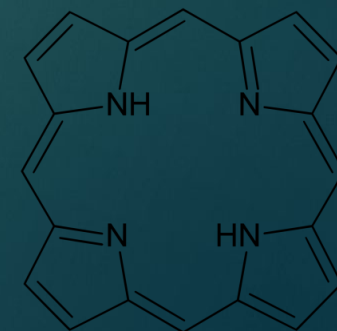


# Применение производных порфиринов в лечении раковых заболеваний.

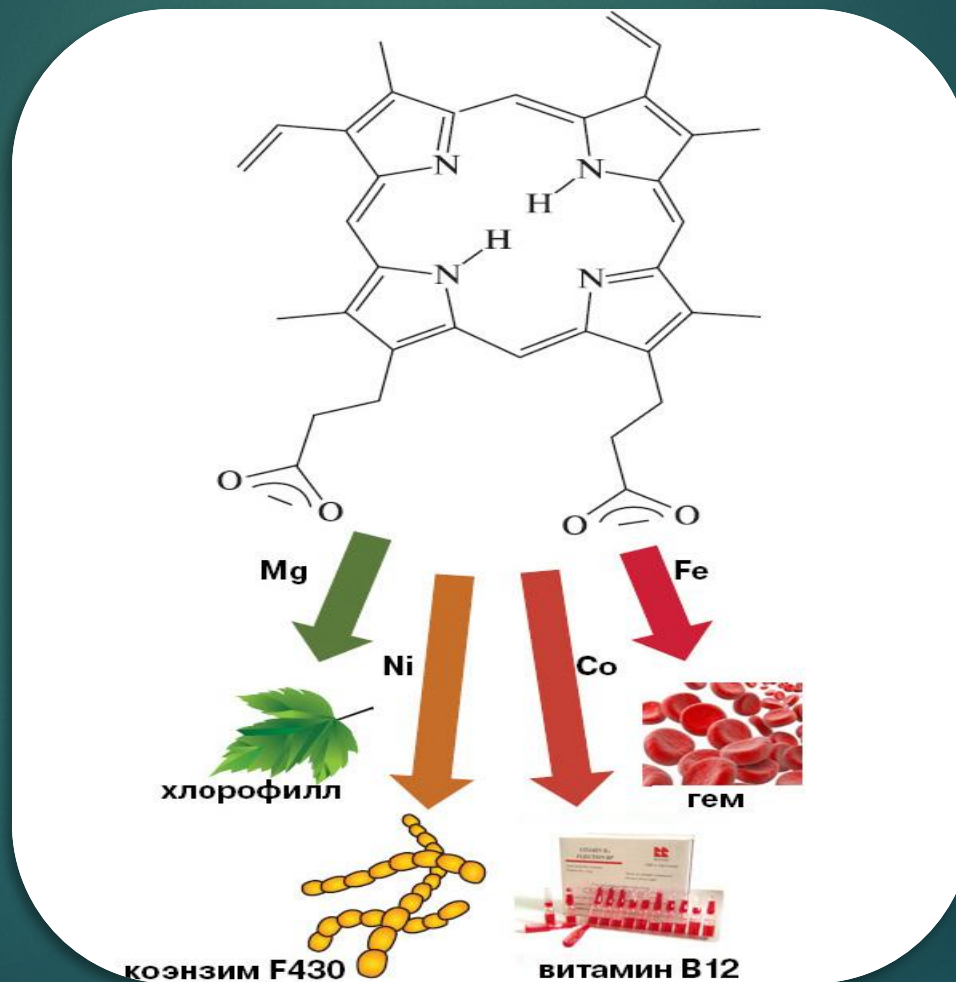
ПОДГОТОВЛЕНО В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ЦЕЛЯХ  
ГРУППОЙ ХХМО-02-17  
КОРОТКОВОЙ Н.А., КУЧЕР А.Л., ЗАКАМОРНОЙ А.И.

2017 ГОД



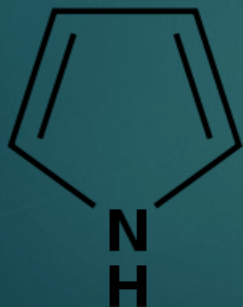
# Порфирины

Порфирины (от греч. porphyreos – багровый, пурпурный)  
– природные пигменты, являющиеся производными порфина.

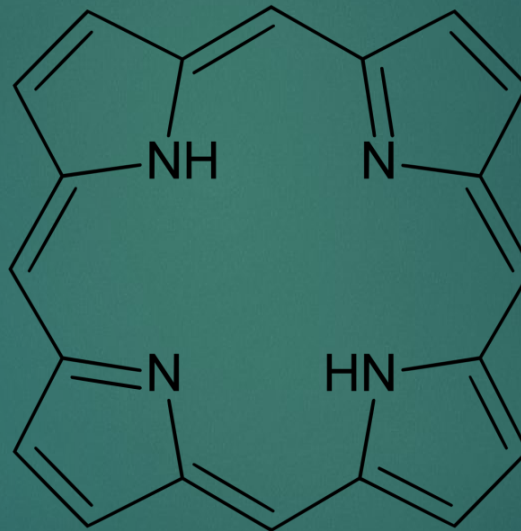


# Строение порфина

Порфин – органическое соединение, в состав которого входят 4 кольца пиррола, связанных между собой моноуглеродными мостиками.



Пиррол



Порфин

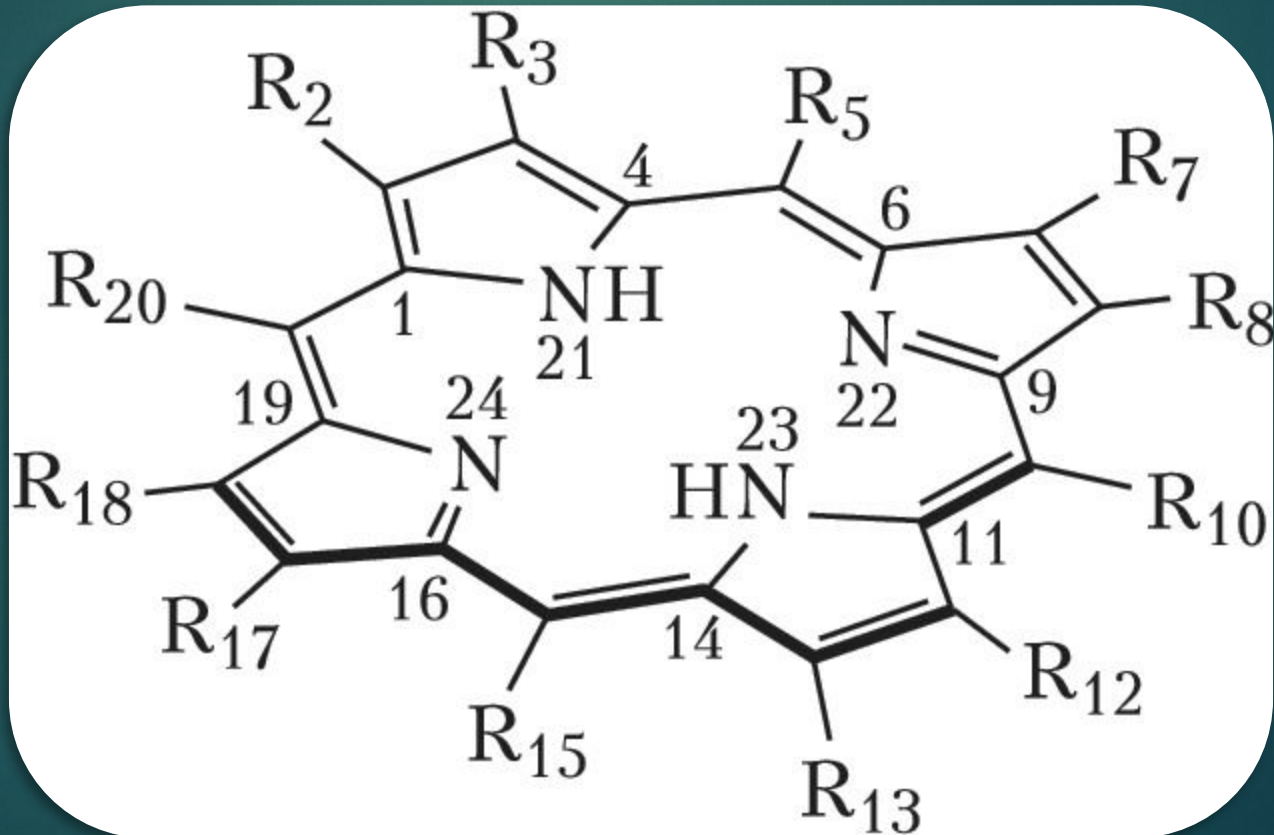


Пропилен

# Нумерация углеродных атомов

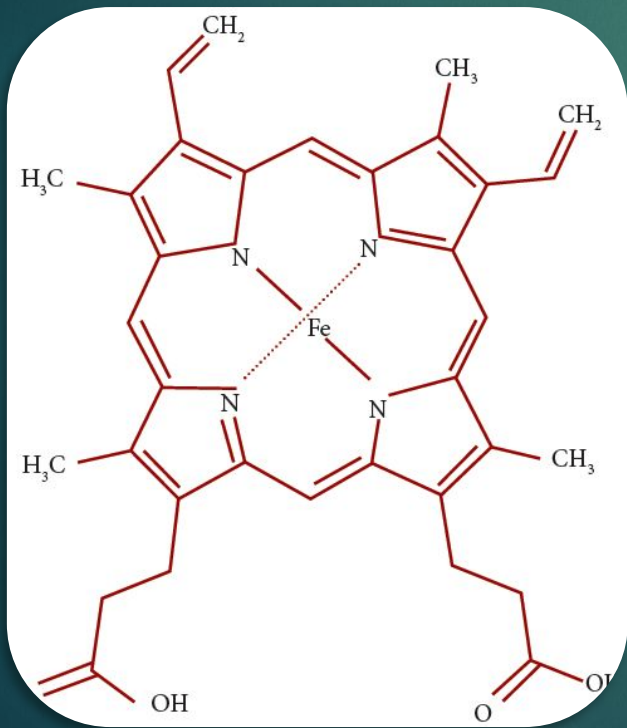
## АТОМОВ

Нумерация углеродных атомов у производных порфина производится по системе IUPAC.

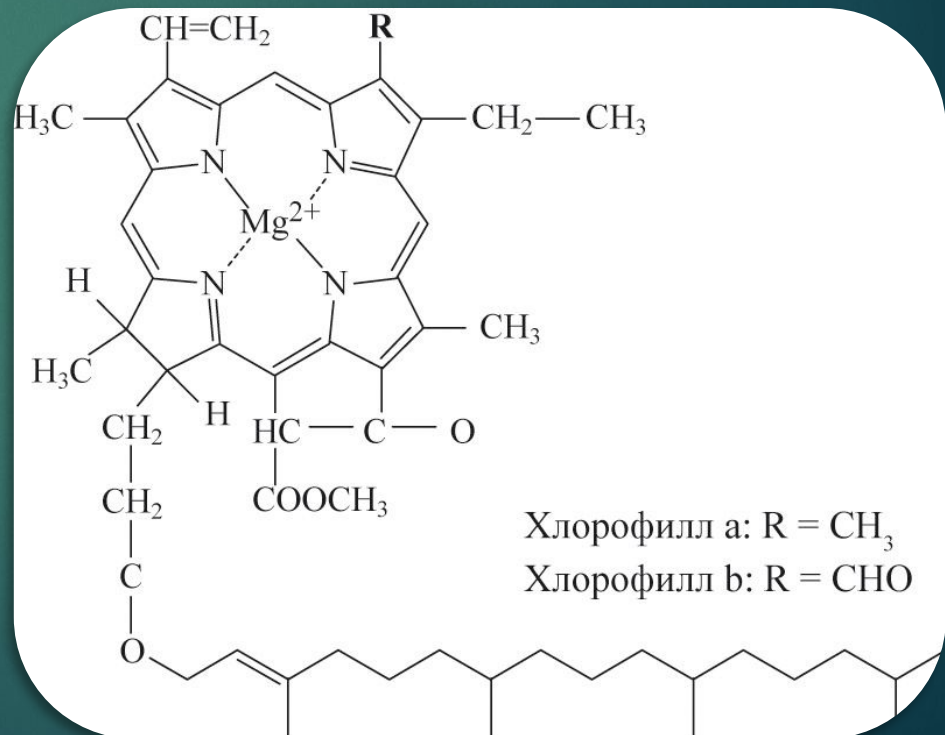


# Металлопорфирины

Среди металлопорфиринов большое биологическое значение имеют железопорфирины, или геммы, входящие в состав гемоглобина; а так же магний порфирины, используемый для синтеза хлорофилла.



Гемоглобин

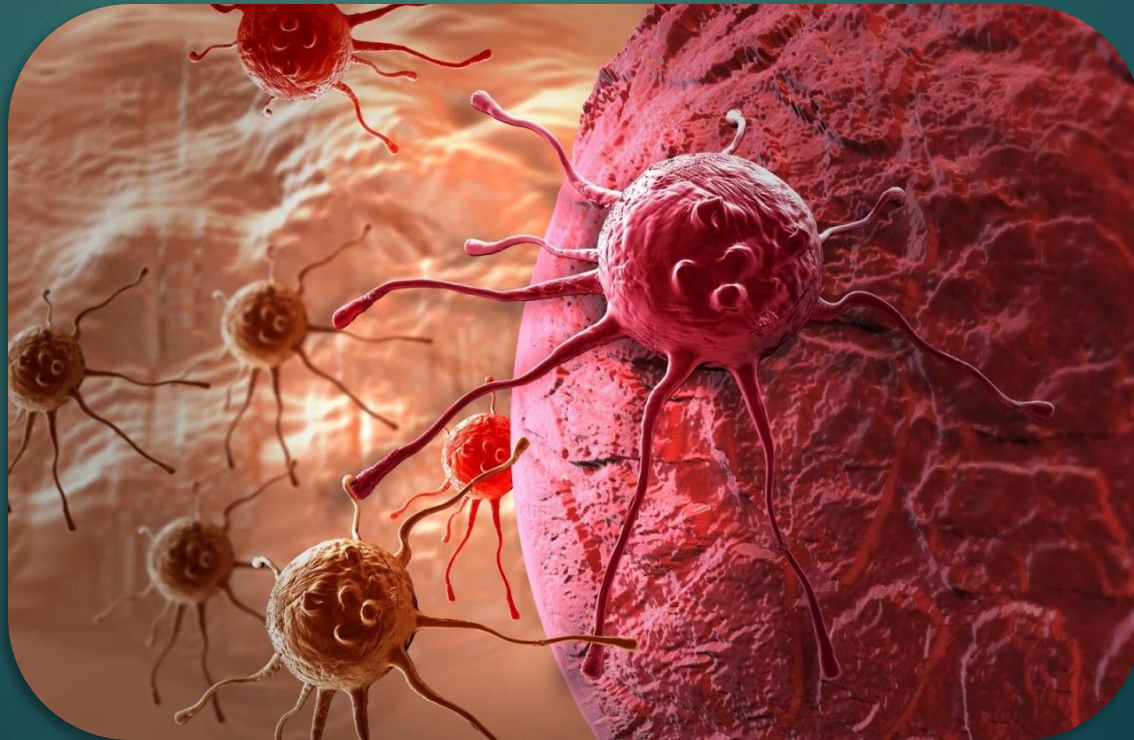


Хлорофилл



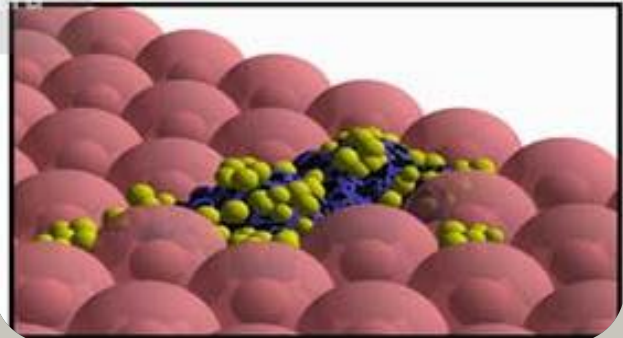
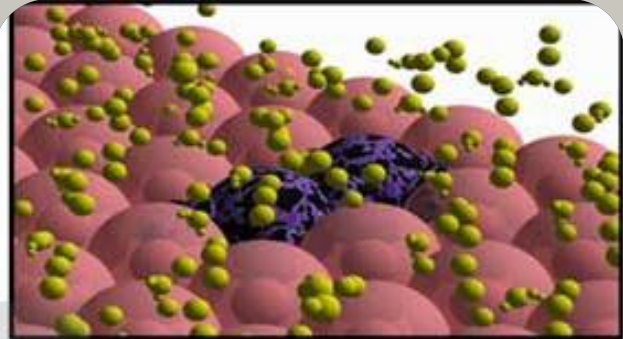
# Злокачественная опухоль (рак)

Злокачественное новообразование – заболевание, характерной особенностью которого является неконтролируемое деление клеток различных тканей организма, способных распространяться на соседние участки здоровых тканей, а также в отдаленные органы (метастазы).



# ФОТОДИНАМИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ РАКА

Еще в начале двадцатого столетия было обнаружено, что раковая клетка обладает одним чрезвычайно интересным свойством - она может селективно накапливать и некоторое время удерживать окрашенные вещества, как находящиеся в организме (эндогенные порфирины), так и вводимые в него извне (экзогенные порфирины).

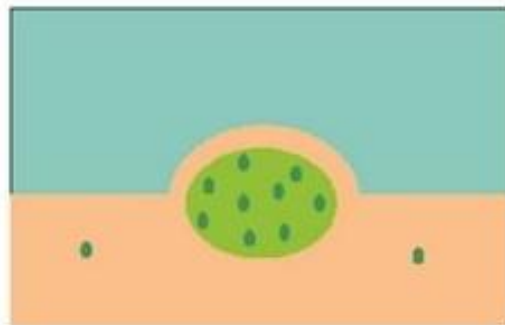


# Процедура ФДТ

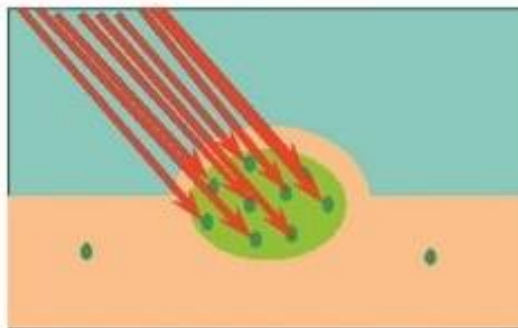
1. Вводится фотосенсибилизатор



2. Препарат накапливается в опухоли



3. Опухоль облучается лазером

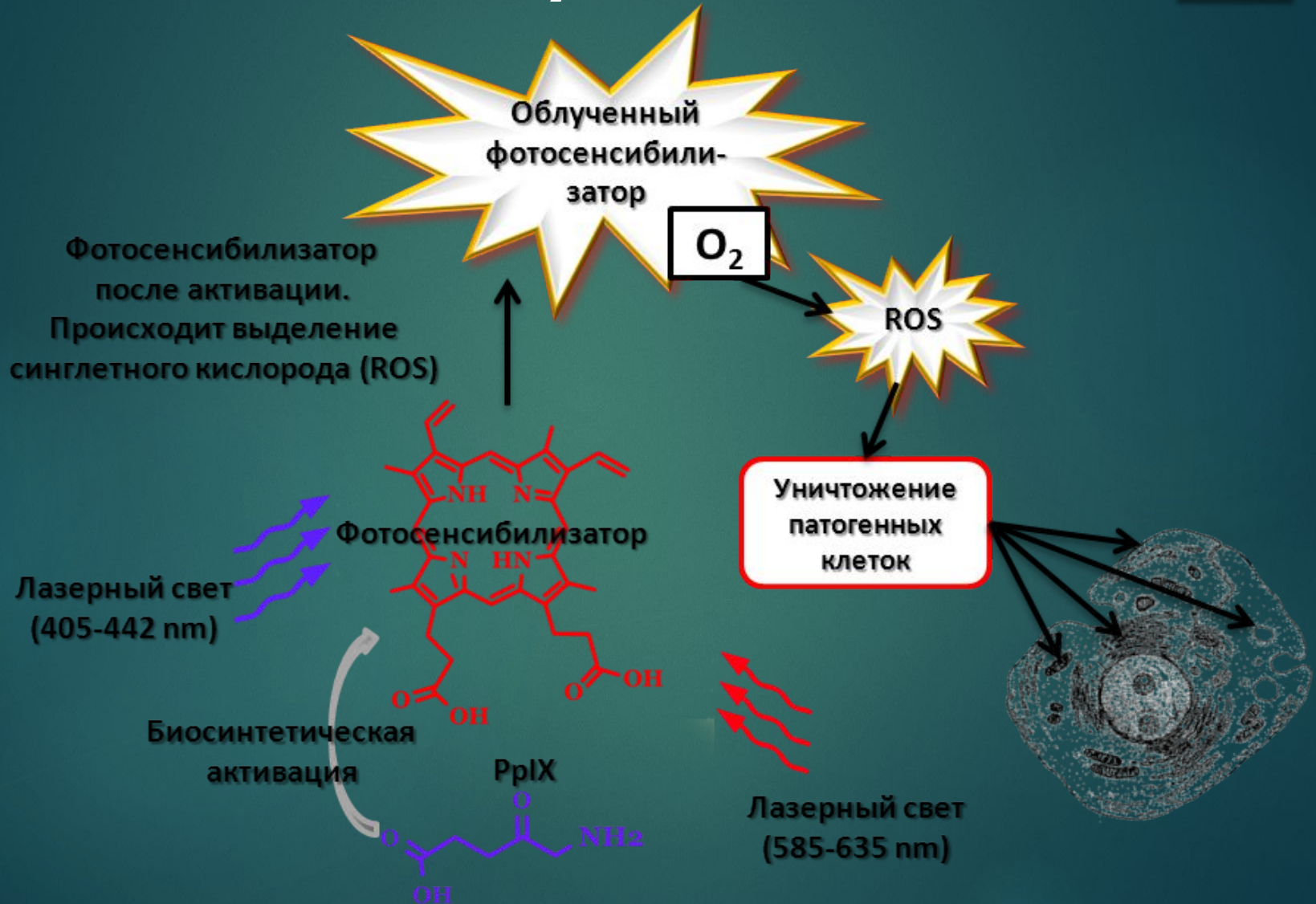


4. В результате фотохимической реакции клетки опухоли погибают с образованием рубца





# Механизм воздействия на опухоль





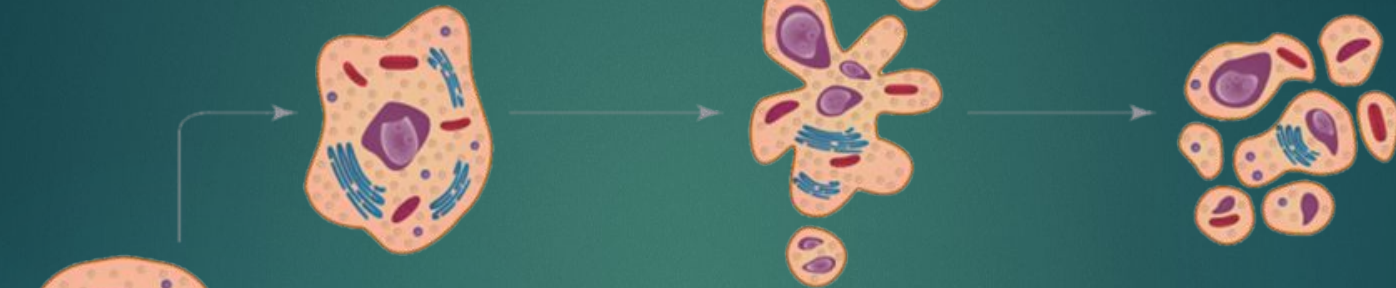
# АПОПТОЗ

Клетка сжимается,  
хроматин конденсируется

Разрушение

Продукты распада  
уничтожаются лейкоцитами

*воспаления нет*



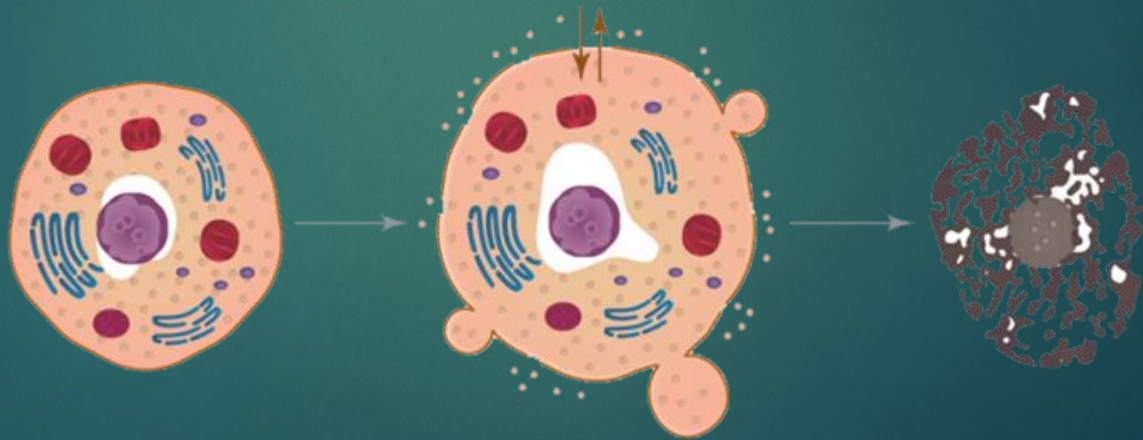
Живая  
клетка

# НЕКРОЗ

Клетка набухает

Клетка лопается  
Содержимое изливается

Распад клетки и ядра  
вызывает воспаление



# Ограничения метода

Некоторое время пациент обязан избегать естественного освещения

Фотодинамическая терапия может использоваться только на тех опухолях, к которым возможно подвести лазерное излучение





# Диагностика злокачественных образований методом флуоресценции

Вид при простой цистоскопии



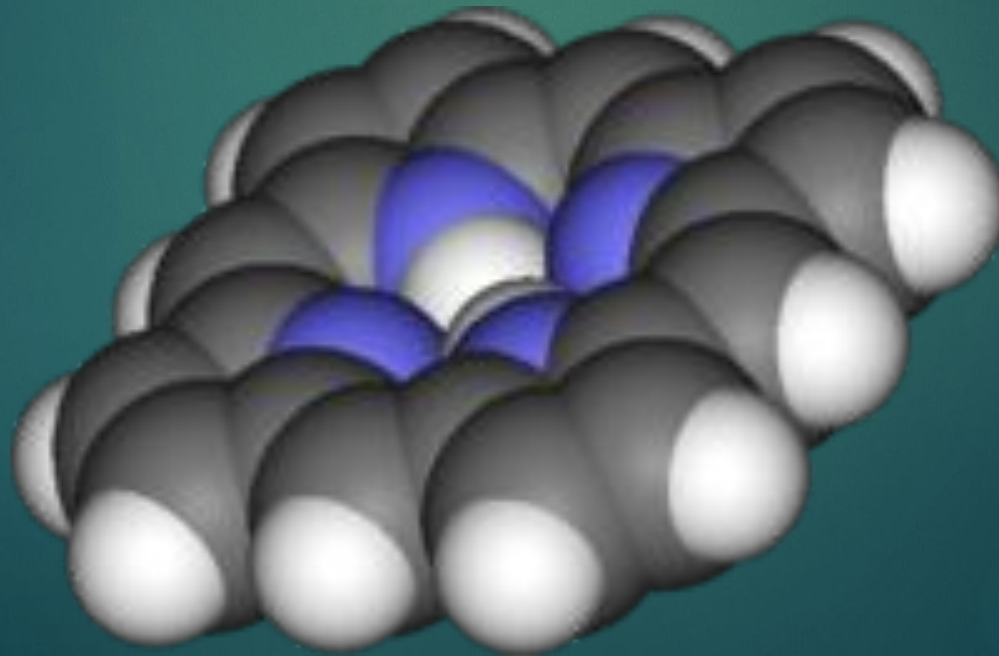
Вид при фотодинамической цистоскопии (раковые клетки "светятся" красным цветом)





# Вывод

- 1) Порфирины – интереснейший класс соединений.
- 2) Имеют важную биологическую роль.
- 3) Новый метод лечения раковых заболеваний - фотодинамическая терапия.
- 4) Метод флуоресцентной диагностики рака.





**Спасибо за  
Внимание!**