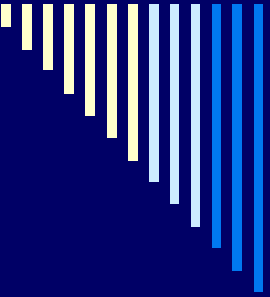


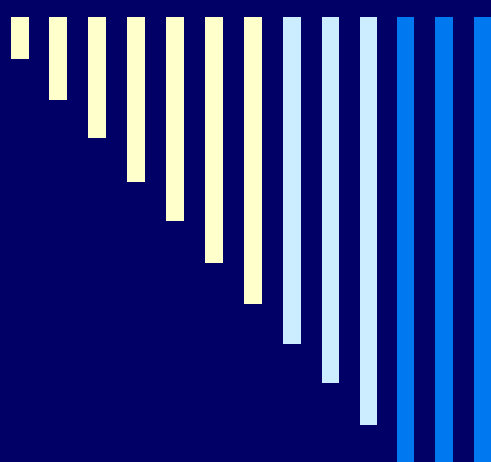
---



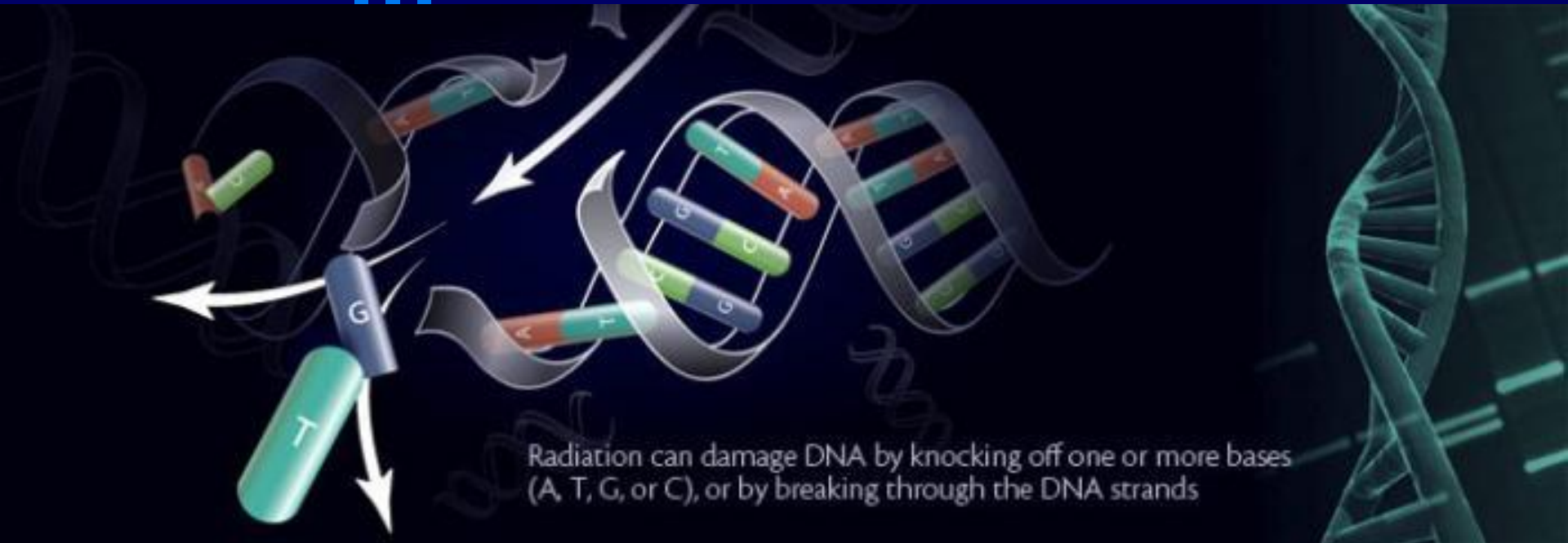
:  
«Мутагенные  
факторы»

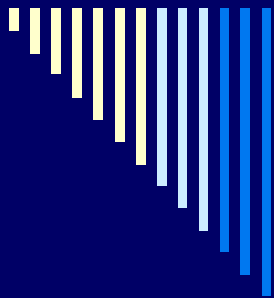
---

---



# Что такое мутагенные факторы?

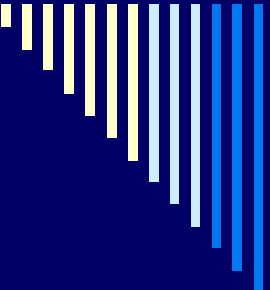




Изменения, происходящие в генах и хромосомах, изучает наука генетика. Она же и дает научное определение мутагенам.

Мутагенные факторы – это химические или физические агенты, вызывающие изменения генетического материала клетки. Природа этих агентов может быть различной, на этом положении и основывается их классификация.

---



Мутагенные факторы  
делятся на:

- 1. Физические;**
  - 2. Химические;**
  - 3. Биологические**
-



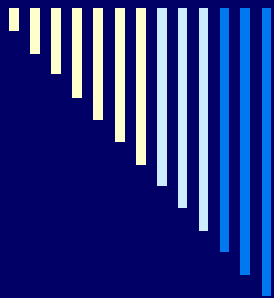
*К физическим мутагенным факторам* относятся различные виды излучений, температура, влажность и др. Наиболее сильное мутагенное действие оказывает ионизирующее излучение – рентгеновские лучи,  $\alpha$ -,  $\beta$ -,  $\gamma$ - лучи. Они обладают большой проникающей способностью.



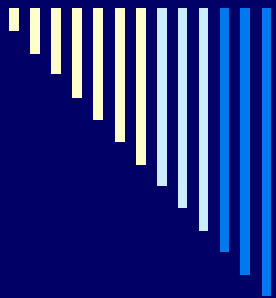
---

# При действии их на организм они вызывают

- а)** ионизацию тканей – образование свободных радикалов (ОН) или (Н) из воды, находящейся в тканях. Эти ионы вступают в химическое взаимодействие с ДНК, расщепляют нуклеиновую кислоту и другие органические вещества
-



б) ультрафиолетовое излучение характеризуется меньшей энергией, проникает только через поверхностные слои кожи и не вызывает ионизацию тканей, но приводит к образованию димеров (химические связи между двумя пиримидиновыми основаниями одной цепочки, чаще Т-Т). Присутствие димеров в ДНК приводит к ошибкам при ее репликации, нарушает считывание генетической информации



- в) разрыв нитей веретена деления;**
- г) нарушение структуры генов и хромосом, т.е. образование генных и хромосомных мутаций.**





## К химическим мутагенам относятся:

- - природные органические и неорганические вещества (нитриты, нитраты, алкалоиды, гормоны, ферменты и др.);
- - синтетические вещества, ранее не встречавшиеся в природе (пестициды, инсектициды, пищевые консерванты, лекарственные вещества).
- - продукты промышленной переработки природных соединений – угля, нефти



---

# Механизмы их действия:

- а) дезаминирование – отщепление  
аминогруппы от молекулы аминокислот;**
- б) подавление синтеза нуклеиновых кислот;**
- в) замена азотистых оснований их  
аналогами**

**Химические мутагены вызывают  
преимущественно генные мутации и  
действуют в период репликации ДНК**

---



---

*К биологическим мутагенам относятся:*

- Вирусы (гриппа, краснухи, кори)
  - Невирусные паразитические организмы (грибы, бактерии, простейшие, гельминты)
-



---

## *Механизмы их действия:*

- а) вирусы встраивают свою ДНК в ДНК клеток хозяина.**
- б) продукты жизнедеятельности паразитов-возбудителей болезней действуют как химические мутагены.**

**Биологические мутагены вызывают генные и хромосомные мутации**

---

# Как защитить себя от воздействия мутагенов?

Антиоксиданты – важная группа соединений, препятствующих воздействию канцерогенов. Они могут помочь и защититься от разного рода враждебных химических агентов. Примерами антиоксидантов являются витамины А, В и Е, бета-каротины и флавоноиды. Эти вещества в очень большом количестве содержатся в овощах и фруктах, а также в зеленом чае.

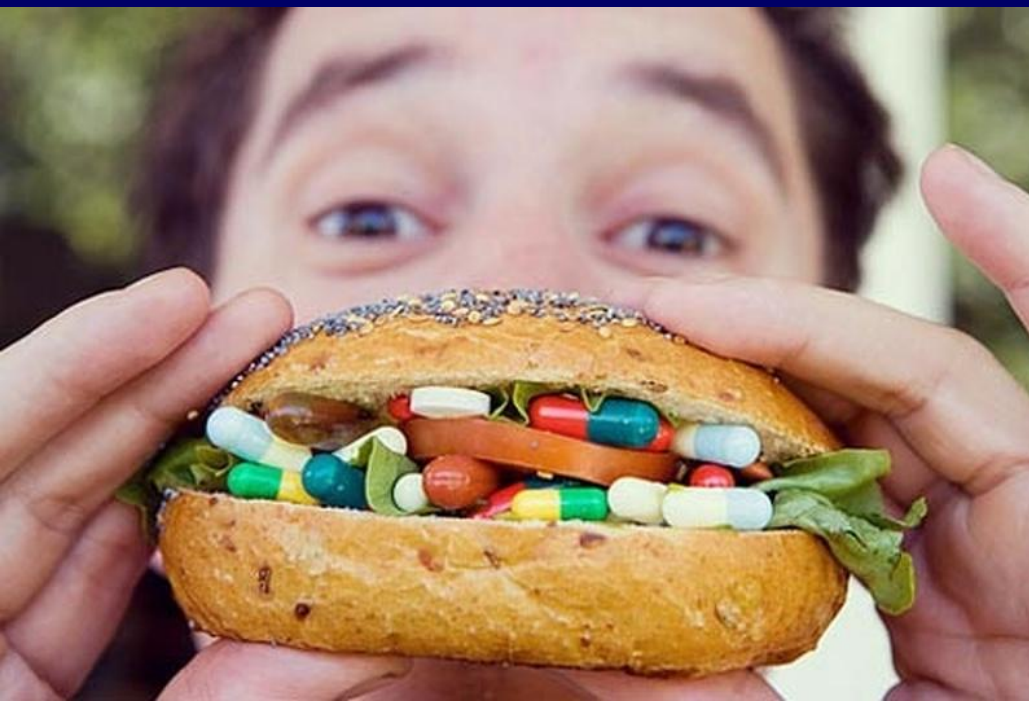


Важно стараться защищать себя от воздействия неблагоприятных физических агентов, таких как УФ-излучение или табачный дым. К примеру, в Австралии проживает очень большое количество светлокожих людей, и там часто стоит солнечная погода. Процент заболевших меланомой в этой стране, к сожалению, высок.





С осторожностью нужно принимать антибиотики, внимательно относиться к продуктам питания и стараться свести к минимуму потребление консервантов. Идеально, конечно же, было бы придерживаться принципов здорового питания.





**Мутагенные факторы  
среды сильны. Однако  
защитить себя от их  
воздействия вполне  
реально, если  
внимательно относиться  
к своему здоровью.**