

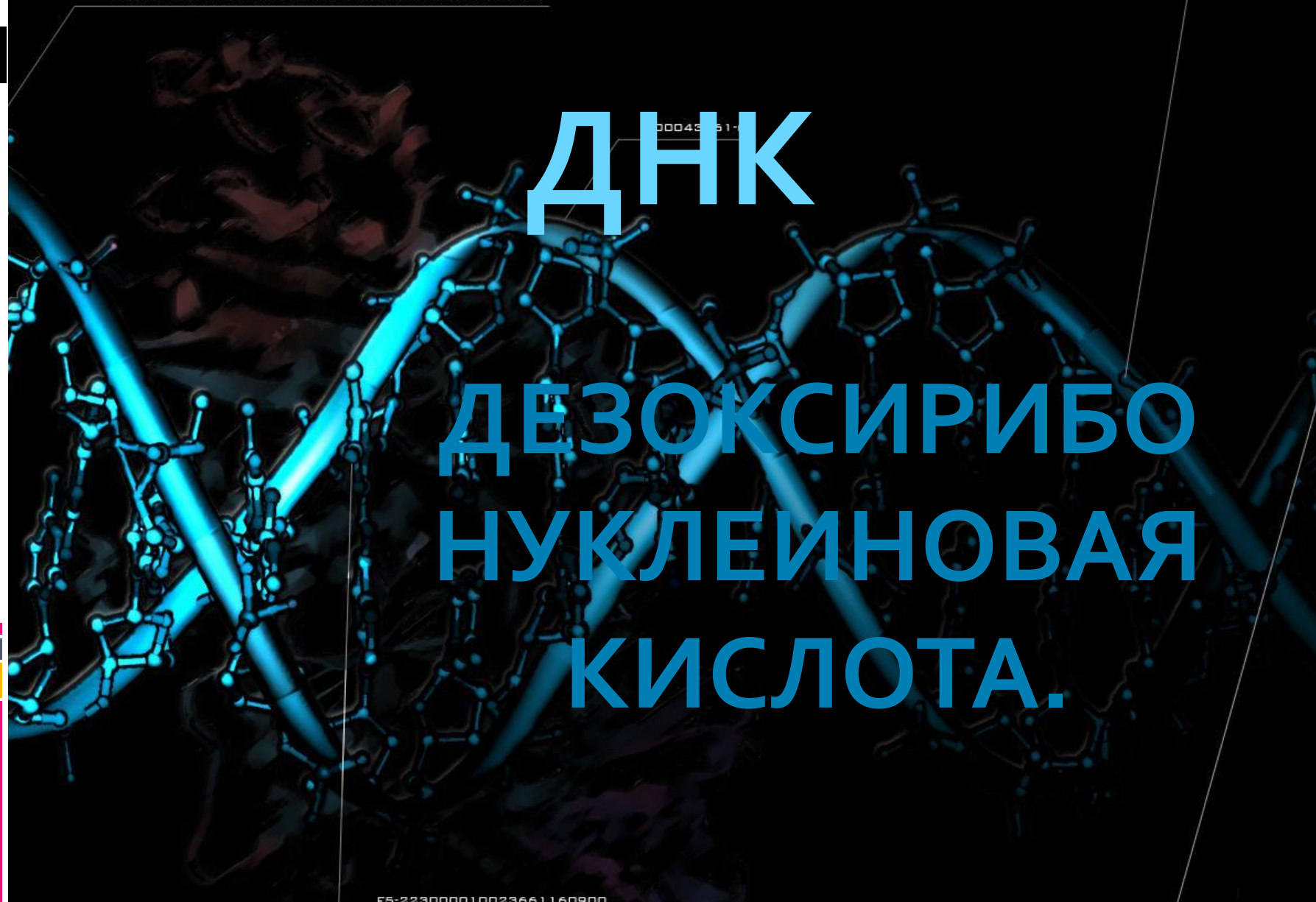
345680000000120036938643906042007957000086-V

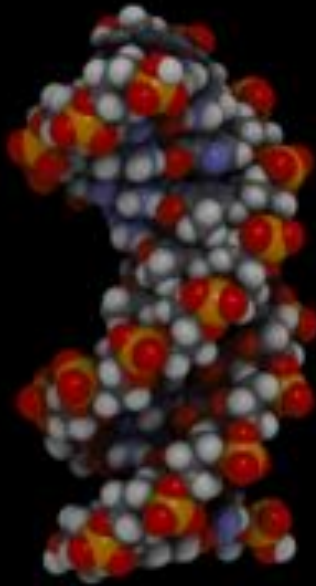
00043 51-
ДНК

**ДЕЗОКСИРИБО
НУКЛЕИНОВАЯ
КИСЛОТА.**

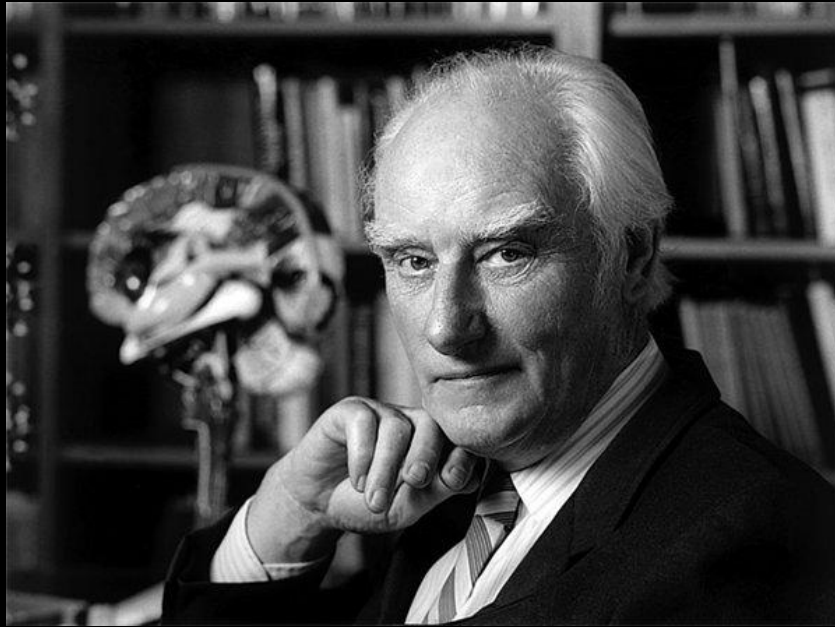
F5-223000010023661160900

7566619000087056340010023976010





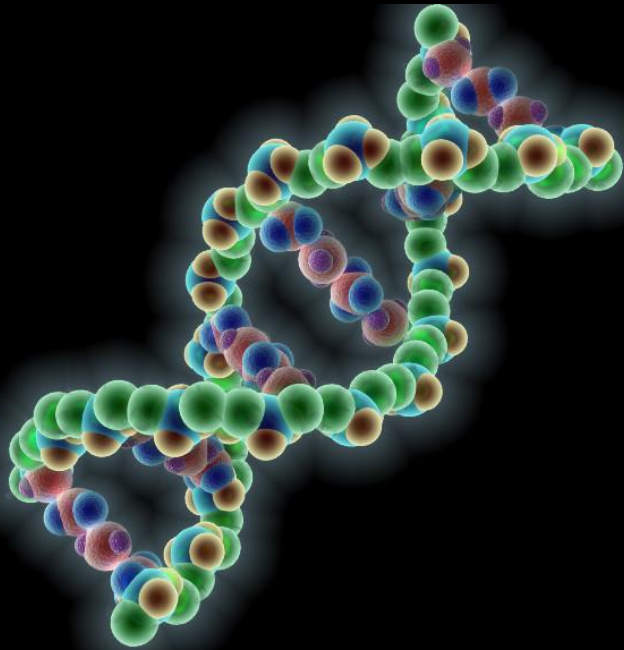
- Дезоксирибонуклеиновая кислота (ДНК) — макромолекула, обеспечивающая хранение, передачу из поколения в поколение и реализацию генетической программы развития и функционирования живых организмов. Основная роль ДНК в клетках — долговременное хранение информации о структуре РНК и белков.



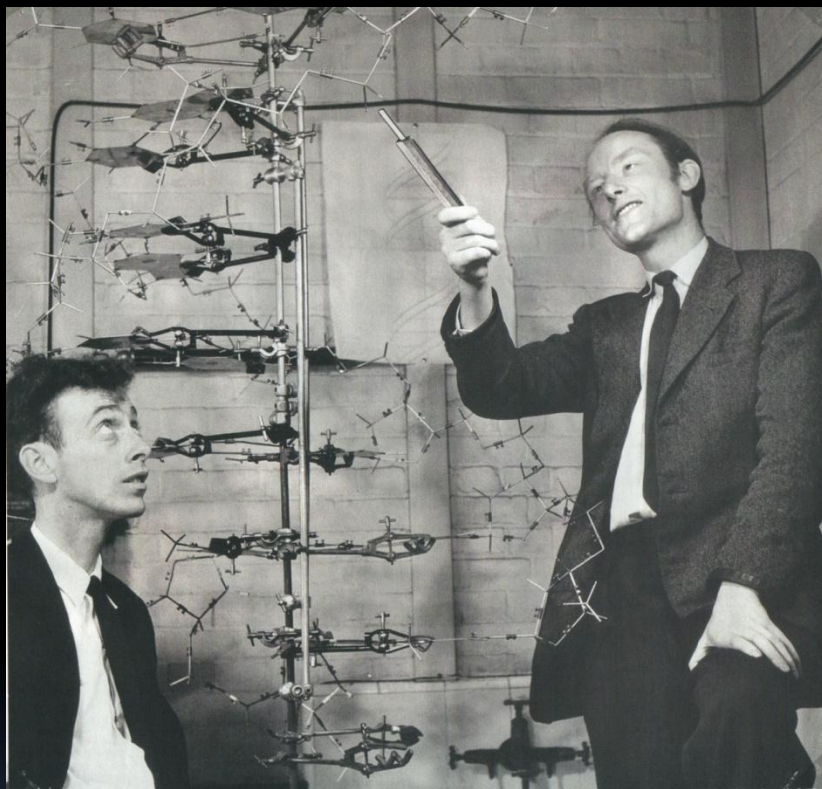
Нуклеиновые кислоты впервые были открыты в ядре человеческих клеток швейцарским исследователем Фридрихом Мишером в 1869 г. В начале XX в. биологам и биохимикам удалось выяснить структуру и основные свойства клетки. Было установлено, что одна из нуклеиновых кислот, ДНК, представляет собой чрезвычайно большую молекулу, состоящую из структурных единиц, названных нуклеотидами, каждый из которых содержит азотистые основания.



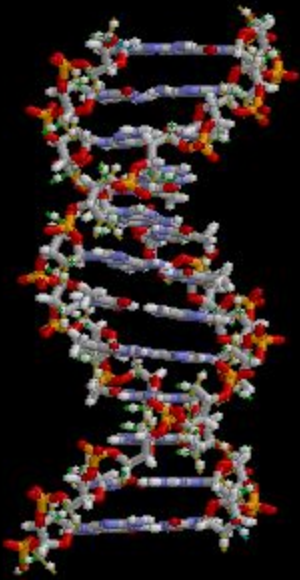
- К 1944 г. американский биолог Освальд Авери, работая в Рокфеллеровском институте медицинских исследований, представил доказательства, что гены состоят из ДНК; эта гипотеза была подтверждена в 1952 г. Альфредом Херши и Мартой Чейз. Хотя было ясно, что ДНК контролирует основные биохимические процессы, происходящие в клетке, но ни структура, ни функция молекулы не были известны.



- Весной 1951 г., во время пребывания на симпозиуме в Неаполе Уотсон встретил Мориса Уилкинса, английского исследователя. Уилкинс и Розалин Франклин, его коллега по Королевскому колледжу Кембриджского университета, провели рентгеноструктурный анализ молекул ДНК и показала, что они представляют собой двойную спираль, напоминающую винтовую лестницу. Полученные ими данные привели У. к мысли исследовать химическую структуру нуклеиновых кислот. Национальное общество по изучению детского паралича выделило субсидию. В октябре 1951 г. он отправился в Кавендишскую лабораторию Кембриджского университета для исследования пространственной структуры белков совместно с Джоном К. Кендрю. Там он познакомился с Фрэнсисом Криком, физиком, интересовавшимся биологией и писавшим в то время докторскую диссертацию.



- Джеймс Уотсон и Френсис Крик в 1952 г. решили попытаться предельно упростить структуру ДНК. Им было известно, что существует два типа нуклеиновых кислот – ДНК и рибонуклеиновая кислота (РНК), каждая из которых состоит из моносахарида группы пентоз, фосфата и четырех азотистых оснований: аденина, тимина (в РНК – урацила), гуанина и цитозина. В течение последующих восьми месяцев У. и Крик обобщили полученные результаты с уже известными, сделав сообщение о структуре ДНК в феврале 1953 г. Месяцем позже они создали трехмерную модель молекулы ДНК, сделанную из шариков, кусочков картона и проволоки.



- Согласно модели Крика – Уотсона, ДНК представляет двойную спираль, состоящую из двух цепей дезоксирибозофосфата, соединенных парами оснований аналогично ступенькам лестницы. Посредством водородных связей аденин соединяется с тиминном, а гуанин – с цитозином. С помощью этой модели можно было проследить репликацию самой молекулы ДНК. По У. и Крику, две части молекулы ДНК отделяются друг от друга в местах водородных связей, что очень похоже на расстегивание застежки-молнии. Из каждой половины прежней молекулы синтезируется новая молекула ДНК. Последовательность оснований функционирует как матрица, или образец, для образования новых молекул ДНК. Открытие химической структуры ДНК было оценено во всем мире как одно из наиболее выдающихся биологических открытий века.