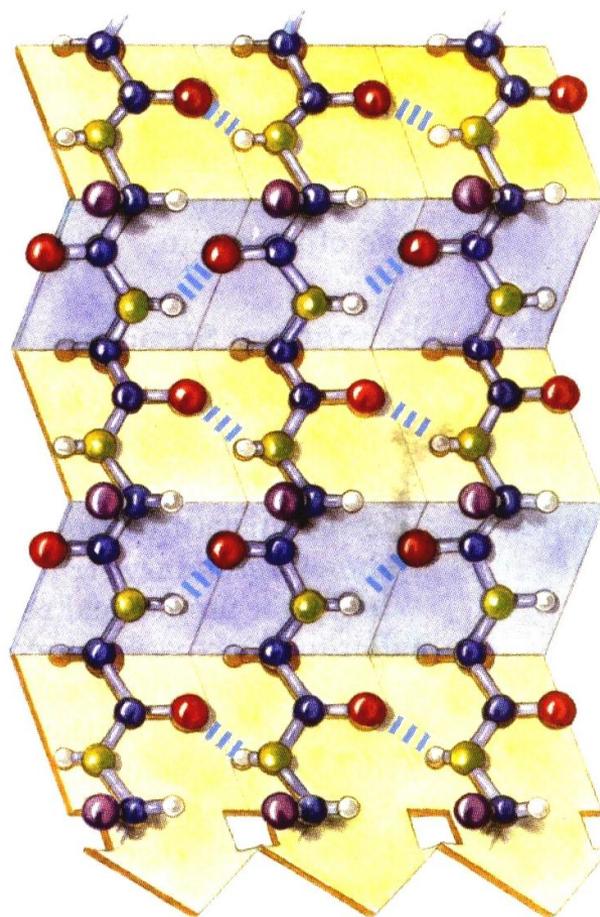
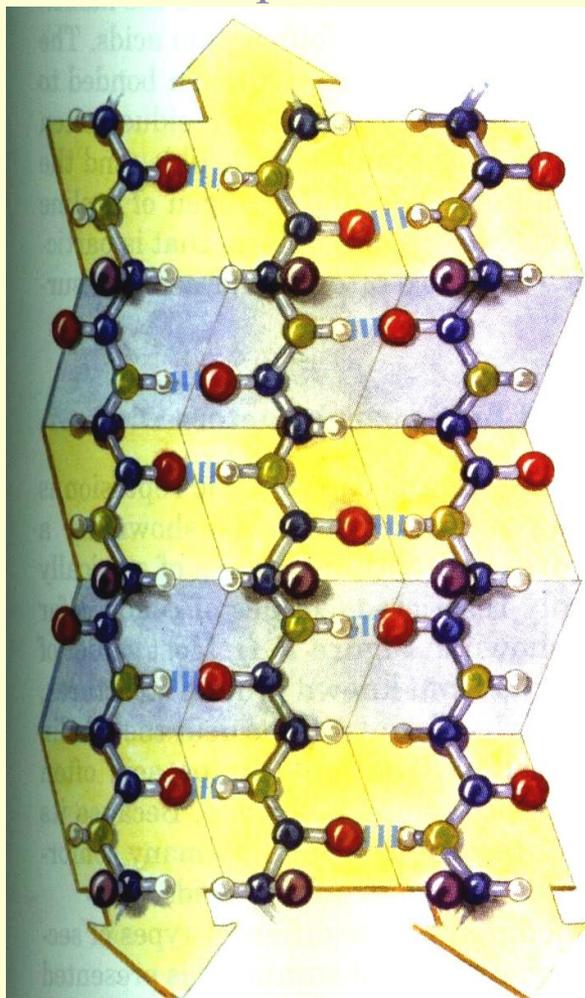
(b)

# Вторичная структура белка

## β-листы

Антипараллельные

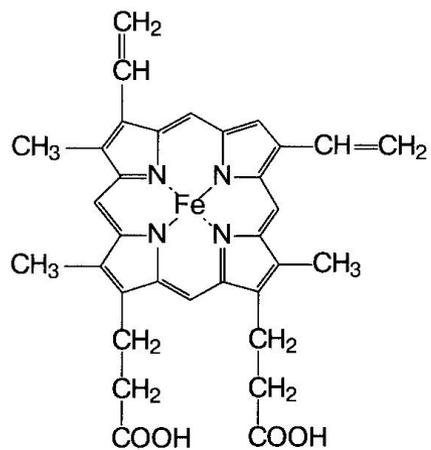
Параллельные



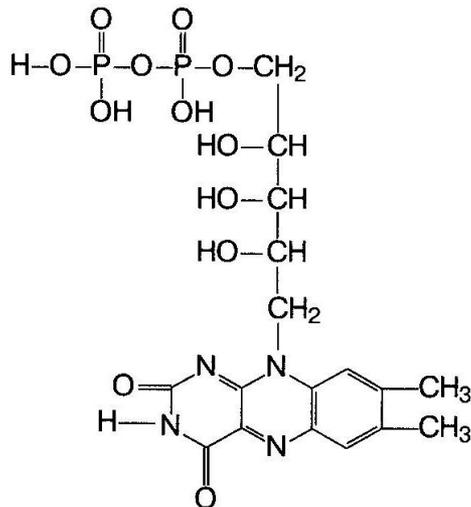
# Сборка ферментов

- **СВОРАЧИВАНИЕ**
- **ПОСТТРАНСЛЯЦИОННАЯ МОДИФИКАЦИЯ**  
(ГЛИКОЗИЛИРОВАНИЕ, АЦИЛИРОВАНИЕ  
ЖИРНЫМИ КИСЛОТАМИ,  
ФОСФОРИЛИРОВАНИЕ, ОГРАНИЧЕННЫЙ  
ПРОТЕОЛИЗ, АКТИВАЦИЯ ЗИМОГЕНОВ...)
- **ВСТРАИВАНИЕ КОФАКТОРОВ**
- **ФОРМИРОВАНИЕ АКТИВНЫХ ЦЕНТРОВ**  
(КОНФОРМАЦИОННЫЕ ПЕРЕХОДЫ,  
МЕЖСУБЪЕДИНИЧНЫЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ)

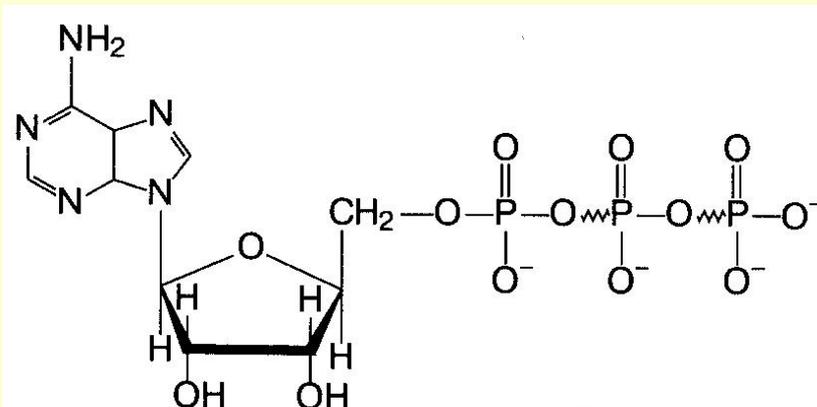
# Кофакторы



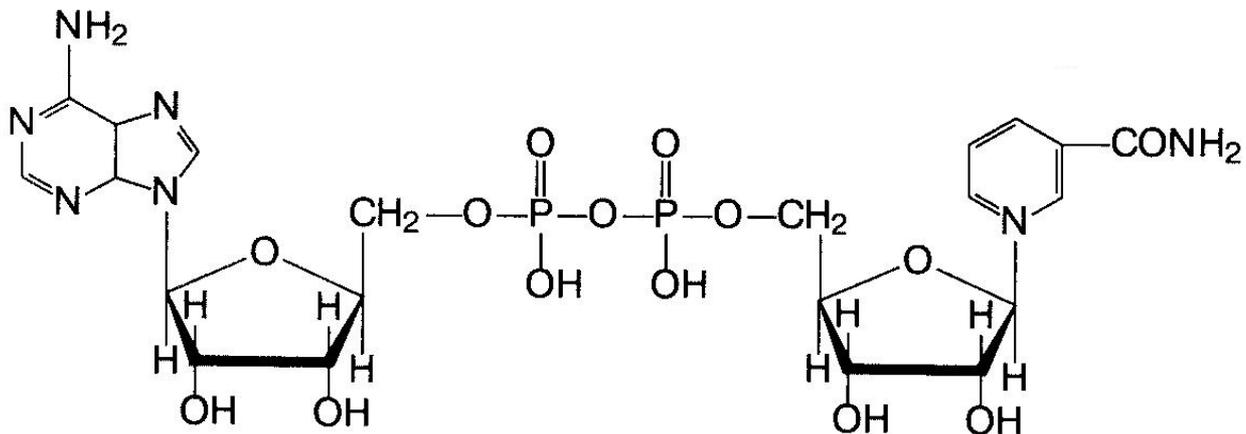
(Гем)



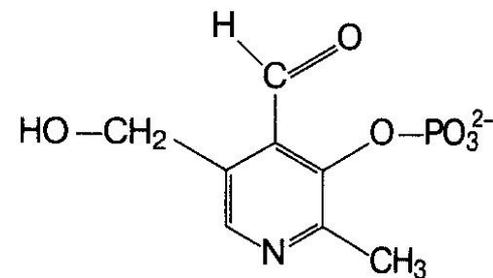
(ФМН) (Рибофлавинфосфат)



(АТФ)

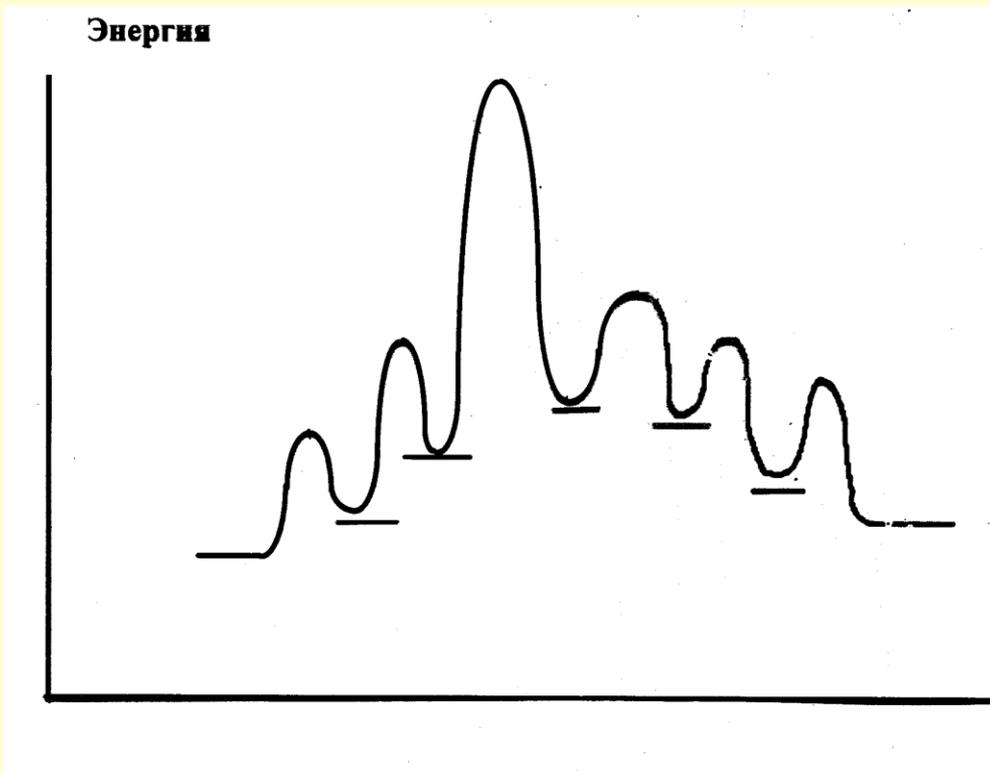


(НАД)



(Пиридоксальфосфат)

# СТАБИЛЬНОСТЬ , ДЕНАТУРАЦИЯ и ИНАКТИВАЦИЯ ФЕРМЕНТОВ



$$k_{\text{ин}} = \frac{k}{1 + K}$$

Уравнение Ламри-  
Эйринга