

# НЕКРОЗ. АПОПТОЗ.

Новиков Н.Ю.

# НЕКРОЗ

*Гибель клеток, тканей, органов и частей тела в живом организме.*

## **Стадии (морфогенез) некроза:**

- 1) паранекроз – реакция, имеющая обратимый характер;
- 2) некробиоз –необратимые изменения в клетках;
- 3) смерть клетки – клетка заканчивает свое функционирование, морфология сохранена;
- 4) аутолиз.

# Паранекроз

- Приток жидкости в клетку приводит к резко выраженному внутриклеточному отеку.
- Отделение рибосом от мембран шероховатой эндоплазматической сети и диссоциация полисом в моносомы.
- Набухание митохондрий и появление на их кристах кристаллоидных включений.
- Утрата микроворсинок.
- Конденсация хроматина в ядре.
- Декомпозиция сопровождается появлением миелиновых фигур.

# Некробиоз

- Деструкция мембран внутриклеточных органелл.
- Распад лизосом с инактивацией кислых гидролаз.
- Кариопикноз, кариорексис.

**Смерть клетки?**

# Аутолиз

- Лизис мембранных структур и цитозоля.
- Кариолизис.
- Плазмолизис.

# Аутолиз

# Макроскопические признаки некроза:

1. Цвет.
2. Консистенция.
3. Влажность.
4. Запах.



# Микроскопические признаки некроза:

1. Лизис (исчезновение) ядер.
2. Фрагментация цитоплазмы.
3. Расщепление волокон внеклеточного матрикса.

# Виды некроза

1. Травматический (действие физических и химических факторов).
2. Токсический (действие токсинов).
3. Трофоневротический (нарушение иннервации и микроциркуляции).
4. Аллергический (иммунный цитолиз).
5. Сосудистый (ишемический).



# Токсический альтеративный миокардит при дифтерии

# Некроз эпителия почечных канальцев при интоксикации

# Ишемический инфаркт селезенки

# Клинико-морфологические формы некроза

1. Коагуляционный (ценкеровский некроз мышц при тифе, некроз при туберкулезе, сифилисе, проказе и лимфогранулематозе).
2. Колликвационный (инфаркты мозга).
3. Гангрена. Сухая, влажная, пролежни (сульфид железа). Нома.
4. Секвестр.
5. Инфаркт (белый, красный, белый с геморрагическим венчиком).
6. Жировой некроз (стеатонекроз).

# Коагуляционный некроз при туберкулезе

# Коагуляционный некроз при туберкулезе

# Коагуляционный некроз в ткани печени

# Инфаркт миокарда



# Инфаркт миокарда

# Инфаркт легкого

# Исходы некроза

1. Регенерация.
2. Организация (рубцевание).
3. Гиалиноз.
4. Кальцификация (петрификация).
5. Секвестрация.
6. Мутиляция.
7. Инкрустация.
8. Оссификация.
9. Гемосидероз.
10. Кистообразование.
11. Инкапсуляция.
12. Гнойное расплавление.

# Исходы некроза

# Исходы некроза

# Исходы некроза

# АПОПТОЗ

Апоптоз – это естественная и запрограммированная гибель клетки в целом или ее части. Встречается в физиологических условиях – это естественное старение (гибель эритроцитов, Ти В-лимфоцитов), при физиологических атрофиях (атрофия вилочковой железы, половых желез, кожи).

Апоптоз может встречаться при патологических реакциях (в период регрессии опухоли), при действии лекарственных и патогенных факторов.

Механизм апоптоза:

- 1) конденсация ядра;
- 2) конденсация и уплотнение внутренних органелл;
- 3) фрагментация клетки с формированием апоптозных телец.

Это небольшие органеллы, имеющие эозинофильную цитоплазму с остатками ядра. Затем они захватываются фагоцитами, макрофагами, клетками паренхимы и стромы.

# ΑΠΟΠΤΩΣ



# ΑΠΟΠΤΩΣ

# Некроз

1. Гибель группы клеток.
2. Воспалительная реакция.
3. Патологический процесс.
4. Возникает в результате действия экзогенных факторов.
5. Активация гидролаз.
6. Клеточный цитолиз.

# Апоптоз

1. Гибель одиночных клеток.
2. Без воспаления.
3. Возможно физиологический процесс.
4. Генетически детерминированный процесс.
5. Без активации гидролаз.
6. Конденсация клеток с образованием апоптозных телец.