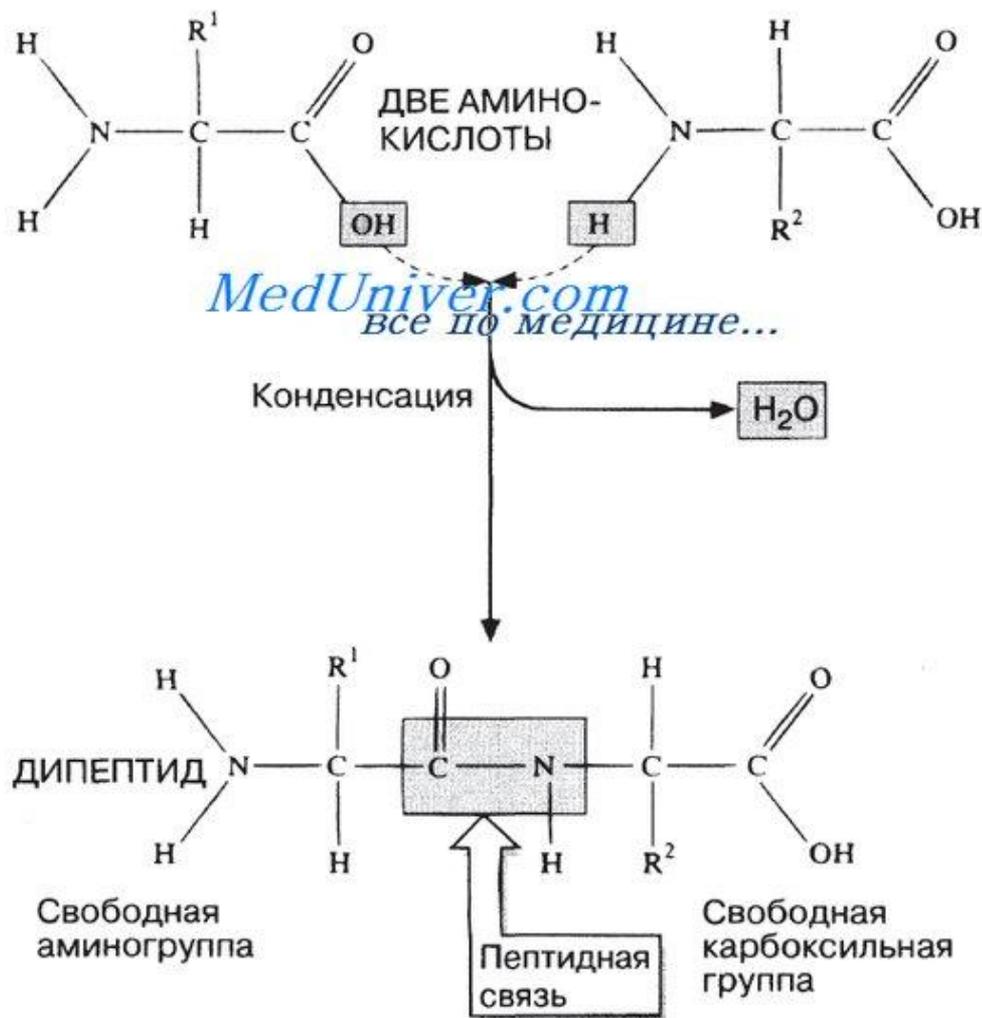


# Пространственная структура белковых молекул

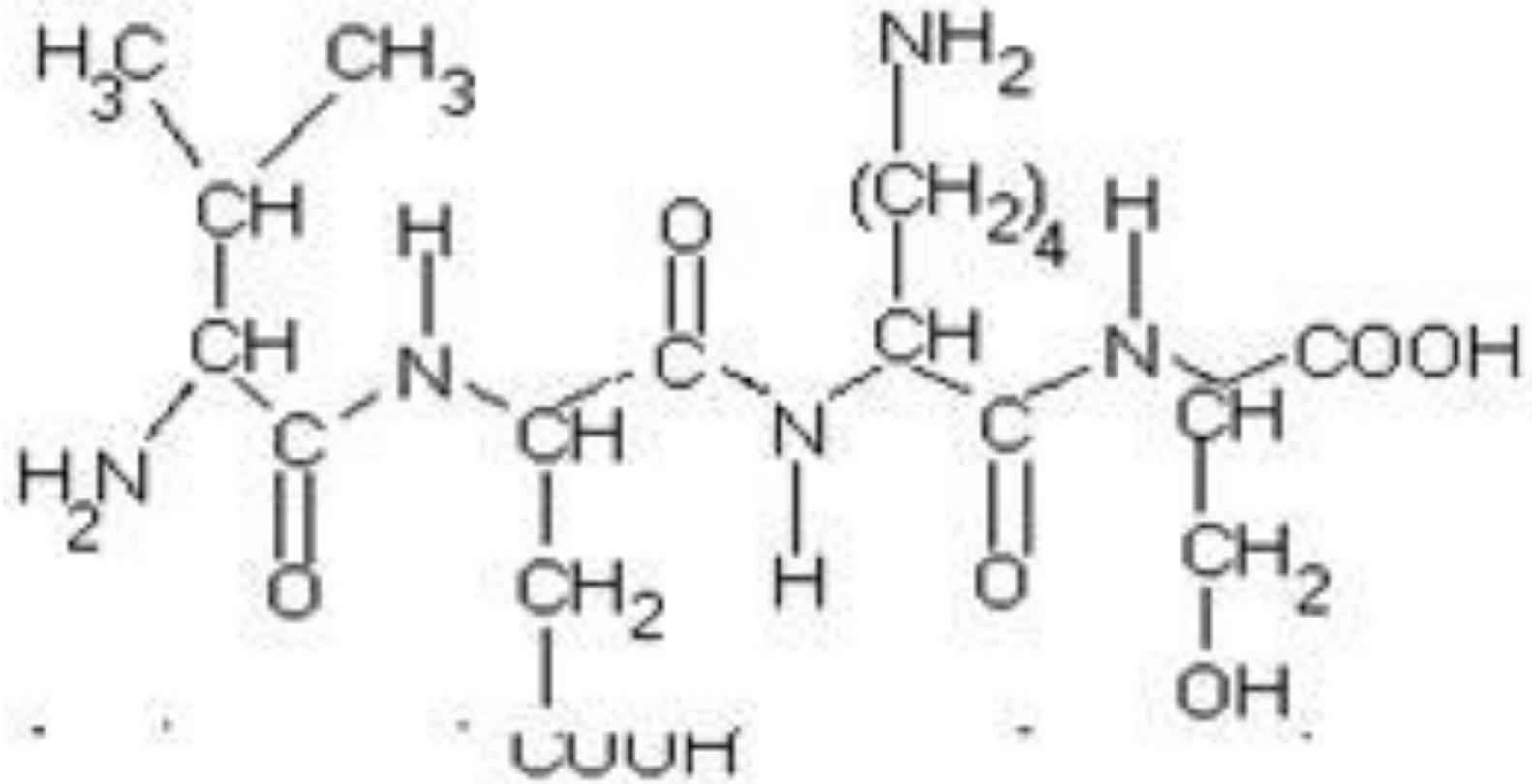
A decorative graphic element consisting of several horizontal lines of varying lengths and colors (teal, light blue, white) extending from the right side of the title area across the bottom of the slide.

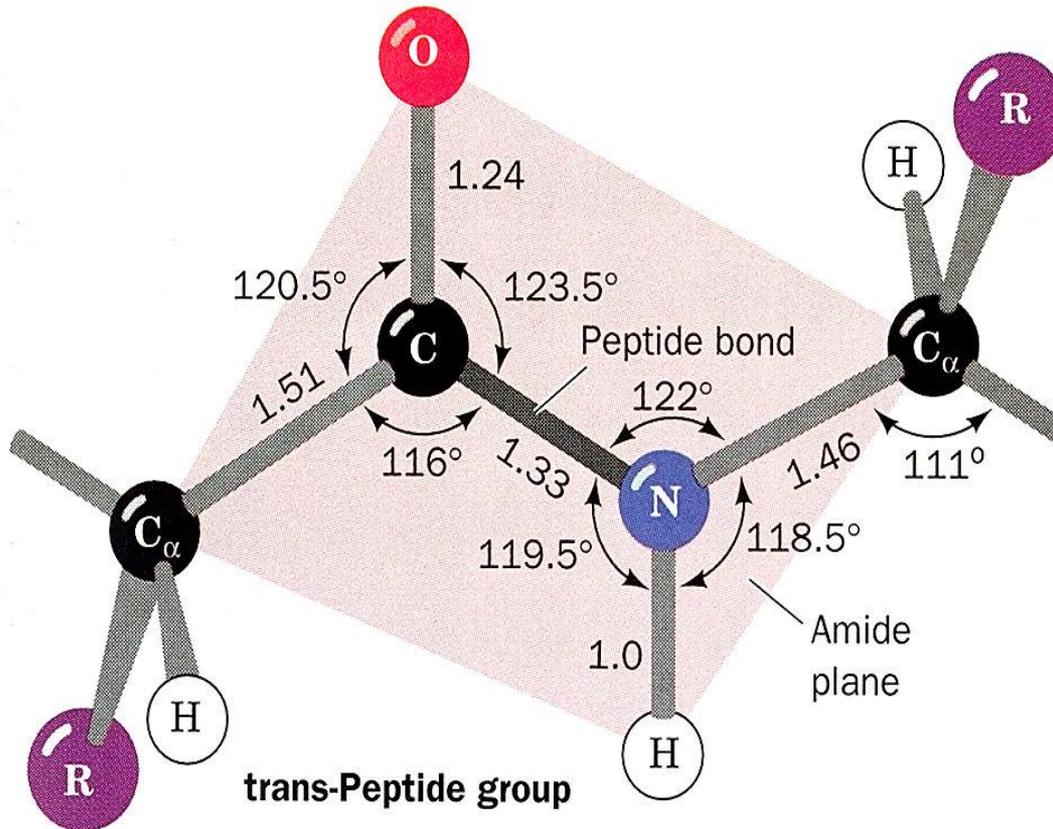
# Первичная структура

## Пептидная связь



[www.bestreferat.ru](http://www.bestreferat.ru)





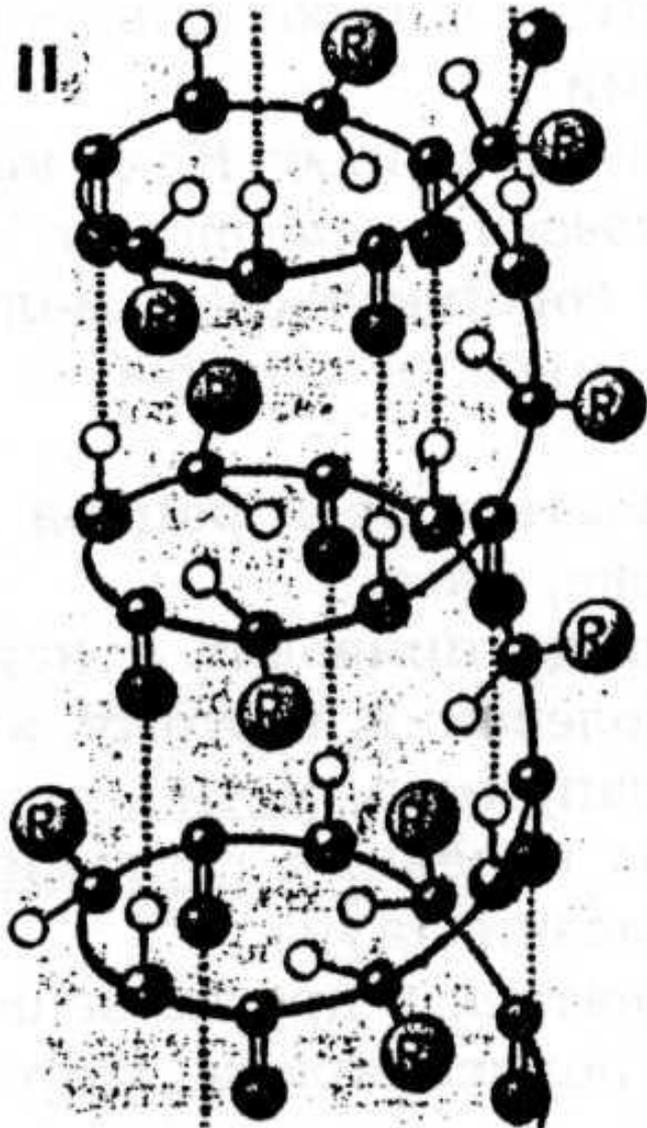
[plantcellbiology.masters.grkr.aj.o](http://plantcellbiology.masters.grkr.aj.o)

Длина пептидной связи – 0.133 нм

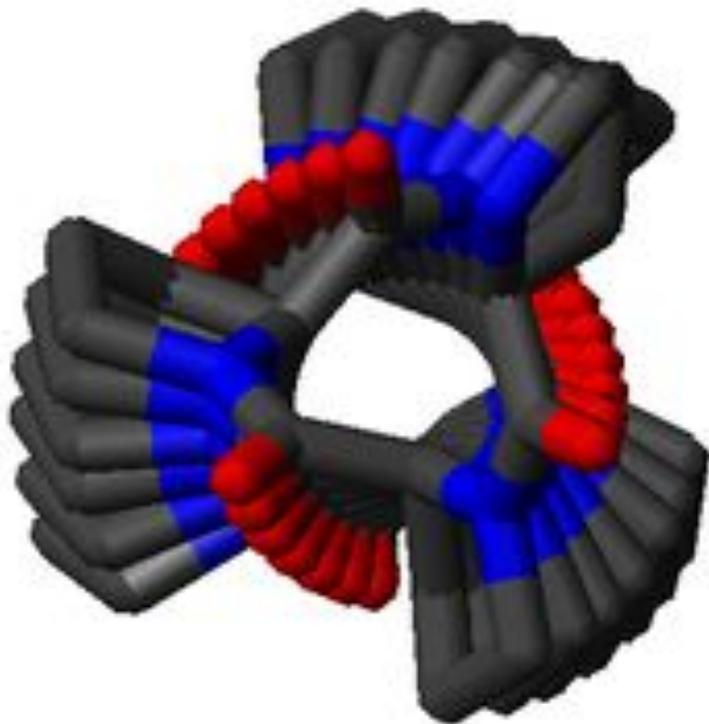
Длина одинарной связи C-N – 0.149 нм

Длина двойной связи C=N- 0.127 нм





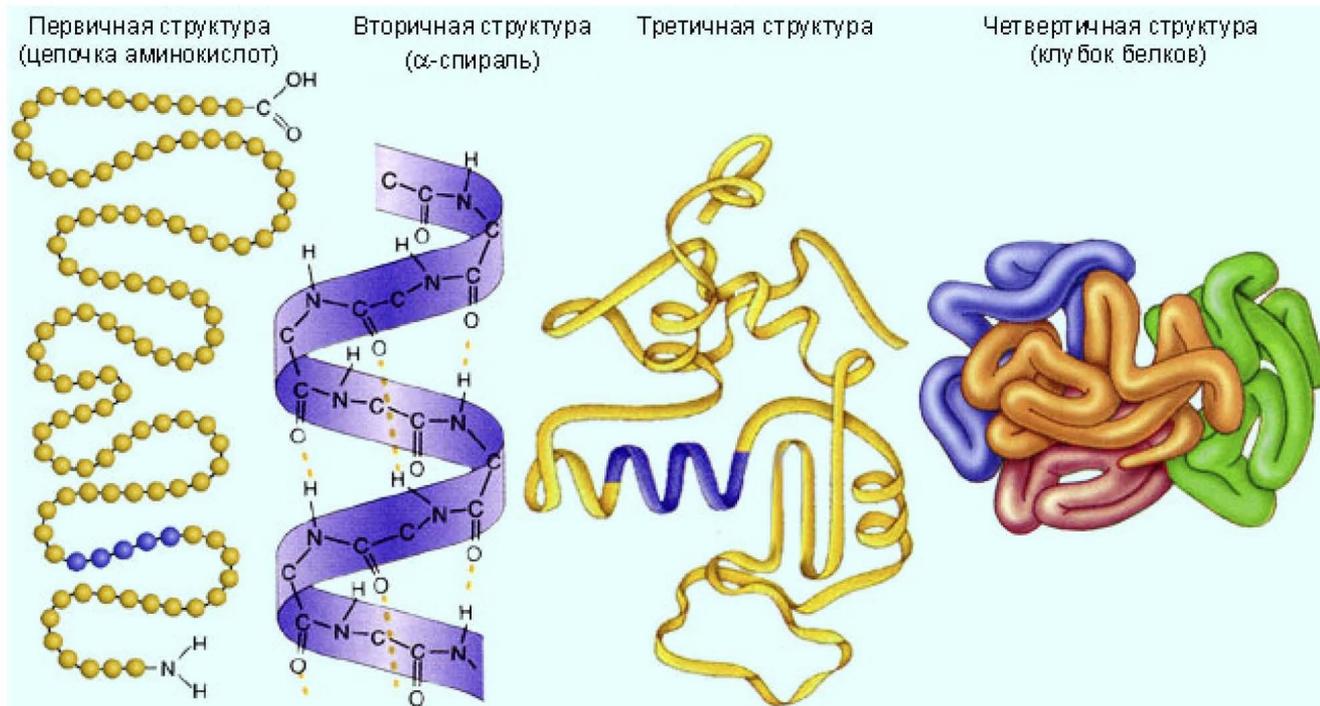
[rudocs.exdat.com](http://rudocs.exdat.com)



[www.absoluteastronomy.com](http://www.absoluteastronomy.com)

Участки poly-Pro

# Уровни структурной организации



<http://www.lomonosov-fund.ru/enc/ru/encyclopedia:0130252>

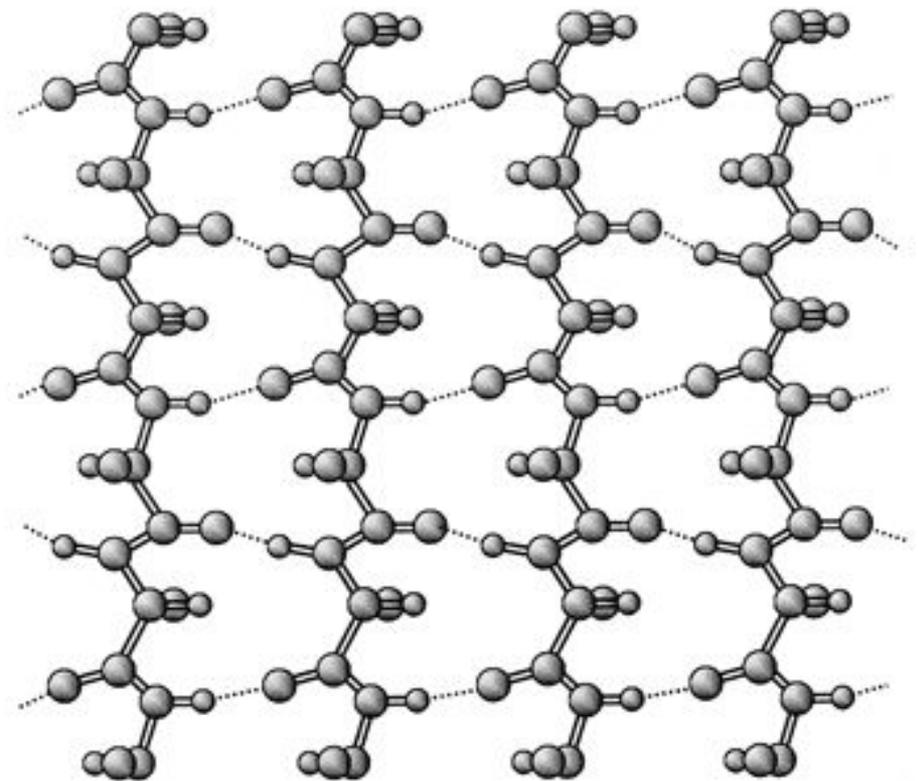
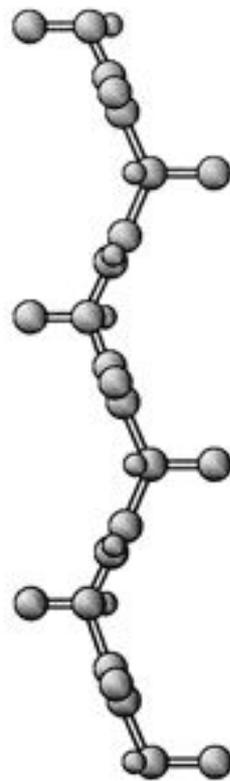
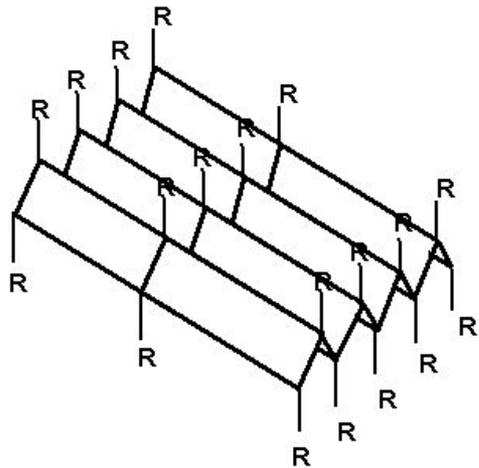
- Параметры спирали:
- 3,6 аминокислотных остатков на один виток
- Шаг спирали – 0,544 нм
- Расстояние между аминокислотными остатками – 0,15 нм

- Причины нарушения спирализации:
- Близкое расположение одноименно заряженных радикалов (лизин, аргинин, глутаминовая кислота и др.
- Близкое расположение крупных гидрофобных радикалов (серин, треонин, лейцин и др.)
- Наличие пролина в цепи

[http://oadk.at.ua/load/khimija/lekcii\\_po\\_khimii/belki/55-1-0-1701](http://oadk.at.ua/load/khimija/lekcii_po_khimii/belki/55-1-0-1701)

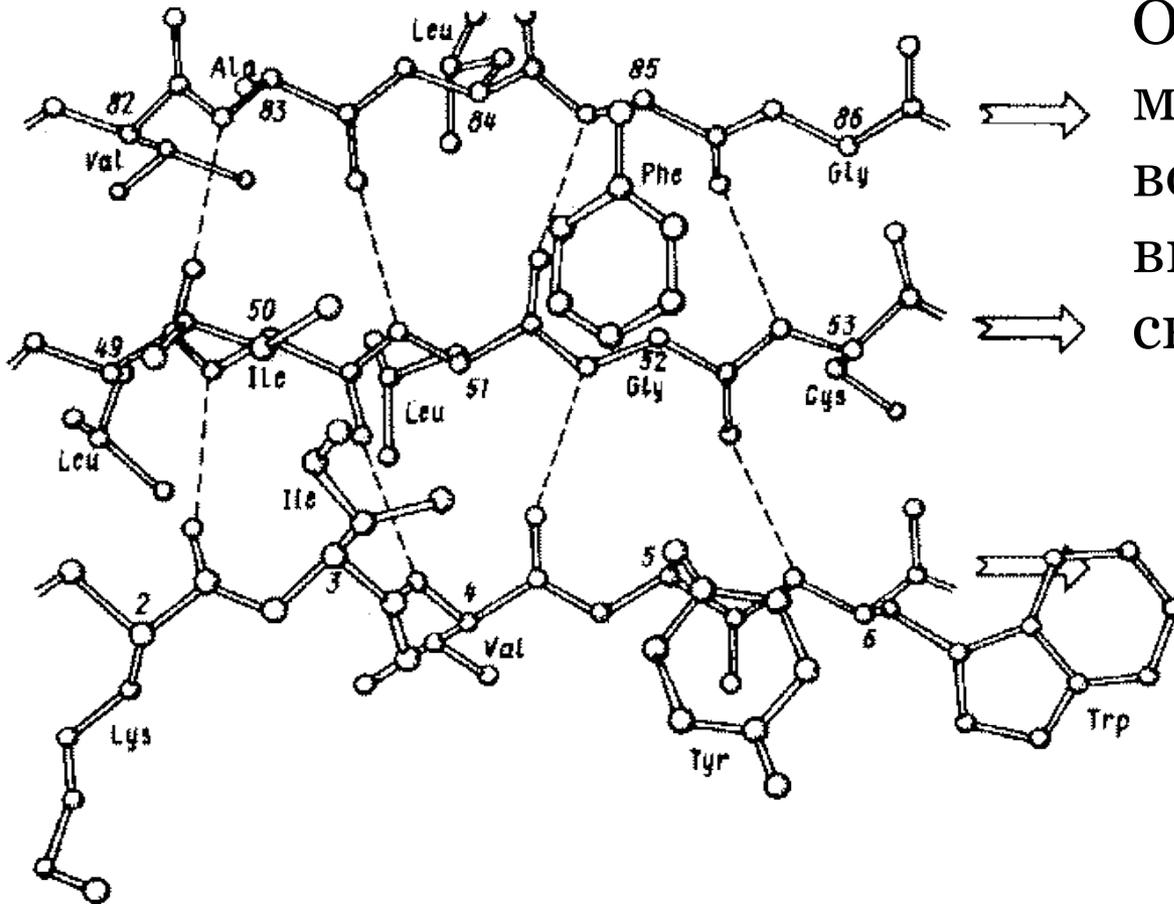


# В-слой

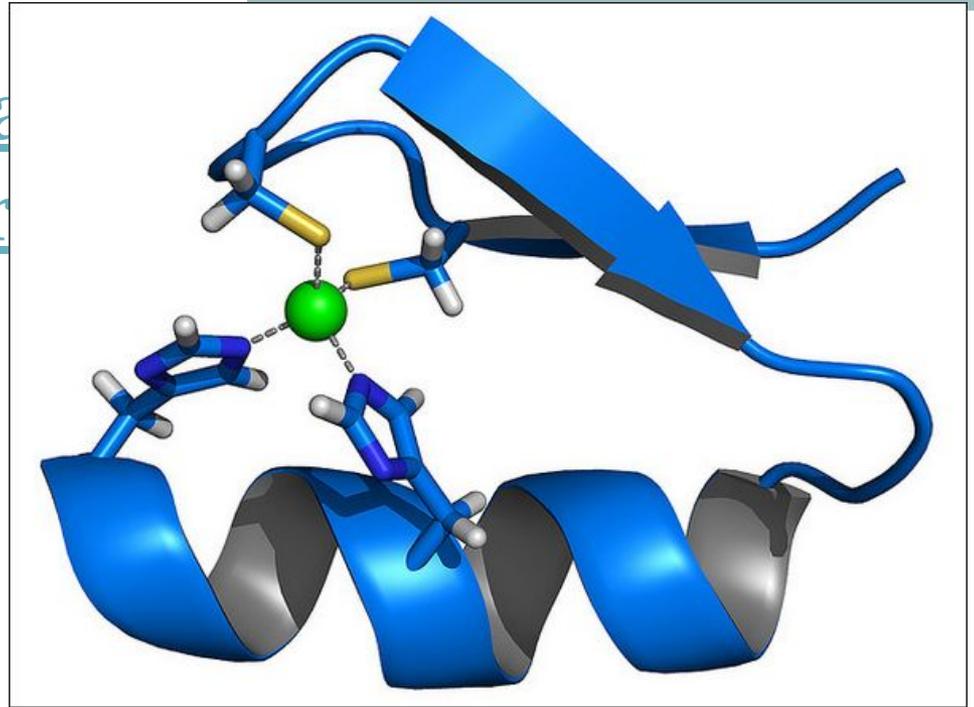
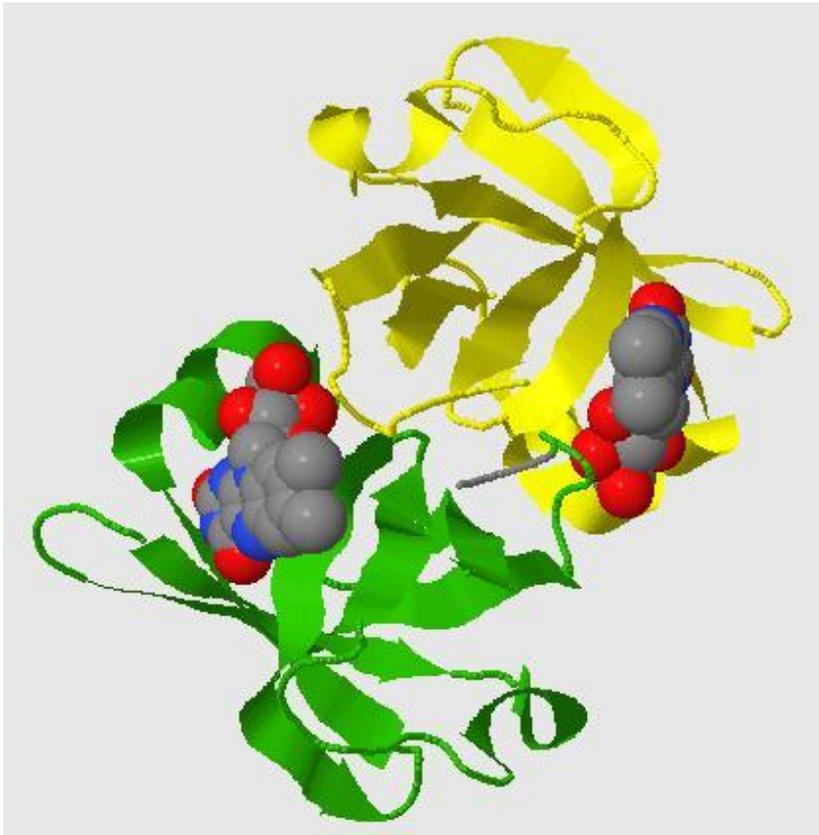


[http://edu2.tsu.ru/html/1646/text/4\\_3\\_5.html](http://edu2.tsu.ru/html/1646/text/4_3_5.html)

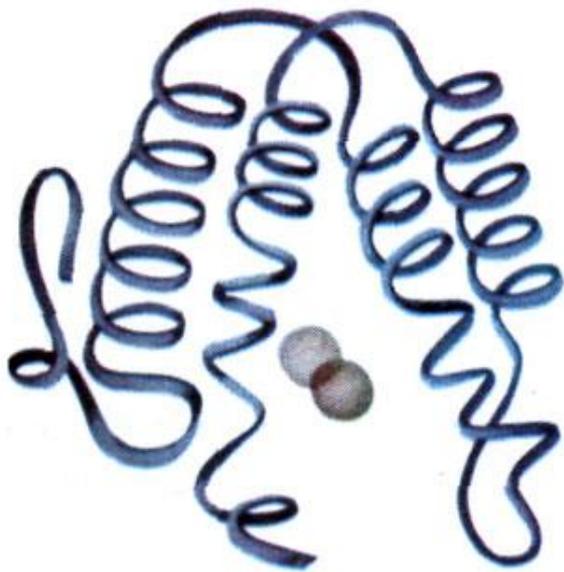
Образована за счет  
межцепочечных  
водородных связей, а  
внутрицепочечные  
связи отсутствуют



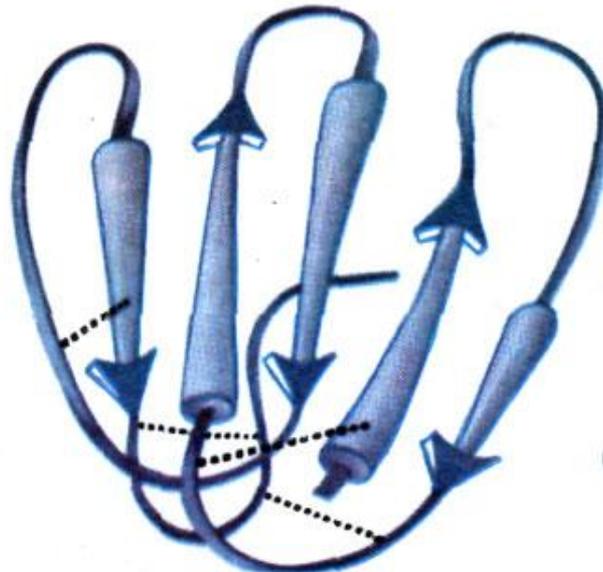
- <http://www.russiananica.com/common/analyzatory.php/523474>



<http://www.ejonok.ru/nature>  
[/http://www.ejonok.ru/nature/Биология/Белки](http://www.ejonok.ru/nature/Биология/Белки)



в Миогемэритрин ( $\alpha$ -белок)



Эрабутоксин ( $\beta$ -белок)



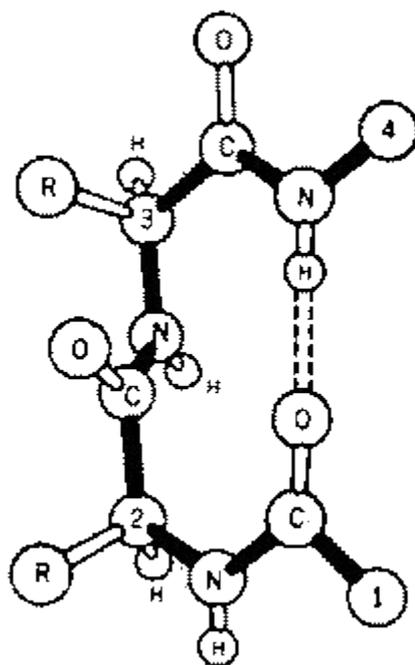
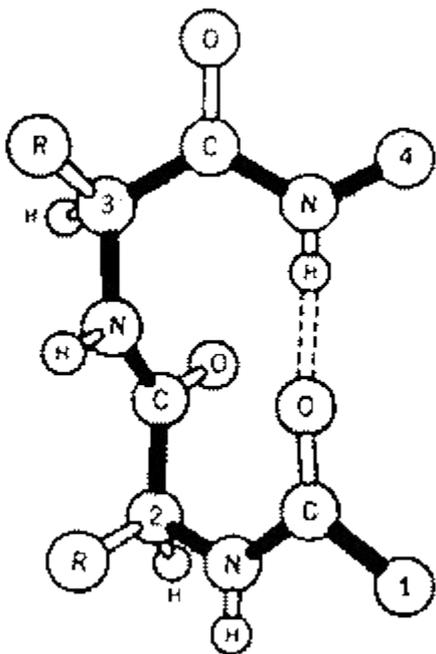
Флаводоксин ( $\alpha/\beta$ -белок)

[http://edu2.tsu.ru/html/1646/text/4\\_3\\_5.html](http://edu2.tsu.ru/html/1646/text/4_3_5.html)

$\beta$ -изгиб:

Формируется на поверхности  
белковой глобулы

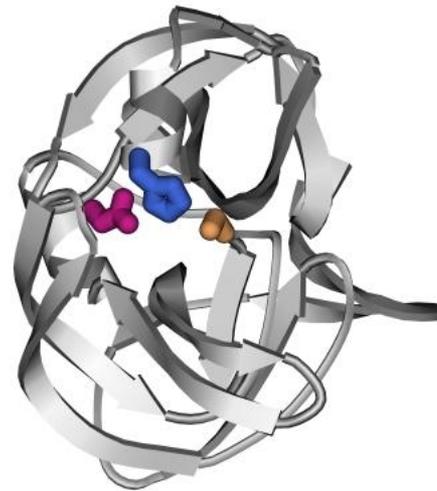
Участвует во взаимодействии с  
другими структурами



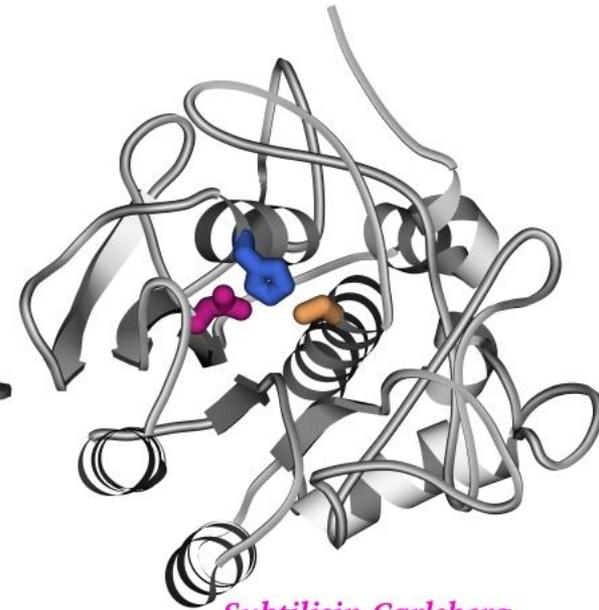
# Супервторичные структуры:

- Суперспирализованная спираль
- Сочетания  $\beta$ -структуры
- Домены - обособленные глобулярные участки, соединенные шарнирными участками

- <http://phys.protres.ru/lecture>



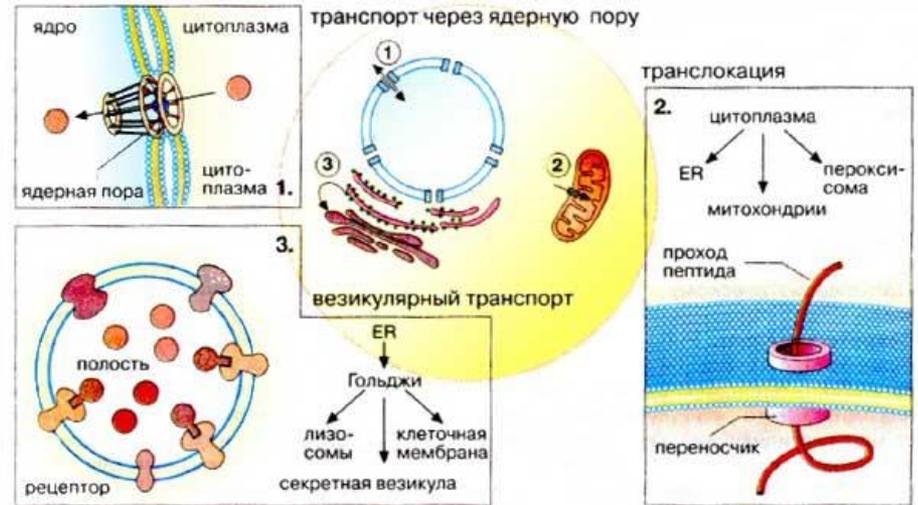
*$\alpha$ -Chymotrypsin*



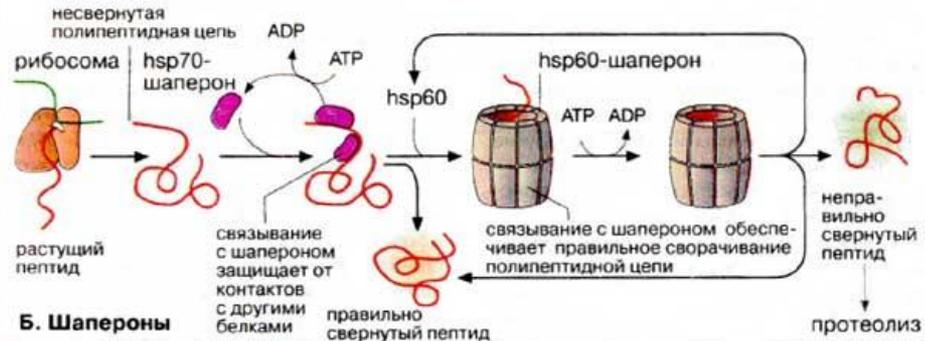
*Subtilisin Carlsberg*

# Третичная структура:

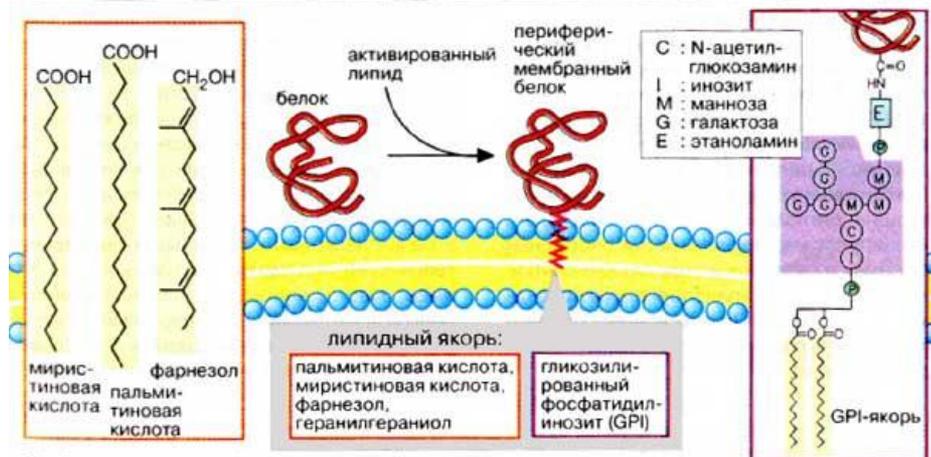
- Дисульфидные связи
- Гидрофобные взаимодействия
- Водородные связи
- Ионные связи



## А. Транслокация белков



## Б. Шапероны



## В. Заякоривание белков в мембране