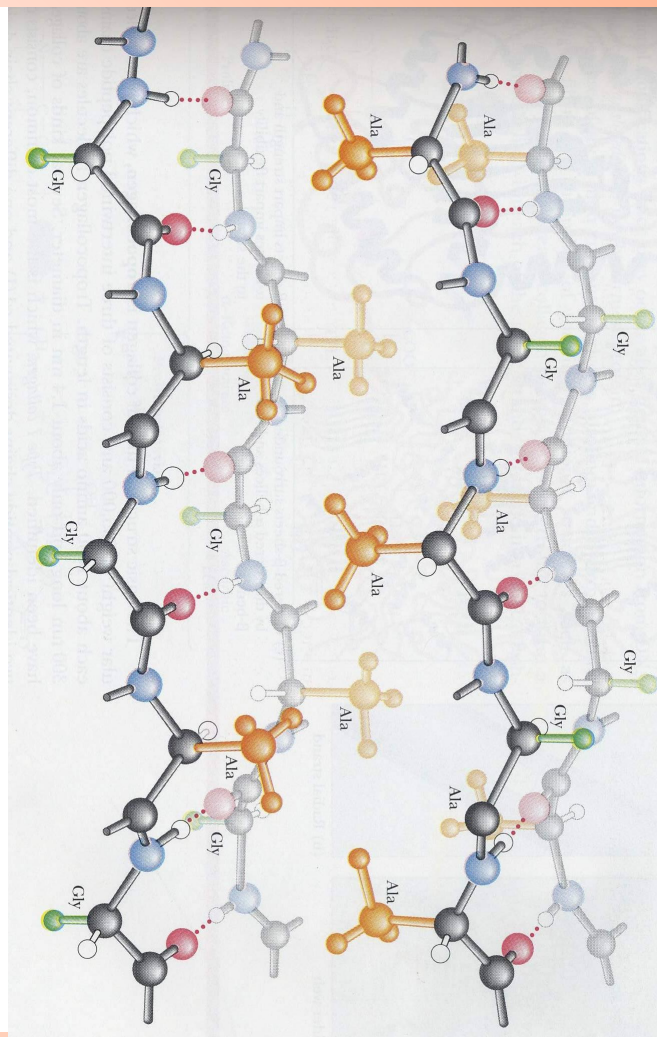
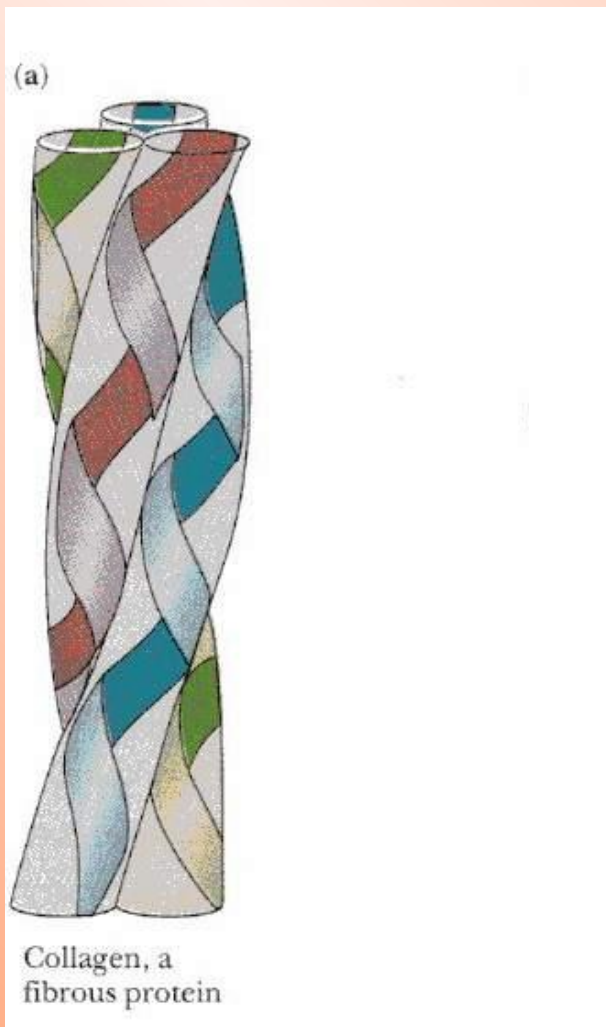
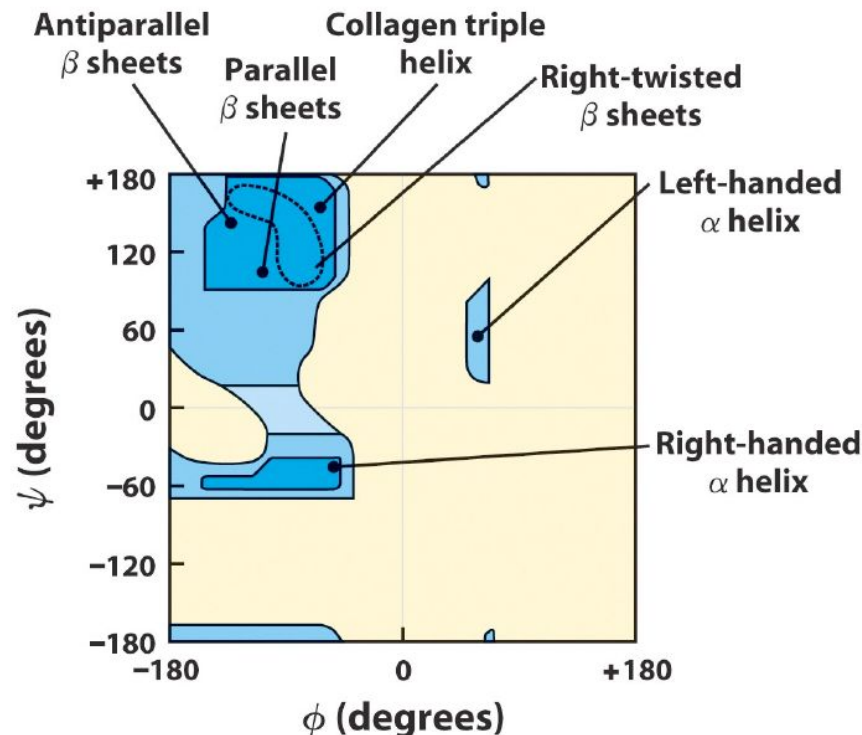


Фибриллярные белки

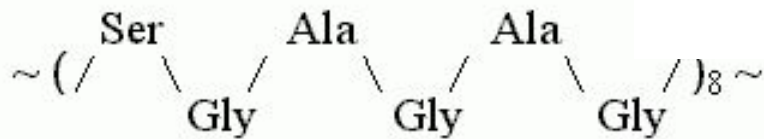
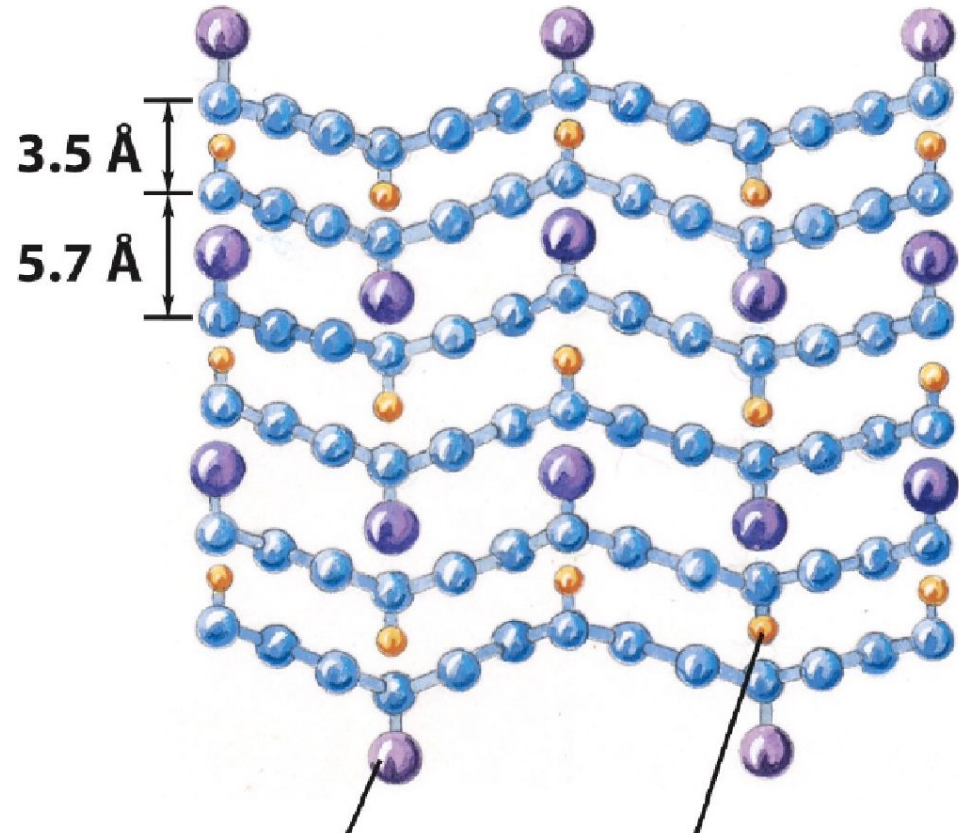


Вторичные структуры и свойства фибриллярных белков

Structure	Characteristics	Examples of occurrence
α Helix, cross-linked by disulfide bonds	Tough, insoluble protective structures of varying hardness and flexibility	α -Keratin of hair, feathers, and nails
β Conformation	Soft, flexible filaments	Silk fibroin
Collagen triple helix	High tensile strength, without stretch	Collagen of tendons, bone matrix



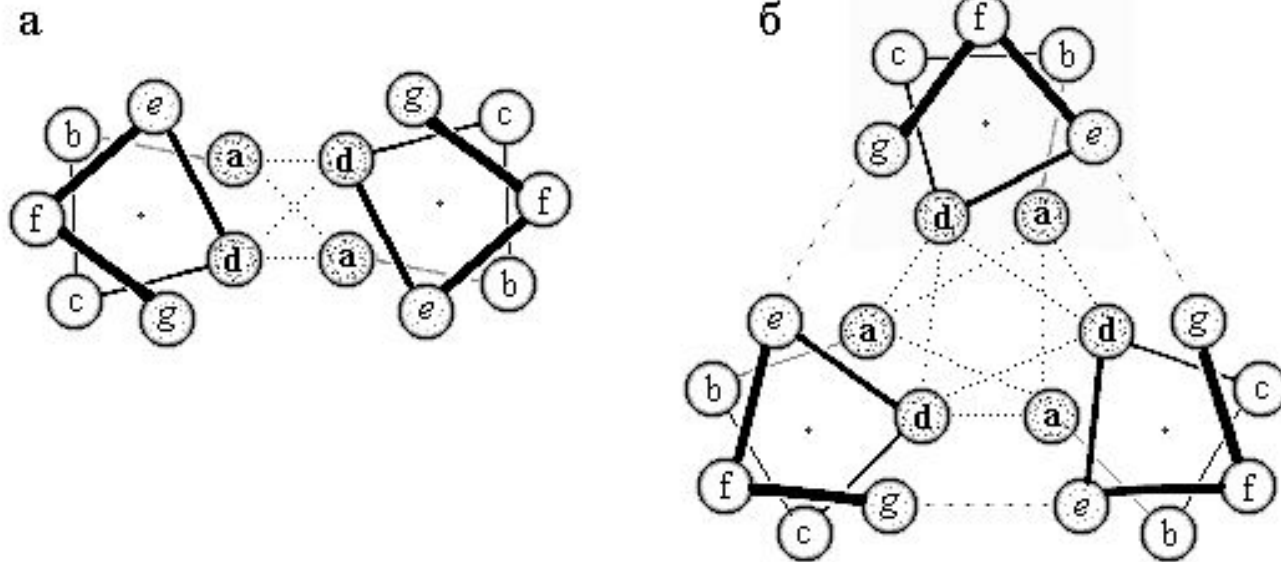
β-Структурные фибриллярные белки фиброин шелка (и белок паутины)



Ala side chain **Gly side chain**
x 50 раз

«Лицом к лицу, спина к спине»: двойной слой глицинов (3,5Å) - двойной слой Ala/Ser (5,7Å) - двойной слой глицинов - и т.д.

α -Структурные фибриллярные белки (coiled coil)



Взаимодействие α -спиралей в двойной (a) и тройной (б) суперспирали.
Периодичность в перевитых спиралях - 7 остатков на два витка α -спирали,
т.е. 3,5 остатка на виток.

... - a - b - c - d - e - f - g - a - b - c - d - e - f - g - a - b - c - d - e - f - g - ...
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21


Кератин

структурообразующий фибриллярный белок

Keratin α helix — 

Two-chain
coiled coil — 

Protofilament {  } 20–30 Å

Protofibril {  }

Синтезируется эпителиальными клетками и образует в них промежуточные филаменты.



ра-



ти-



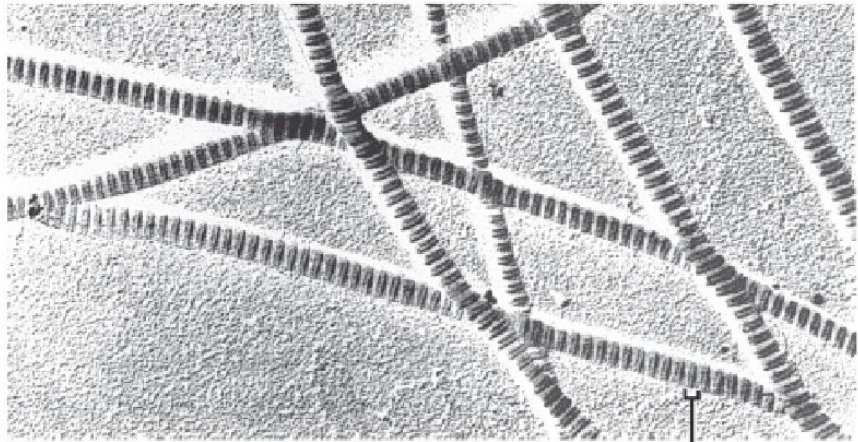
ке-



ны



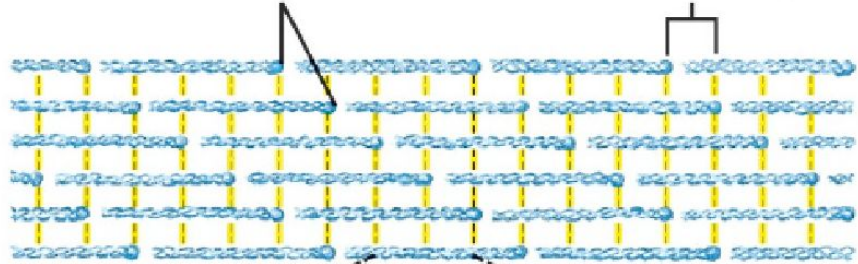
Коллаген - белок соединительной ткани



250
nm

Heads of collagen
molecules

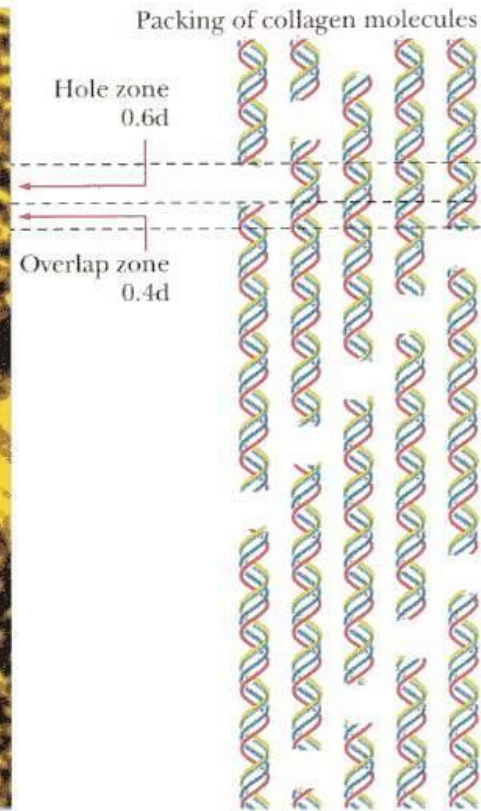
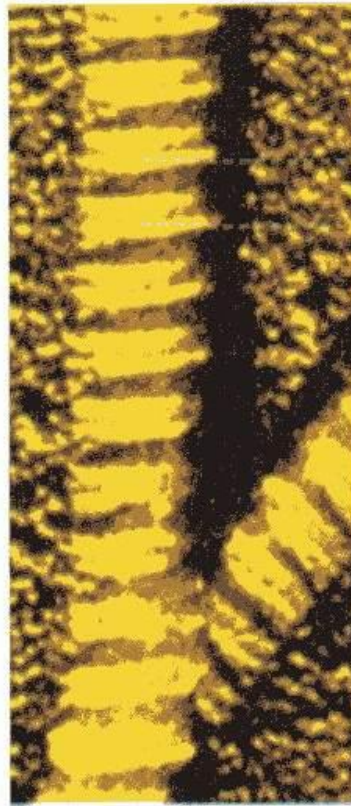
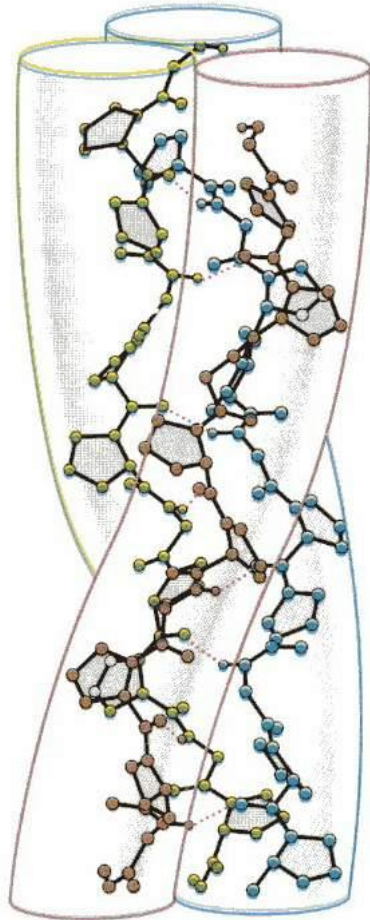
Cross-striations
640 Å (64 nm)



Section of
collagen
molecule

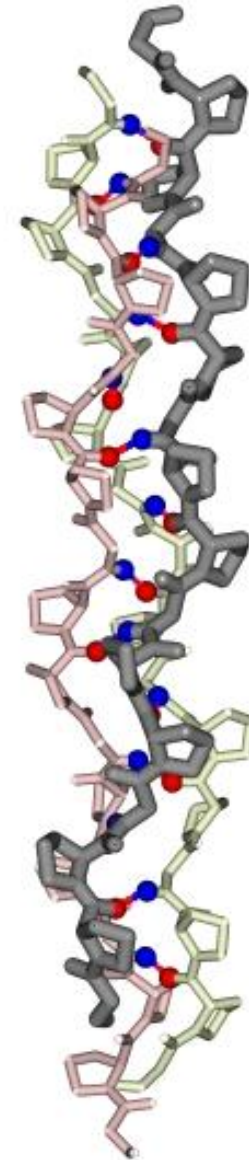
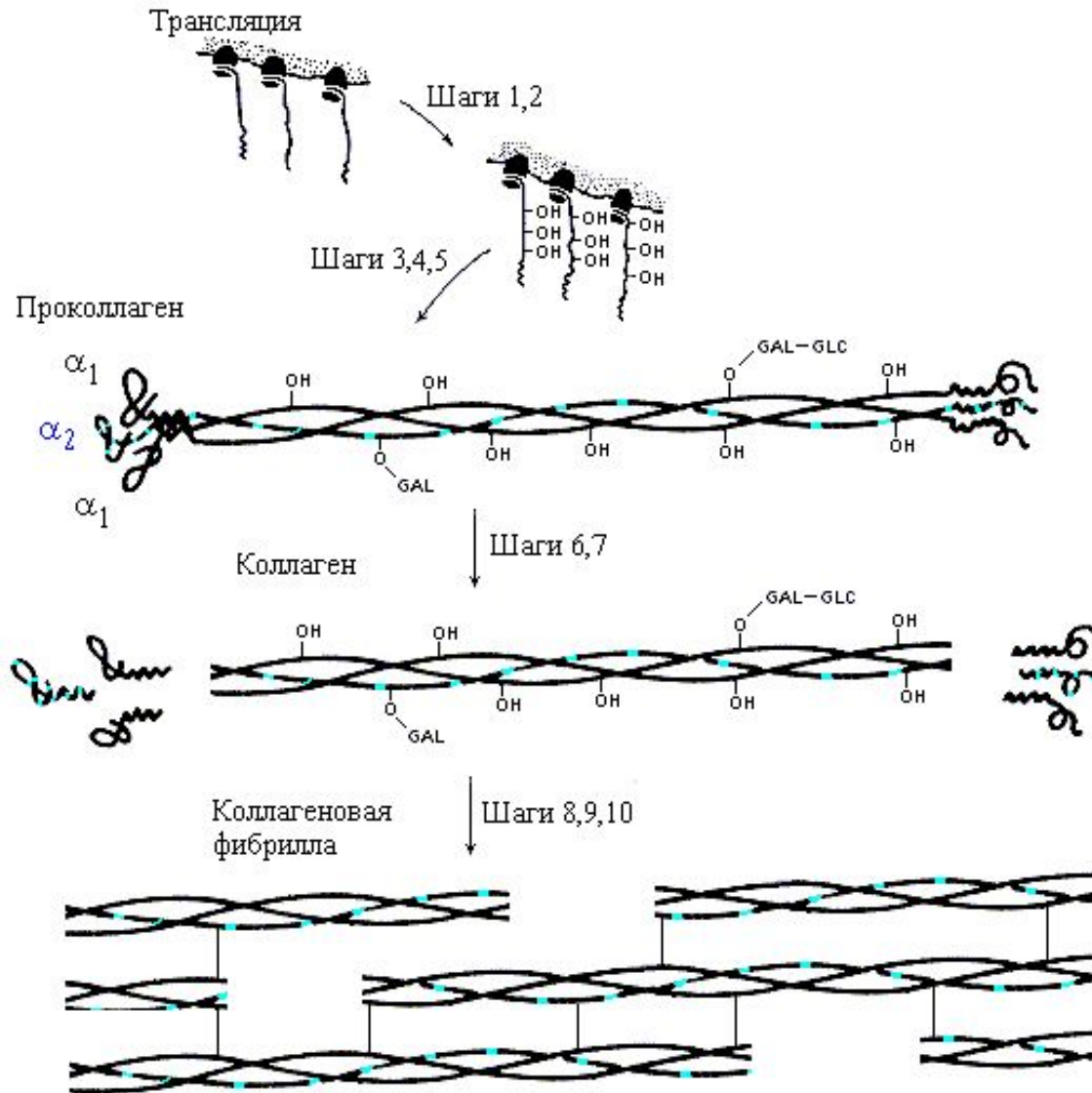


Коллаген

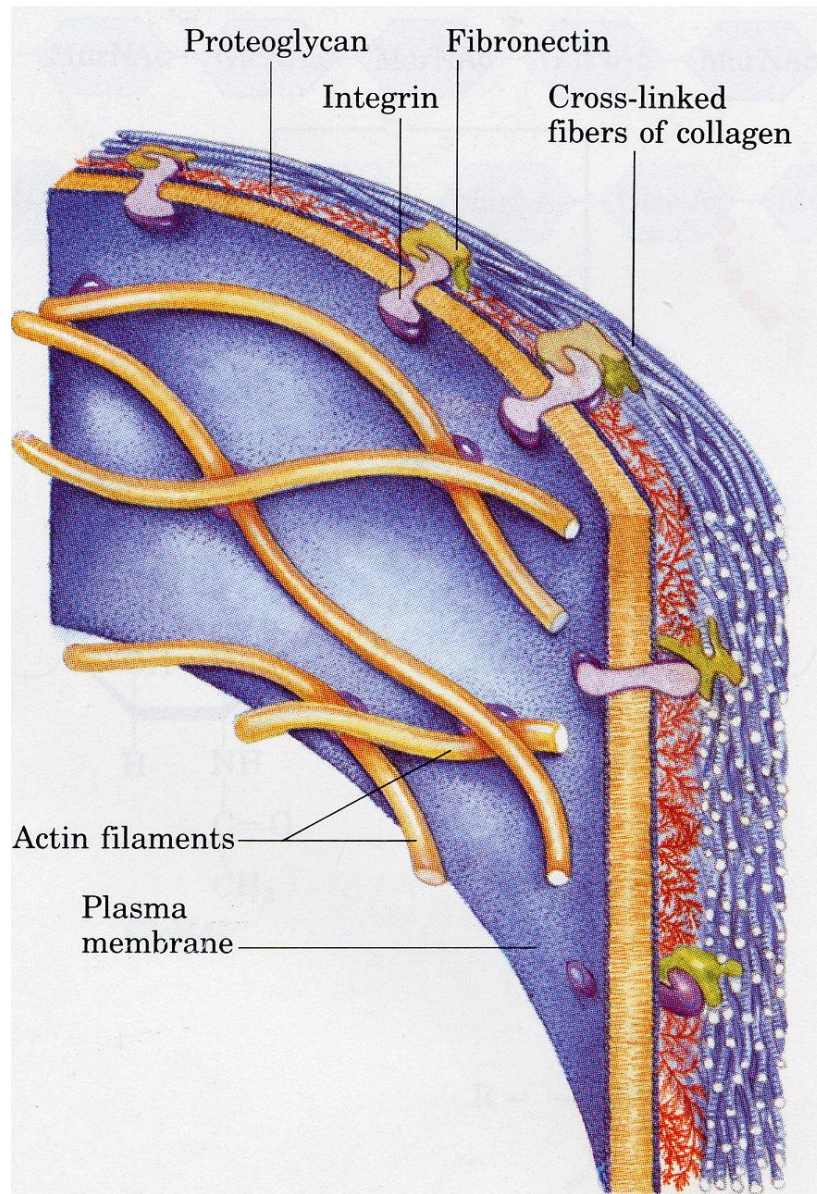


[Gly-Xaa-Yaa]₃₃₈ Xaa = Pro; Yaa = Hyp
молекула тропоколлагена имеет форму стержня длиной 3000Å и диаметром 15Å; 3 АКО/виток; расстояние между АКО 0,29 нм.
Три левые спирали закручены в правую суперспираль.

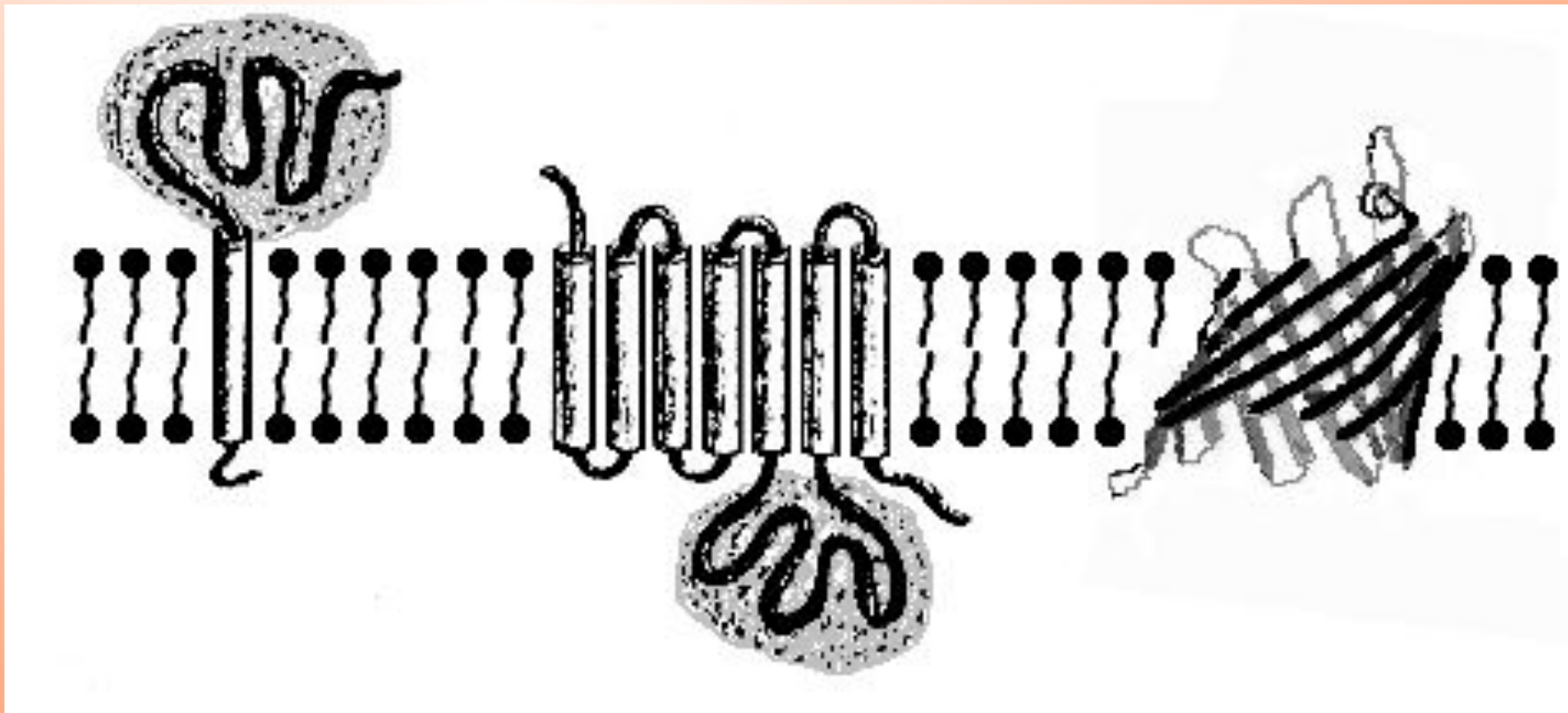
Биосинтез коллагена



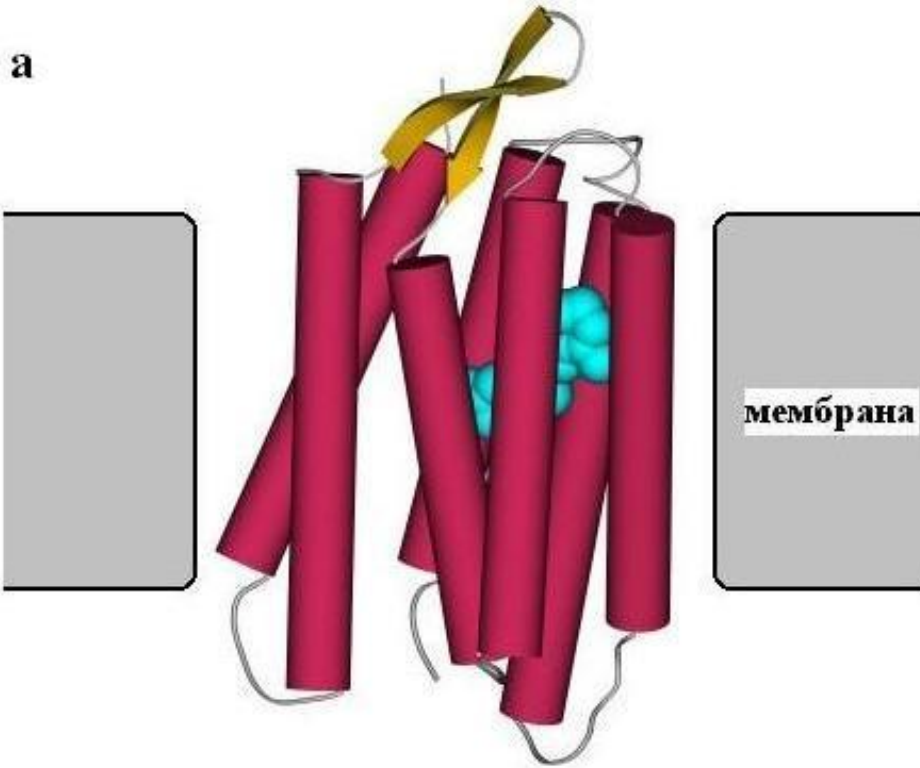
Матриксные белки



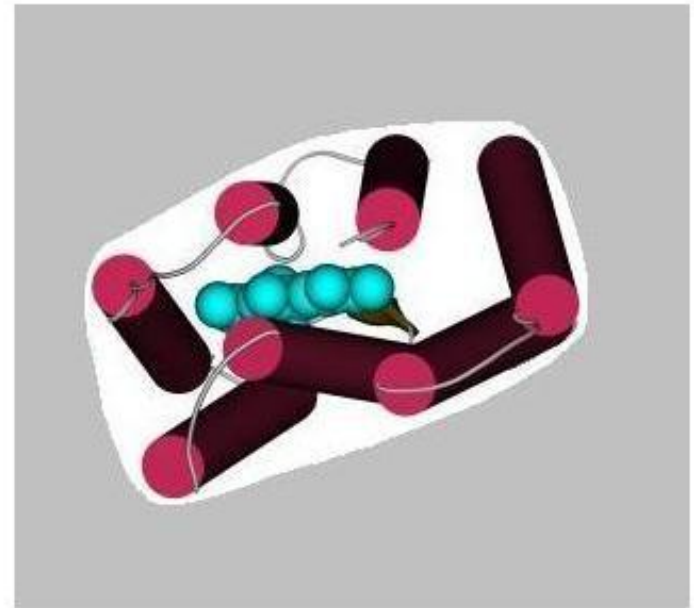
Мембранные белки



Бактериородопсин

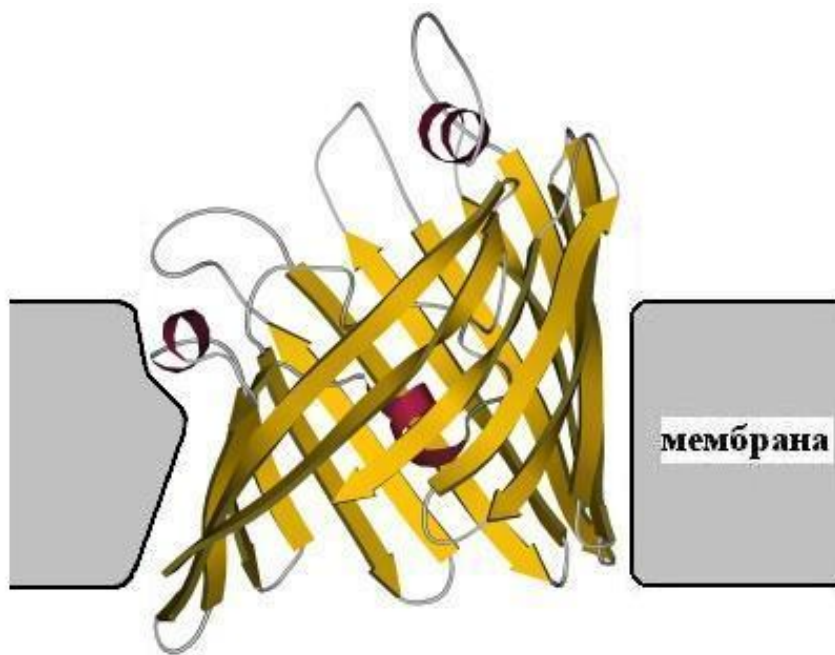


б



Порин

а



б



Фотосинтетический реакционный центр

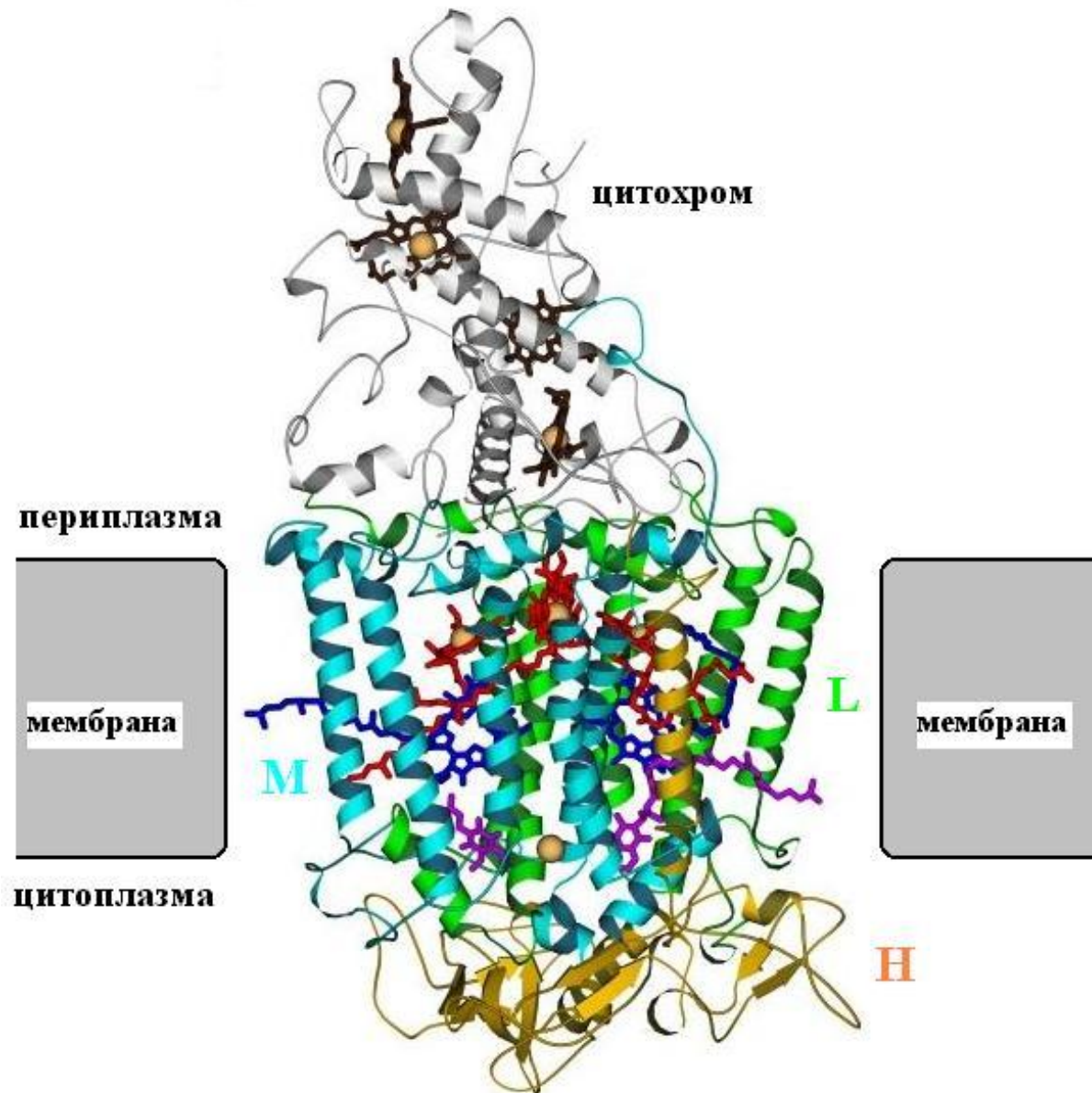


Схема расположения пигментов в фотосинтетическом реакционном центре

