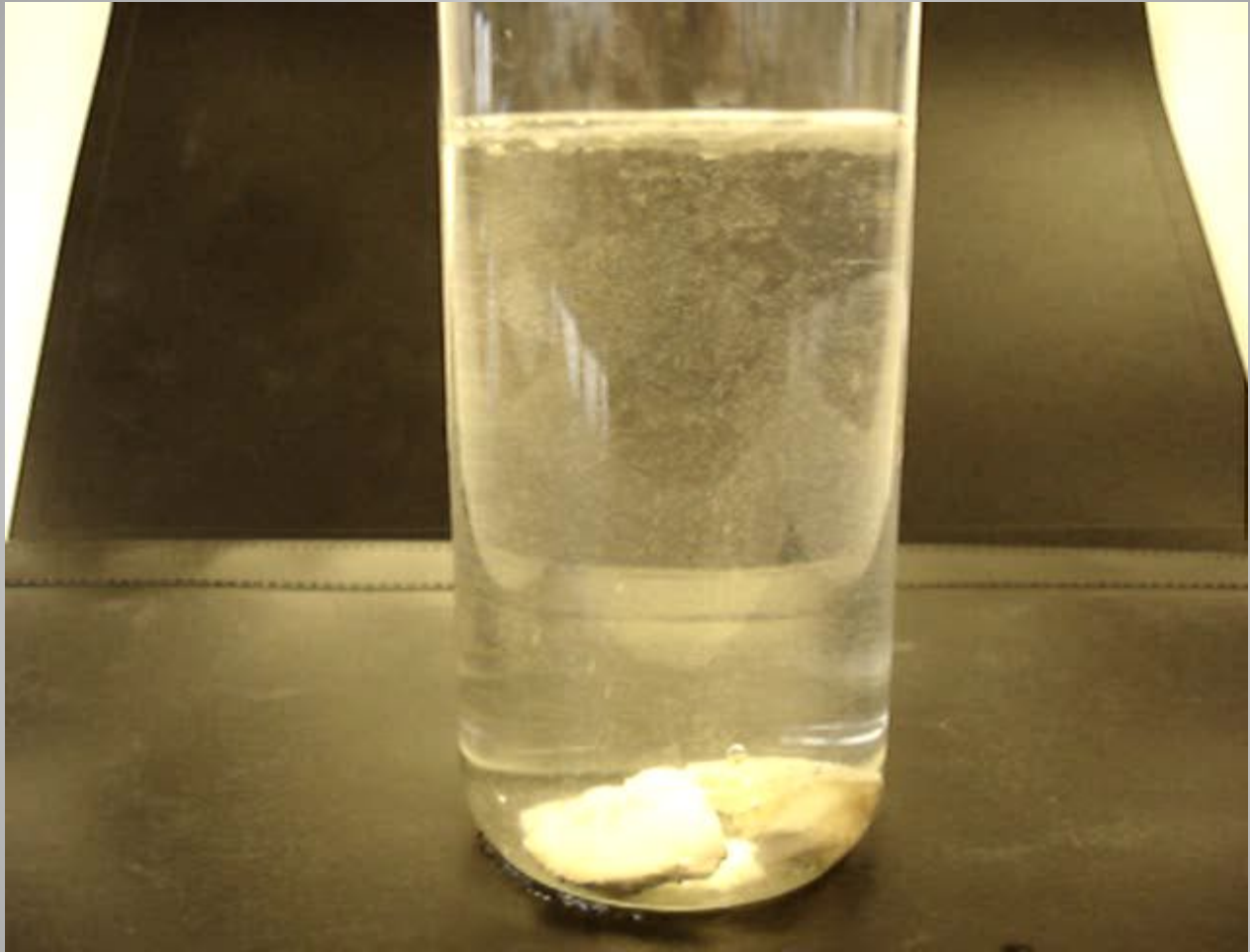


**Желаю вам цвести, расти,  
Копить, крепить здоровье.  
Оно для дальнего пути  
Главнейшее условие.**

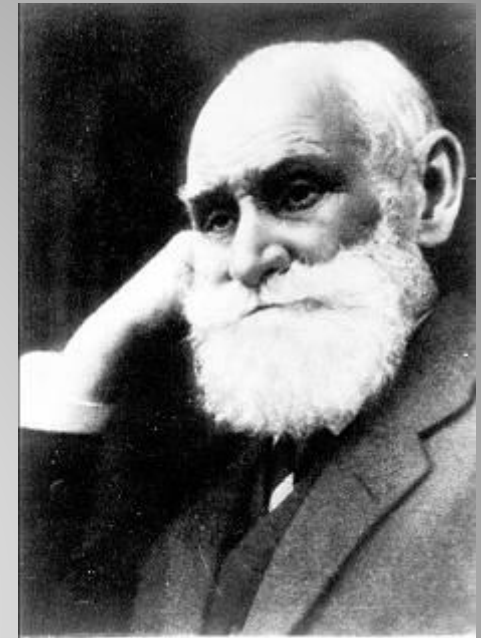


# ФЕРМЕНТЫ

# ВОПРОСЫ:

1. Каково происхождение слова «фермент» ?
2. Кем впервые были открыты ферменты?
3. Какими особенностями обладают ферменты?
4. Классификация ферментов.
5. Каков принцип действия ферментов?
6. Практическое значение ферментов.

Русский физиолог И.П.  
Павлов  
назвал ферменты  
**«Носителями жизни».**



*Объясните справедливость этих слов.*

Пусть каждый день и каждый час  
Вам доброе добудет.  
Пусть добрым будет ум у вас,  
А сердце умным будет!

От латинского «ферментум»  
- закваска.

Впервые ферменты  
были открыты  
русским химиком К.  
С.Кирхгофом в 1814  
году.



## Особенности ферментов:

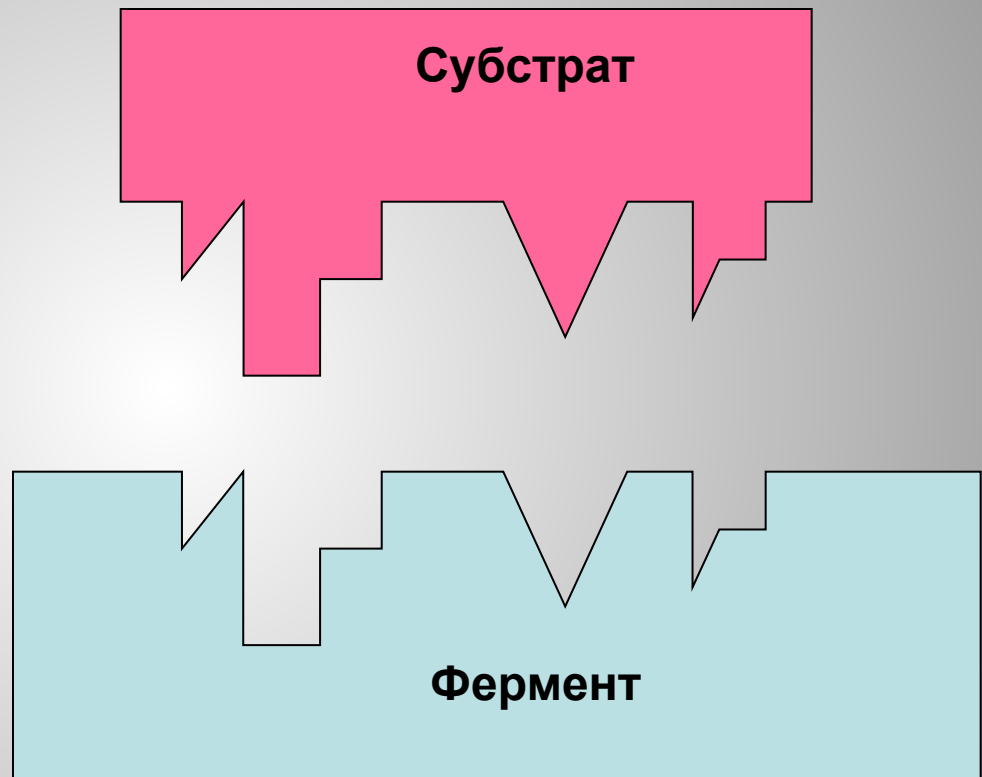
1. Они значительно эффективнее (в  $10^{14}$  –  $10^{15}$  раз) небиологических катализаторов.
2. Высокая специфичность их действия.
3. Ферменты не капризны, однако каждая ферментативная реакция наиболее быстро протекает при строго определенном значении **pH** и **t° C**

# Классификация ферментов:

1. **Оксидоредоктазы** – ферменты, катализирующие окислительно-восстановительные реакции.
2. **Трансферазы** – ферменты переноса различных группировок.
3. **Гидролазы** – ферменты, катализирующие реакции гидролиза.
4. **Лиазы** – катализируют негидролитическое присоединение к субстрату или отщепление от него группы атомов.
5. **Лигазаы** – катализируют реакции соединения двух молекул.
6. **Изомеразы** – ферменты, катализирующие превращения изомеров друг в друга.

# Принцип действия ферментов

Фермент и субстрат должны подходить друг к другу «как ключ к замку»



## Практическое значение ферментов:

Из-за того, что они сохраняют свои свойства и вне организма, успешно используются в различных отраслях промышленности – хлебопекарной, пивоваренной, винодельческой, кожевенной, химической...