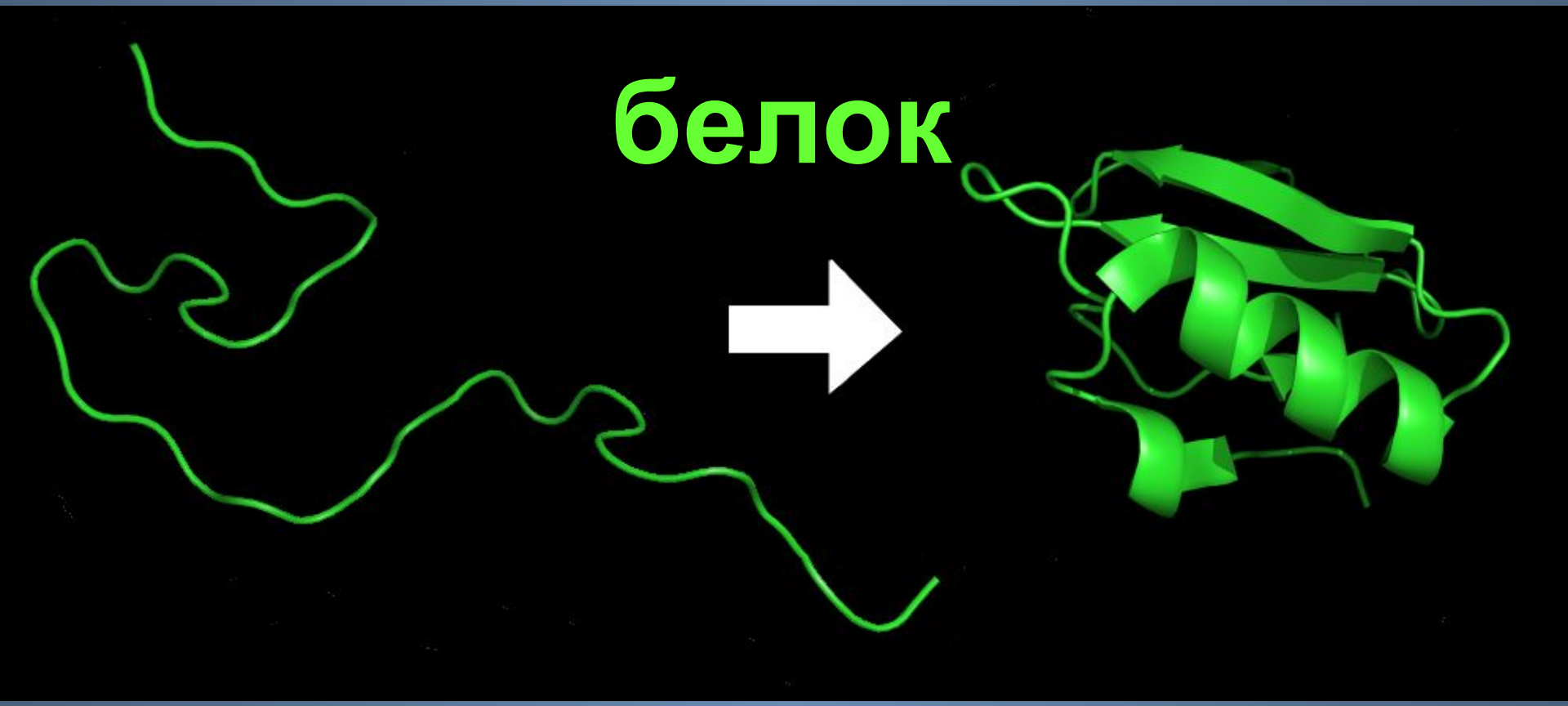
IV. Молекулярная биология

3. ФОЛДИНГ

Профессор СУНЦ НГУ к. б. н. О. В. Саблина

НГУ

Фолдинг

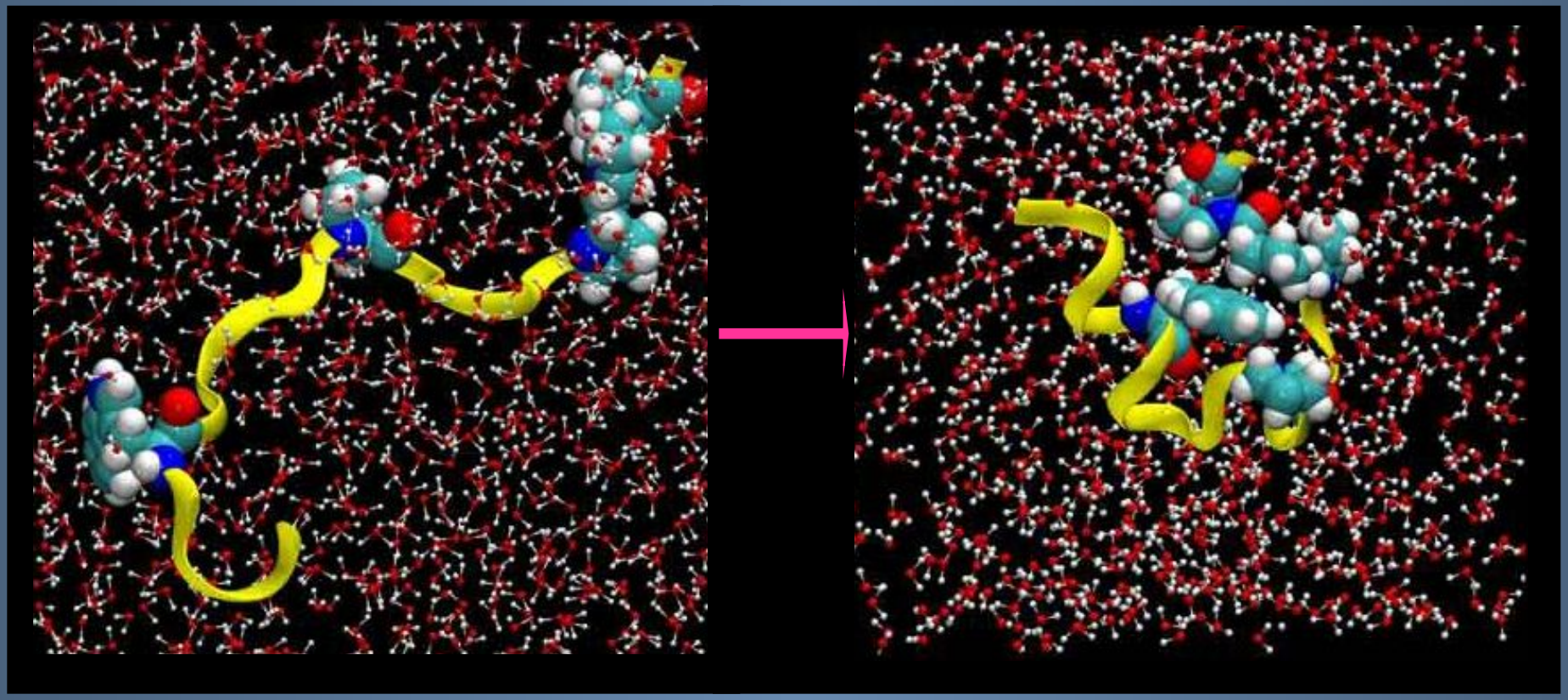


Фолдинг

(складывание)

образование третичной структуры белка

В водной среде молекула белка сворачивается сама



А свернуться она должна правильно!

Шапероны

регуляторы фолдинга

Удерживающие шапероны

предохраняют белки от преждевременного сворачивания

Фолдинг-шапероны (шаперонины)

помогают правильному сворачиванию белков

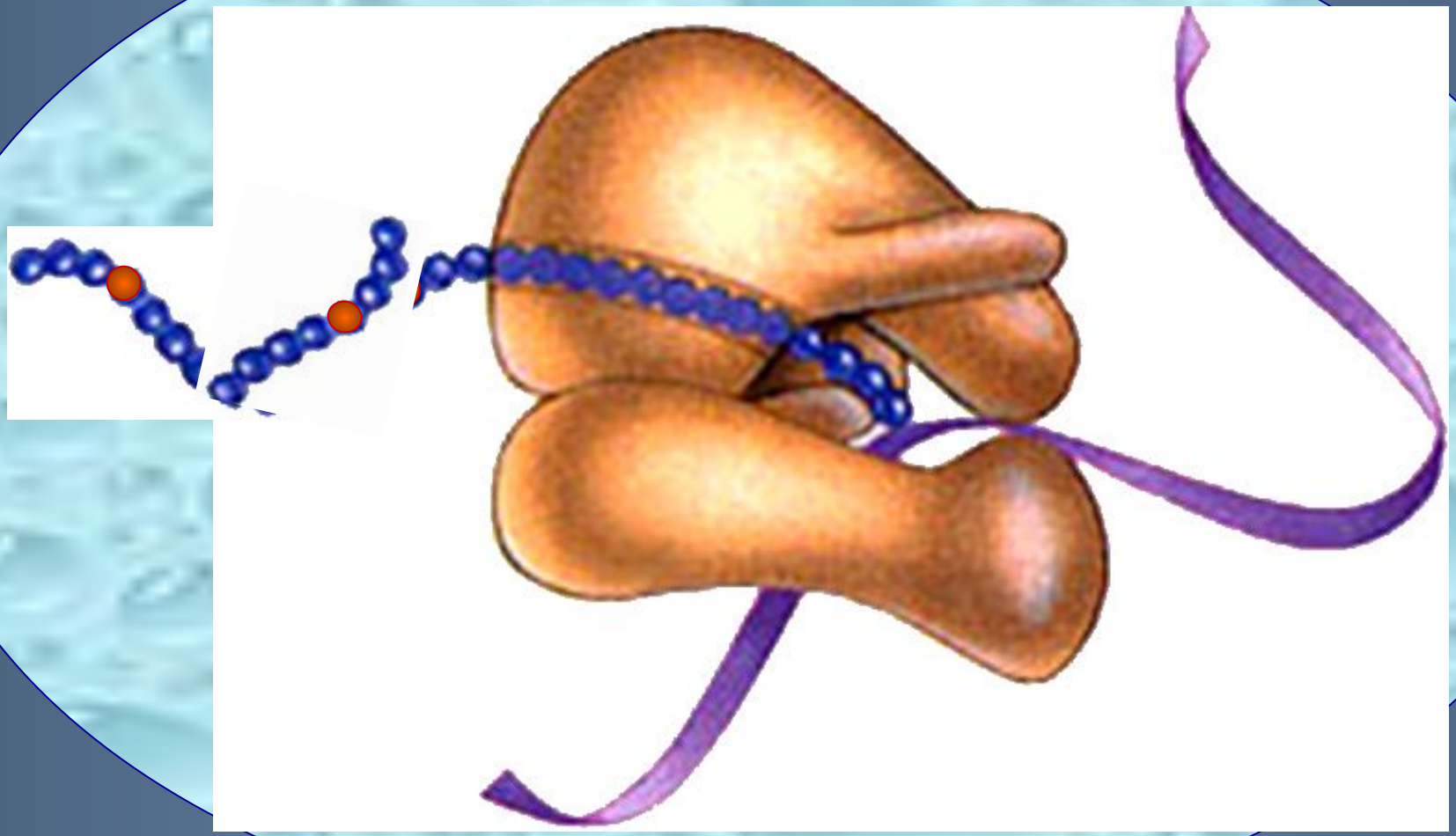
Дезагрегирующие шапероны

разворачивают испорченные белки

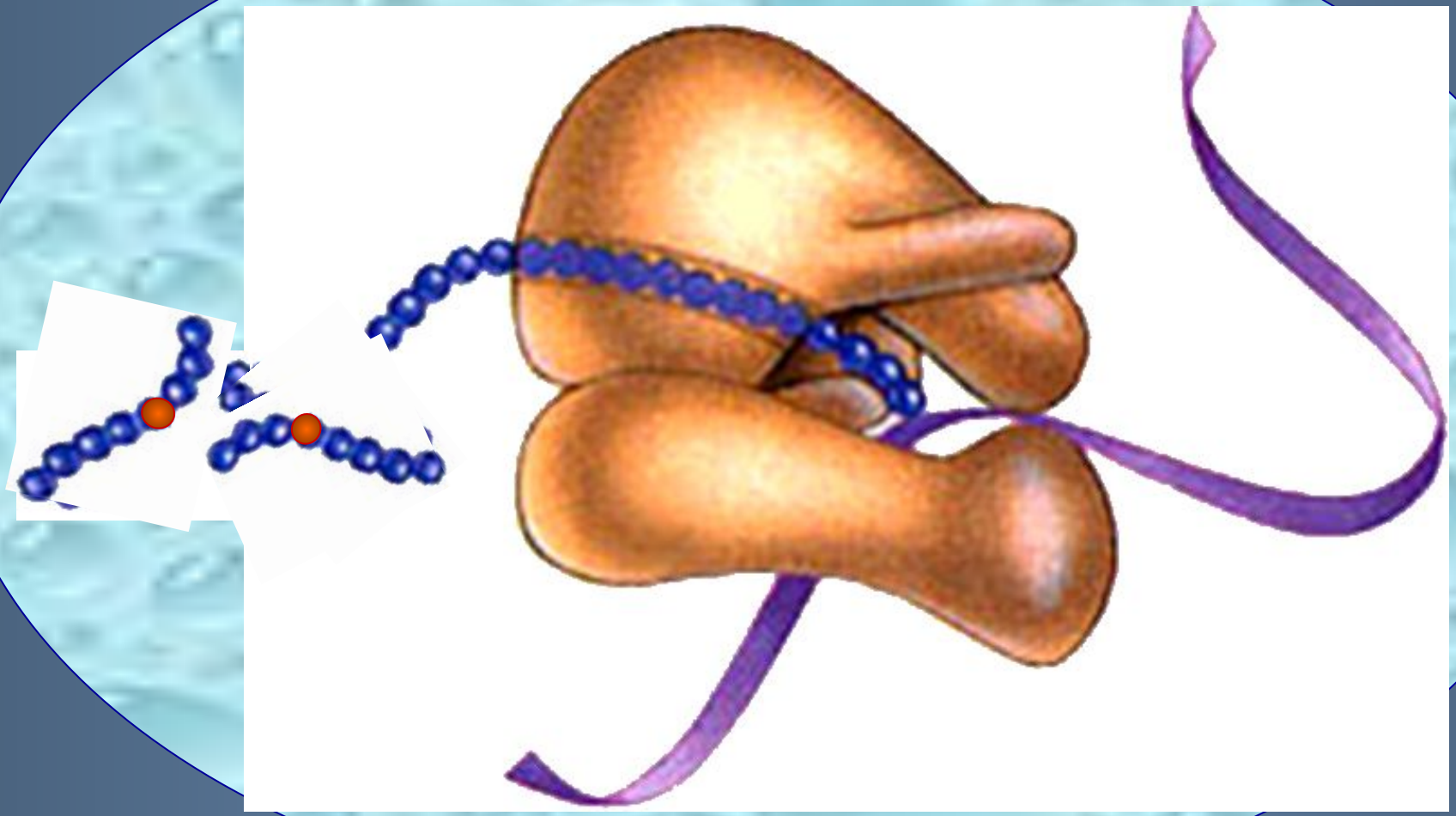
Секреторные шапероны

обеспечивают транспорт белков через мембрану

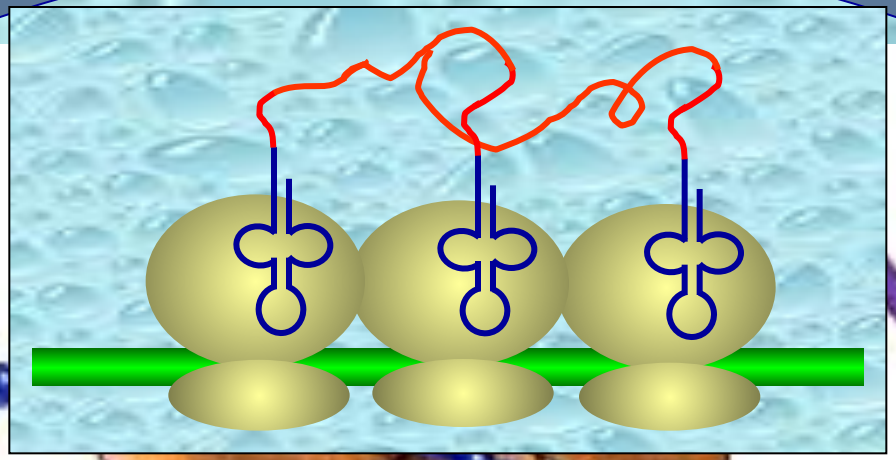
Трансляция идет в водной среде



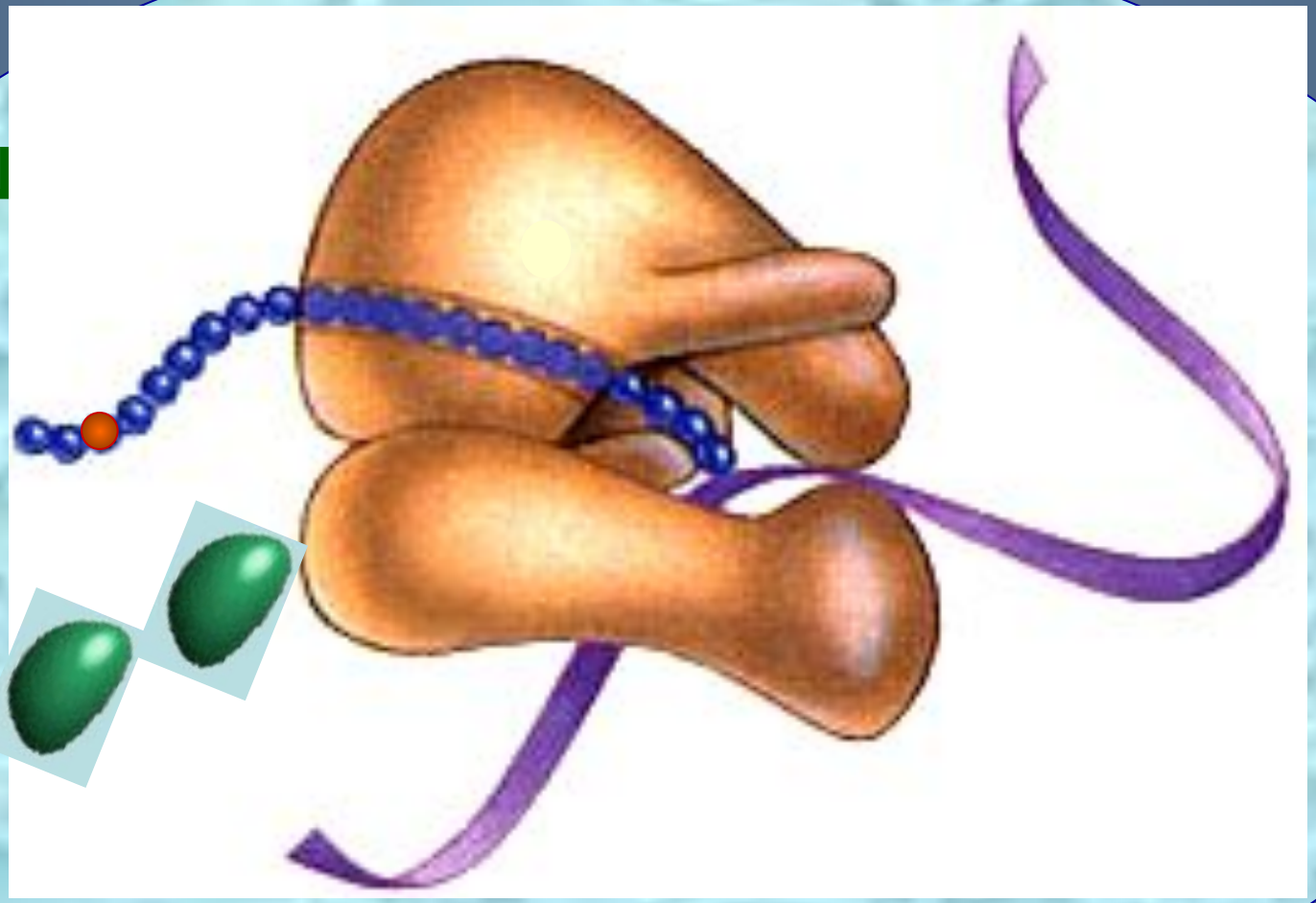
Трансляция идет в водной среде



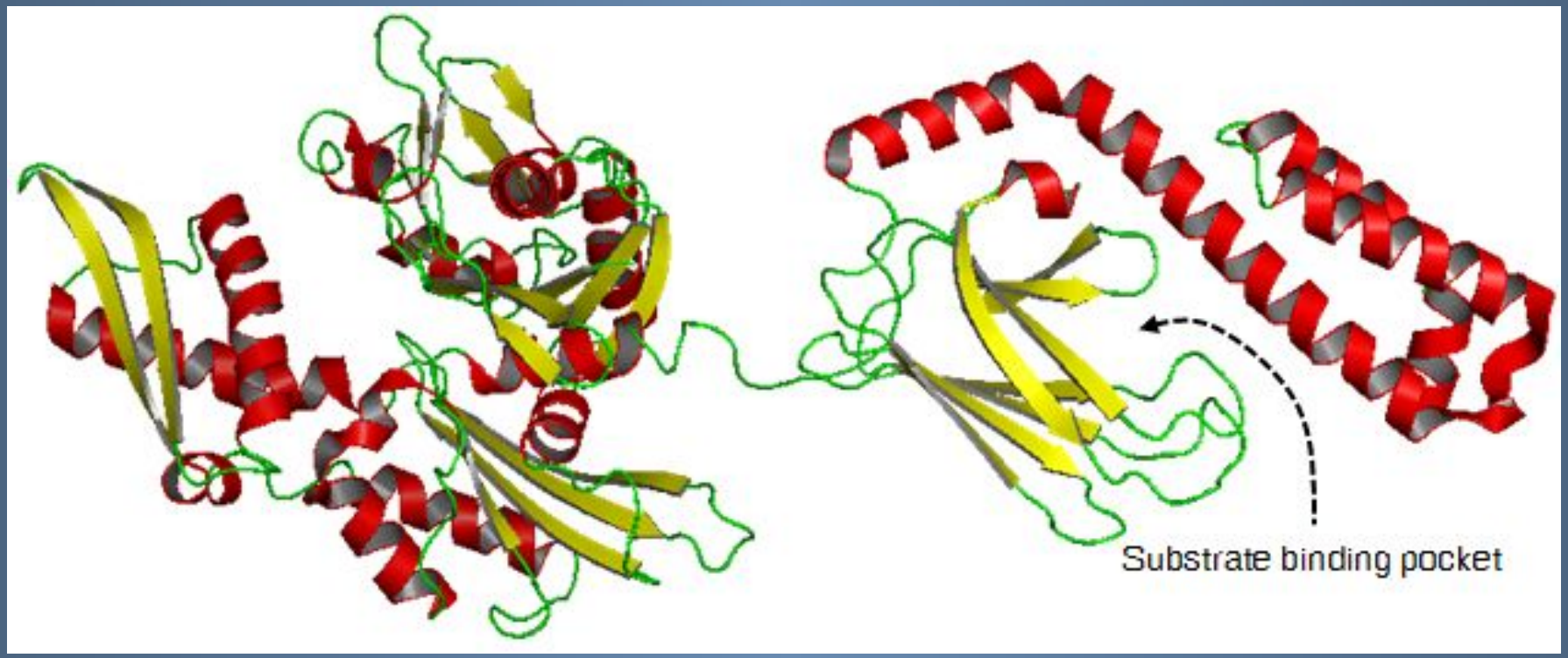
Трансляция идет в водной среде



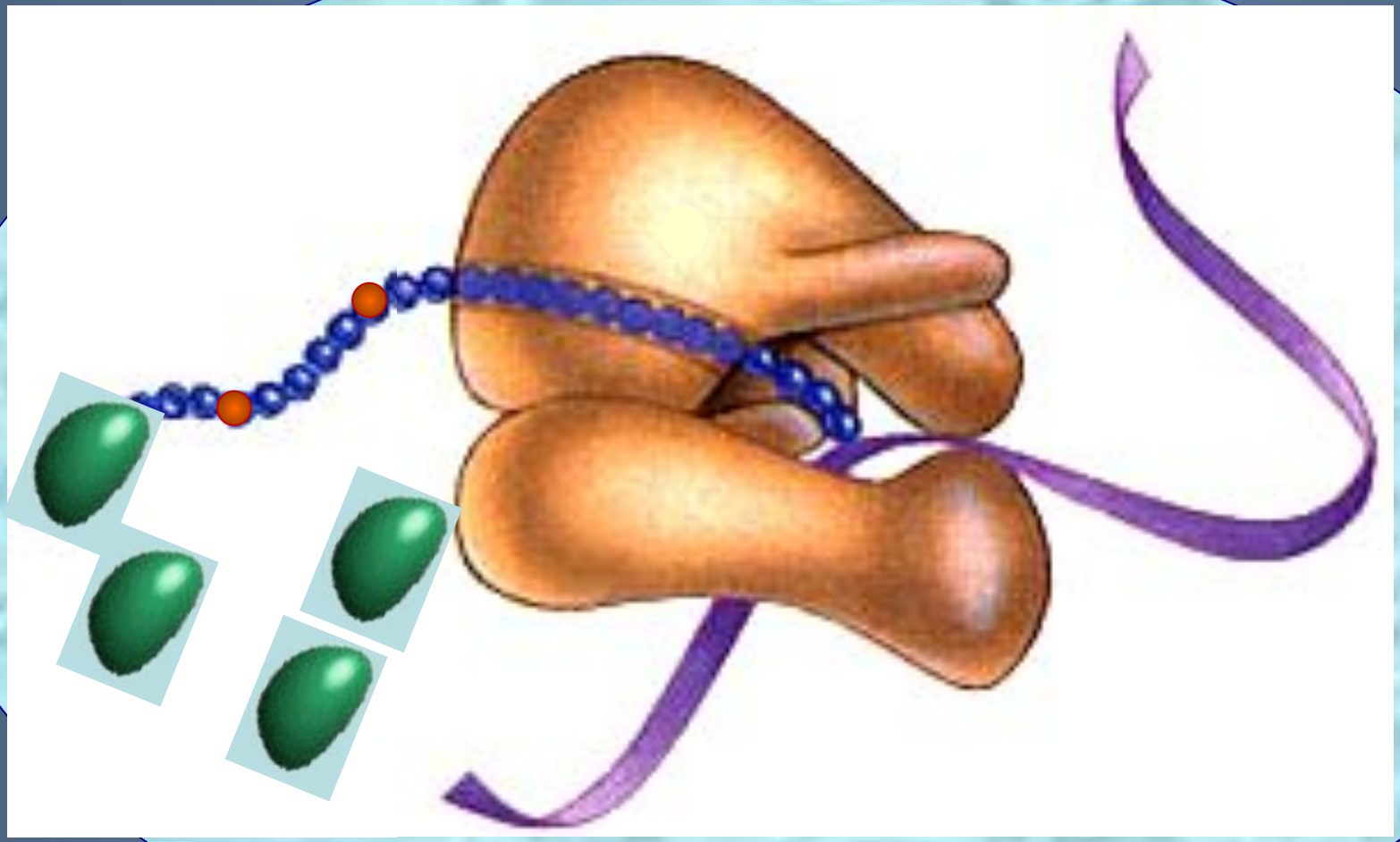
Трансляция идет в водной среде



Бактериальный шаперон Hsp70

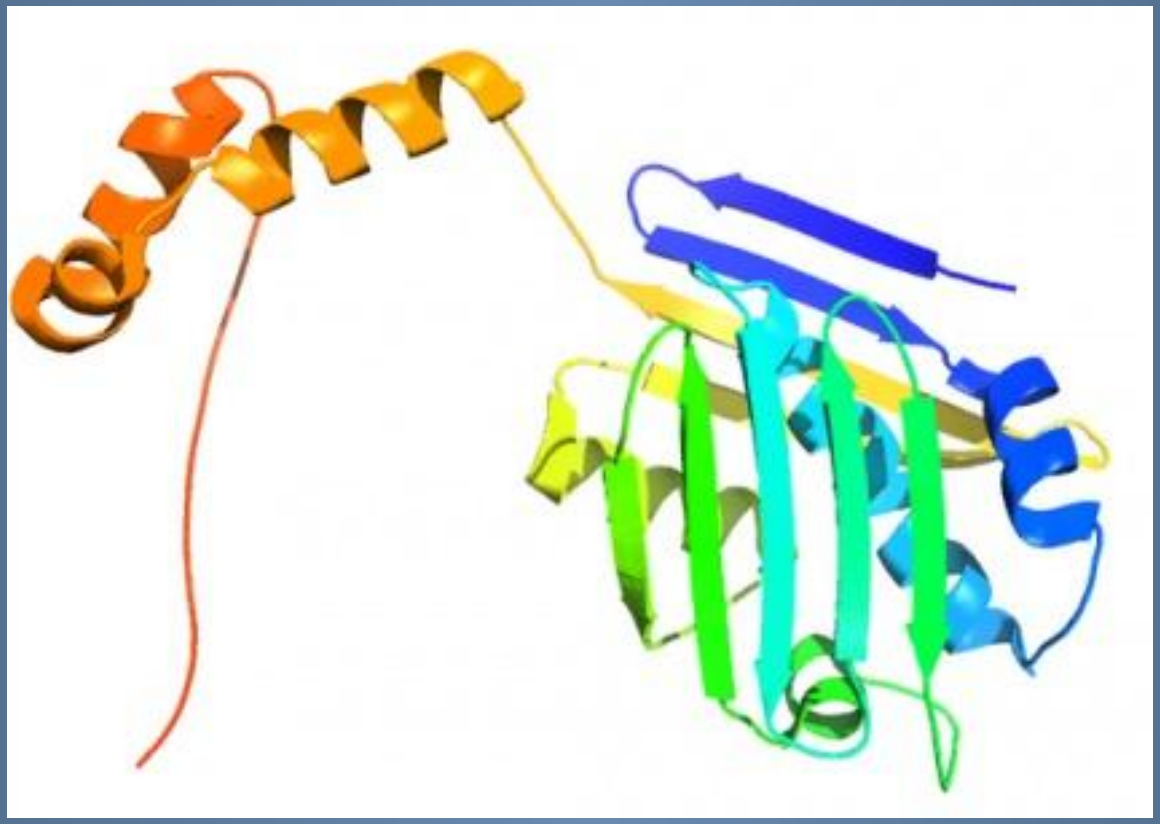


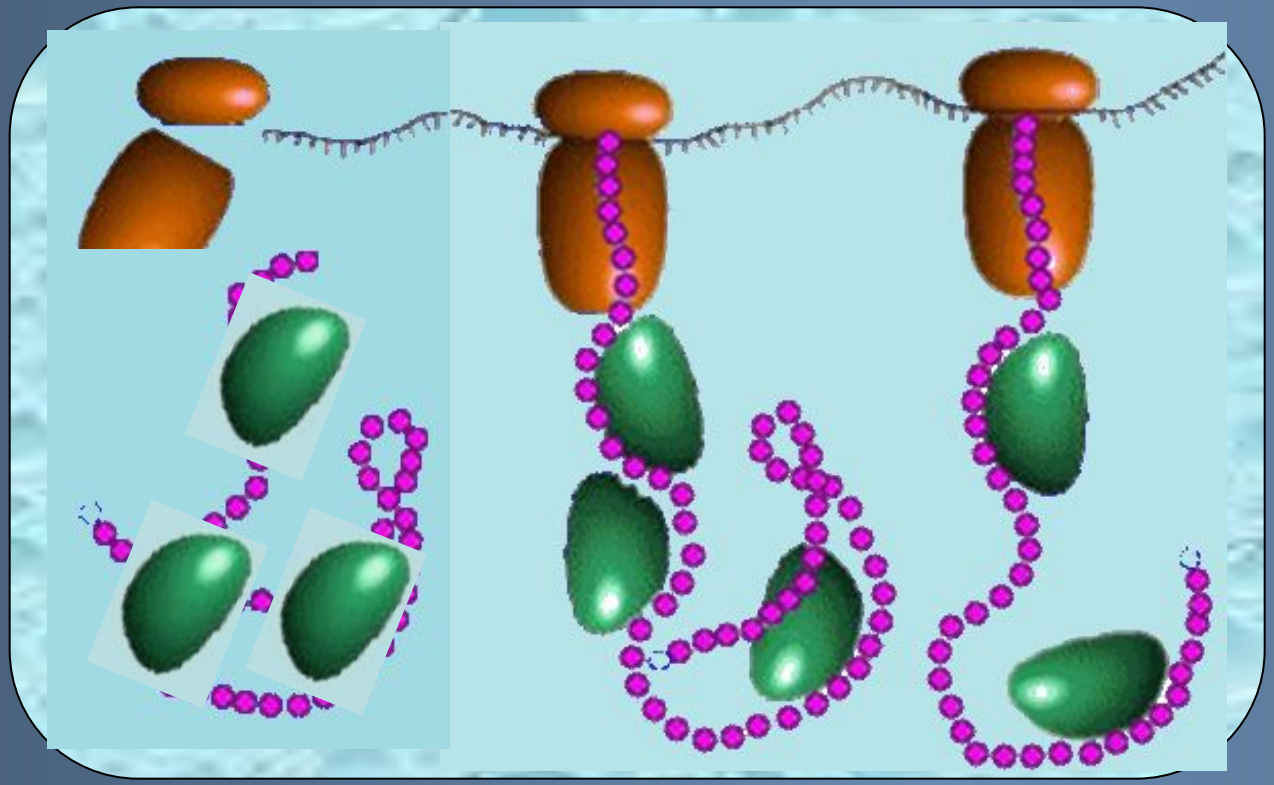
Трансляция идет в водной среде



Шаперон Hsp33

ловит испорченные белки

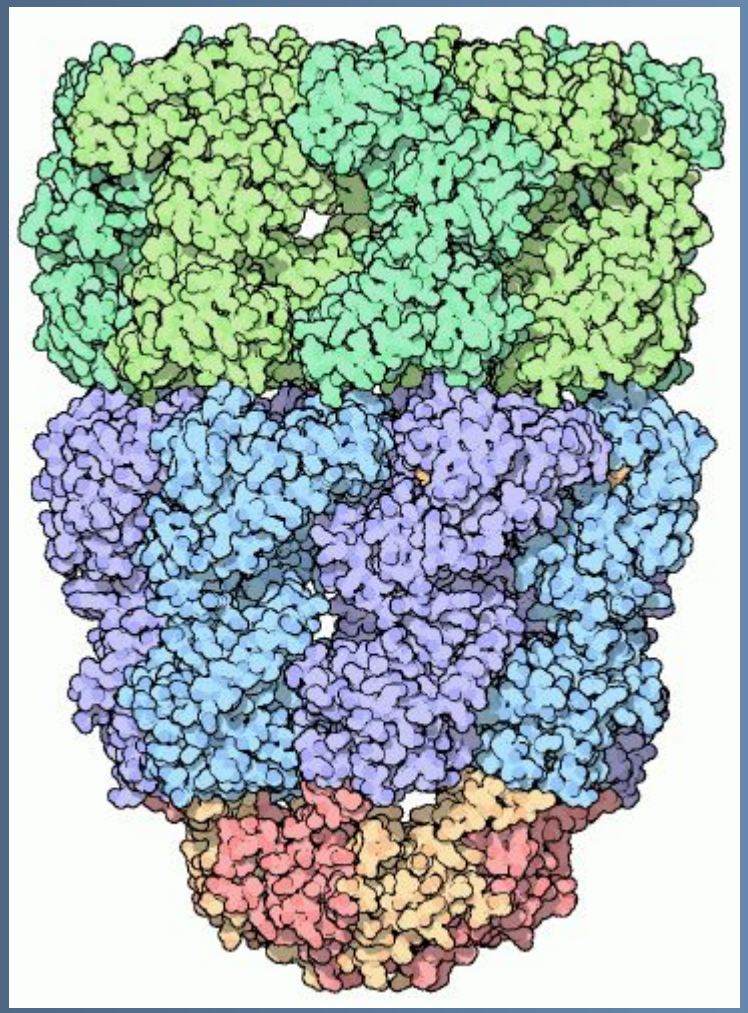




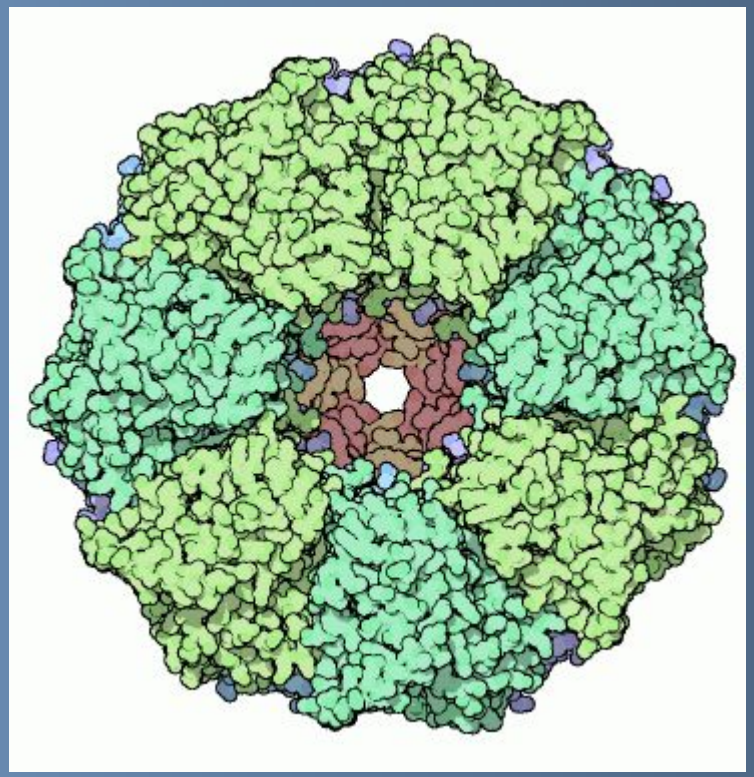
Шапероны не дают белку свернуться раньше времени

Шаперонин помогает белку свернуться правильно

Бактериальный шаперонин



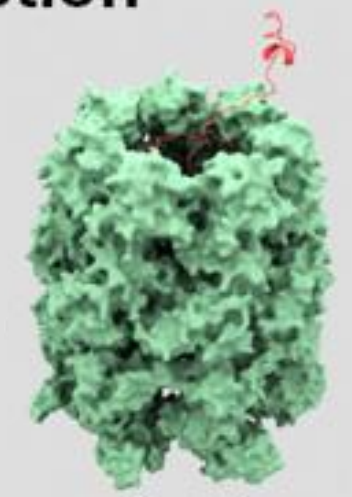
«Стаканчик»



«Крышечка»

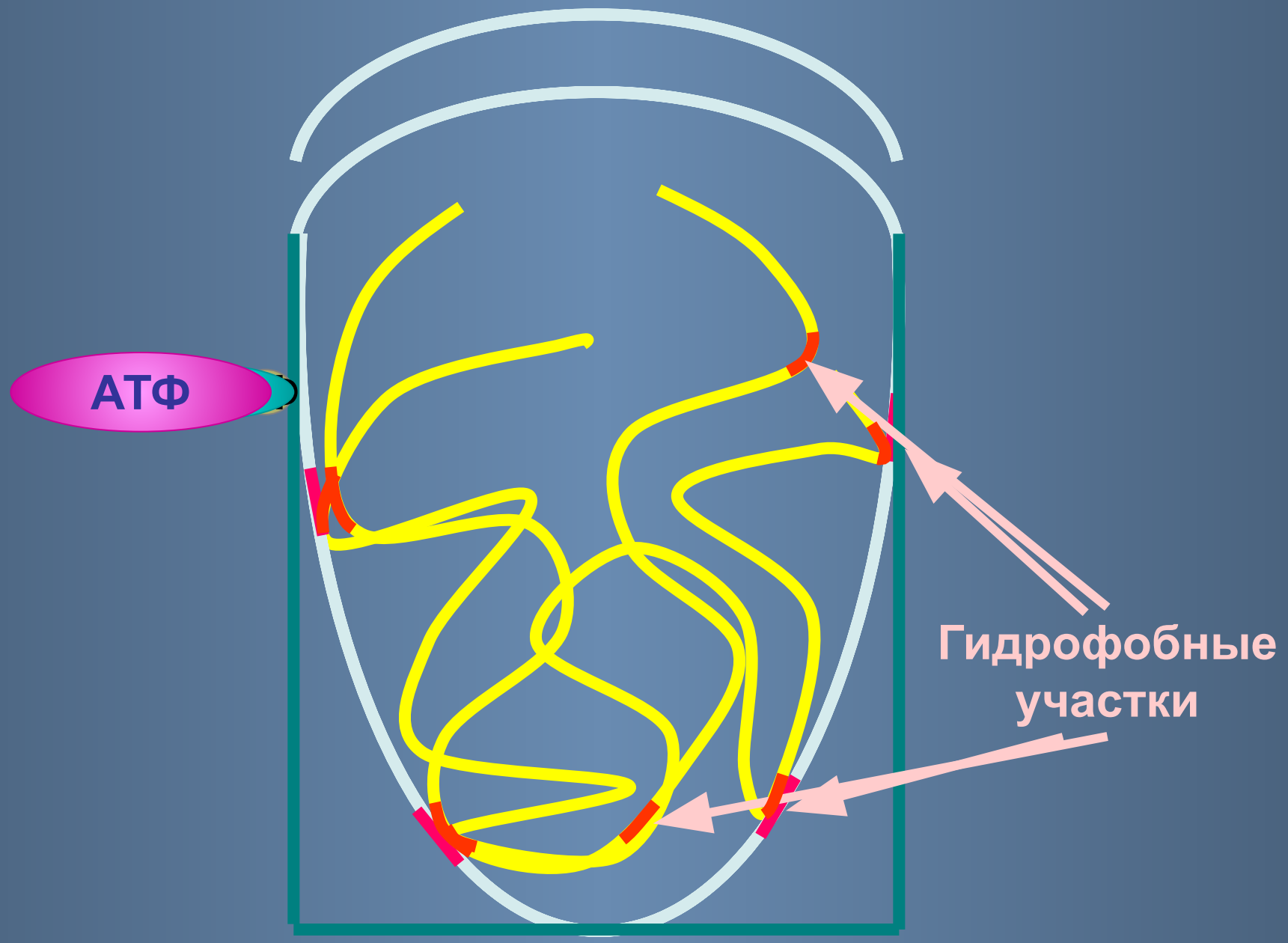
Бактериальный шаперонин

Hsp60 chaperon function

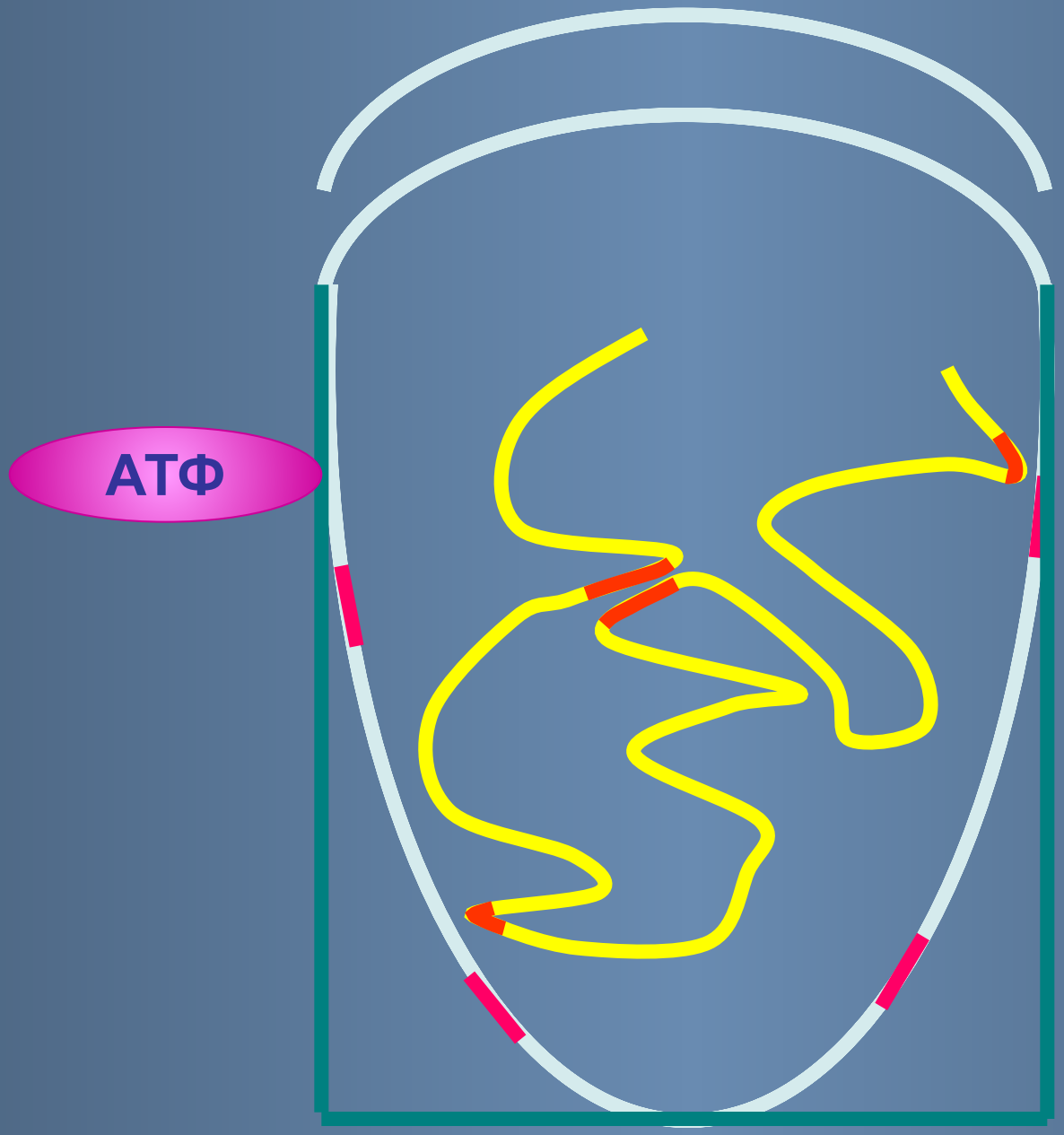


GroEL

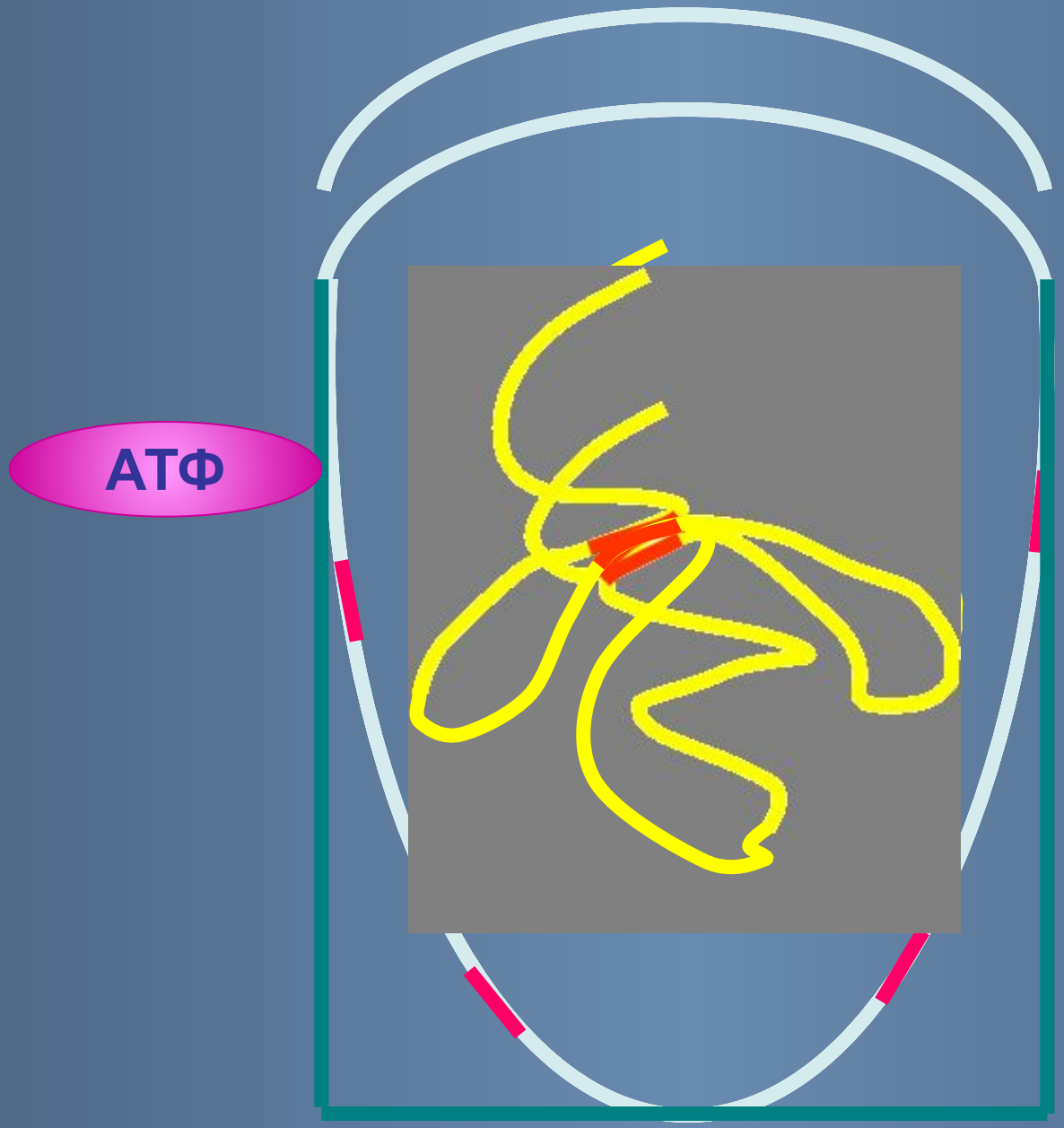
Бактериальный шаперонин



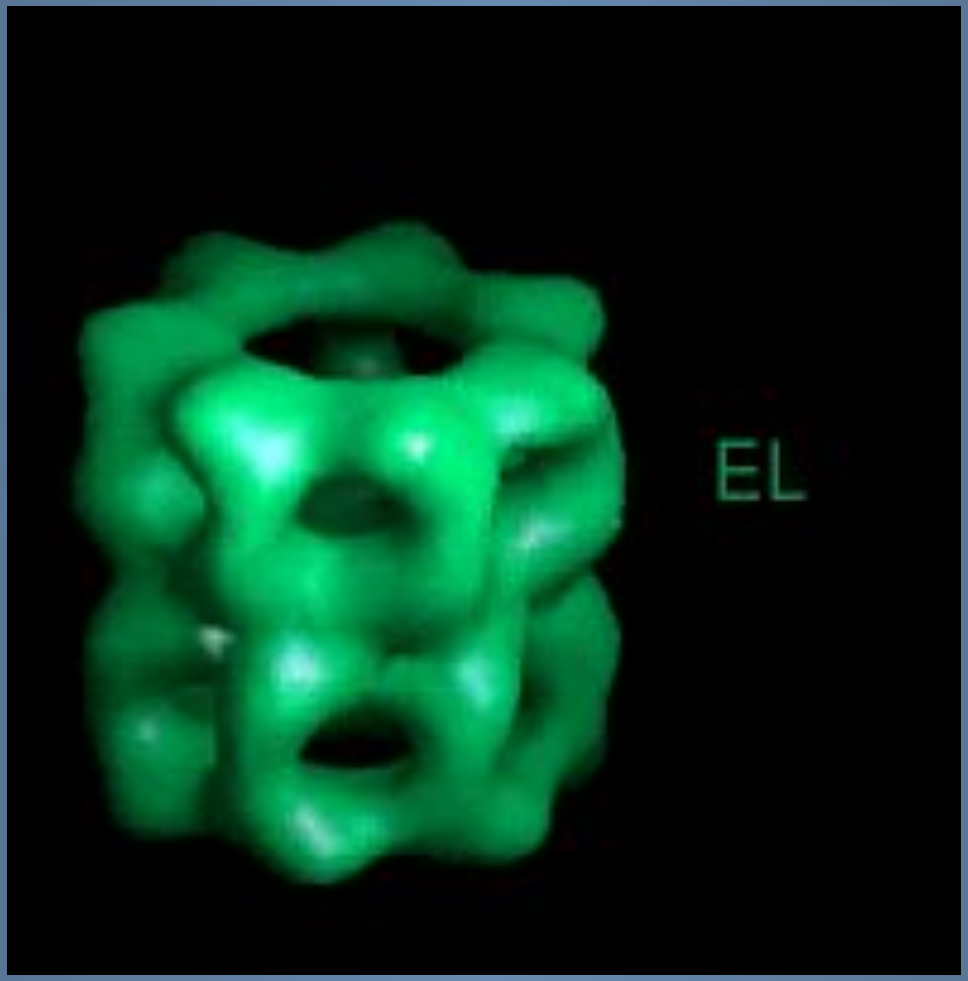
Бактериальный шаперонин



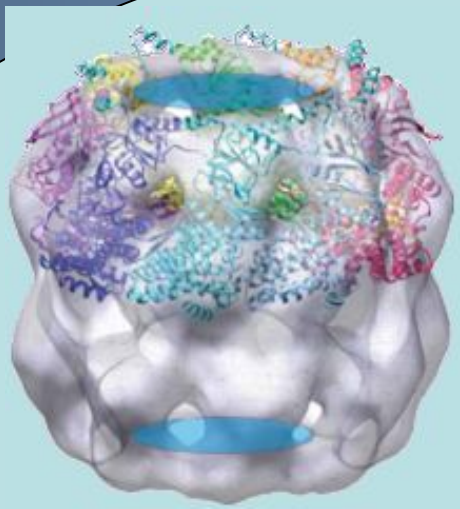
Бактериальный шаперонин

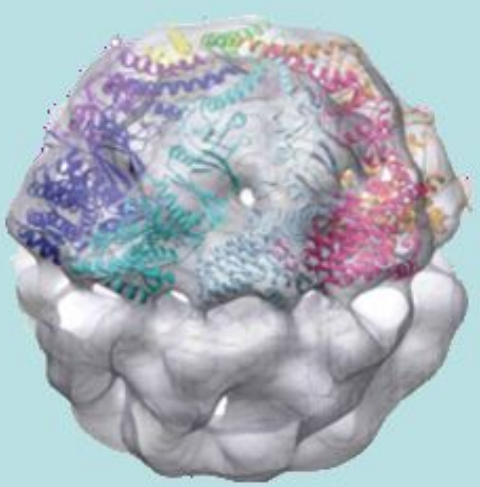


Бактериальный шаперонин



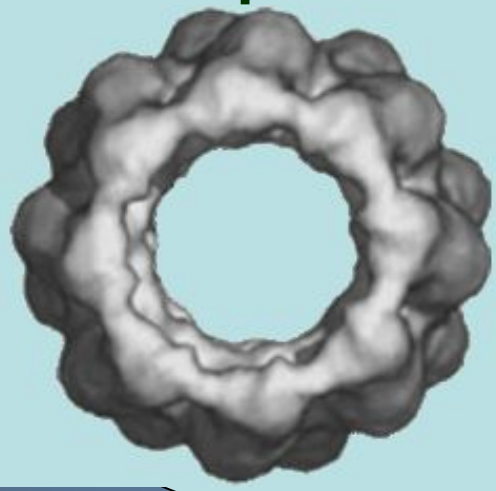
Эукариотический шаперонин

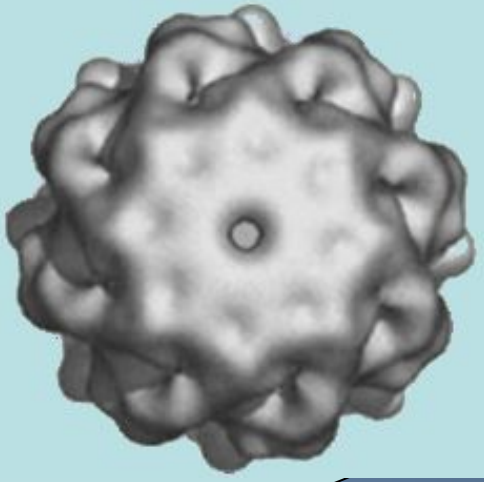




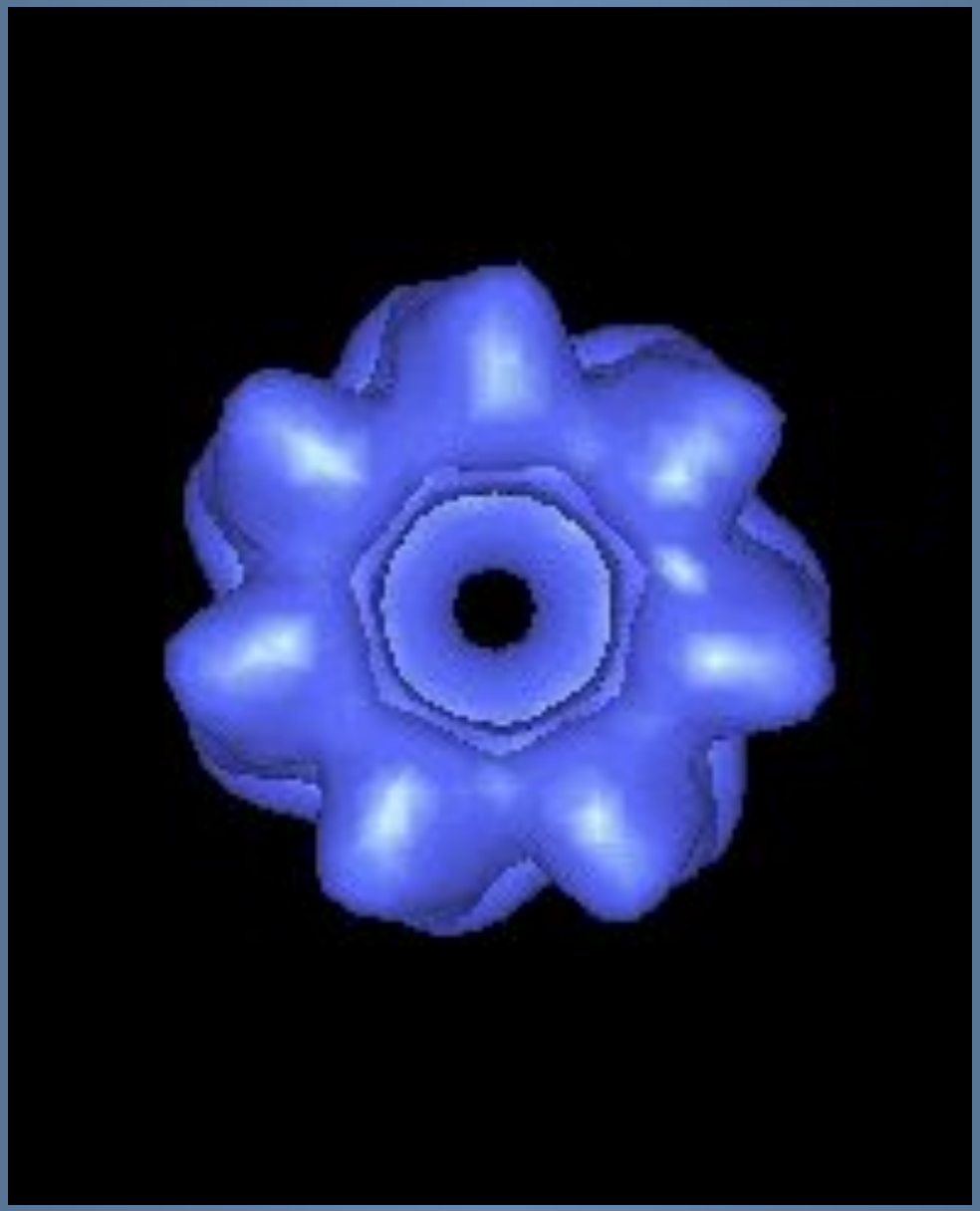
Открыто

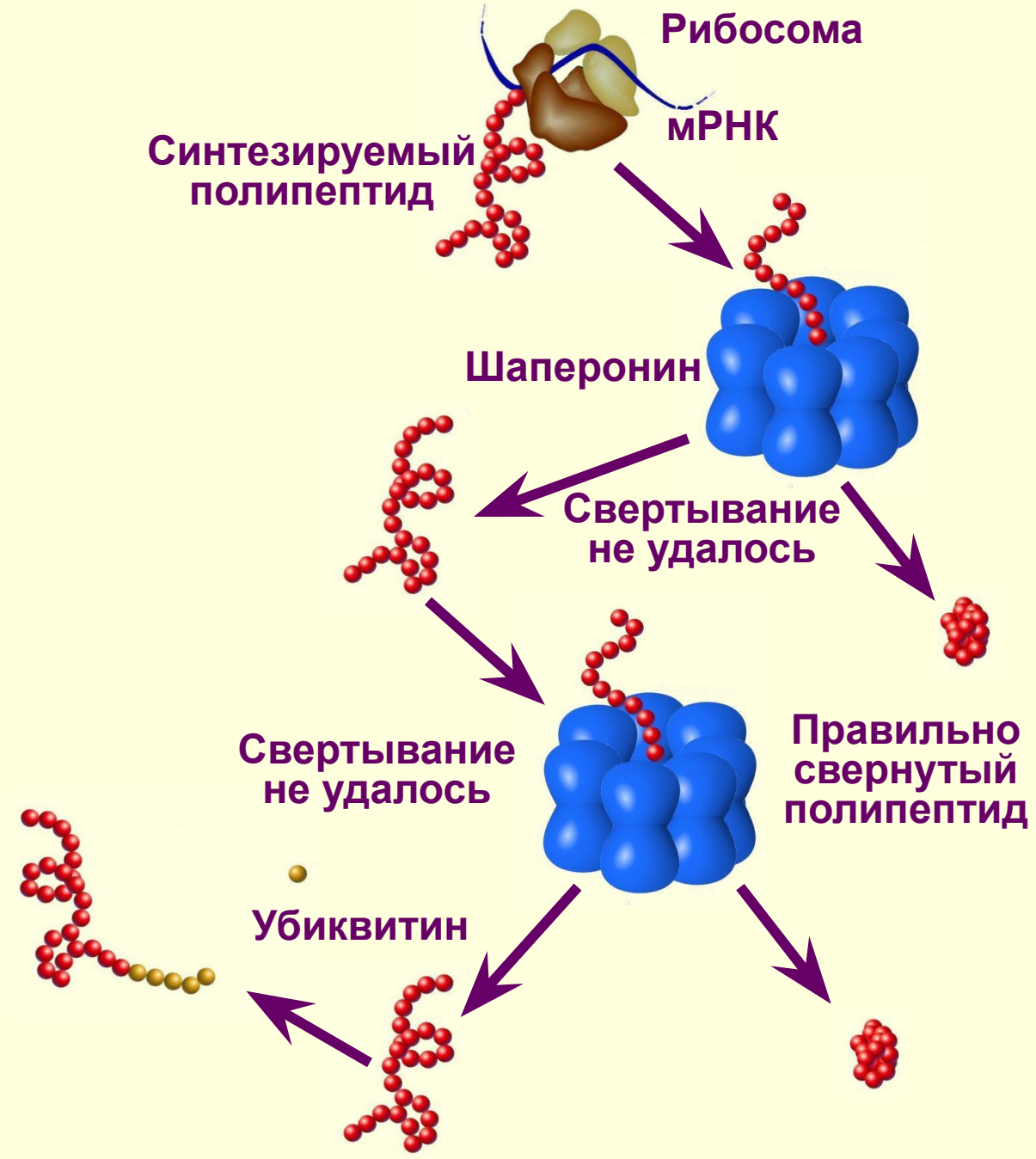
Закрыто

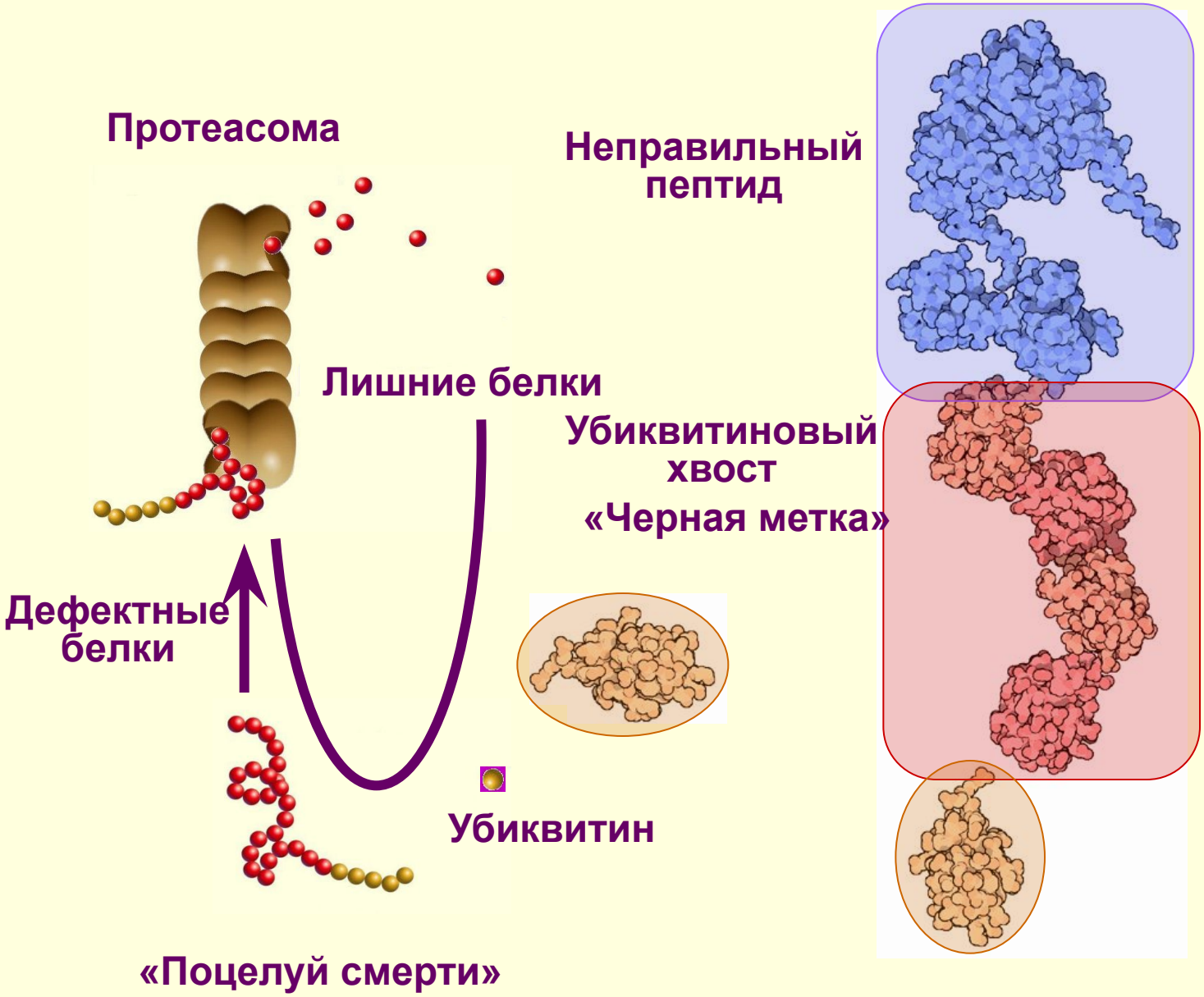




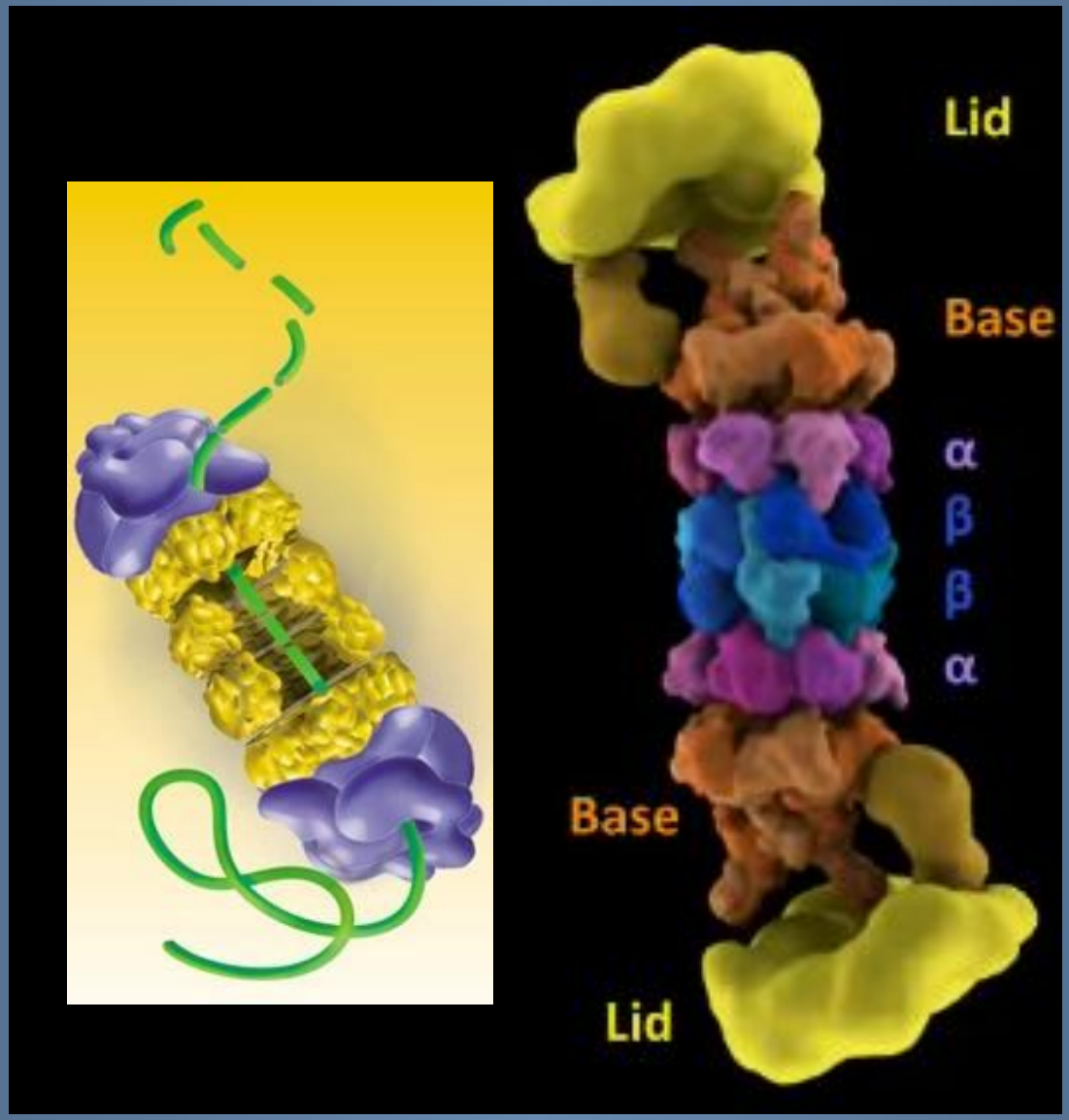
Эукариотический шаперонин



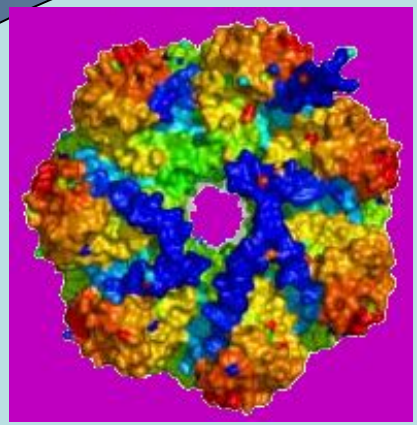

Рибосома
мРНК
Синтезируемый полипептид
Шаперонин
Свертывание не удалось
Свертывание не удалось
Правильно свернутый полипептид
Убиквитин


Протеасома
Неправильный пептид
Лишние белки
Убиквитиновый хвост
«Черная метка»
Дефектные белки
Убиквитин
«Поцелуй смерти»

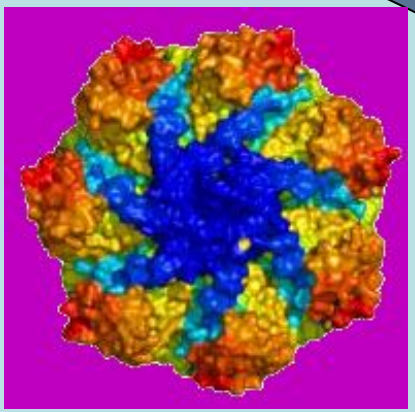
Протеасома



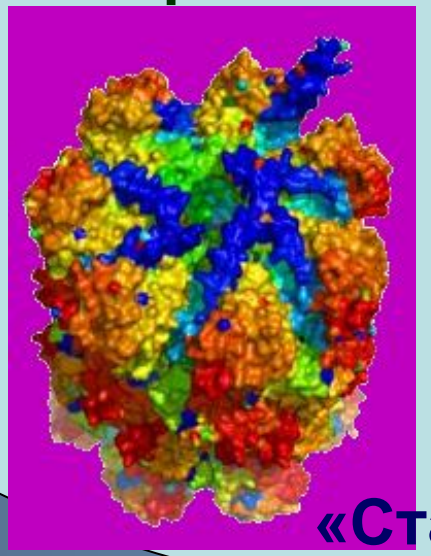
Протеасома

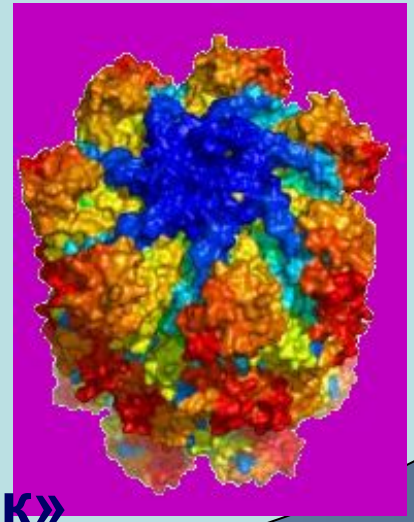


Открыто



Закрыто

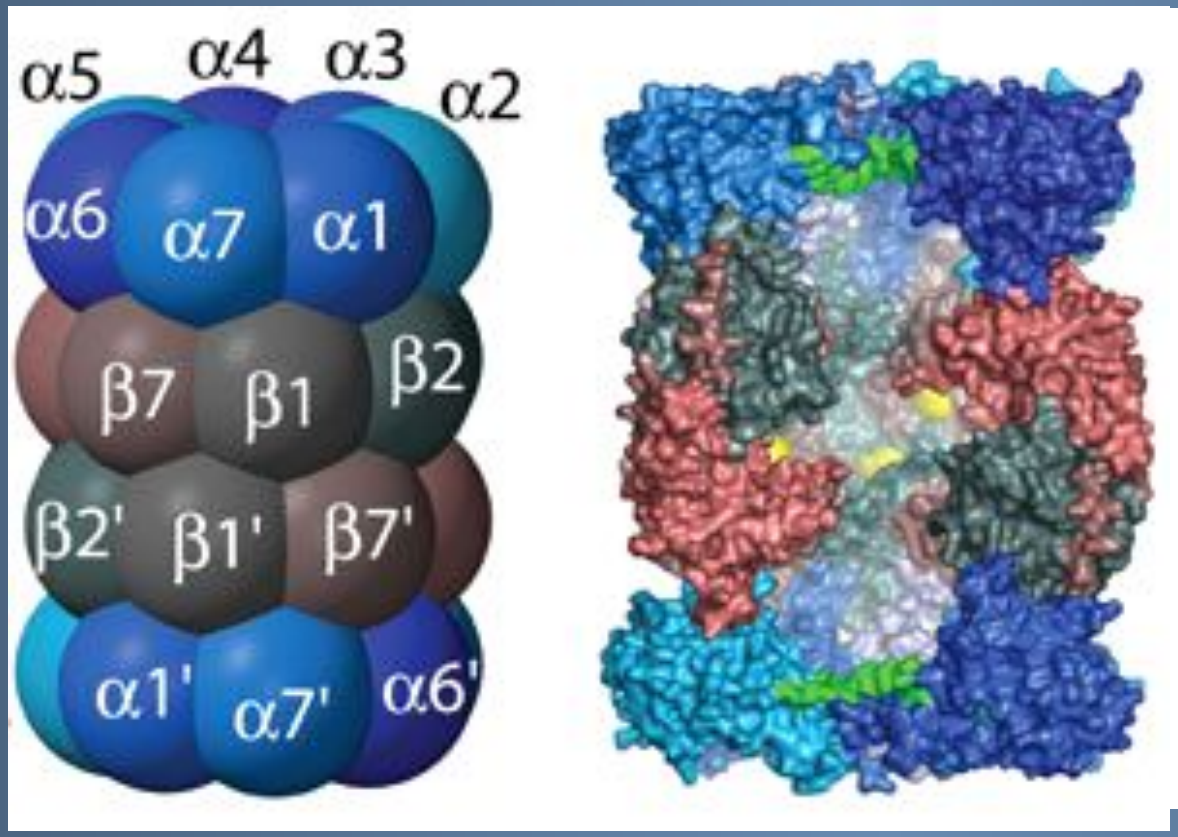


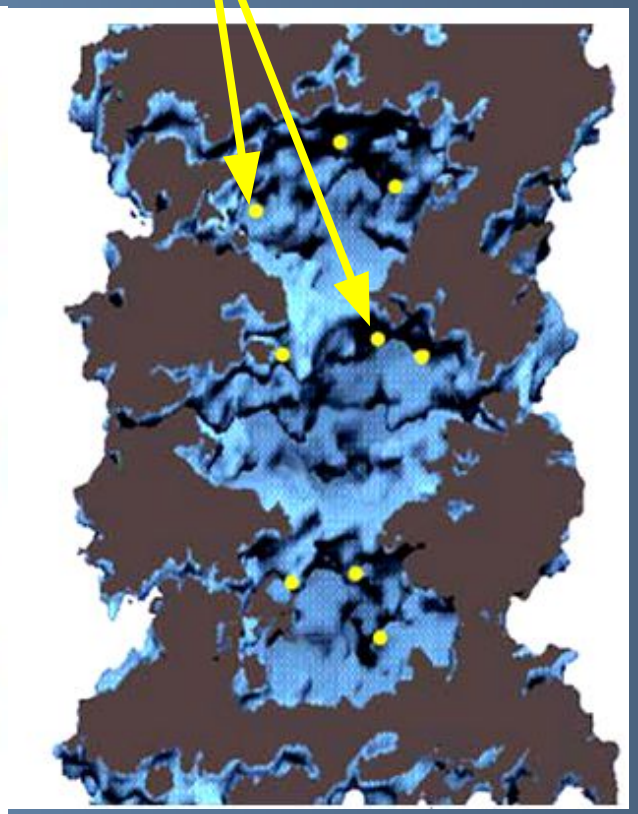


«Стаканчик»

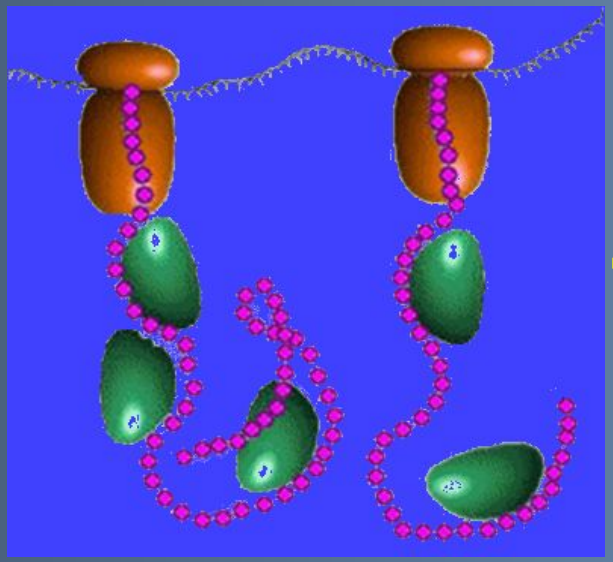
Протеасома

Активные центры

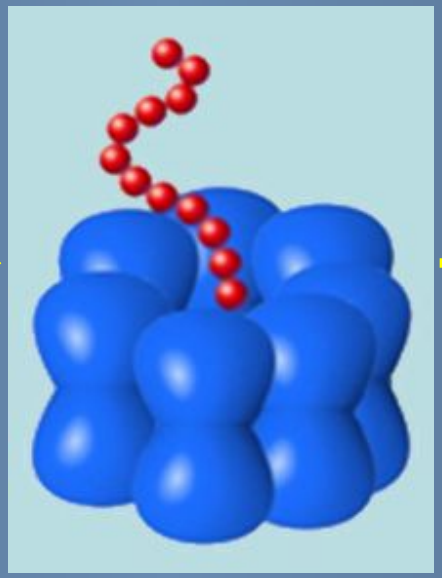




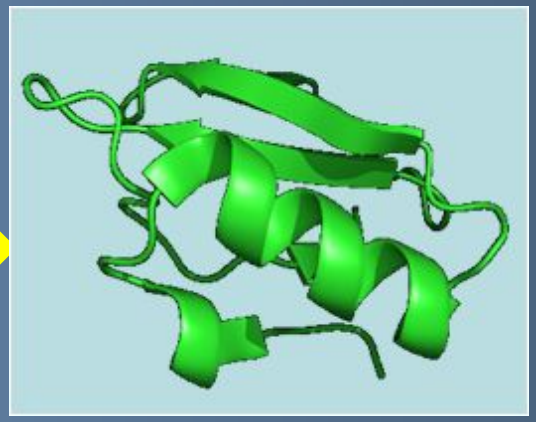
Жизнь и смерть белка



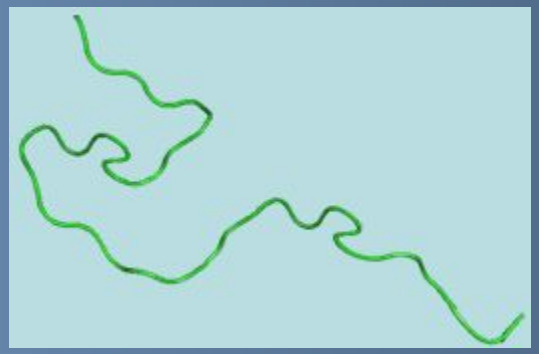
Трансляция



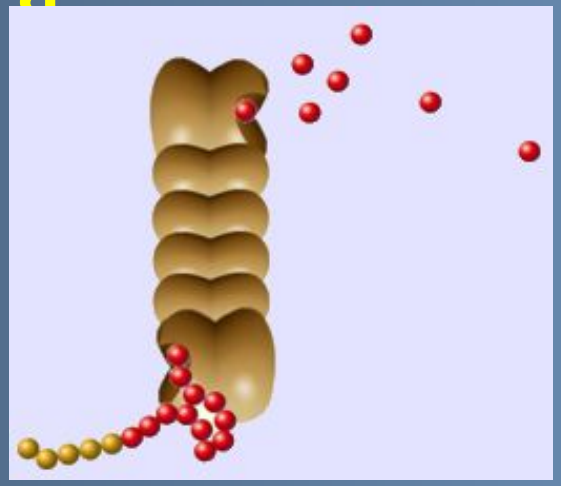
Фолдинг



Функцио-
нирование



Порча



Деградация