



ФЛЕМИНГ

и его вклад в иммунологию

# Александр Флеминг (1881-1955)

2

1915 год

- доклад о присутствии в ранах большого количества видов микробов

1922 год

- открыл **лизоцим**

1929 год

- установил, что один из видов плесневого гриба выделяет антибактериальное вещество - **пенициллин**

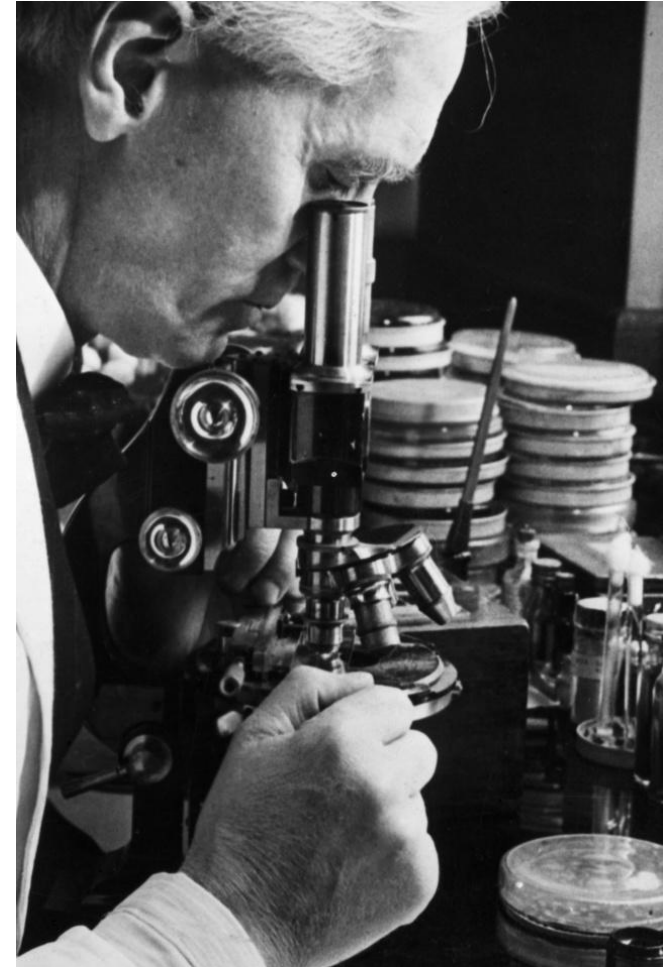
1945 год

- Нобелевская премия (совместно с патологом Хауардом Уолтером Флори и биохимиком Эрнстом Борисом Чейном)

# 1915 год

3

- присутствие в ранах большого количества неизвестных видов микробов
- в самых серьёзных ранах преобладают стрептококки
- применение антисептиков в течение нескольких часов после ранения не полностью уничтожает бактериальные инфекции



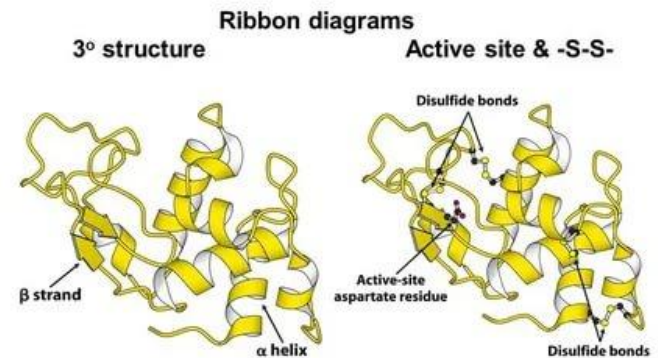
# 1922 год – открытие **ЛИЗОЦИМА**

4

**Лизоцим** - фермент класса гидролаз, разрушающий оболочки бактериальных клеток. В организме человека и животных создает антибактериальный барьер в местах контакта с внешней средой (глаза, носоглотка и другие)



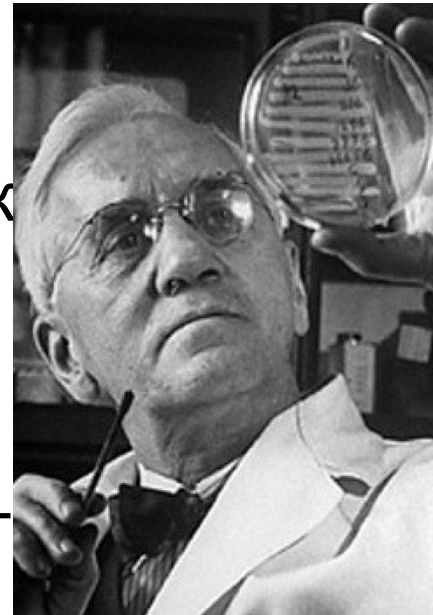
**Lysozyme**



# 1929 год – открытие пенициллина

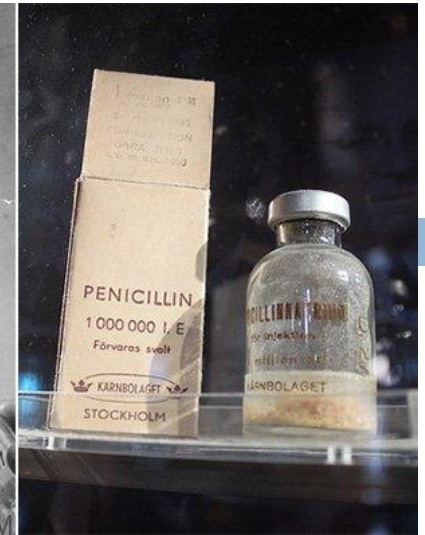
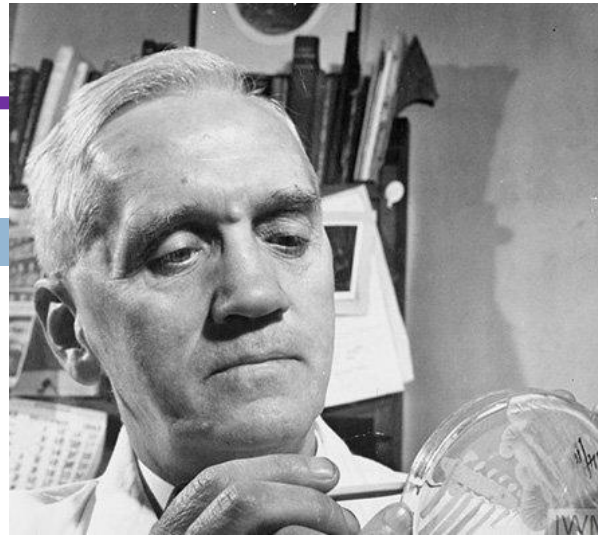
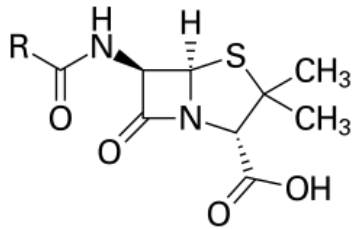
5

- **Пенициллины** — антимикробные препараты, относящиеся к классу  $\beta$ -лактамных антибиотиков
- Первый антибиотик — пенициллин — был открыт случайно
- Его действие основано на подавлении синтеза внешних оболочек бактериальных клеток



# Пенициллин

6



Воздействует на такие бактерии, как стафилококки и многие другие Грамм+ возбудители, которые вызывают скарлатину, пневмонию, менингит и дифтерию

Не помогает от таких заболеваний как брюшной тиф или паратиф, возбудителями которых являются Грамм- бактерии

Бактерии приобретают устойчивость к антибиотикам, если действовать малым количеством пеницилина, либо если антибиотик употребляется слишком короткое время

# 1945 год – Нобелевская премия

## премия

7

*«Говорят, что я изобрел пенициллин. Но ни один человек не мог его изобрести, потому что это вещество создано природой. Я не изобретал пенициллин, я всего лишь обратил на него внимание людей и дал ему название».*

**А. Флеминг**



А. Флеминг



Г. Флори



Э. Чейн



# Таким образом

Открытие лизоцима не было огромным интеллектуальным подвигом, но сотни бактериологов во всем мире изучали носовые выделения в течение многих лет в надежде найти организмы, ответственные за «простуду», но ни одному из них не удалось открыть этот фермент.

Флемингу также не удалось найти причину простуды, но открытие лизоцима, несомненно, стало важным этапом в развитии иммунологии



# Таким образом

9

Главный недостаток пенициллинов:  
болезнетворные микроорганизмы быстро  
привыкали к их присутствию

1945 год

- гонорея полностью излечивалась одной-единственной инъекцией пенициллина в 300 тысяч единиц

Начало  
70х гг.

- курс в десять раз более мощных инъекций

1998 год

- 78% гонококков развили устойчивость к антибиотикам группы пенициллина

XXI век

- проблема создания нового лекарства, к которому микробы привыкнуть уже не смогут

A microscopic image showing a network of blue-stained biological structures, likely fungal hyphae and spores, against a light pinkish background. The structures are thin, branching filaments with small, rounded, dark blue clusters at their ends, resembling spore-bearing tips. The overall appearance is that of a complex, interconnected web of microscopic life.

**Спасибо**

**за**

**вниманию!**