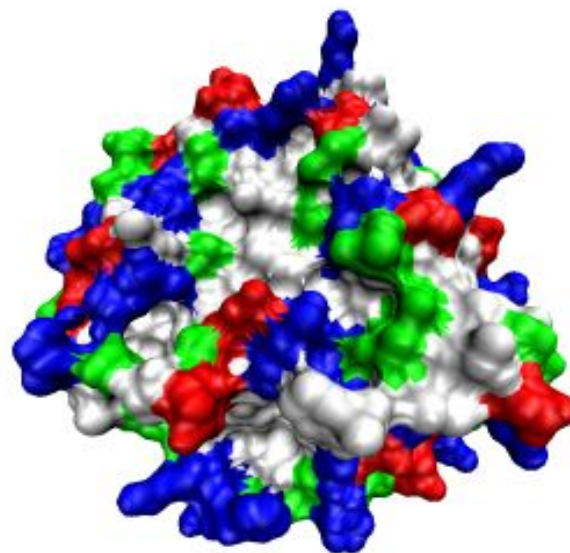
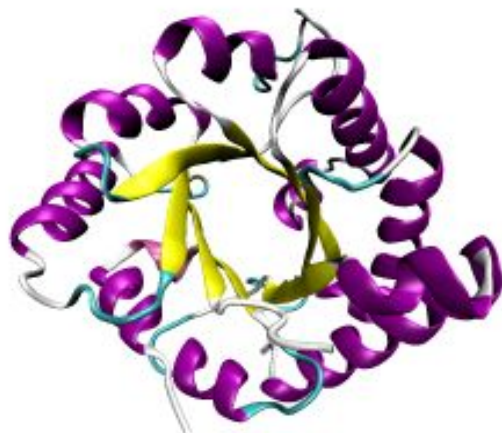
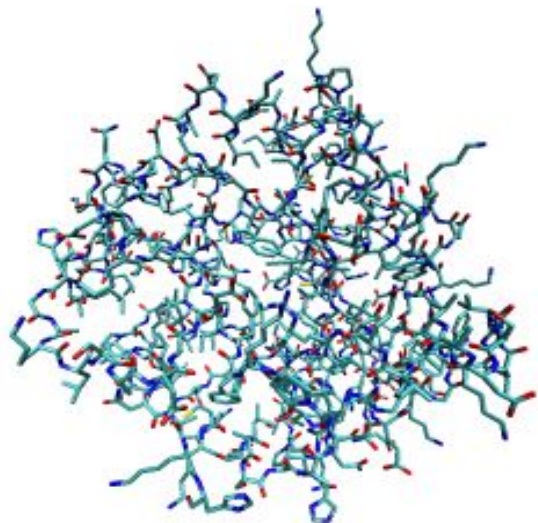


# Белки

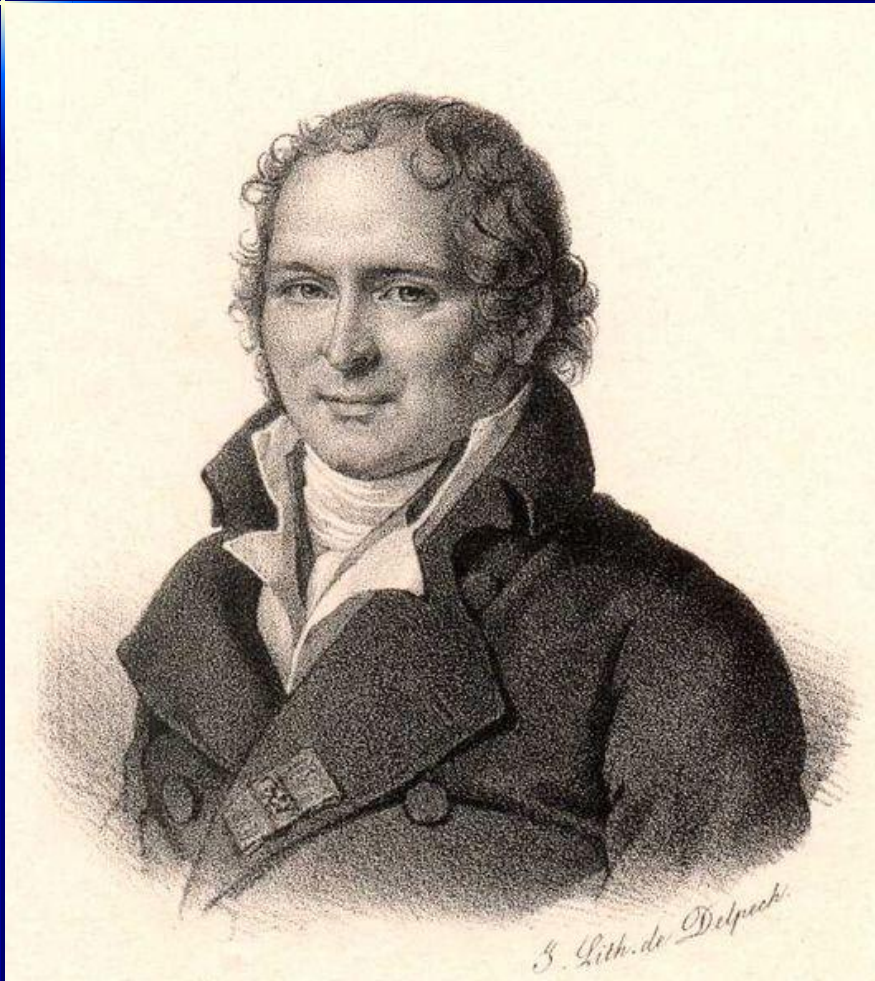


10 А Мартынов Дмитрий

# Содержание

1. История исследования
2. Структура белков
3. Первичная структура
4. Вторичная структура белка
5. Третичная структура белка
6. Четвертичная структура белка
7. Значение белка для живых организмов
8. Изучение белков сегодня

# История исследования



Антуан Франсуа де Фуркруа

- Белки были выделены в отдельный класс биологических молекул в XVIII веке в результате работ французского химика Антуана Фуркруа и других учёных, в которых было отмечено свойство белков коагулировать (денатурировать) под воздействием нагревания или кислот. В то время были исследованы такие белки, как альбумин («яичный белок»), фибрин (белок из крови) и глютен из зерна пшеницы.

# Структура белков

Первичная ... – *Gly* – *Val* – *Tyr* – *Gln* – *Ser* – *Ala* – *Ile* – *Asn* – *Lys* – *Ala* – ...



Вторичная



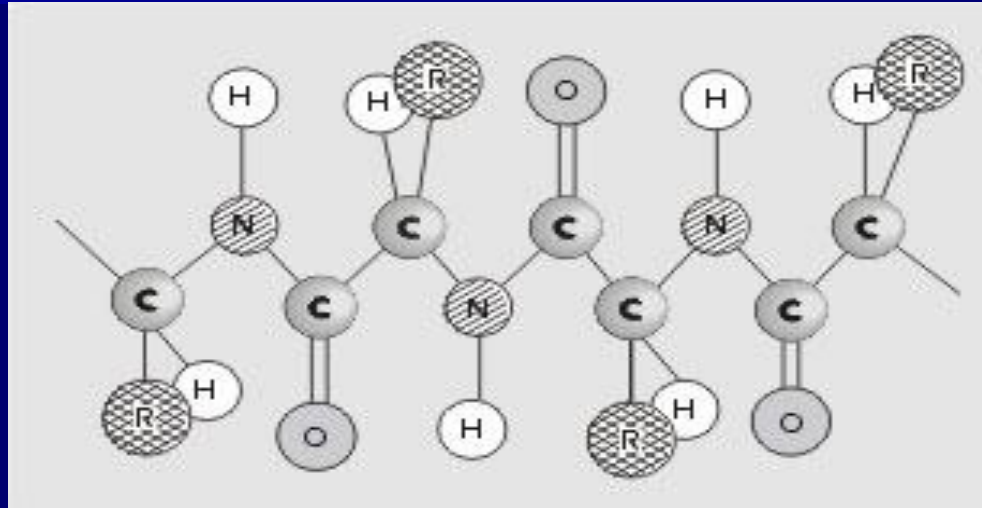
Третичная



Четвертичная

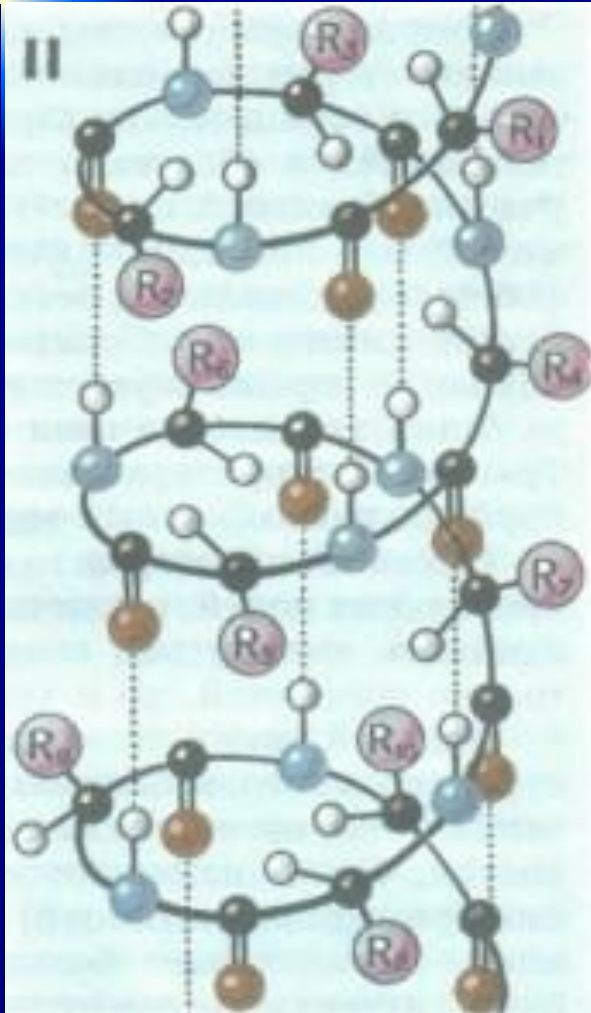
Кроме последовательности аминокислот полипептида (первичной структуры), крайне важна трёхмерная структура белка, которая формируется в процессе фолдинга. Кроме последовательности аминокислот полипептида (первичной структуры), крайне важна трёхмерная структура белка, которая формируется в процессе фолдинга (от англ. *folding*), «сворачивание»). Трёхмерная структура формируется в результате взаимодействия структур более низких уровней.

# Первичная структура



- Первичная структура представляет из себя аминокислотные остатки повторяющиеся в строгой последовательности

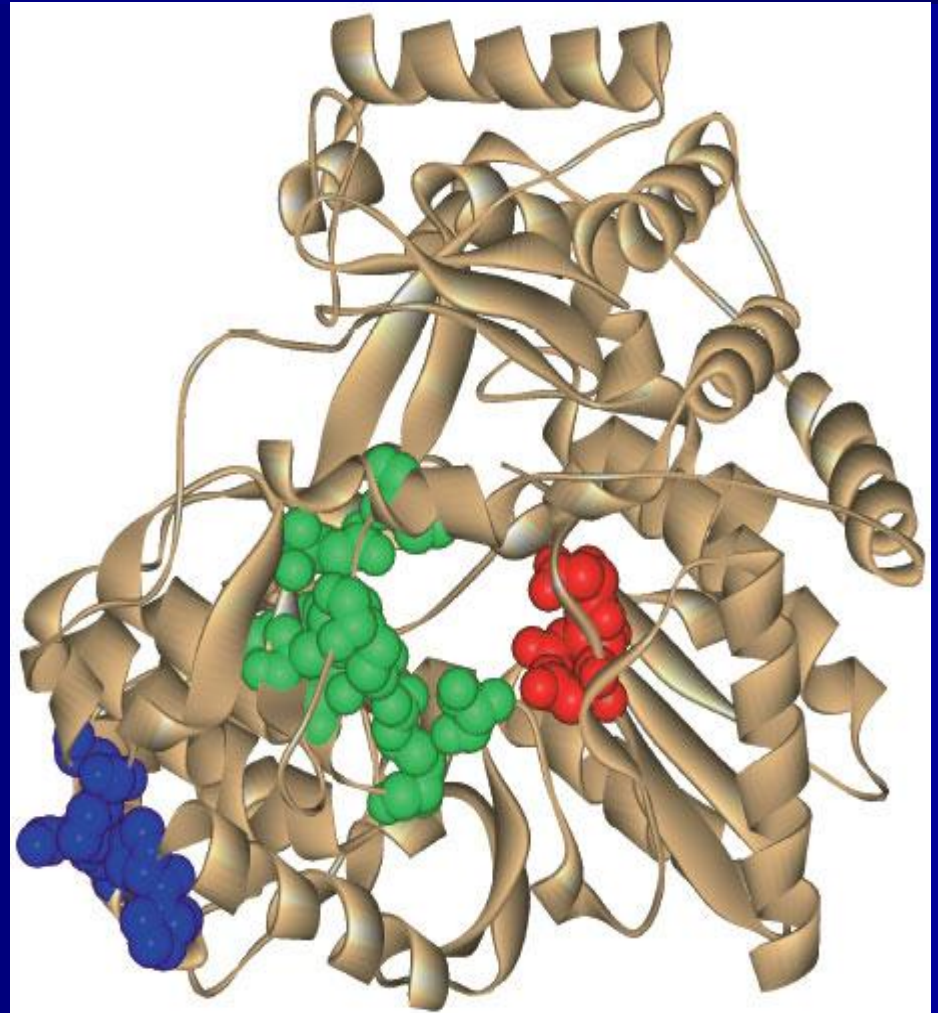
# Вторичная структура белка



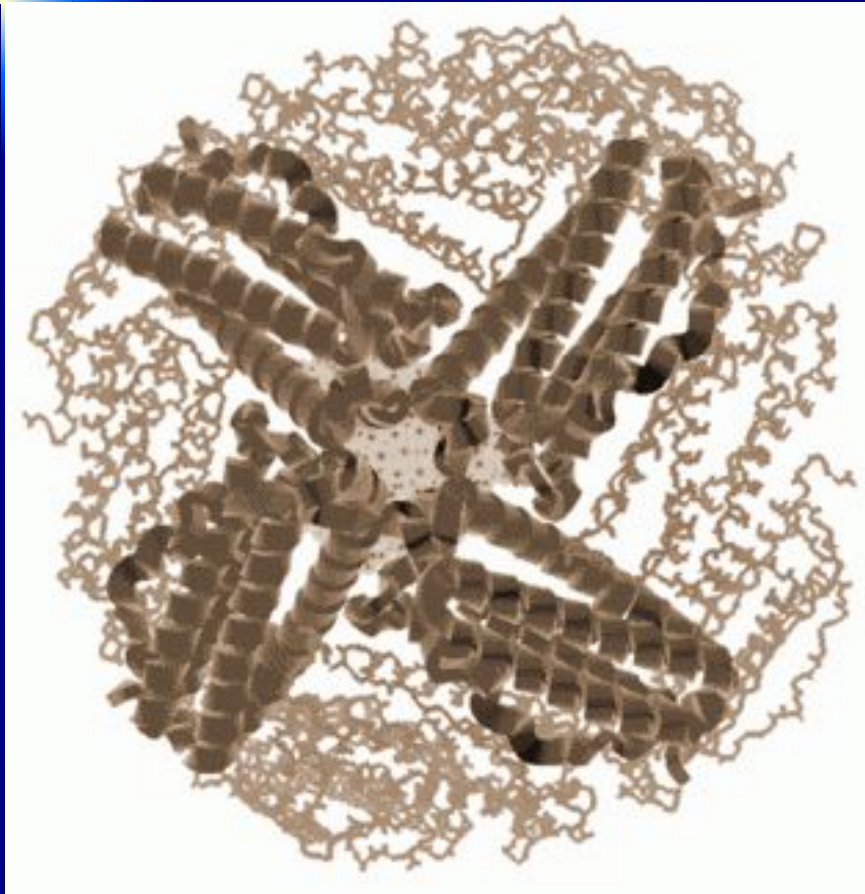
- Спиральная конфигурация белковой молекулы образующаяся благодаря водородным связям между -СО- и -NH-

# Третичная структура белка

- Пространственное строение полипептидной цепи взаимное расположение элементов вторичной структуры, стабилизированное взаимодействием между боковыми цепями аминокислотных остатков



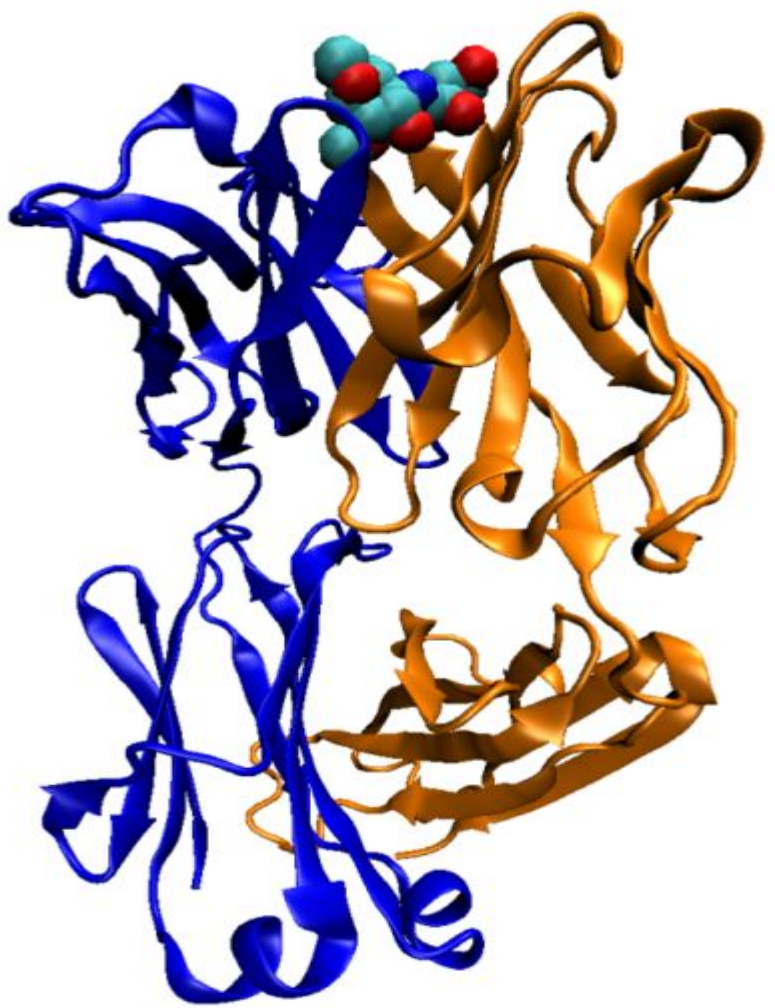
# Четвертичная структура белка



- Субъединичная структура белка. Взаимное расположение нескольких полипептидных цепей в составе единого белкового комплекса.



# Значение белка для живых организмов



Так же как и другие биологические макромолекулы и нуклеиновые кислоты, белки — необходимые компоненты всех живых организмов, и участвуют в каждом внутреннем процессе клетки. Белки осуществляют обмен веществ и энергетические превращения. Белки входят в состав клеточных структур — органелл или секретируются во внеклеточное пространство для обмена сигналами между клетками и гидролиза пищевых субстратов. Следует отметить, что классификация белков по их функции достаточно условна, потому что у эукариот один и тот же белок может выполнять несколько функций. Хорошо изученным примером такой многофункциональности служит лизил-тРНК-синтетаза — фермент из класса аминоацил-тРНК синтетаз, который не только присоединяет лизин к тРНК, но и регулирует транскрипцию нескольких генов

# Изучение белков сегодня



- Кристаллы различных белков, выращенные на космической станции «Мир» и во время полётов шаттлов НАСА. Высокоочищенные белки при низкой температуре образуют кристаллы, которые используют для получения модели данного белка.