

**ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА
ДНК: ДЕНАТУРАЦИЯ, РЕНАТУРАЦИЯ,
ВЯЗКОСТЬ, ПОГЛОЩЕНИЕ В УФ,
РЕАКЦИОННОСПОСОБНОСТЬ**

Подготовили: Гильмуллина Л.Р., Колесникова А.И.

Группа: 01-503

Сентябрь 2017г

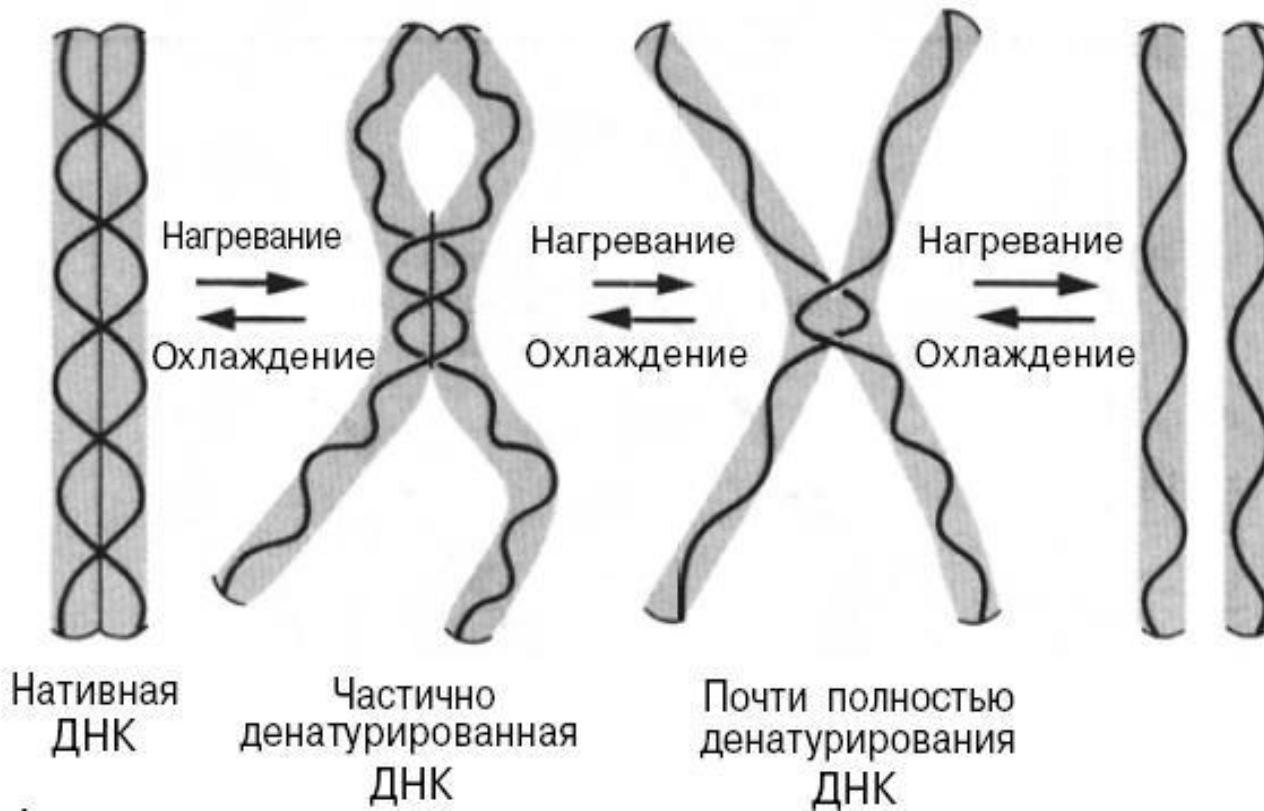
ДЕНАТУРАЦИЯ ДНК

- Денатурация ДНК (DNA denaturation) [лат. de- — приставка, означающая отделение, удаление, уничтожение, отмену чего-либо, и natura — природные свойства, природа] — расхождение цепей двухцепочечной молекулы ДНК вследствие различных воздействий (температура, рН, денатурирующие агенты, химические факторы — мочевины, гуанидинхлорид, кислота), что сопровождается потерей ее биологической активности и разрушения структуры ДНК.

РЕНАТУРАЦИЯ

- Ренатурация (процесс воссоединения, реассоциации или отжиг) - это процесс восстановления нативной конформации ДНК, происходит при понижении температуры или рН.
- Если температура или рН понижаются постепенно, то цепи соединяются правильно, с восстановлением всех исходных пар оснований. При резком понижении температуры или рН правильное воссоединение комплементарных цепей затрудняется из-за спаривания оснований локально комплементарных участков в пределах одной или разных цепей.

*ДЕНАТУРАЦИЯ (ДИССОЦИАЦИЯ) ДВУХЦЕПОЧЕЧНОЙ ДНК ПРИ ПОВЫШЕНИИ
ТЕМПЕРАТУРЫ РАСТВОРА
И РЕНАТУРАЦИЯ (РЕАССОЦИАЦИЯ) ДВУХ КОМПЛЕМЕНТАРНЫХ ЦЕПЕЙ ПРИ
ОХЛАЖДЕНИИ*

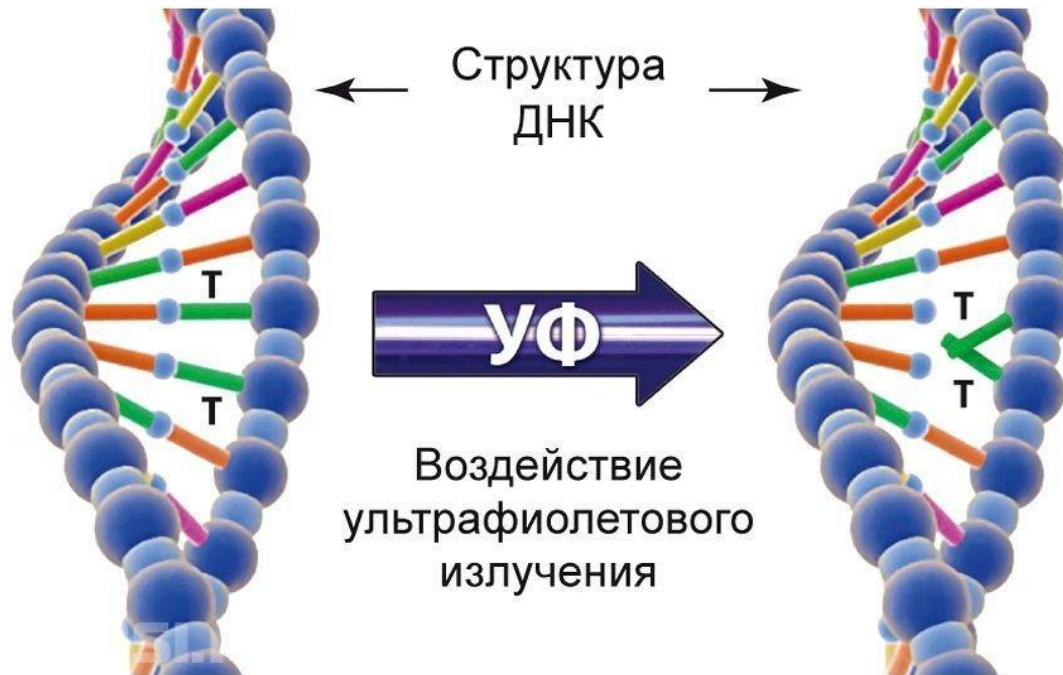


Вязкость и Реакционность

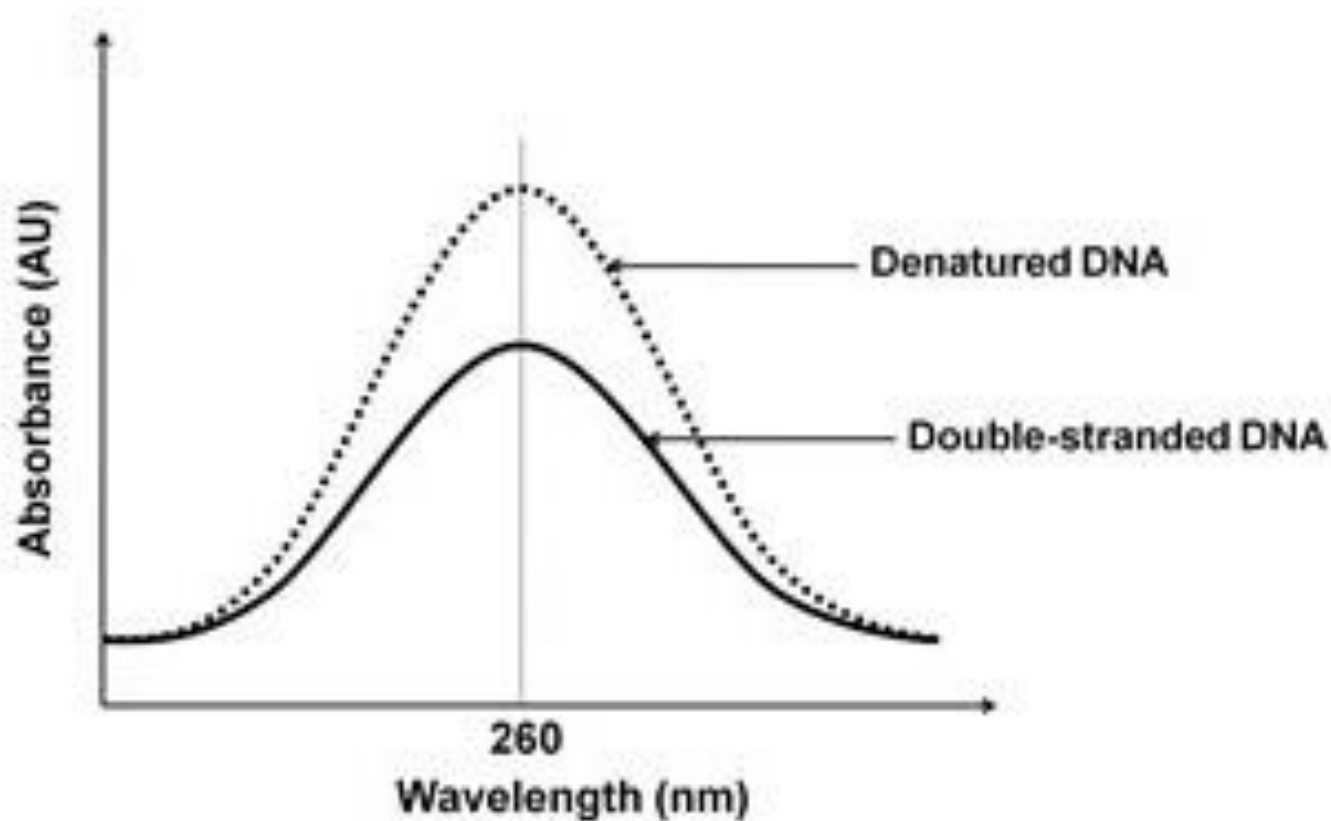
- Растворы ДНК характеризуются аномальной (структурной) вязкостью, что объясняется удлинённой формой молекул. Величина вязкости зависит от конформации молекул.
- По реакционной способности молекулы ДНК относятся к категории химически инертных веществ.

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА НУКЛЕИНОВУЮ КИСЛОТУ

- Основное действие ультрафиолетовых лучей на нуклеиновую кислоту заключается в том, что последняя теряет биологическую активность, т. е. способность передавать заключенную в ней информацию. При этом основную роль в инактивации ДНК играют процессы димеризации тиминовых оснований.



- ДНК поглощает свет в ультрафиолетовой области спектра с максимумом ~ 260 нм. Поглощение для нативной двуспиральной ДНК на 40-50% меньше, чем поглощение смеси свободных нуклеотидов того же состава.



Вывод:

Диссоциация (денатурация) и реассоциация (ренатурация) ДНК играют ключевую роль в реализации разнообразных биологических функций *in vivo*. Способность двух отдельных комплементарных цепей нуклеиновой кислоты воссоединяться с образованием исходной структуры является ключевым моментом для проведения соответствующих опытов *in vitro*, а также для выделения, сравнения и идентификации специфических нуклеиновых кислот. Уникальная способность нуклеиновой кислоты образовывать двойные спирали путем ассоциации одиночных комплементарных цепей имеет огромное значение для самых разных областей генетики.

Подобно большинству мутагенов, УФ-лучи индуцируют в ДНК предмутационные повреждения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

- http://humbio.ru/humbio/tarantul_sl/00000751.htm
- <http://www.bio-cat.ru/info.php?id=17>
- StudFiles.ru
- bono-esse.ru
- Ф.К.Алимова, Т.А.Невзорова: Обмен Нуклеиновых Кислот

Спасибо за внимание!