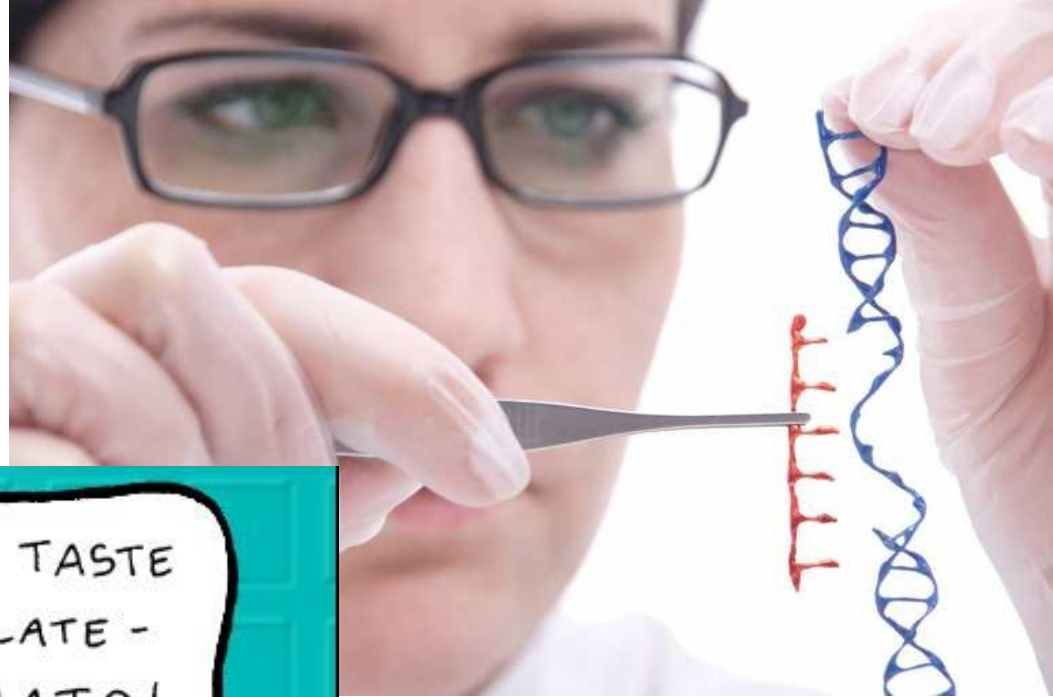
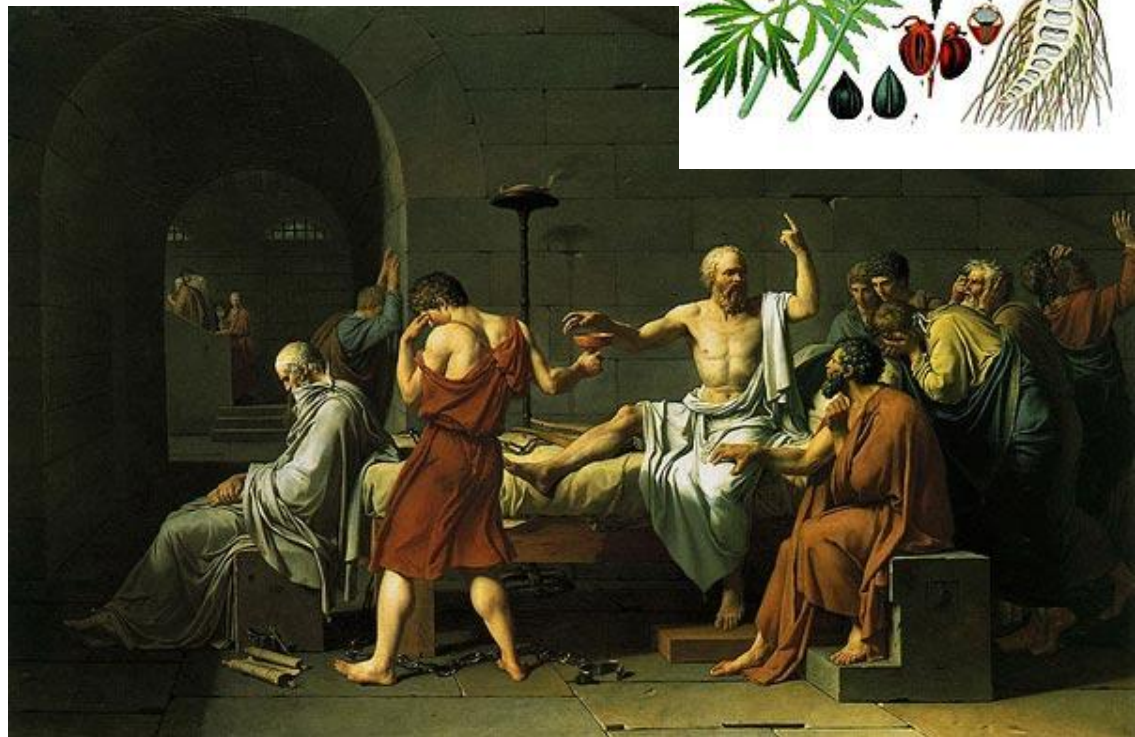
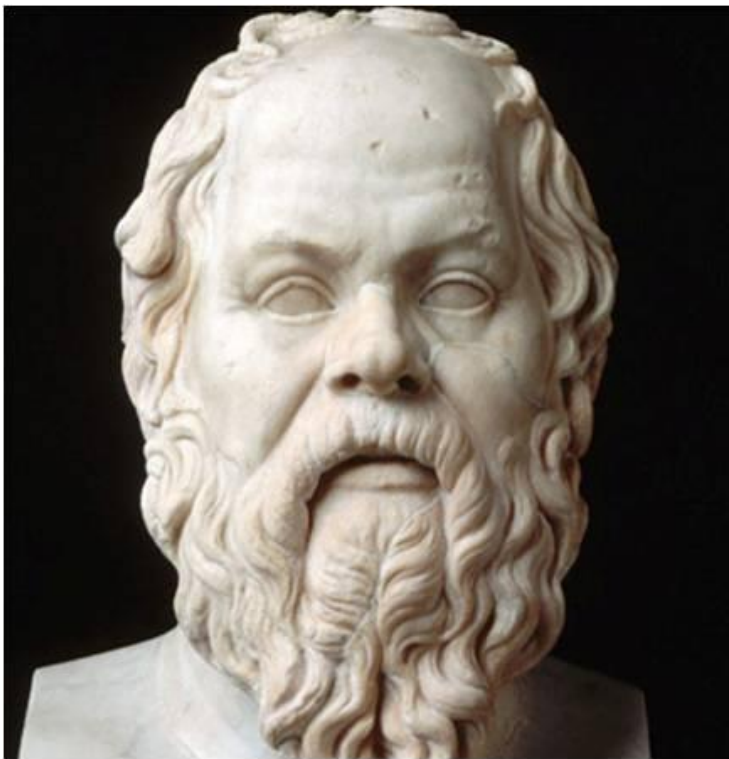


# История Молекулярной биологии



What we have to look forward to from genetic engineering.

# Всё началось с Сократа...



# Начало XX века... Эпоха научных революций



# Москва начала XX века



Александр Андреевич Колли :  
«Как можно в маленькой клетке  
поместить огромное число признаков?»



Николай Константинович Кольцов

# 30-е годы. Научная революция и начало молекулярной биологии как самостоятельной дисциплины



Уилльям Астбери



Уоррен Уивер



# 1935г. ДНК – универсальная нуклеиновая кислота для растений и животных

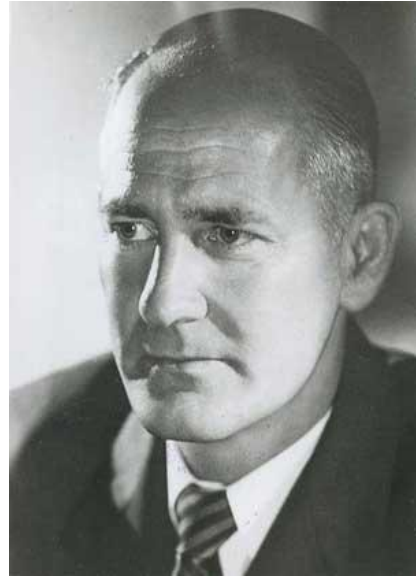


Андрей Николаевич Белозерский

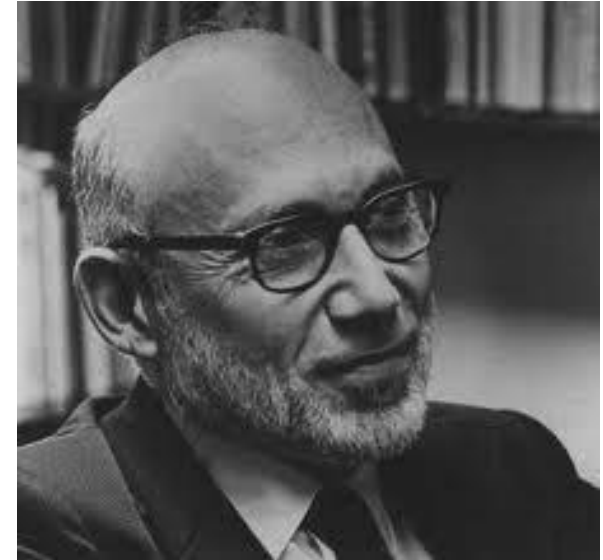
# Связь ДНК и ферментов



Эдуард Тэйтем

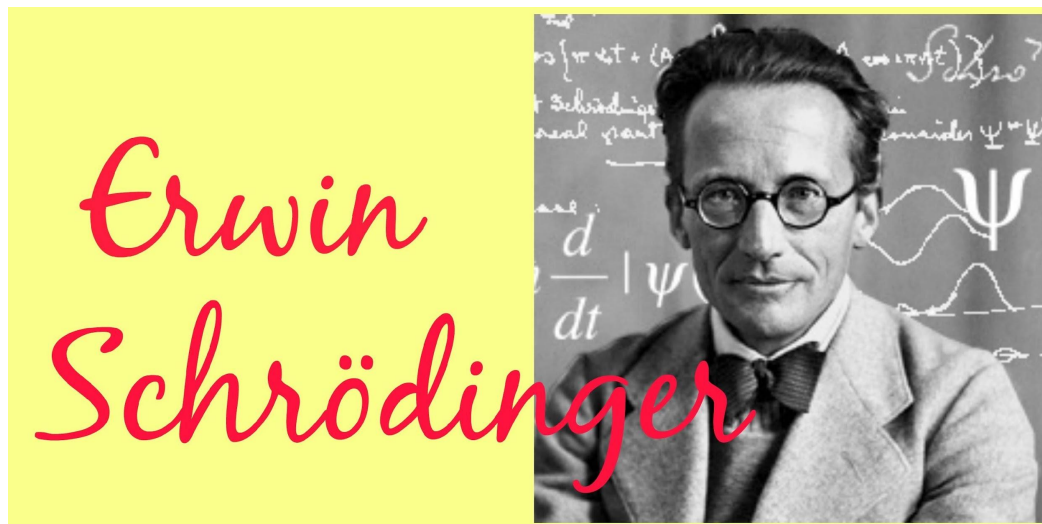
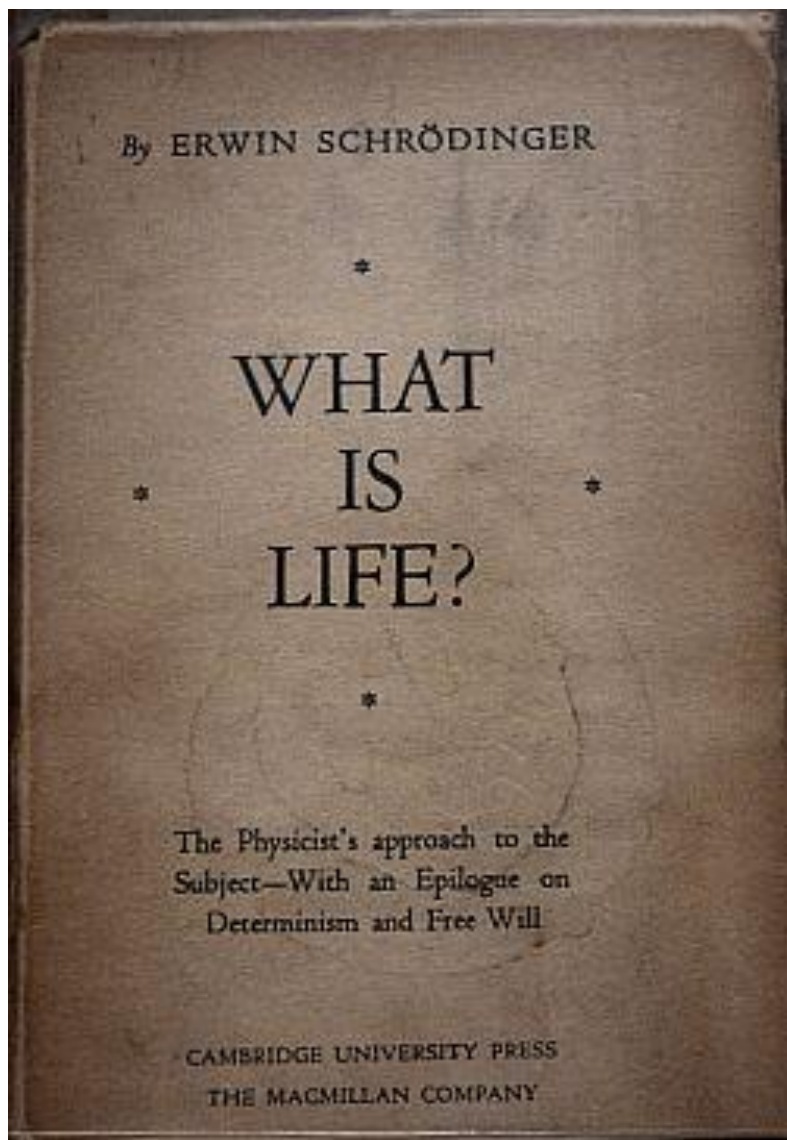


Джордж Бидл



Джошуа Ледерберг

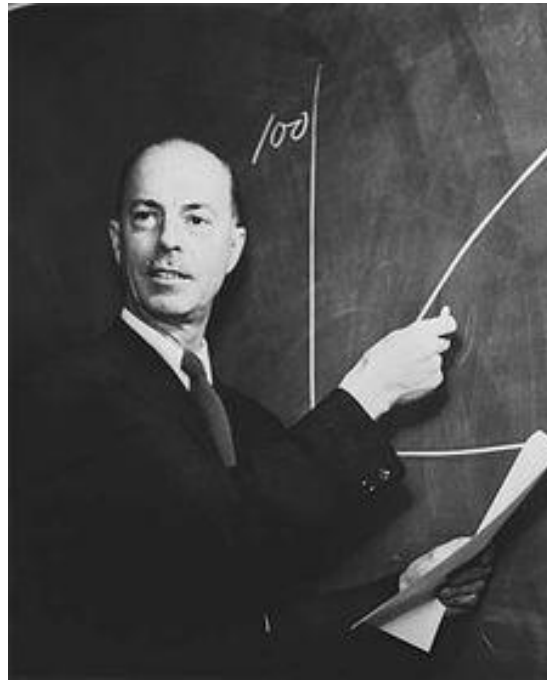
Один ген – один фермент  
Нобелевская премия 1958 г.



# ДНК и наследственная информация



Освальд Эвери

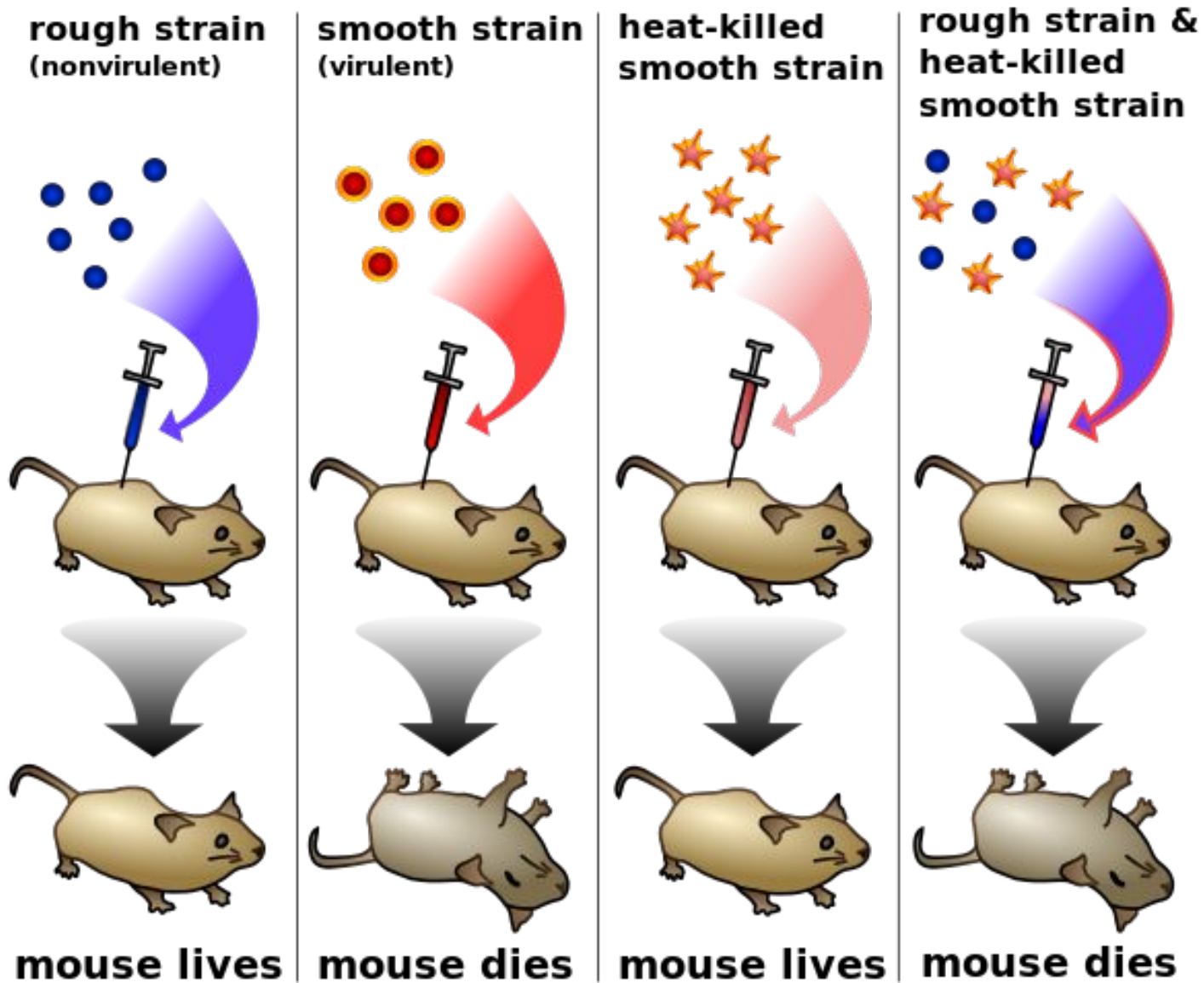


Колин МакЛауд



Маклин МакКарти

# ДНК и наследственная информация



# 1940 г. открытие рибосом



Альбер Клод



Рибосома

Начало 50-х. Белковая цепь состоит из  
аминокислот



Фредерик Сэнгер

## Начало 50-х. Правило Чаргаффа



Эрвин Чаргафф

Количество:

Гуанин=Цитозин

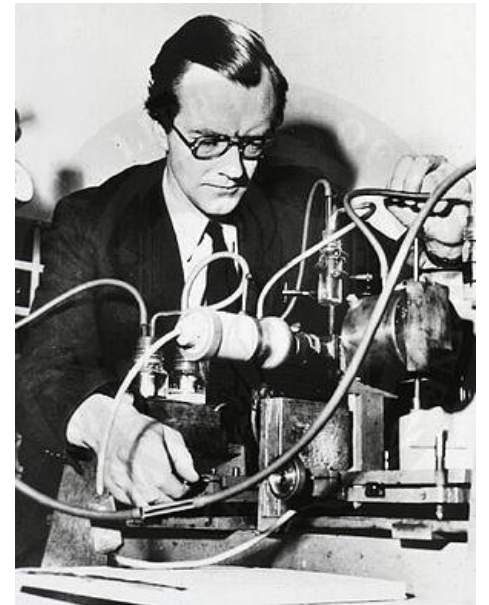
Аденин=Тимин



# Открытие структуры ДНК

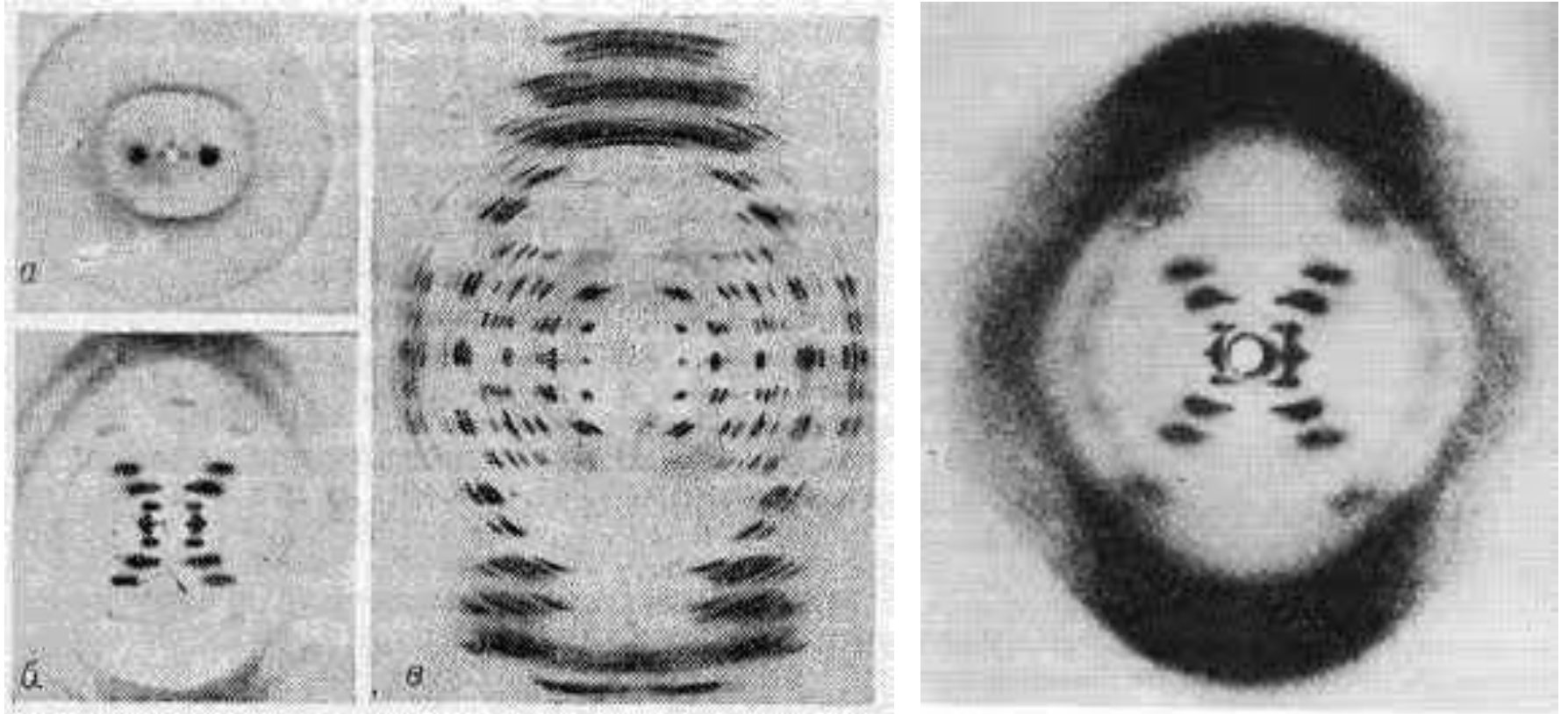


Розалинда Франклин



Морис Уилкинс

# Открытие структуры ДНК



Рентгеноструктурная фотография ДНК

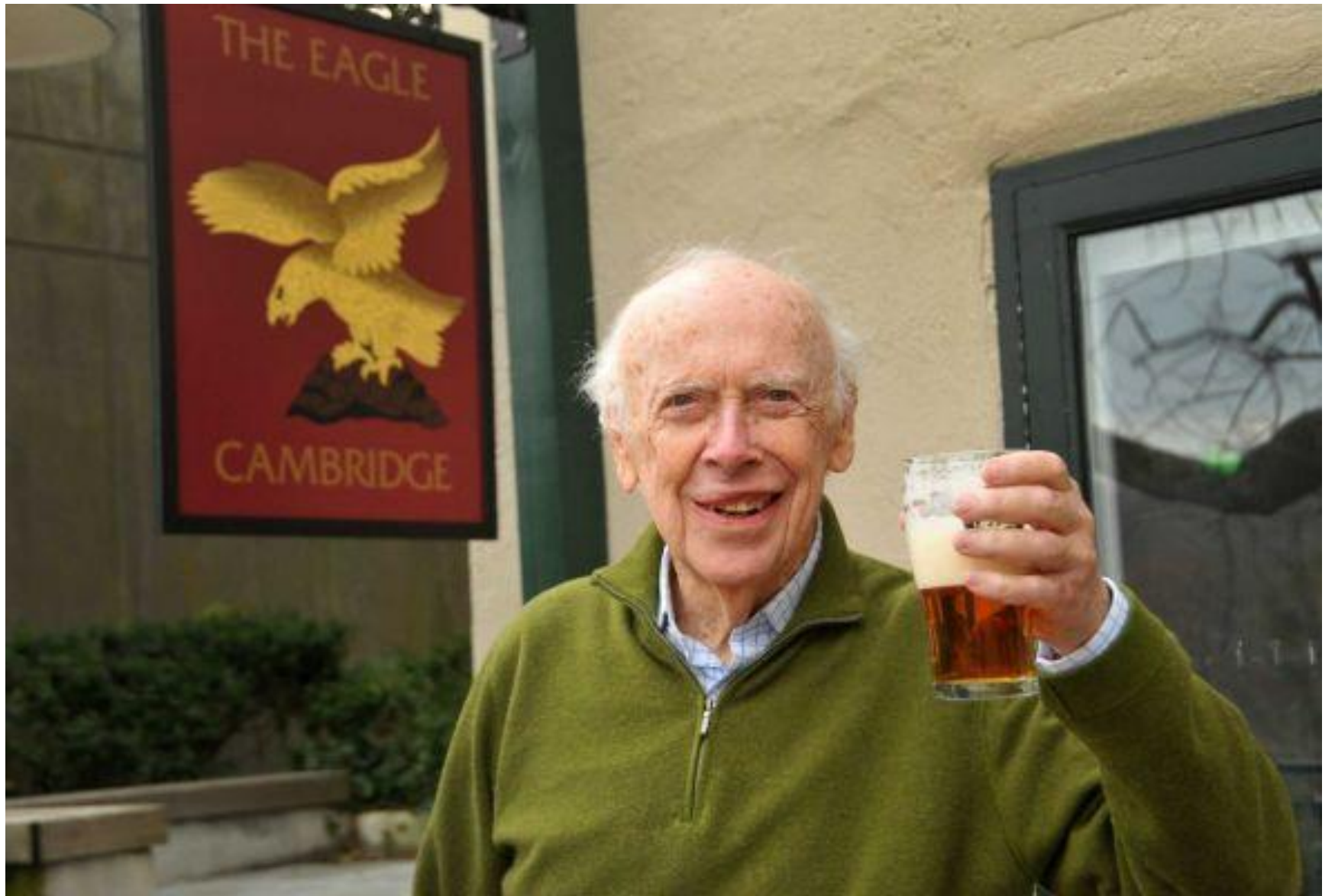
# 1953 г. Открытие структуры ДНК



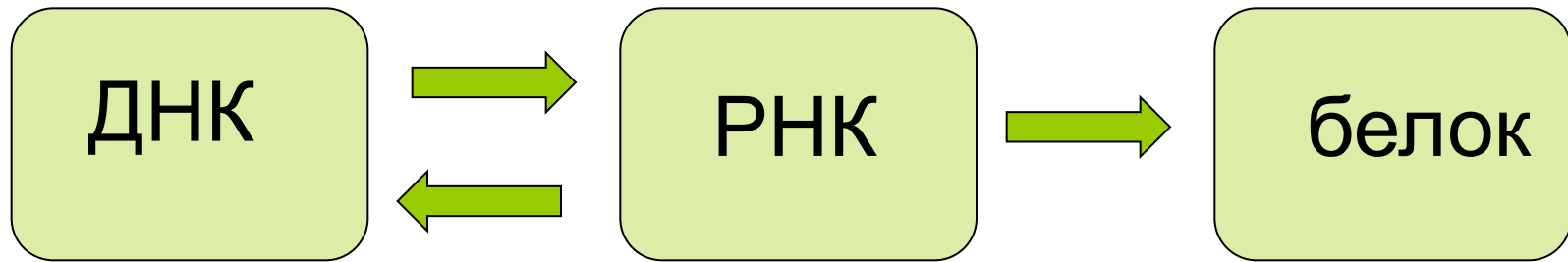
Джеймс Уотсон

Френсис Крик





# 1958 г. Центральная догма молекулярной биологии



1970 г. Открытие обратной транскрипции

## 1957 г. Открытие иРНК



Александр Спирин



Андрей Белозерский

## 1961 г. Расшифровка генетического кода

Непосредственная связь между ДНК  
и белками

Нуклеотиды – аминокислоты

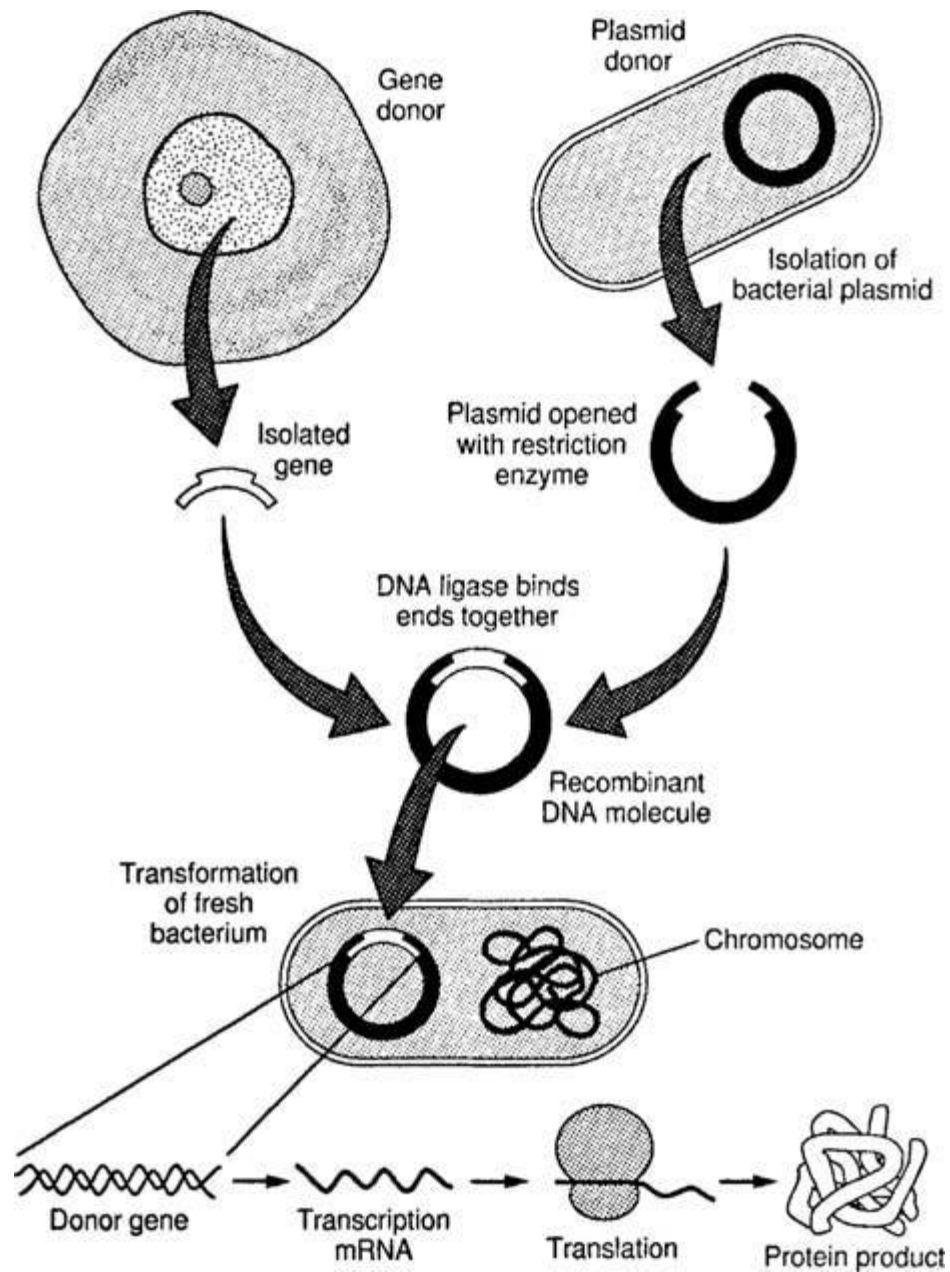
Универсальность кода



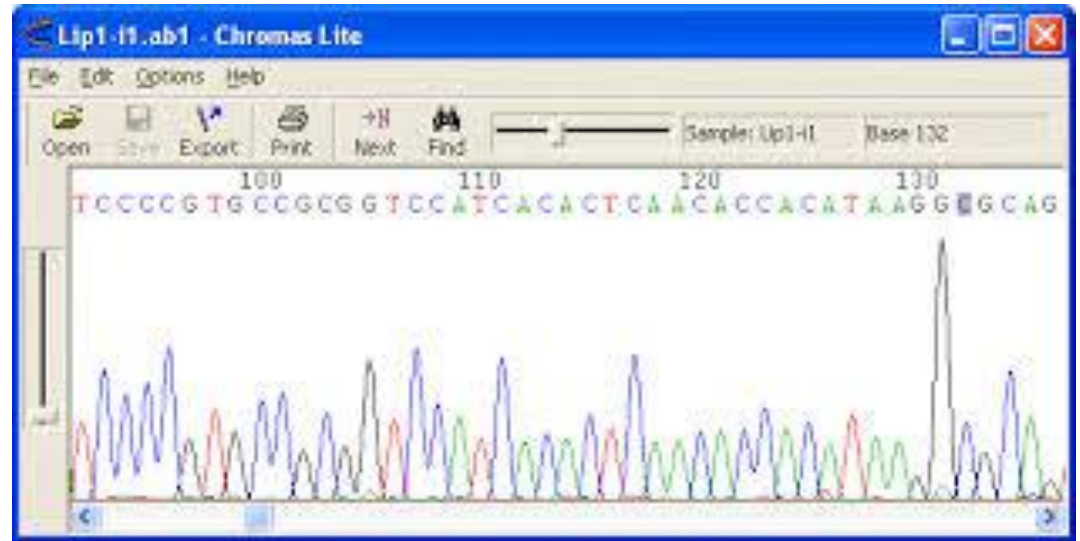
Нобелевская премия 1968 г.



# 1972 г. Молекулярное клонирование



# 1977 г. Открытие реакции Секвенирования



Фредерик Сэнгер

# 1987 г. Открытие ПЦР



Кэрри Мюллис



# Проект «Геном Человека»



1990-2003

# Секвенирование Нового Поколения



Ion Proton



Illumina



Ion Torrent

# GenBank и Blast



NCBI GenBank Overview

PubMed Entrez BLAST OMM Books Taxonomy Structure

Search Entrez for eat-4 elegans Go



NCBI

SITE MAP

Submit to GenBank

BankIt

Sequin

## What is GenBank?

GenBank<sup>®</sup> is the NIH genetic sequence data repository and archive, providing a central repository for the collection of all publicly available nucleotide and protein sequence data. *Acids Research* 2004 Jan 13;31(2):1-6. approximately 37,893,844,730 records as of February 2004 (1). As an example, you may view the *S. cerevisiae* gene. The complete GenBank database is available at <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank/>.



NCBI

PubMed Entrez BLAST OMM Taxonomy Structure

15 Nov 2004 Download the BLAST protein from NCBI!

**Nucleotide**

- Quick search for highly similar sequences (megablast)
- Quick search for divergent sequences (discontiguous megablast)
- Nucleotide-nucleotide BLAST (tblastx)
- Search for short, nearly exact matches
- Search trace archives with megablast or discontiguous megablast

**Protein**

- Protein-protein BLAST (tblastp)
- Psi- and PSI-BLAST
- Search for short, nearly exact matches
- Search for conserved domain databases (cdutils)
- Search by domain architecture (tblastn)

**Translated**

- Translated query vs. protein database (tblastq)
- Protein query vs. translated database (tblastx)
- Translated query vs. translated database (tblastx)

**Genomes**

- Chicken, cow, pig, dog, sheep, rat
- Environmental samples
- Human, mouse, rat
- Fugu subgenus, zebrafish
- Insect, nematode, plant, fungi, marine
- Microbial genomes, other eukaryotic genomes

**Special**

- Search for gene expression data (GEO BLAST)
- Align two sequences (Blast2seq)
- Screen for vector contamination (VecScreen)
- Immunoglobulin BLAST (tblast)
- SNP-BLAST

**Meta**

- Review results by ID

BLAST Servers

- FAQs
- Program selection guide
- Web service interface

BLAST Software

- Databases
- Documentation
- Errors
- Executables
- Source code

Support

- Contact us



constant updates c

