

Карагандинский Государственный Медицинский  
Университет

Кафедра молекулярной биологии и медицинской  
генетики

Тема: « **Молекулярно-генетические  
механизмы старения** »

Выполнил:  
студент 150 Ом Хайрбеков Ханат  
Проверила:.

Караганда 2012 год

**Невелико искусство старым  
стать, искусство - старость  
побороть.**

**И. Гёте**



Содержание

Введение

1. Теломерная теория старения
2. Теория свободных радикалов
3. Старение – это ошибка
4. Теория апоптоза

Заключение

Список использованной литературы

## Введение

# Что же такое старение?

Старение – явление универсальное и представляет собой «самоуничтожение», «самоликвидацию» организма с целью освободить дорогу новым поколениям

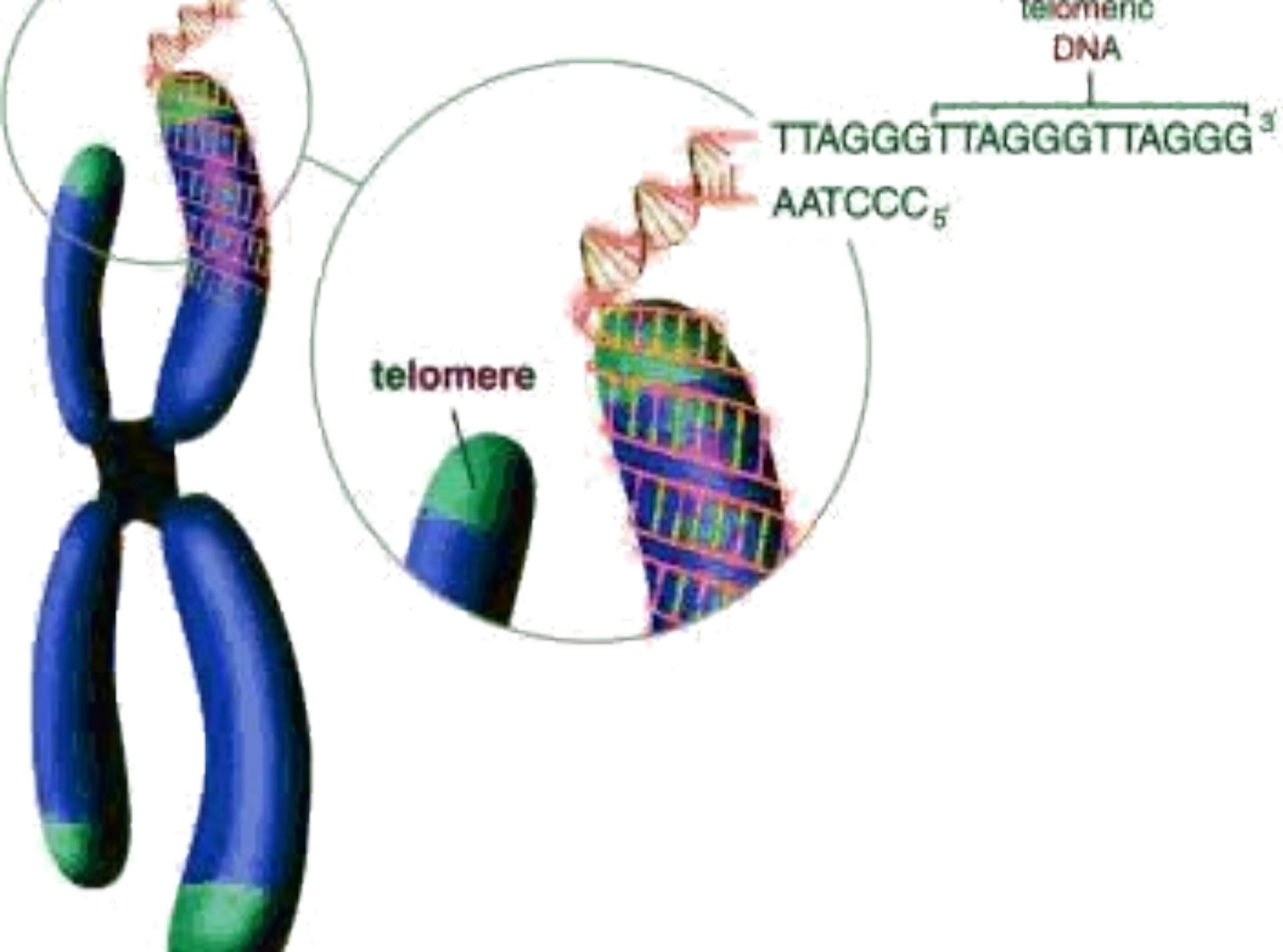
Старение – это результат накопления в течение жизни «ошибок и катастроф», когда случайно происходят нарушения и повреждения («непрограммированное» старение).



## Теломерная теория

В 1961 году американский геронтолог Л.

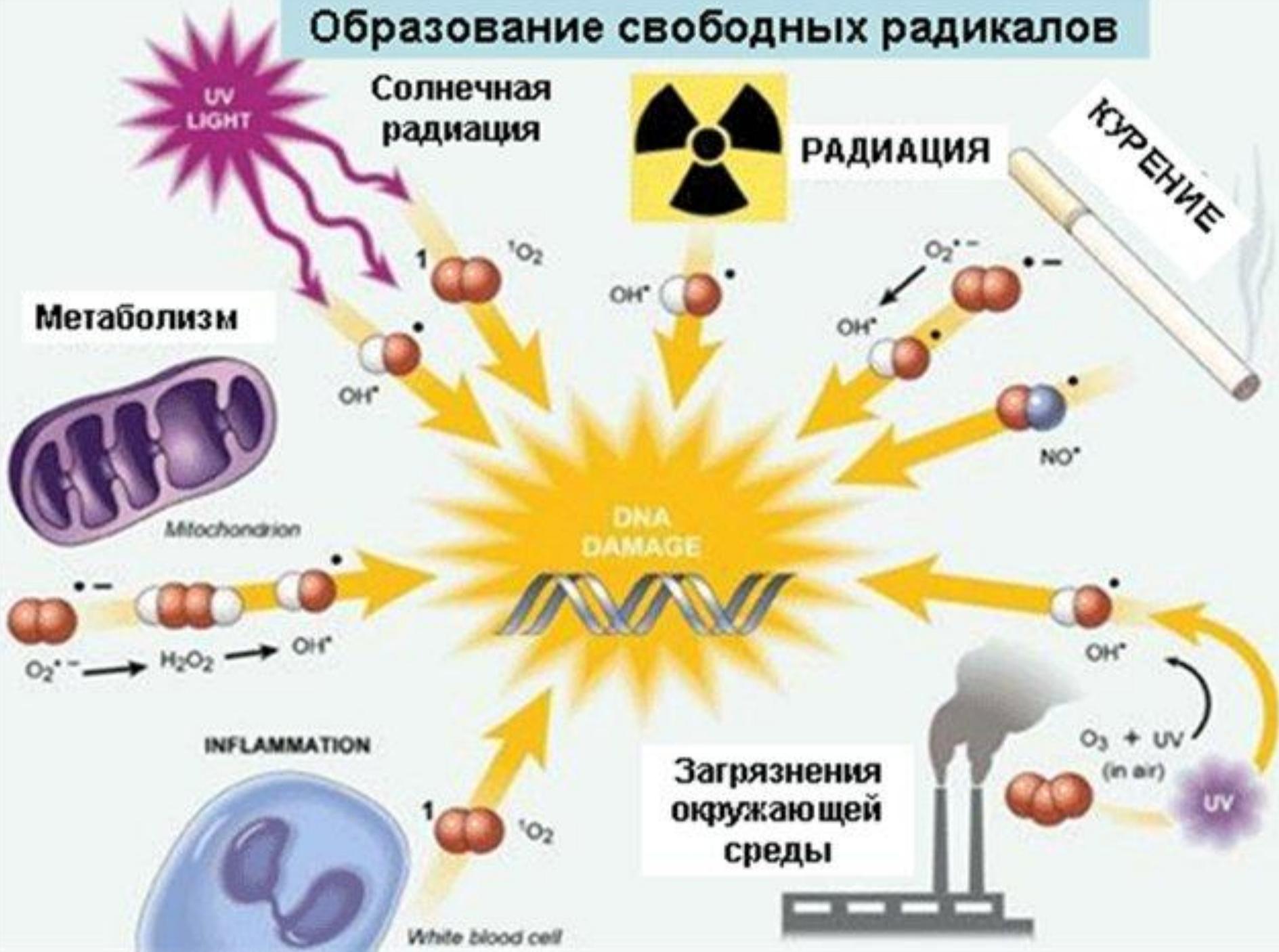
Хейфлик установил, что при каждом клеточном делении хромосомы немного укорачиваются. У хромосом имеются особые концевые участки – теломеры, которые после каждого удвоения хромосом становятся немного короче, и в какой-то момент укорачиваются настолько, что клетка уже не может делиться. Тогда она постепенно теряет жизнеспособность – именно в этом, согласно теломерной теории, и состоит старение клеток.



# Теория свободных радикалов

Согласно теории Д. Хармана и Н. М. Эмануэля, причиной нарушения функционирования клеток являются необходимые для многих биохимических процессов свободные радикалы – активные формы кислорода, синтезируемые главным образом в митохондриях – энергетических фабриках клеток.

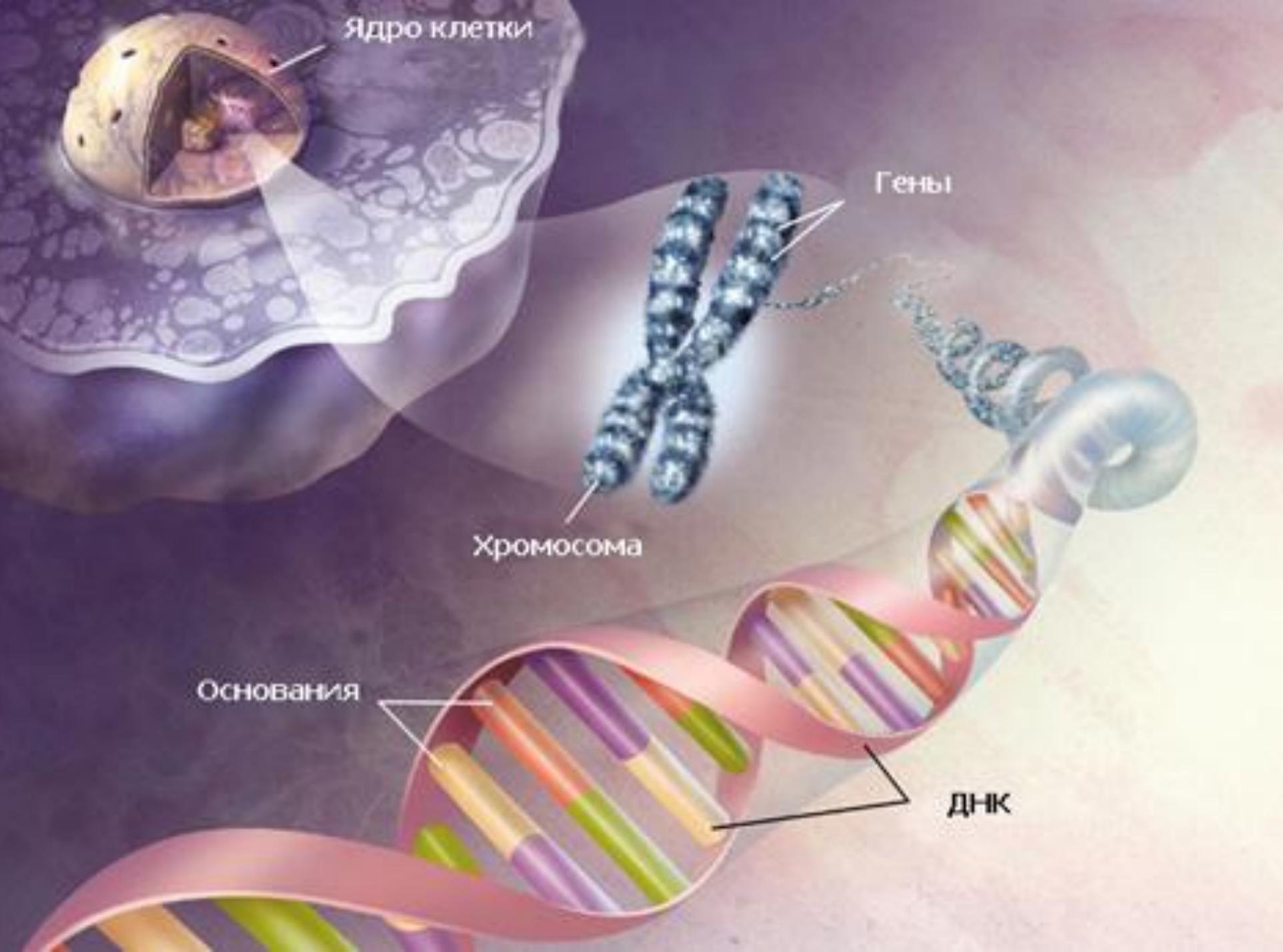
# Образование свободных радикалов



# Старение – это ошибка

М. Сцилард считал, что под воздействием радиации происходят многочисленные мутации в молекуле ДНК и инициируются некоторые симптомы старения, такие как седина или раковые опухоли. Сцилард сделал вывод, что мутации являются непосредственной причиной старения живых организмов.

Л. Оргель считал, что мутации в генетическом аппарате клетки могут быть либо спонтанными, либо возникать в ответ на воздействие агрессивных факторов – ионизирующей радиации, ультрафиолета, воздействия вирусов и токсических (мутагенных) веществ и т.д. С течением времени система репарации ДНК изнашивается, в результате чего происходит старение организма.



# Теория апоптоза (самоубийства клеток)

Апоптоз (греч. "листопад") – процесс запрограммированной гибели клетки. Как деревья избавляются от частей, чтобы сохранить целое, так и каждая отдельная клетка, пройдя свой жизненный цикл, должна отмереть и ее место должна занять новая. Если клетка заразится вирусом, или в ней произойдет мутация, ведущая к озлокачествлению, или просто истечет срок ее существования, то, чтобы не подвергать опасности весь организм, она должна умереть. В отличие от некроза – насильственной гибели клеток из-за травмы, ожога, отравления, недостатка кислорода в результате закупоривания кровеносных сосудов и т.д., при апоптозе клетка аккуратно саморазбирается на части, и соседние клетки используют ее фрагменты в качестве строительного материала.

# АПОПТОЗ



## Заключение

Большинство современных людей пожилого возраста не расценивают свой возраст как закат жизни. Их характеризуют оптимистический взгляд на будущее и деятельное отношение к жизни, желание постоянно быть в гуще событий, энергия и активность; что может служить прекрасным образцом для других поколений.

## Список использованной литературы

- 1). Висьневска-Рошковска К. / Новая жизнь после шестидесяти. / М.: Прогресс, 1989.
- 2). Фролькис В.В. / Старение и увеличение продолжительности жизни. / Л.: Наука, 1988.
- 3). Тарнавский Ю.Б. / Чтобы осень была золотой. / М.: Медицина, 1988.
- 4). Виленчик М.М. / Биологические основы старения и долголетия. / М.: Медицина, 1986.
- 5). Царегородцев Г. И. / Условия жизни и здоровья населения. / М.: Медицина, 1975.
- 6). Ресурсы Интернета.