

Можгинский филиал АПОУ УР «Республиканский медицинский колледж
имени Героя Советского Союза Ф.А. Пушиной Министерства
здравоохранения Удмуртской Республики»

Мутагенные факторы и их влияние на фенотип человека

Мутагены и антимутагены. Последствия влияния мутагенных факторов на организм и методы борьбы с ними.

Выполнили : Гибадуллина А.А
Тимофеева Ю.В
Преподаватель: Медведева В.С



Влияние мутагенов и антимутагенов на организм

- Мутагены
 - Влияние мутагенов на организм и ДНК
 - Классификация мутагенов
 - Антимутагены
 - Где содержатся антимутагены и что они из себя представляют
- 

Мутация—это изменение генотипа под влиянием внутренней и внешней среды

Мутационный процесс является источником изменений, приводящих в различным патологический состояниям.

Пища является одним из поставщиков натуральных генотоксических элементов.

Каждый день человек с пищей получает несколько граммов веществ способных вызвать генетические нарушения.



Рис.1 ДНК

Некоторые продукты содержащие мутагены

1. Люпин
2. Неочищенное хлопковое масло
3. Черный перец
4. Определенные виды грибов
5. Некоторые виды бобов
6. Мясо животных, питавшихся растениями, поглотившими мутагенные вещества и т.д



Рис.2 Продукты содержащие мутагены

Физические мутагены

1. ультрафиолетовые лучи
2. радиоактивное излучение
3. высокие дозы рентгеновского излучения и ультразвука
4. электромагнитное излучение
5. чрезмерно высокая или низкая температура

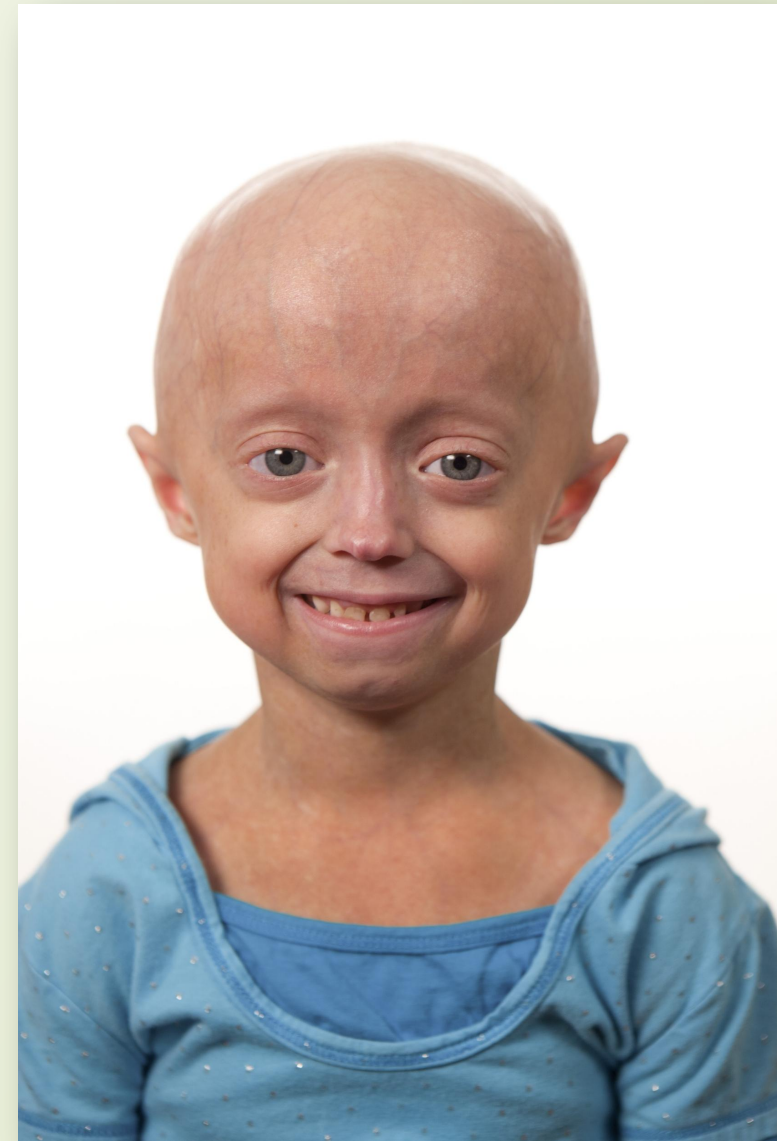
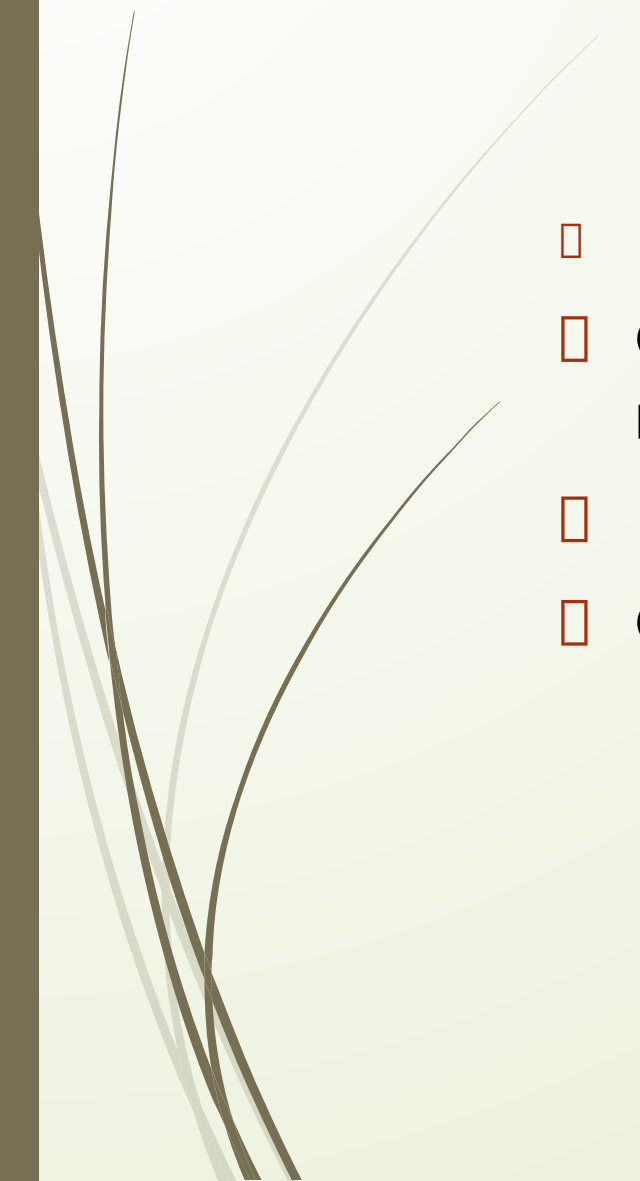


Рис.3 Прогерия



Действие физических мутагенов

- Нарушение структуры генов и хромосом
 - Образование свободных радикалов, которые вступают в химическое взаимодействие с ДНК
 - Разрывы нитей веретена деления
 - Образование димеров
- 

Химические мутагены

1. Красители
2. органические растворители
3. вредные продукты химического производства
4. пищевые добавки
5. некоторые лекарственные средства
6. гормоны и т.д.



Рис. 4 Гипертрихоз



Действие химических мутагенов

- Дезаминирование
 - Удаление аминогруппы из азотистого основания
 - Алкилирование — перенос от алкилирующего агента на ДНК алкильных групп
 - Замена азотистых оснований их аналогами - соединениями, имеющими сходную с нормальными азотистыми основаниями структуру, отличающимися от них по химическим свойствам
 - Торможение синтеза предшественников нуклеиновых кислот
 - Нарушение деятельности ферментов системы репарации.
- 

Биологические мутагены

1. Некоторые вирусы (например, вирусы краснухи, кори, гриппа)
2. Мигрирующие генетические элементы
3. Невирусные паразитарные агенты.



Рис.5 Синдром Дауна



Действие биологических мутагенов

- Вирусы встречают свои ДНК в ДНК хозяина, повреждая при этом ДНК хозяина
- Мигрирующие генетические элементы (МЭГ) являясь частью генома с помощью специальных ферментов перемещают себя или копии по геномам, повреждая при этом ДНК
- Продукты жизнедеятельности паразитических организмов действуют как химические мутагены

Антимутагены- вещества, понижающие частоту мутаций и препятствующие мутагенному действию

**Некоторые продукты
содержащие антимутагены** ➤

Увеличение баланса веществ в продуктах в пользу антимутагенов обеспечивает защиту наследственного аппарата от воздействия средовых токсинов.



Рис.6 Мята



Рис.7 Виноград



Рис.8 Зеленый перец



Рис.9 Баклажан



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!