

**Тема № 1. Общее учение о болезни**  
**Занятие № 4. Общая этиология. Общий патогенез. Повреждающее действие на организм лучистой энергии.**



**Общая цель занятия:** изучить причины, механизмы развития, проявления и последствия повреждающего действия лучистой энергии на организм

# Перечень учебных вопросов занятия:

1. Сущность понятия «патогенез болезни».
2. «Начальное звено», «причинно-следственная связь», «ведущее звено», «порочный круг» в патогенезе болезни.
3. Лучевая болезнь. Этиология, патогенез, формы, последствия для организма.
4. Картина крови по стадия мкостно-мозговой формы лучевой болезни.
5. Солнечный удар. Этиология, патогенез.

**Патогенез болезни – это механизм развития конкретной болезни.**

**Общий патогенез – это общие механизмы развития всех болезней (общие законы развития патогенеза всех болезней)**

# Общие законы патогенеза всех болезней.

В патогенезе любой болезни всегда есть механизмы повреждения (собственно патогенез) и механизмы защитно – компенсаторных реакций – саногенез.

(Pathos – повреждение, болезнь, страдание, sanos – здоровье)

От диалектики этих механизмов зависит тяжесть и исход болезни.

**Начальное звено патогенеза** - Развитие механизмов повреждения при каждой болезни начинается с момента воздействия повреждающего фактора внешней среды (причина болезни), который вызывает первичное повреждение участка организма. Это приводит к развитию последующих механизмов повреждения – патогенетических факторов

**Возникает причинно – следственная связь** патогенетических факторов, где каждый предыдущий является как бы «причиной» последующего («следствия»)

**Главное звено патогенеза** - механизм, устранив который с помощью лечебных мероприятий можно прекратить развитие последующих механизмов повреждения и привести больного человека к выздоровлению.

При тяжелых заболеваниях может возникнуть **«порочный круг»**, при котором последующий патогенетический фактор («следствие») может усиливать предыдущий патогенетический фактор («причину»), а предыдущий может усиливать вновь последующий.

# Виды лучистой энергии

1. Ионизирующее (вызывает ионизацию атомов и молекул)
2. Не ионизирующее (не вызывает ионизацию)



# Ионизирующее излучение

Источники ионизирующего излучения

Естественные

Искусственные

Техногенно-  
усиленные

Космическое  
излучение

Природные  
радионуклиды

Ядерные  
взрывы

Медицина и  
наука

Атомная  
промышленность

Радиоактивные  
аварии

# Ионизирующее излучение

## Виды:

- электромагнитное, корпускулярное
- внешнее, внутреннее

## Этапы повреждающего действия:

- Первичное (прямое, опосредованное)
- Влияние на клетки
- Влияние на организм

## Характер действия на организм:

- Местное (ожоги, некрозы, катаракта)
- Общее (лучевая болезнь)

# Местное действие ионизирующего излучения

## Периоды течения лучевых ожогов:

- ранней лучевой реакции,
- скрытый,
- острого воспаления,
- восстановления

## Степени тяжести:

- I ст.(легкие) – 8-12 Гр,
- II ст.(ср.тяжести) – 12-20 Гр, I
- II ст. (тяжелые) – более 20 Гр

# Местное действие ионизирующего излучения (лучевая язва и ожог)



# Острая лучевая болезнь

## Этиология

Причина - действие физического ф-ра внешней среды – лучистой энергии.

Условия –

- От величины плотности ионизации в тканях и их проникающей способности
- От мощности дозы (единицы поглощенной дозы радиации – Рад, Грэй –  $1 \text{ Гр} = 100 \text{ Р}$ )
- От площади облучаемой пов-ти
- Способа облучения – однократно, дробно, длительно
- Индивидуальная реактивность организма (радиочувствительность, радиоустойчивость)

# **Формы острой лучевой болезни**

**(от дозы ионизирующей радиации)**

**Костно-мозговая ОЛБ – 1 – 10 Гр**

**Кишечная форма ОЛБ – 10 -20 Гр**

**Токсемическая форма ОЛБ – 20 – 60 (80) Гр**

**Церебральная форма ОЛБ – от 80 Гр и выше**

# Степени тяжести костно-мозговой формы ОЛБ:

- Легкая (I)– 1-2 Гр (проявляется через 14-21 дней),
- Средней тяжести (II)– 2-4 Гр (проявляется через 4-5 дней),
- Тяжелая (III)– 4-6 Гр (проявляется через 10-12 часов),
- Крайне тяжелая (IV)– св. 6 -10 Гр (проявляется через 20 минут)

# Периоды КМ ОЛБ:

1. Начальный (первичной реакции)
2. Мнимого благополучия
3. Разгара
4. Восстановления



# Проявления КМ ОЛБ по стадиям

## 1. Начальный (первичной реакции)

- 5 опорных симптомов – рвота, головная боль, слабость, температура, гиперемия кожи
- Картина крови – нейтрофильный лейкоцитоз с ядерным сдвигом влево, лимфопения

## 2. Мнимого благополучия (не бывает при крайне тяжелой степени КМ ОЛБ)

– симптоматики нет

-бессимптомные изменения в крови – лимфопения, лейкопения, снижение кол-ва Р и Тр

# Проявления КМ ОЛБ по стадиям

(продолжение)

## 3. Разгара - клинические синдромы:

- геморрагический синдром; - оральный синдром; -  
кишечный синдром; - поздний радиационный  
гепатит; - синдром радиационной кахексии;
- синдром инфекционных осложнений; -синдром  
сердечно-сосудистых осложнений.
- картина крови: лимфопения, глубокая лейкопения,  
тромбоцитопения, анемия

## 4. Восстановления

# Отдалённые последствия ОЛБ

Принято различать два типа отдаленных последствий:

- Соматические - развивающиеся у самих облучённых индивидуумов
- Генетические - наследственные заболевания, развивающиеся в потомстве облучённых родителей.

# Отдалённые последствия ОЛБ

Включают в себя:

- изменения в половой системе;
- склеротические процессы;
- лучевую катаракту;
- иммунные болезни;
- радиоканцерогенез;
- сокращение продолжительности жизни;
- генетические и тератогенные эффекты.

# Учебные задания

Работа №1. Определение количества Нв в крови у кролика с ОЛБ.

Работа №2. Определение количества Эр в единице объема крови у кролика с ОЛБ.

Работа №3. Вычислить цветовой показатель у кролика с ОЛБ.

Работа №4. Определение количества лейкоцитов в единице объема крови у кролика с ОЛБ.

Картина крови при острой лучевой болезни у кролика

Исходное состояние животного/показатели системы крови	Нв (г/л)	Эритроциты (тер/л, $10^{12}/л$ )	Цветовой показатель (у.е.)	Лейкоциты (гиг/л, $10^9/л$ )
Здоровый кролик (до облучения)				
Больной кролик (после облучения)				

# Рекомендуемая литература

## Основная:

1. Воложин А.И., Порядин Г.В. Патологическая физиология в трех томах. - М., 2007, , т.1.
2. Воложин А.И., Порядин Г.В. Патологическая физиология в двух томах. М.МСДпресс, 2000 год., т.1.
3. «Патологическая физиология» под ред. В.В. Новицкого, Е.Д. Гольдберга, 2001 г.
4. Лекции.

## Дополнительная:

1. «Патологическая физиология» под ред.А.Д. Адо и др., М. Медицина, 2000.
2. «Патологическая физиология» в 2-х томах под ред.П.Ф. Литвицкого, М. Медицина, 2002.
3. «Общая патология» часть 1 под ред.В.Г. Овсянникова. Ростов-на-Дону, 1997.