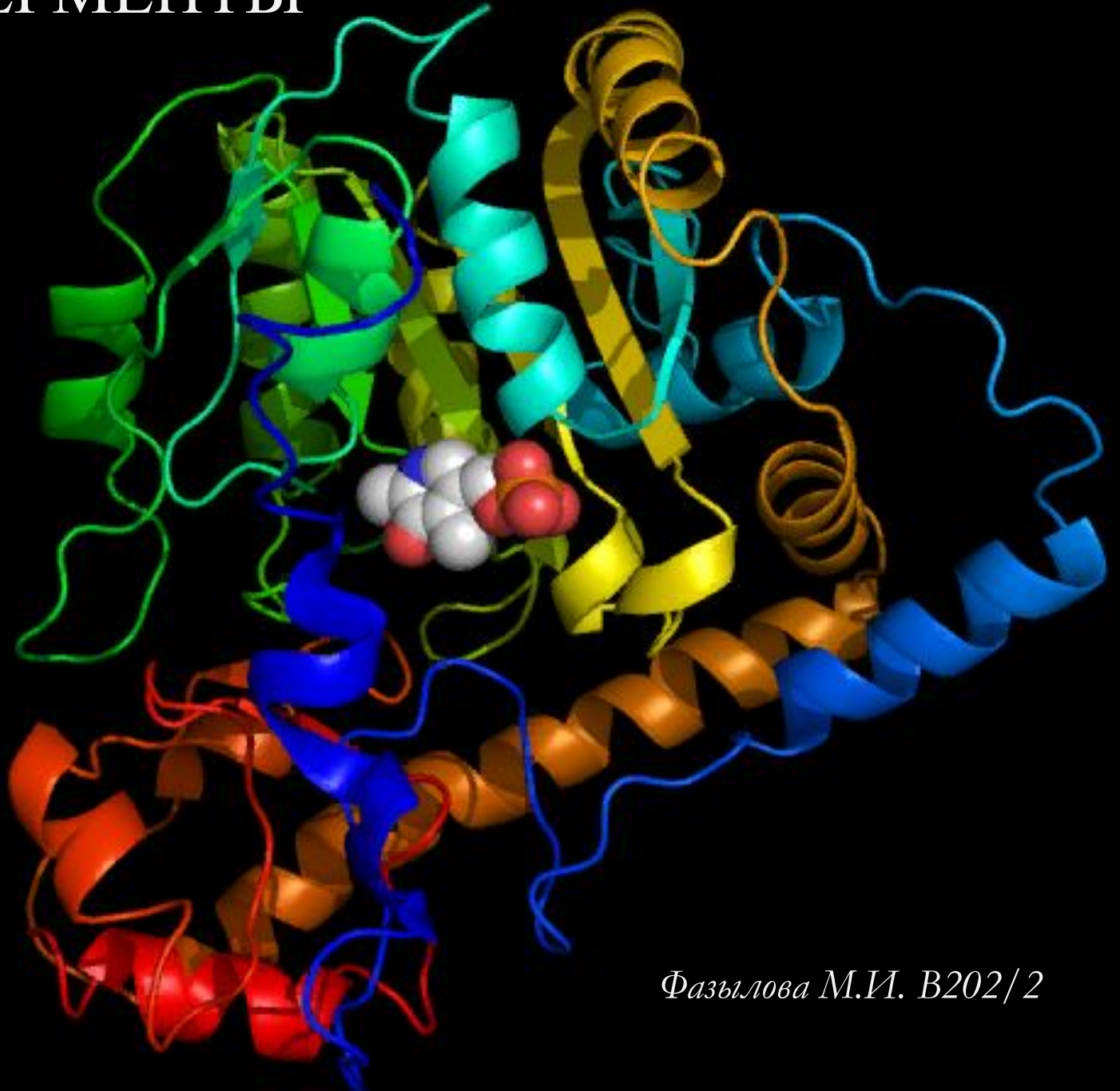



# ФЕРМЕНТЫ



*Фазылова М.И. В202/2*



**Ферменты, или  
ЭНЗИМЫ ЭТО  
биокатализаторы  
белковой природы.**

## глутаминаза

Глн ----- □ Глу + NH<sub>3</sub> +  
энергия

## глутаминсинтетаза

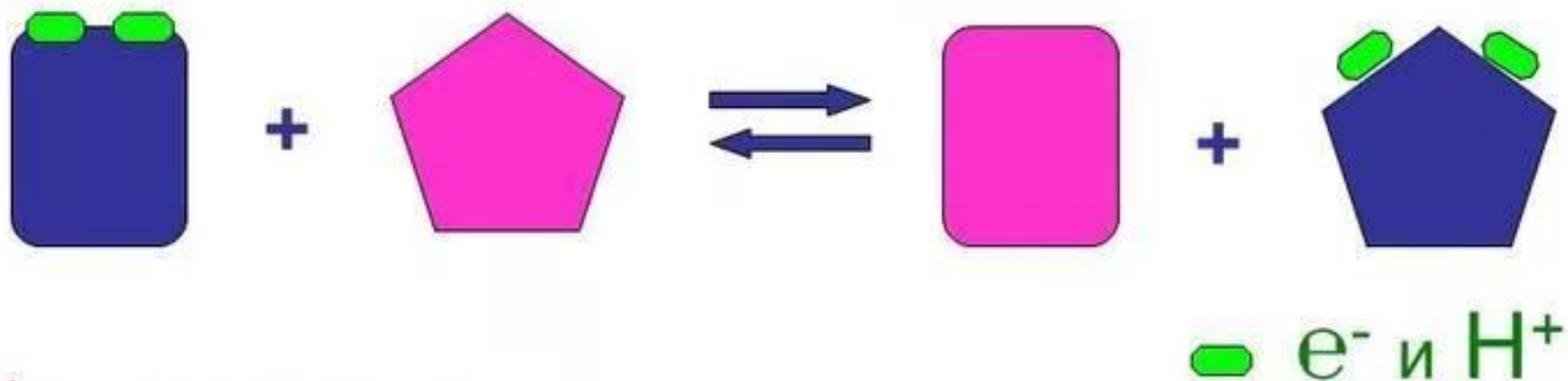
Глу + NH<sub>3</sub> ----- □ Глн  
АТФ -- > АДФ + ФН



## КЛАССИФИКАЦИЯ ФЕРМЕНТОВ

- 1. класс – оксидоредуктазы.*
- 2. класс – трансферазы.*
- 3. класс – гидролазы.*
- 4. класс – лиазы.*
- 5. класс – изомеразы.*
- 6. класс – лигазы (синтетазы).*

# 1. Оксидоредуктазы



Название класса:

донор: **акцептор (косубстрат) оксидоредуктаза**



Систематическое название:

Алкоголь: **НАД<sup>+</sup> оксидоредуктаза**

Тривиальное название:

алкогольдегидрогеназа

Шифр: КФ 1.1.1.1

## 2. Трансферазы



**Название класса:**

*откуда: куда* в какое положение – что – трансфераза

*донор: акцептор* – транспортируемая группа – трансфераза



**Систематическое название:**

АТФ: D-гексоза-6-фосфотрансфераза

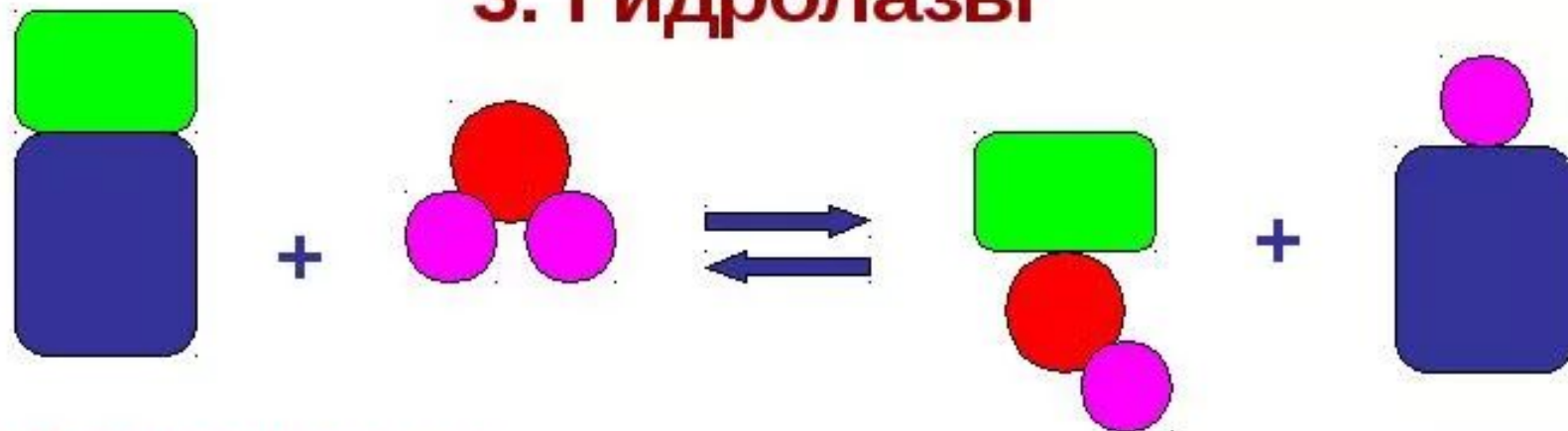
**Тривиальное название:**

гексокиназа

**Шифр:** КФ 2.7.1.1



### 3. Гидролазы



Название класса:

Субстрат-**что отщепляется**-гидролаза

Субстрат-гидролаза



Систематическое название:

Ацетилхолин-**ацил**гидролаза

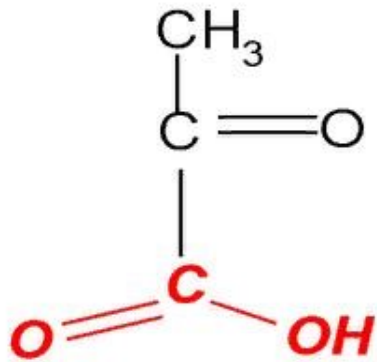
Тривиальное название:

Ацетилхолинэстераза

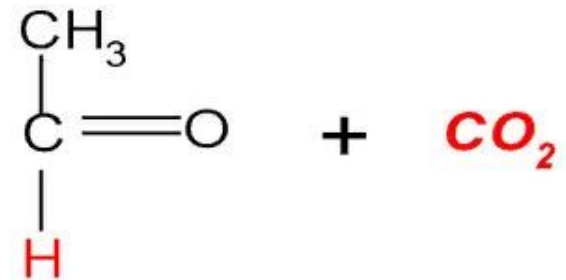
Шифр: КФ 3.1.1.7

# Лиазы

## Pyruvatdecarbocsyლა



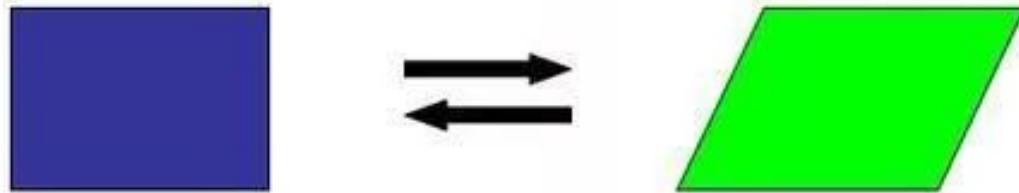
Pyruvat



Acetal



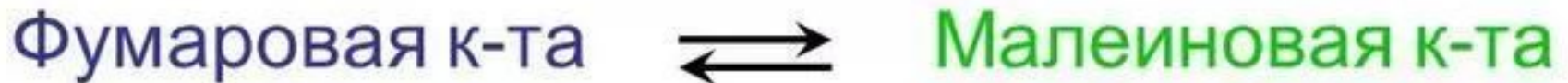
## 5. Изомеразы



Название класса:

Субстрат – вид изомеризации – изомераза

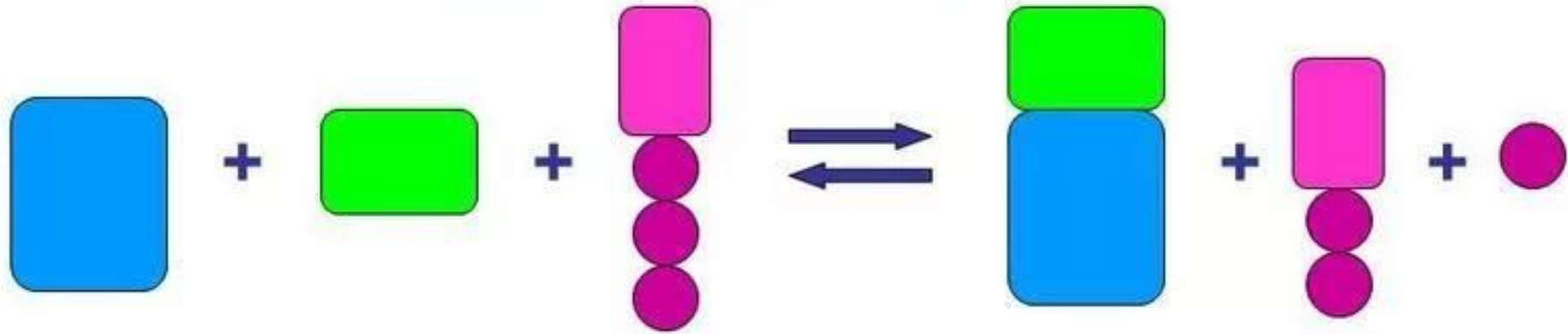
Субстрат – **продукт** – изомераза



Систематическое название:

Фумарат–цис, транс–изомераза

## 6. Лигаза (синтетаза)



Название класса:

субстрат: **субстрат** – лигаза (источник энергии)



Систематическое название:

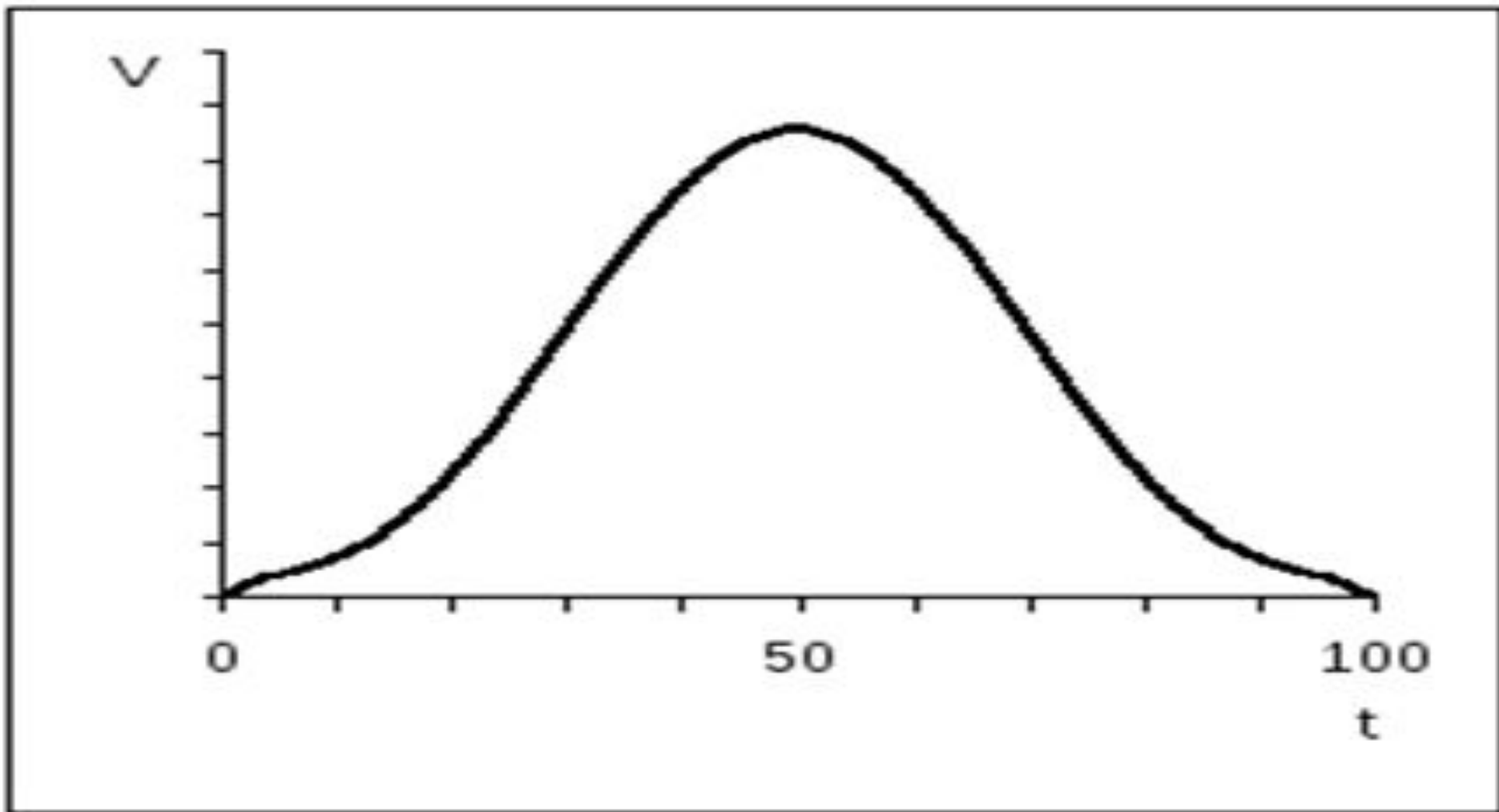
L-глутамат: **аммиак** – лигаза ( $\text{АТФ} \rightarrow \text{АДФ} + \text{Фн}$ )

Тривиальное название:

глутаминсинтетаза

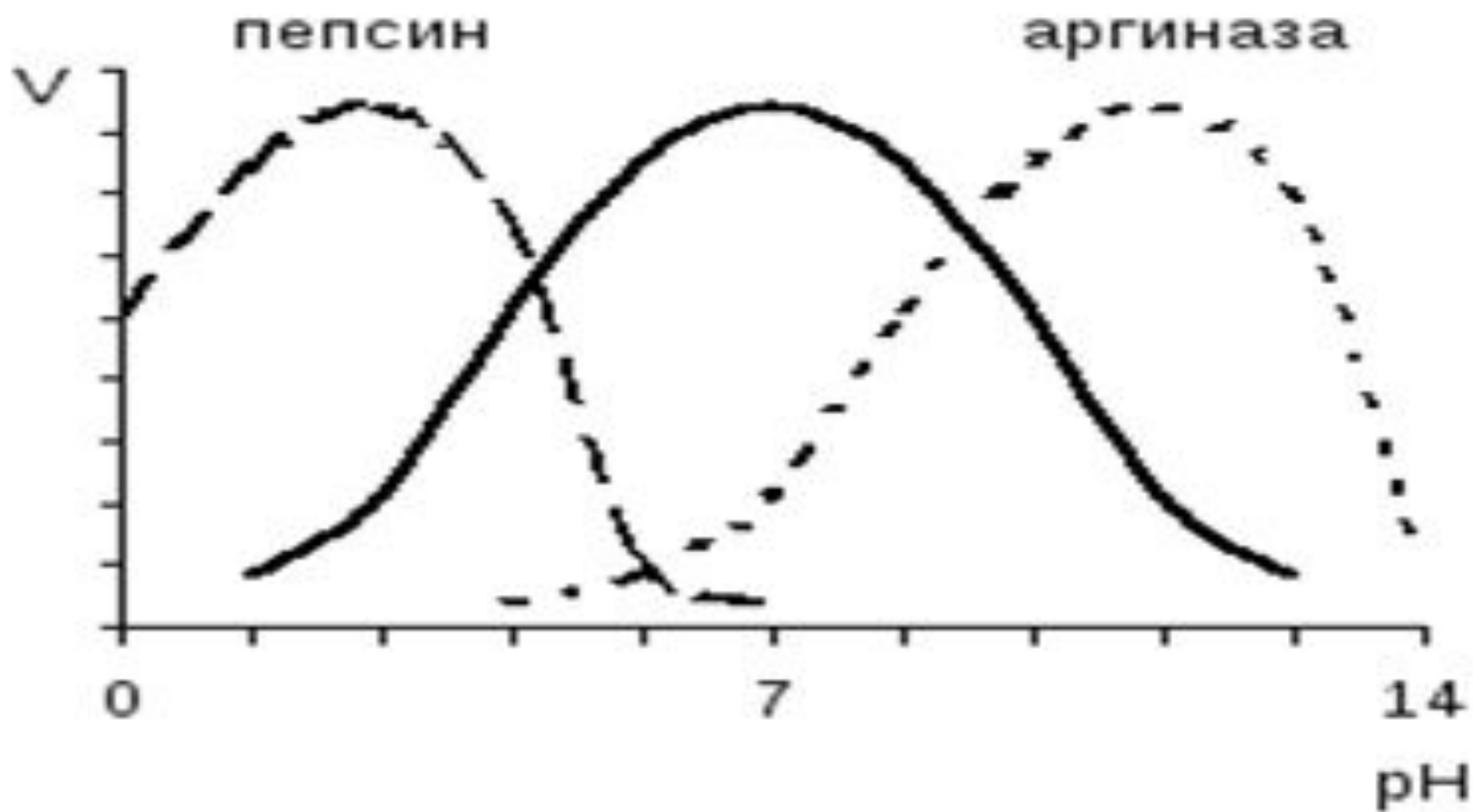
Шифр: КФ 6.3.1.2

# Зависимость скорости реакции от температуры.





## Зависимость скорости реакции от рН.



# Механизм действия фермента

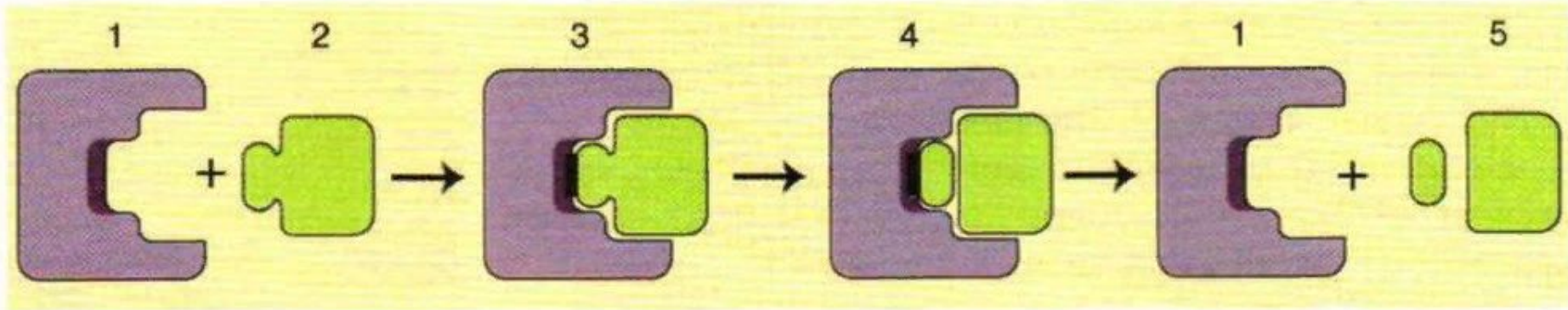


Рис. 69. Механизм действия фермента: 1 — фермент ( $E$ ); 2 — субстрат ( $S$ ); 3 — фермент-субстратный комплекс ( $E-S$ ); 4 — фермент-продуктный комплекс ( $E-P$ ); 5 — продукты реакции ( $P$ )

- 1). Соединение фермента с субстратом;
- 2). Образование фермент-субстратного комплекса;
- 3). Преобразование субстрата;
- 4). Образование фермент-продуктного комплекса;
- 5). Высвобождение продукта, фермент снова готов к работе.

# Роль ферментов в жизнедеятельности организма





# ФУНКЦИИ ФЕРМЕНТОВ

Главная задача фермента – ускорение соответствующей реакции.

ФУНКЦИИ:

**Пищеварительные** (расщепляют пищевые компоненты до химических соединений и способствуют их всасыванию )

**Метаболические** (катализируют процессы дыхания выделения, роста, работы нервной системы, сокращения мышечной ткани)

**Защитные** (обладают способностью ликвидировать воспалительные процессы)