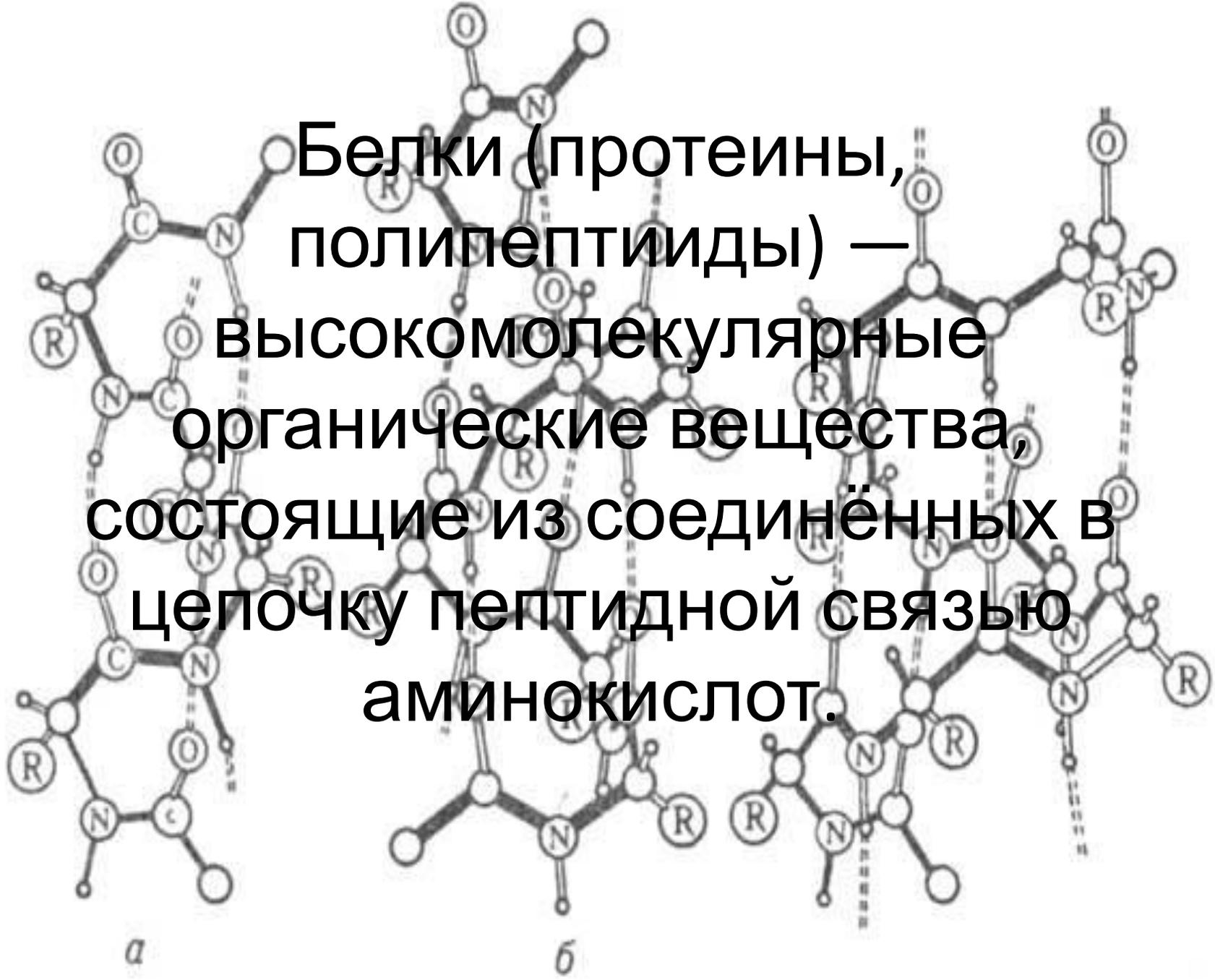


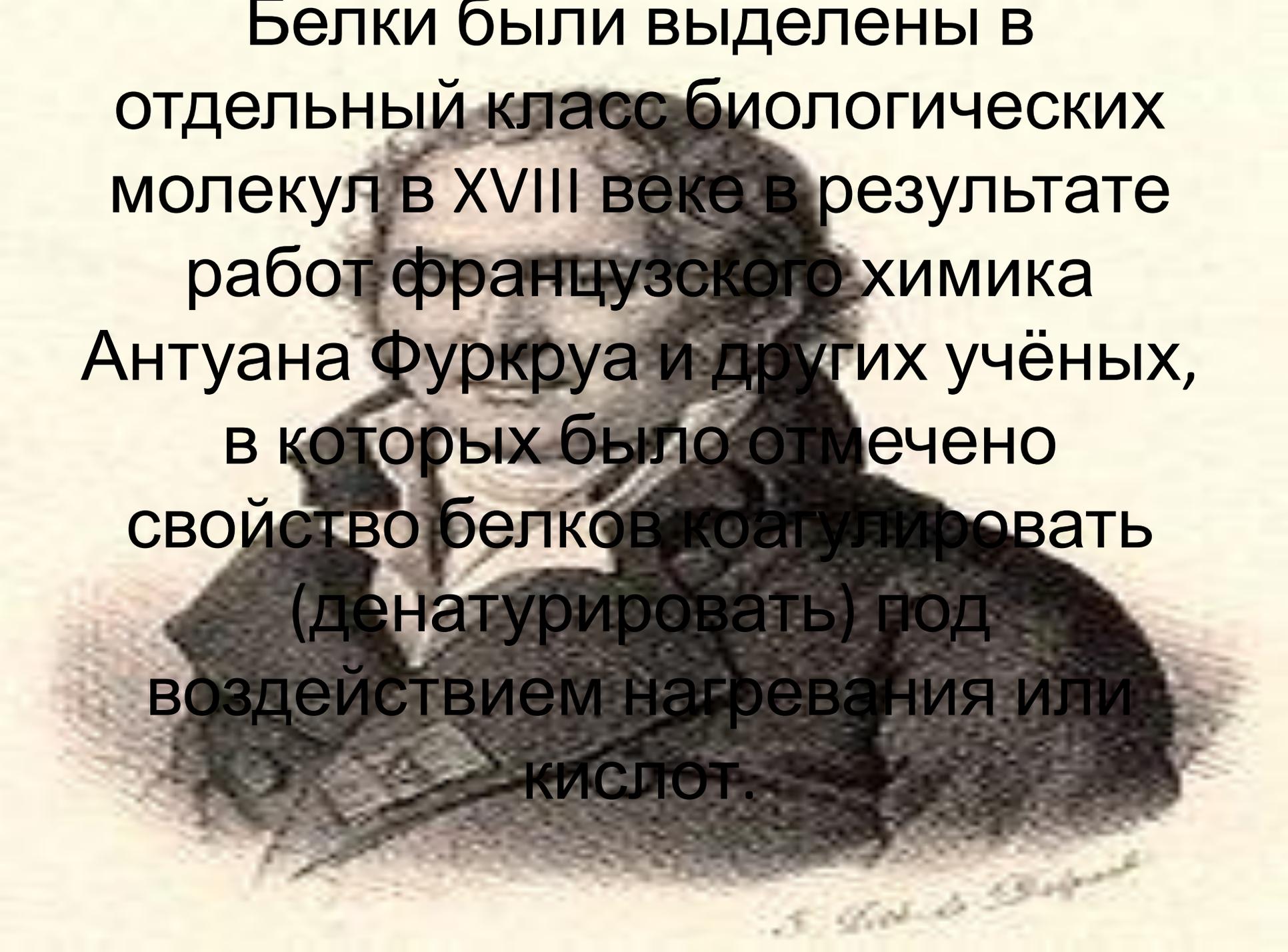
# DEJIN

# M



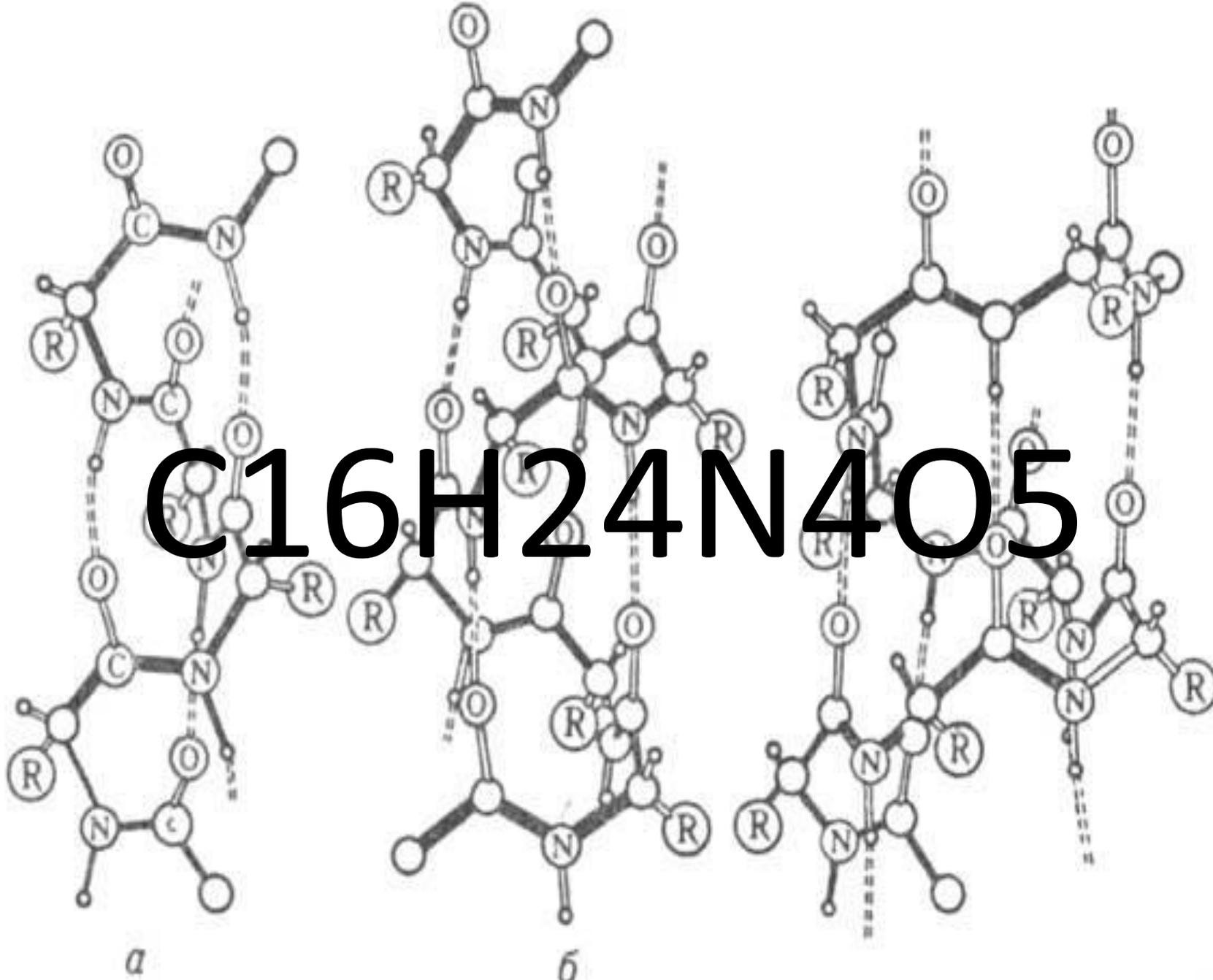
Белки (протеины, полипептииды) — высокомолекулярные органические вещества, состоящие из соединённых в цепочку пептидной связью аминокислот.



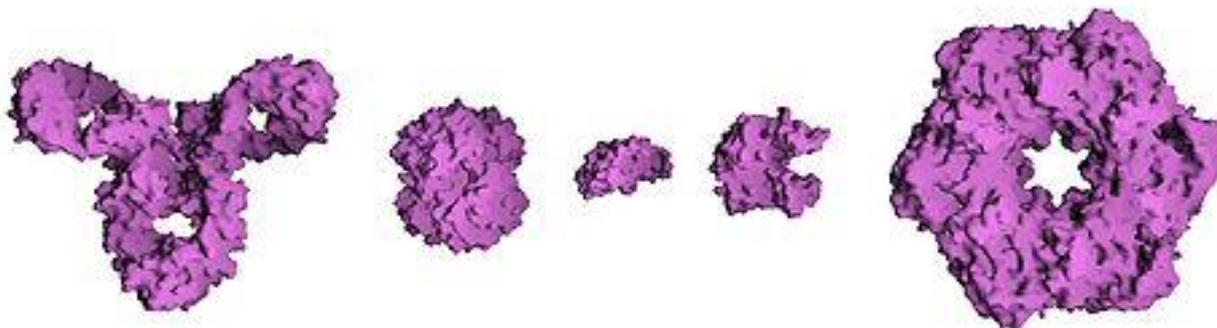


Белки были выделены в отдельный класс биологических молекул в XVIII веке в результате работ французского химика Антуана Фуркруа и других учёных, в которых было отмечено свойство белков коагулировать (денатурировать) под воздействием нагревания или кислот.

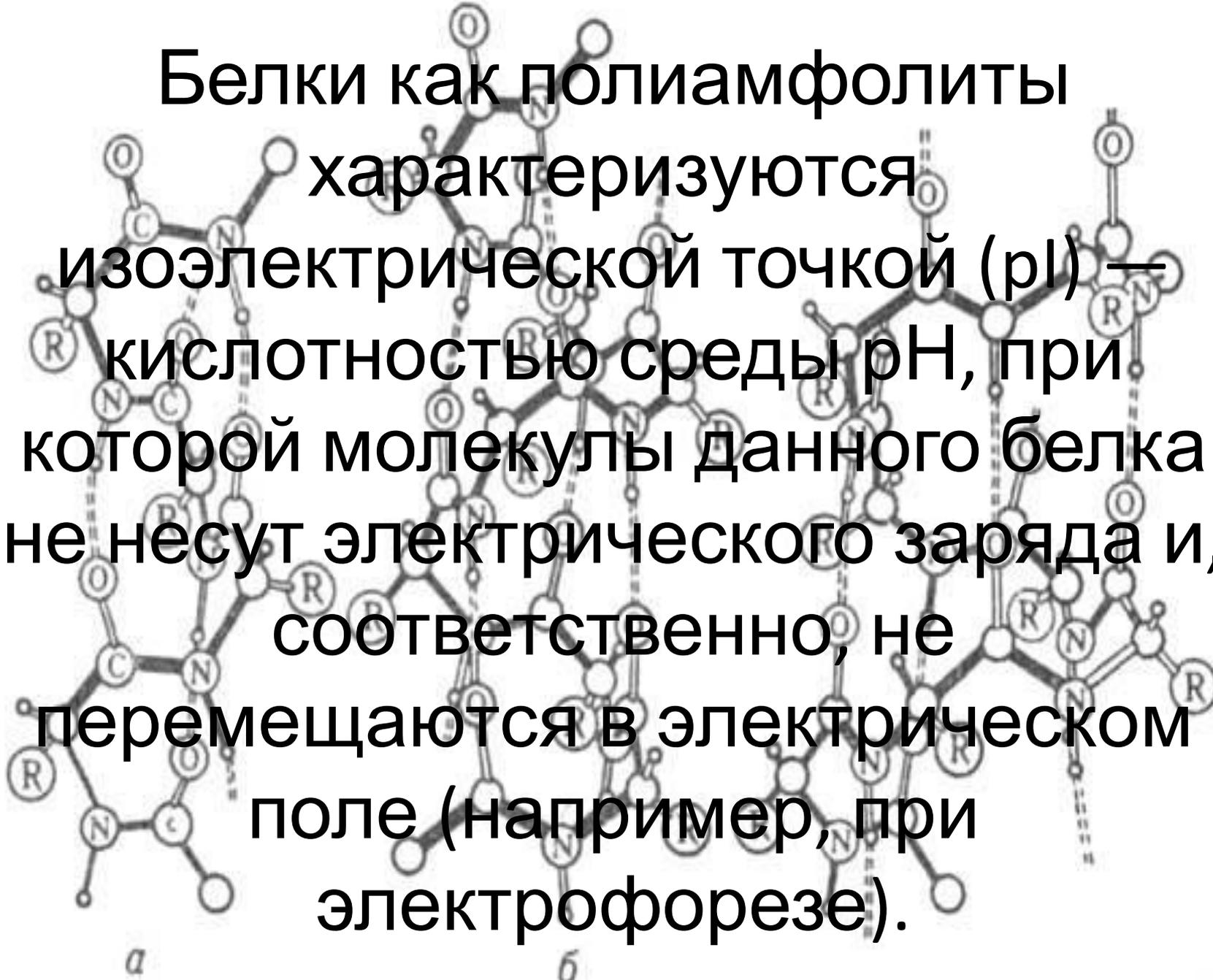
**C<sub>16</sub>H<sub>24</sub>N<sub>4</sub>O<sub>5</sub>**



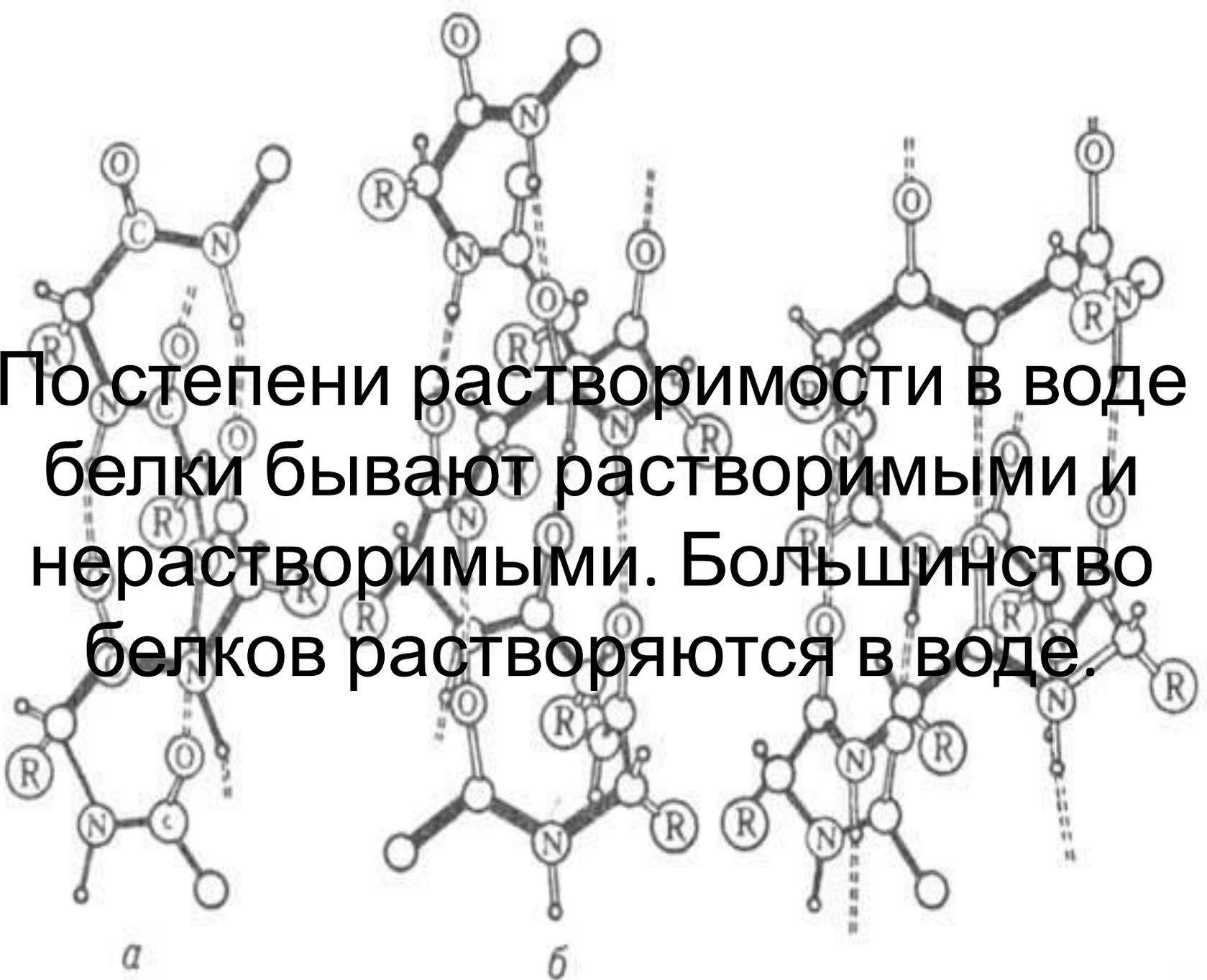
Размер белка может измеряться в числе аминокислот или в дальтонах (молекулярная масса), чаще из-за относительно большой величины молекулы в производных единицах — килодальтонах (кДа).

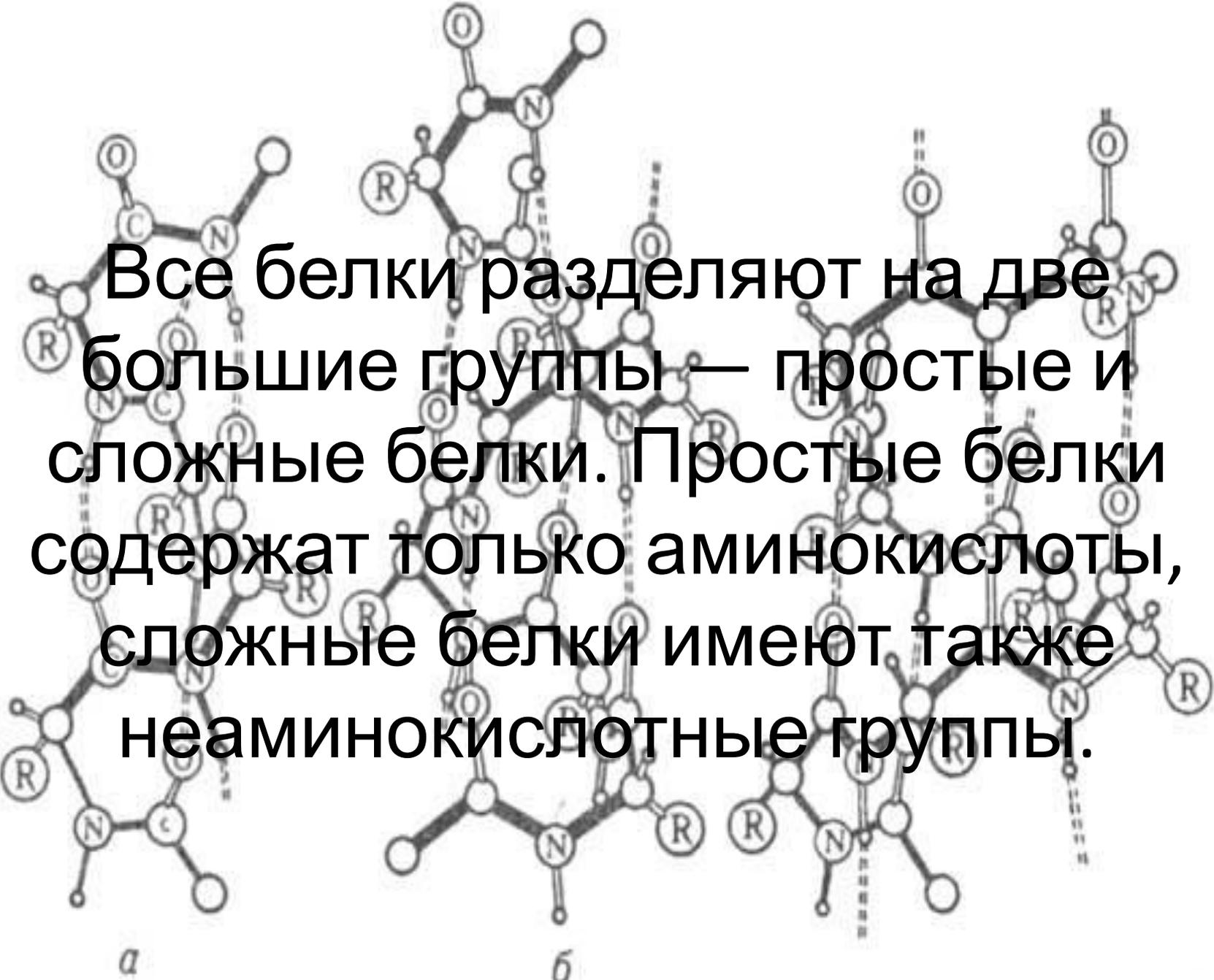


Белки как полиамфолиты характеризуются изоэлектрической точкой (pI) — кислотностью среды pH, при которой молекулы данного белка не несут электрического заряда и, соответственно, не перемещаются в электрическом поле (например, при электрофорезе).

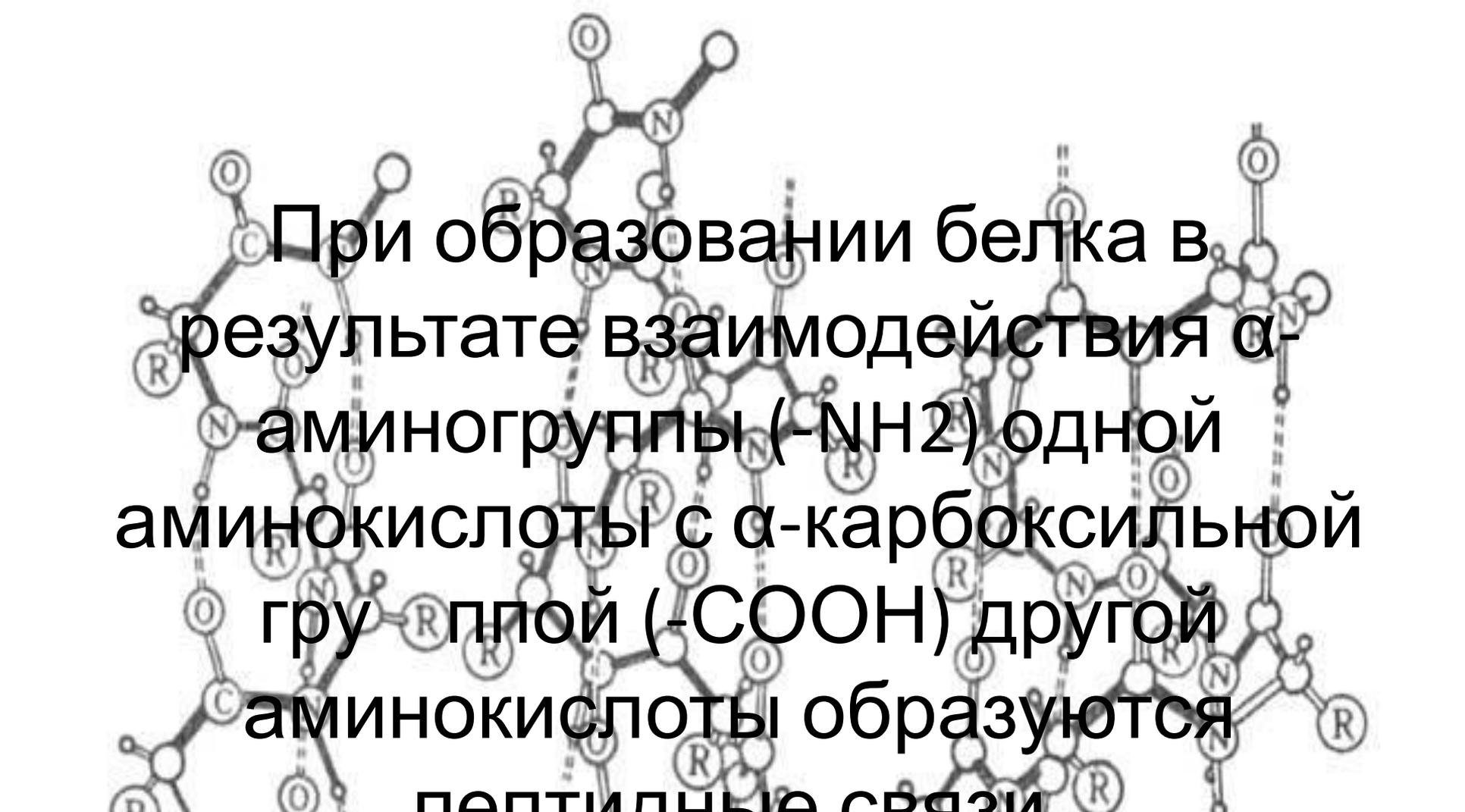


По степени растворимости в воде белки бывают растворимыми и нерастворимыми. Большинство белков растворяются в воде.

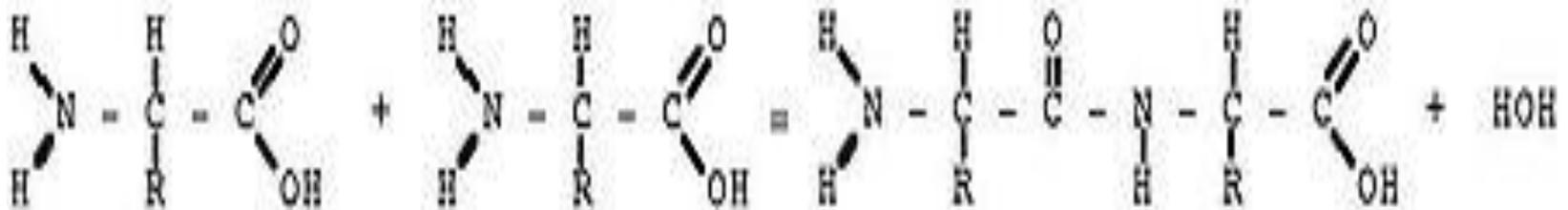




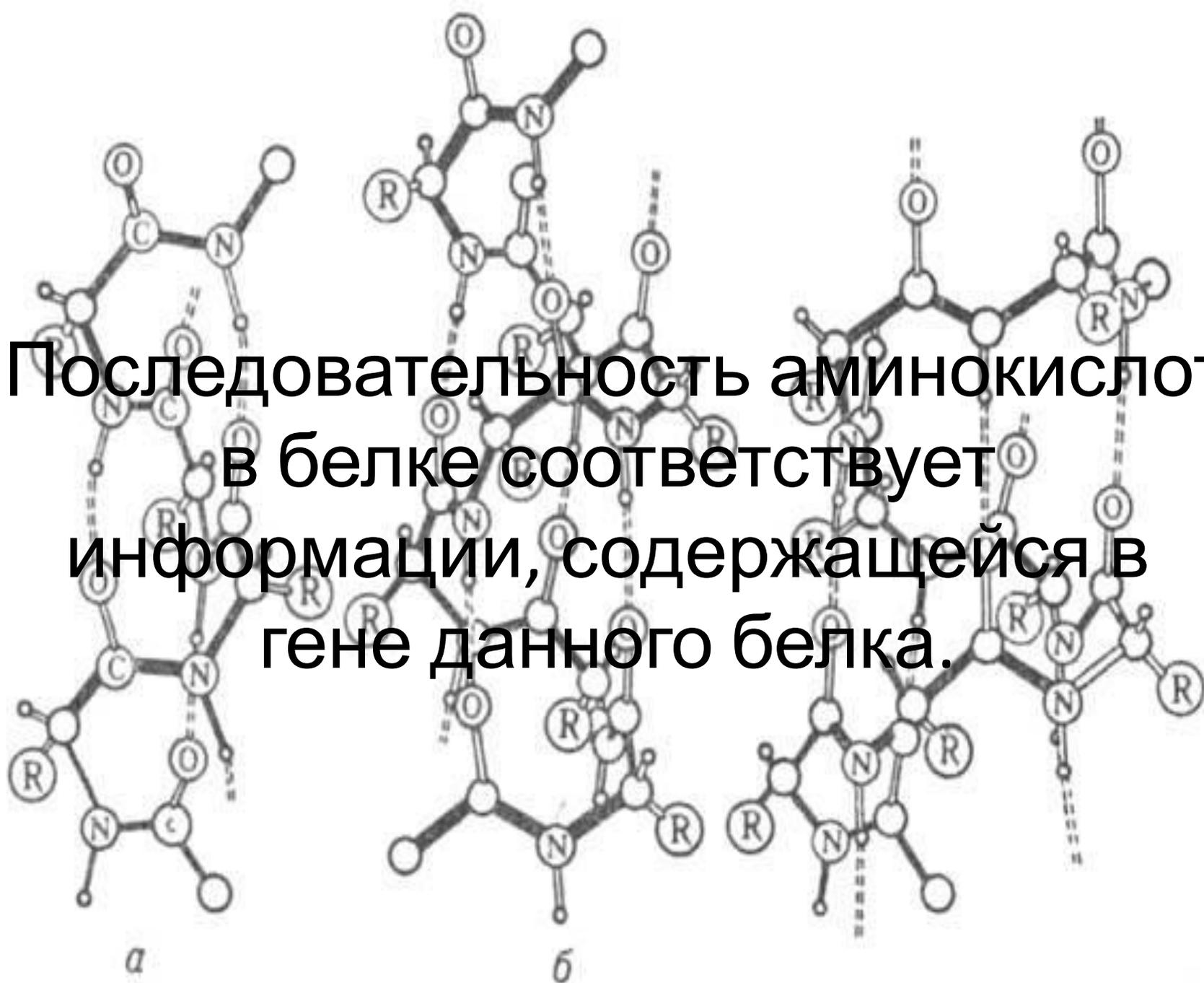
Все белки разделяют на две большие группы — простые и сложные белки. Простые белки содержат только аминокислоты, сложные белки имеют также неаминокислотные группы.



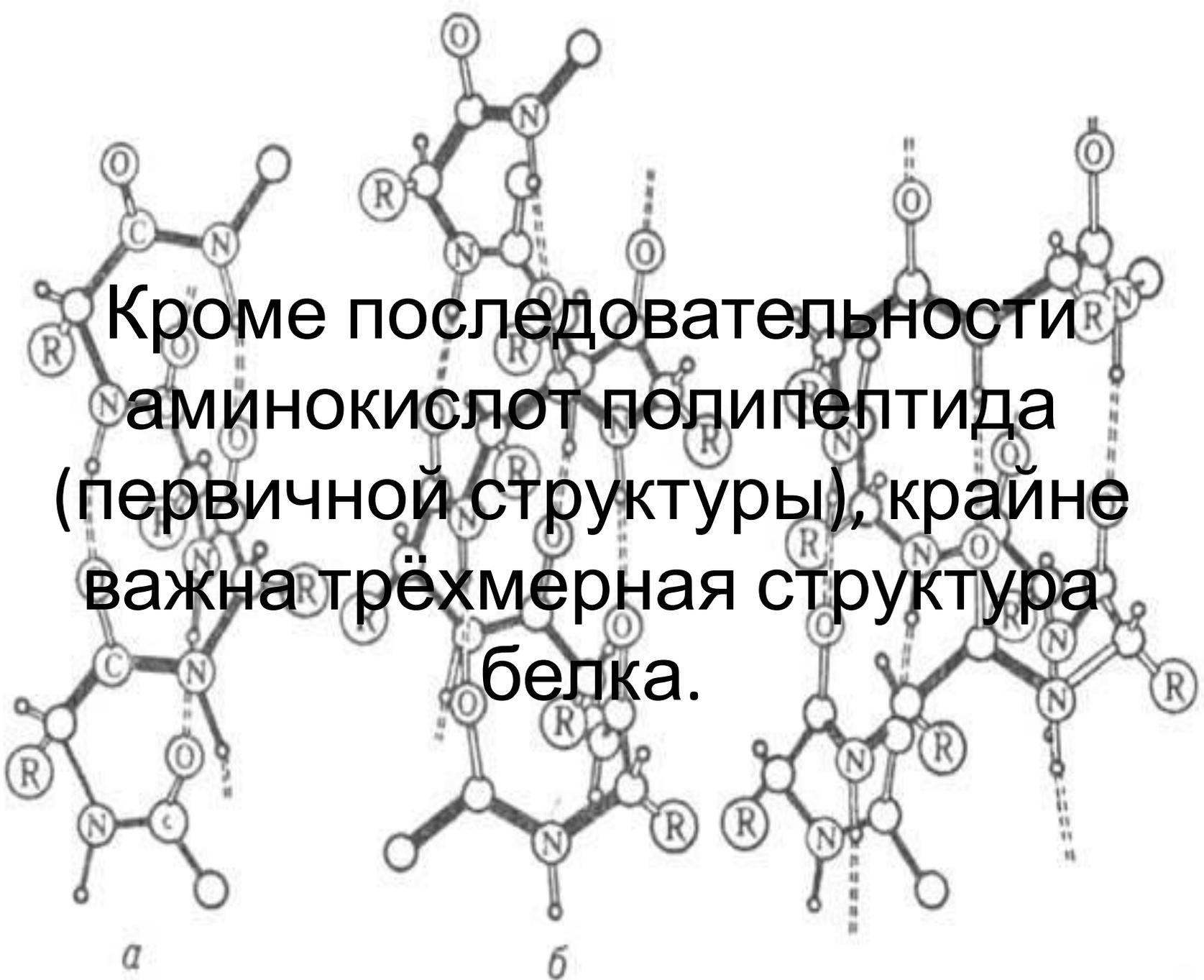
При образовании белка в результате взаимодействия  $\alpha$ -аминогруппы ( $-\text{NH}_2$ ) одной аминокислоты с  $\alpha$ -карбоксильной группой ( $-\text{COOH}$ ) другой аминокислоты образуются пептидные связи

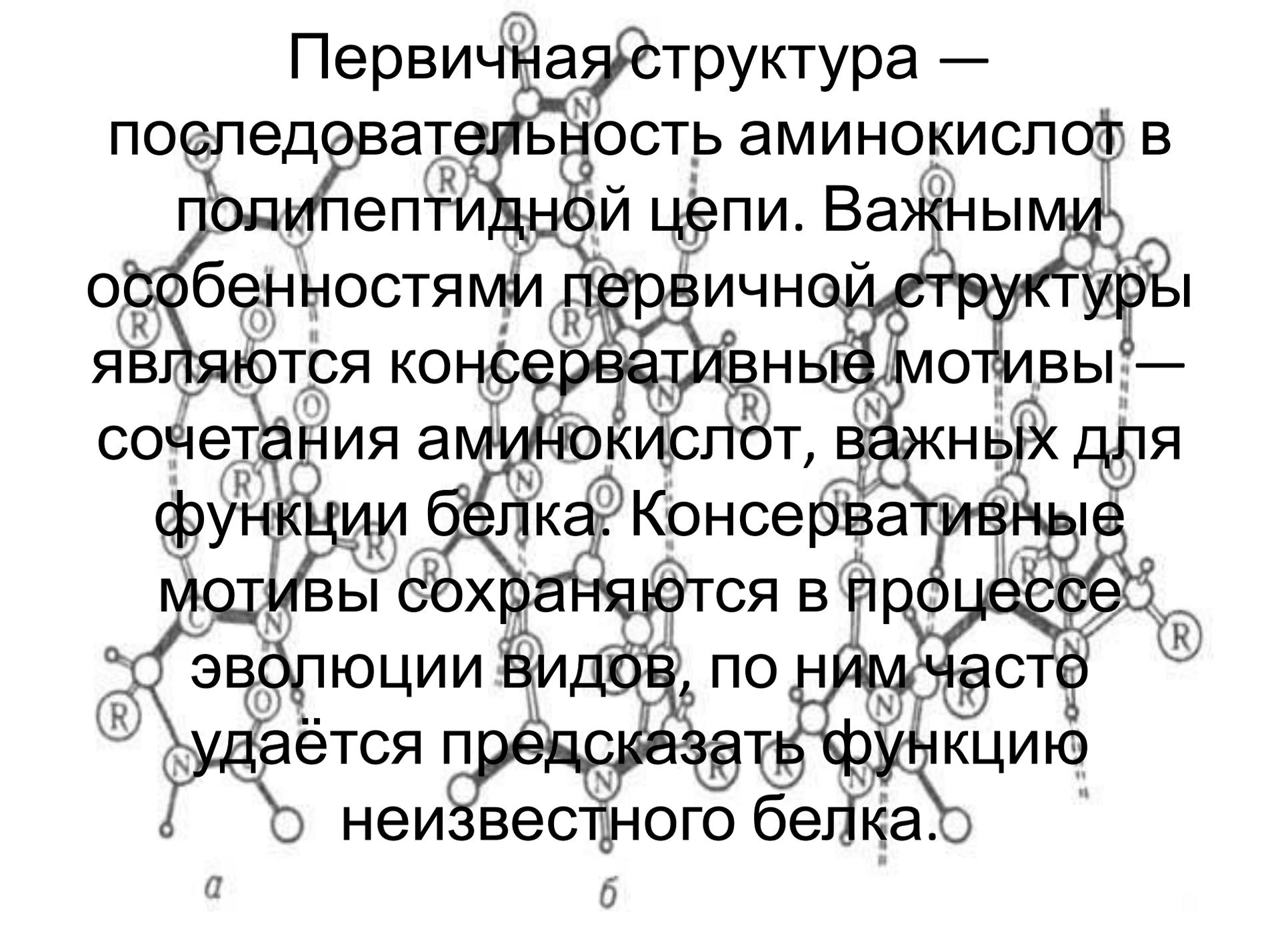


Последовательность аминокислот  
в белке соответствует  
информации, содержащейся в  
гене данного белка.



Кроме последовательности аминокислот полипептида (первичной структуры), крайне важна трёхмерная структура белка.

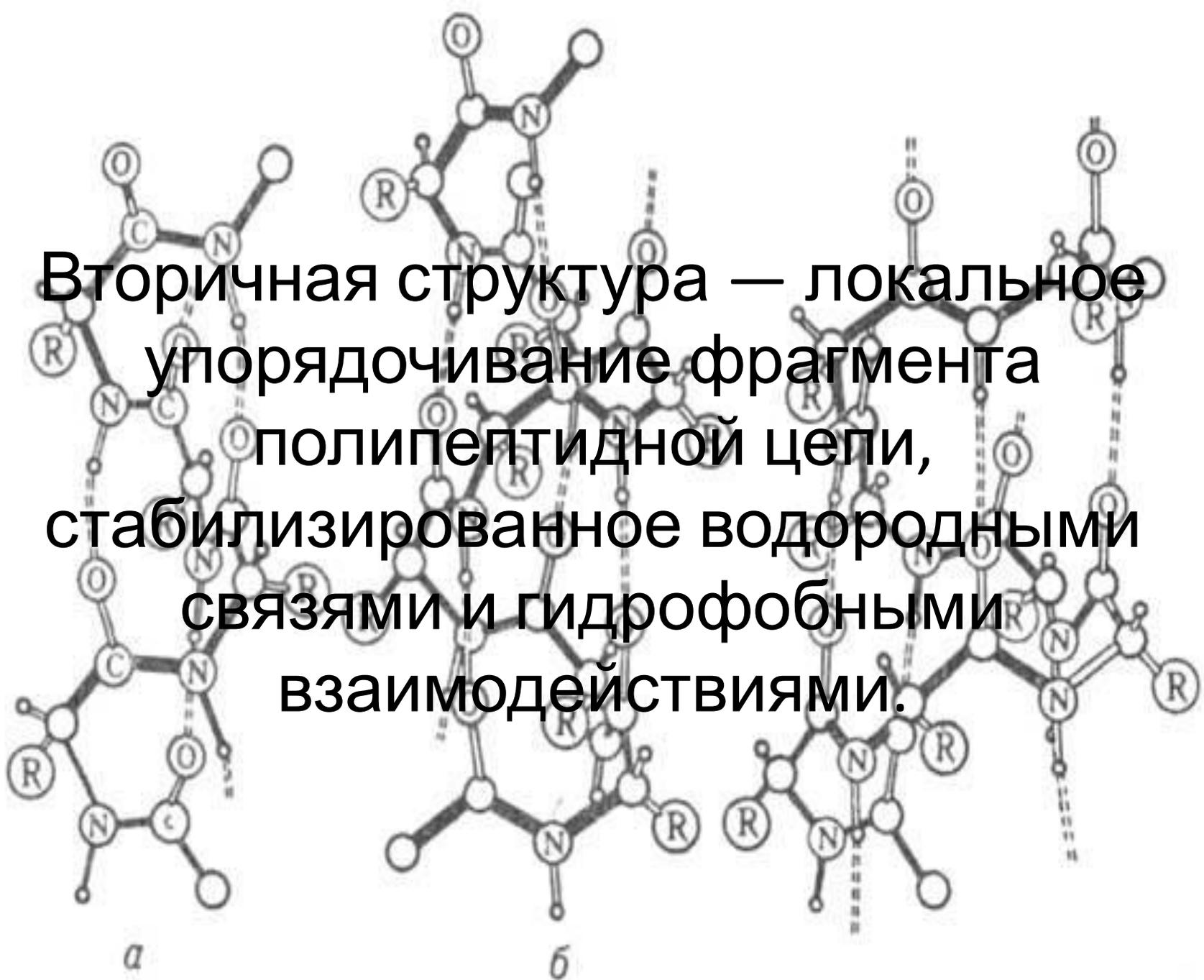




Первичная структура — последовательность аминокислот в полипептидной цепи. Важными особенностями первичной структуры являются консервативные мотивы — сочетания аминокислот, важных для функции белка. Консервативные мотивы сохраняются в процессе эволюции видов, по ним часто удаётся предсказать функцию неизвестного белка.

*a*

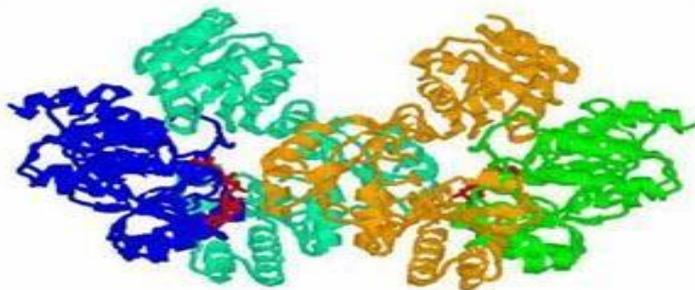
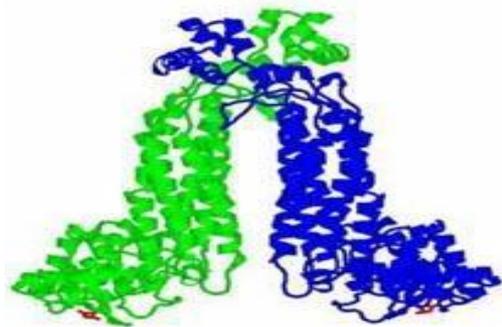
*б*



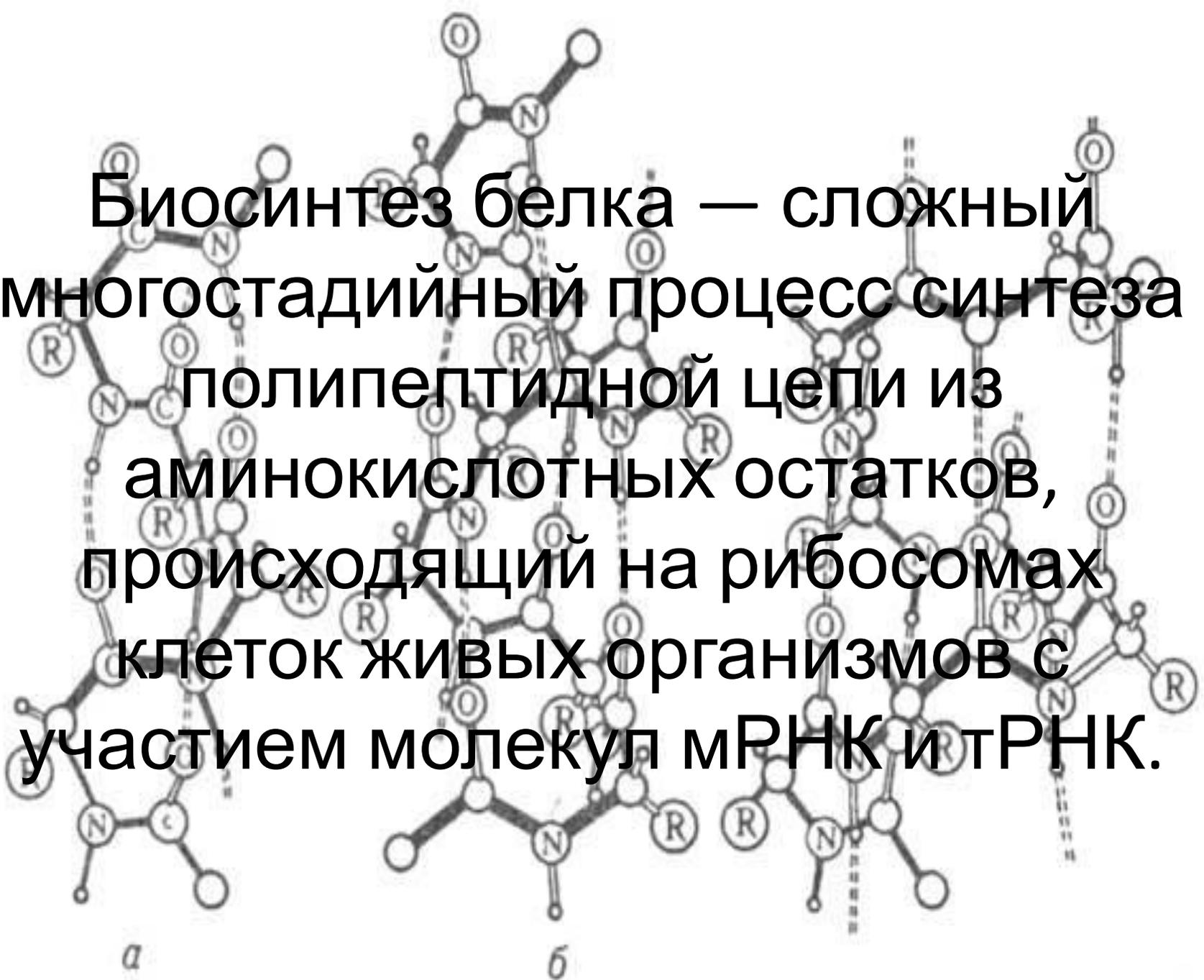


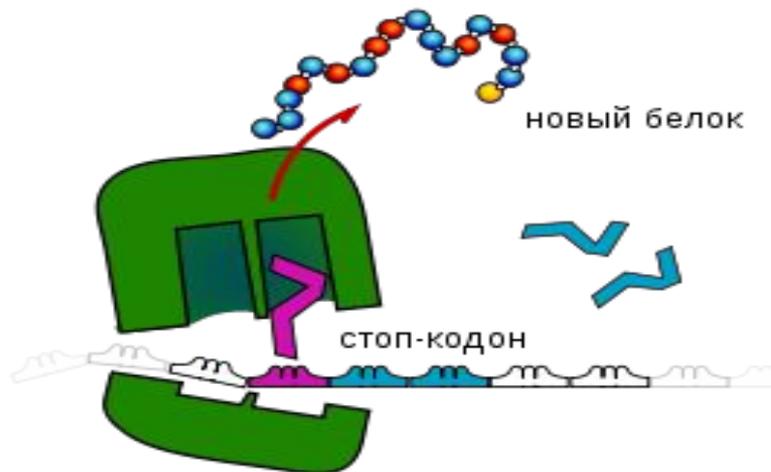
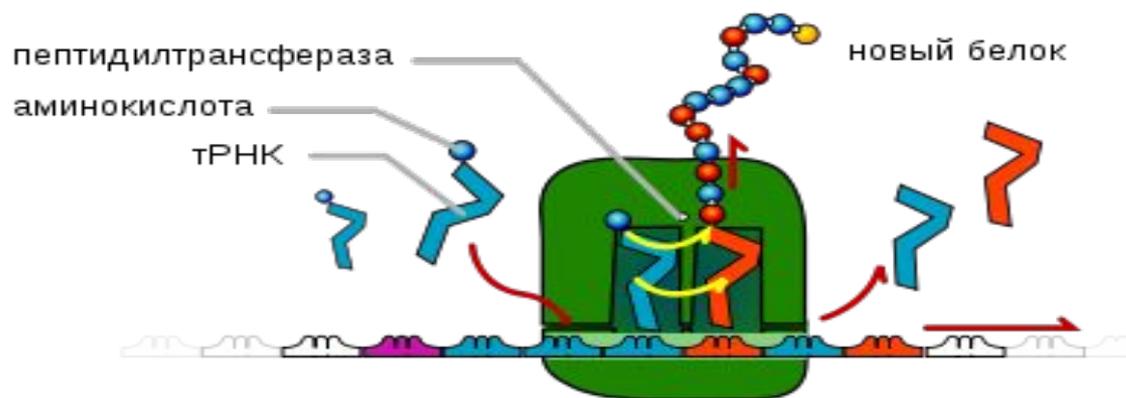
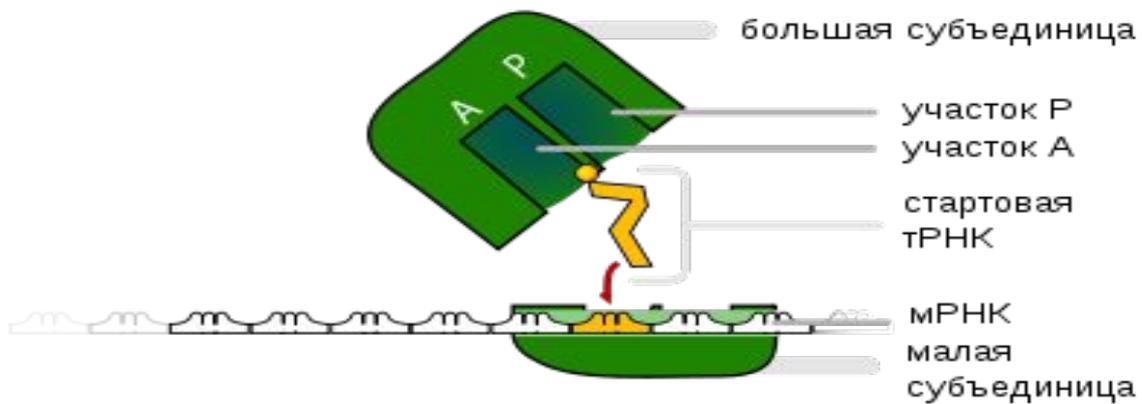
Третичная структура — пространственное строение полипептидной цепи; взаимное расположение элементов вторичной структуры, стабилизированное различными типами взаимодействий. В стабилизации третичной структуры принимают участие: ковалентные связи, ионные связи, водородные связи, гидрофильно-гидрофобные взаимодействия.

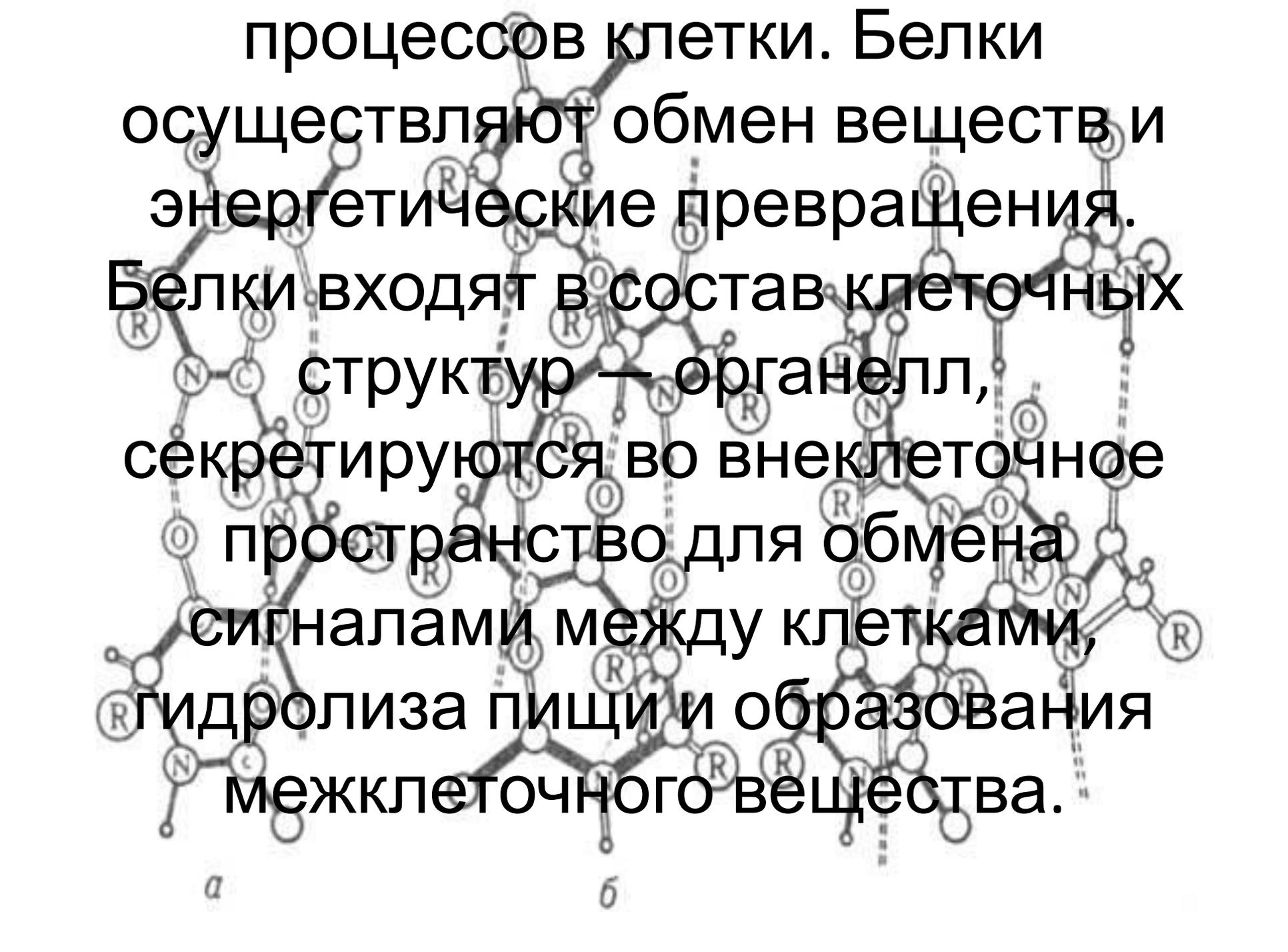
В клетках существует группа белков, функция которых — обеспечение восстановления структуры белков после повреждения, а также создание и диссоциация белковых комплексов. Эти белки называются шаперонами



Биосинтез белка — сложный многостадийный процесс синтеза полипептидной цепи из аминокислотных остатков, происходящий на рибосомах клеток живых организмов с участием молекул мРНК и тРНК.







процессов клетки. Белки осуществляют обмен веществ и энергетические превращения. Белки входят в состав клеточных структур — органелл, секретируются во внеклеточное пространство для обмена сигналами между клетками, гидролиза пищи и образования межклеточного вещества.

*a*

*б*

# Функции белков:

Каталитическая функция

Структурная функция

Защитная функция

Сигнальная функция

Регуляторная функция

Транспортная функция

Запасная (резервная) функция  
белков

Рецепторная функция

Моторная (двигательная) функция

