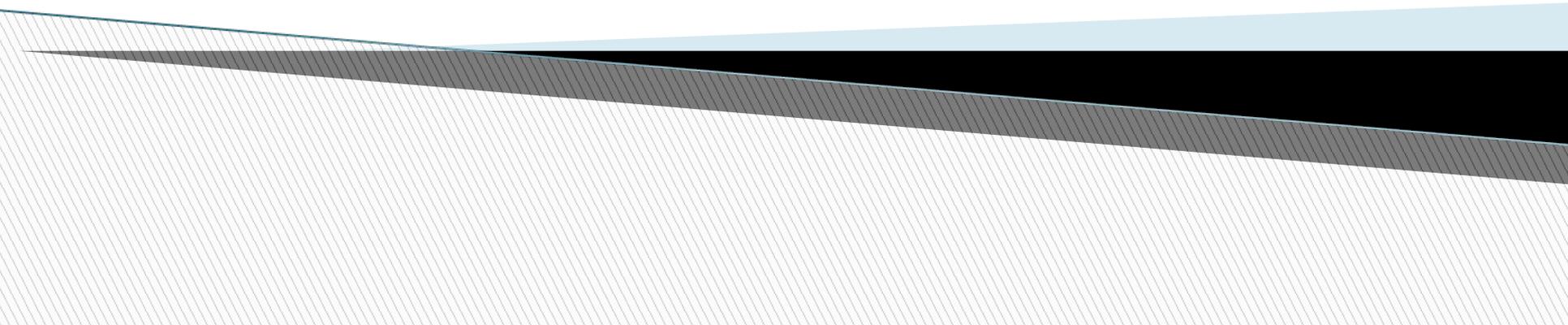
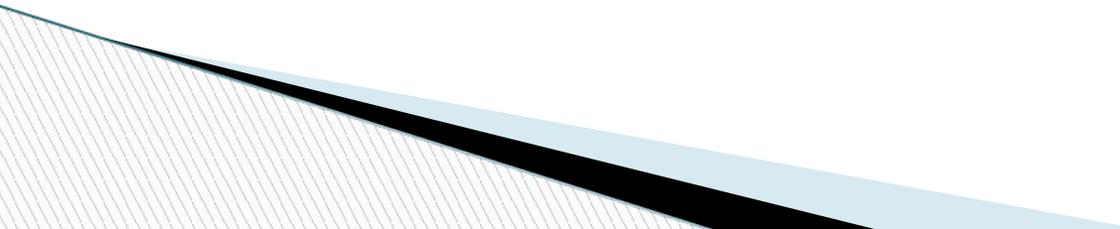
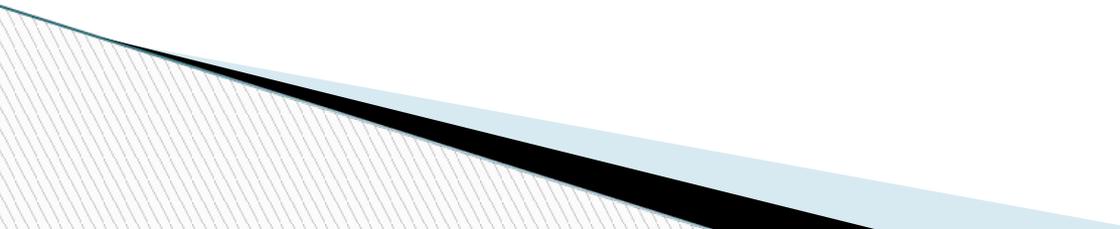


Патогенное действие на организм ионизирующей радиации



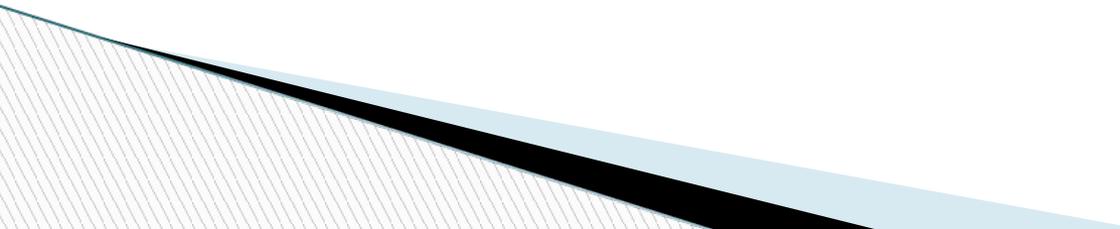
- **Ионизирующая радиация** – превращает нейтральные молекулы и атомы в положительно- и отрицательно заряженные ионы. Это α , β , γ -лучи, поток нейтронов, рентгеновские лучи.
 - **α -лучи** -поток ядер атома гелия-4,
 - **β -лучи** -поток электронов и позитронов,
 - **γ -лучи** -поток фотонов с высокой энергией.
- 

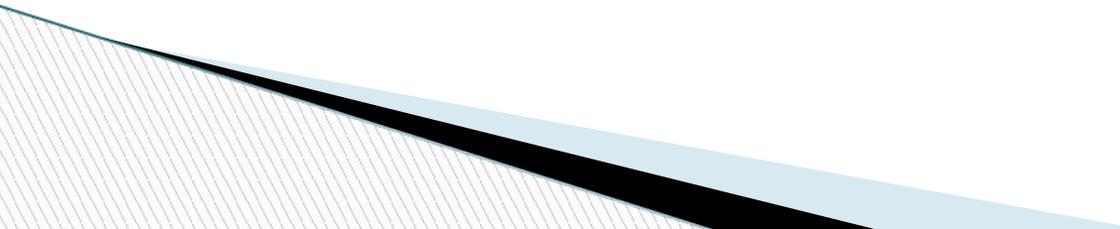
- Повреждающее действие ионизирующей радиации состоит из 3 этапов:

 - 1. Первичное действие:
 - - физико-химическое,
 - - биохимическое
 - 2. Действие на клетку
 - 3. Действие на целостный организм
- 

- 1. Прямое действие ион. радиации на молекулярном уровне проявляется:
- ионизацией → возбуждением молекул → их деполимеризацией, т.е. разрыв внутримолекулярных связей → образованием при этом свободных радикалов ($H\cdot$, $OH\cdot$, H_2O_2 , HO_2 , $O\cdot$). Свободные радикалы вступают во взаимодействие с белками (особенно мембран). Превращают активные SH-группы ферментов в неактивные SS-группы. При окислении жирных кислот образуются радиотоксины: липидные и хиноидные.

□ Механизм действия радиотоксинов:

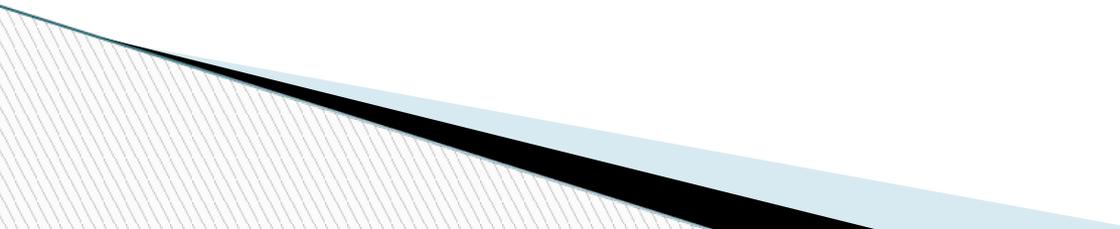
- i. угнетение синтеза
 - ii. понижение активности ферментов
 - iii. повреждение белково-липидного комплекса мембран
 - iv. мутации
- 

- Действие ион. радиации на ядро клеток:
 - i. мутации
 - ii. хромосомные абберации
 - iii. нарушение обмена веществ в клетке
 - iv. может быть гибель клеток
 - v. свойства безудержного роста- злокачественное перерождение клеток
- 

- ▣ 2. Действие ион. радиации на клетки - в основе нарушения деятельности клеток, находящихся на различных стадиях митоза, т.е. молодые, делящиеся клетки. Это прежде всего костный мозг, гонады (патологическое действие на плод, молодой организм)

□ 3. Действие ион. радиации на организм – **лучевая болезнь**. По степени тяжести различают следующие формы острой лучевой болезни:

- - церебральная >80 Грей
- - токсемическая 40-80 Грей
- - кишечная 10-20 Грей
- - костно-мозговая <10 Грей

- Стадии (клинические периоды) костно-мозговой формы острой лучевой болезни:
 - 1. Начальный (первичных реакций)
 - 2. Скрытый
 - 3. Разгар (развернутые клинические признаки)
 - 4. Исход
- 

- 1. Начальная стадия:
- возбуждение ЦНС→повышение АД→повышение продукции глюкокорти-
- коидов. Могут быть общие неспецифичес-
- кие признаки болезни: головная боль, слабость, диспептические явления

- 2. **Скрытая стадия** (фаза мнимого благополучия):
- клинические проявления могут отсутствовать, но нарастают изменения в системе крови: понижение количества клеток крови, анемия, лимфопения, уменьшение количества тромбоцитов, атрофия гонад.

- 3. Стадия разгара:
- самочувствие больных резко ухудшается; поражения крови-истощение эритропоэза,
- лейкопоэза- агранулоцитов (↓ нейтрофи-
- лов), лимфопения-↓синтеза антител, агра-
- нулоцитоз-клинически недостаточность фагоцитоза проявляется язвенно-некроти-
- ческим синдромом (изменения в ротовой полости), тромбоцитопения-гемморраги-
- ческий синдром (кровотечения, кровоиз-
- лияния); лимфопения-иммуно-деффицит-
- ное состояние, анемия-гипопластическая (опустошение костного мозга).
- Местно: радиодерматит, эпиляция-выпадение волос.

□ 4. Исход:

□ - восстановление,

□ - переход в хроническую форму,

□ - гибель.