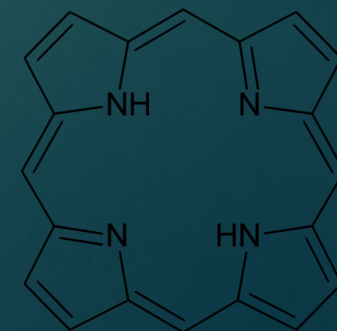


Применение производных порфиринов в лечении раковых заболеваний.

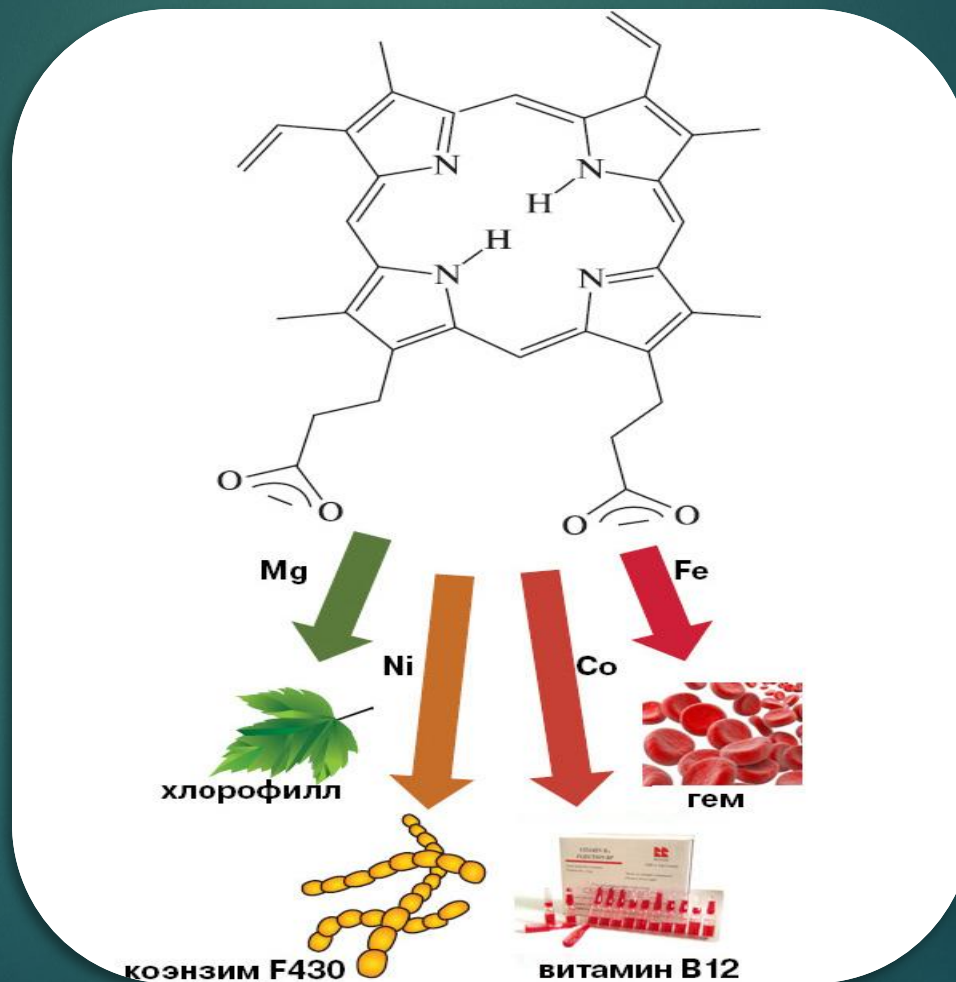
ПОДГОТОВЛЕНО В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ЦЕЛЯХ
ГРУППОЙ ХХМО-02-17
КОРОТКОВОЙ Н.А., КУЧЕР А.Л., ЗАКАМОРНОЙ А.И.

2017 ГОД



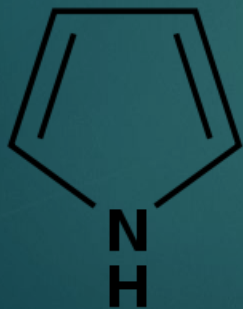
Порфирины

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

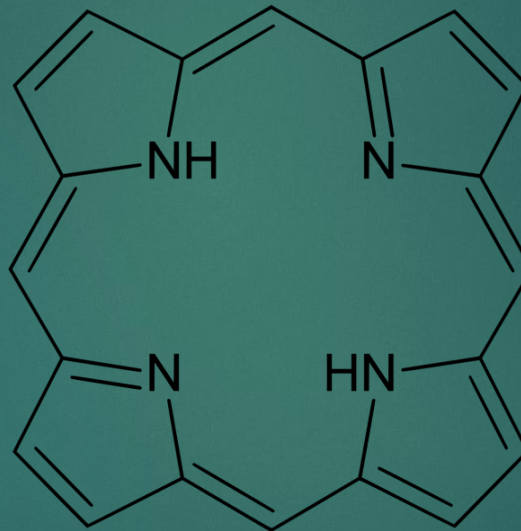


Строение порфина

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



Пиррол



Порфин

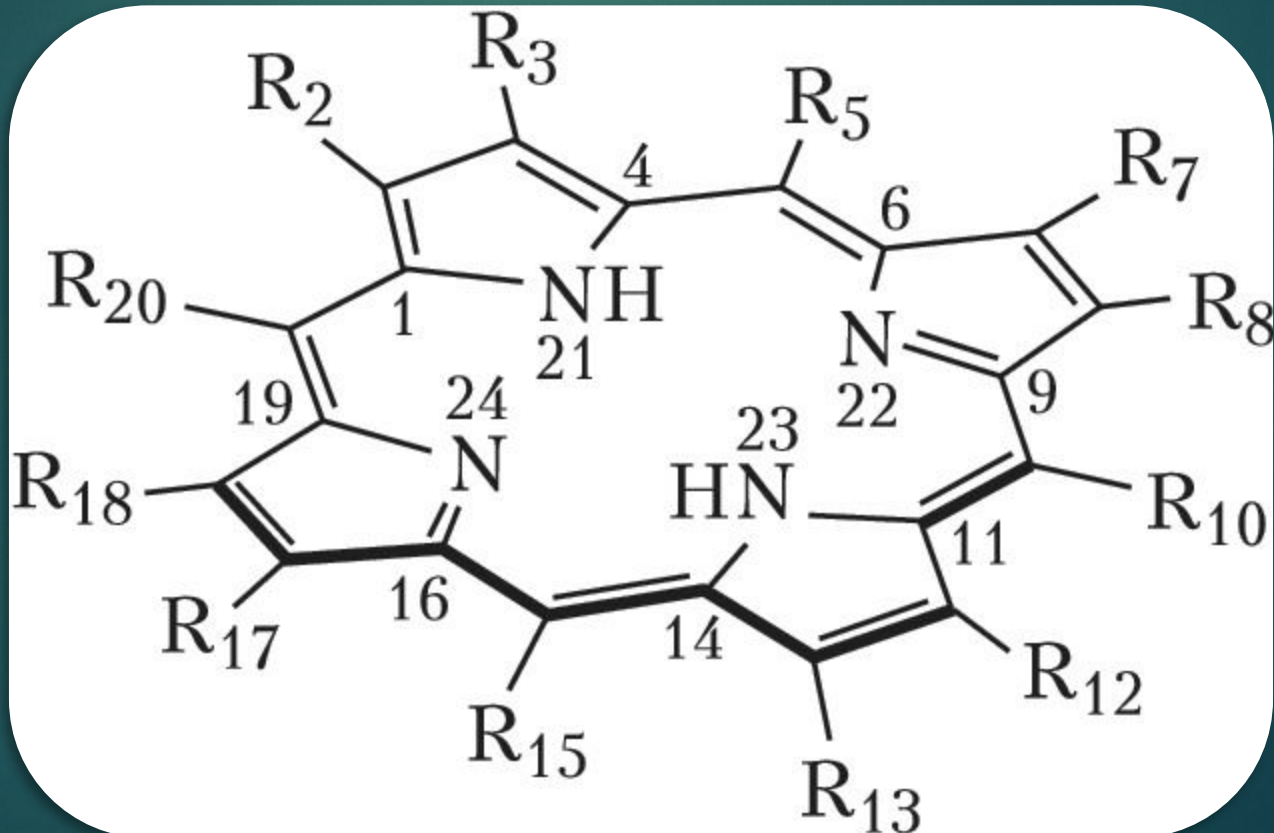


Пропилен

Нумерация углеродных атомов

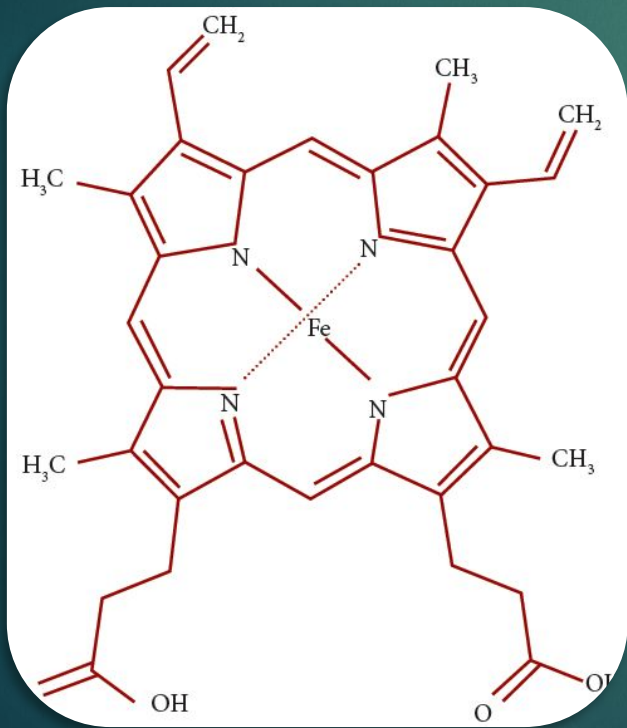
АТОМОВ

Нумерация углеродных атомов у производных порфина производится по системе IUPAC.

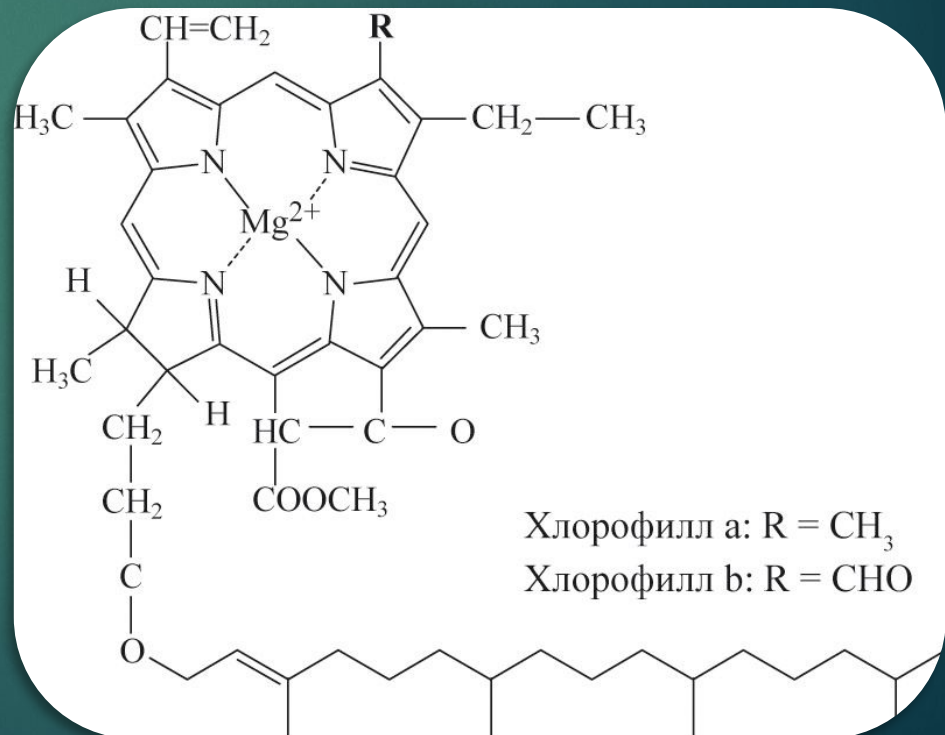


Металлопорфирины

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



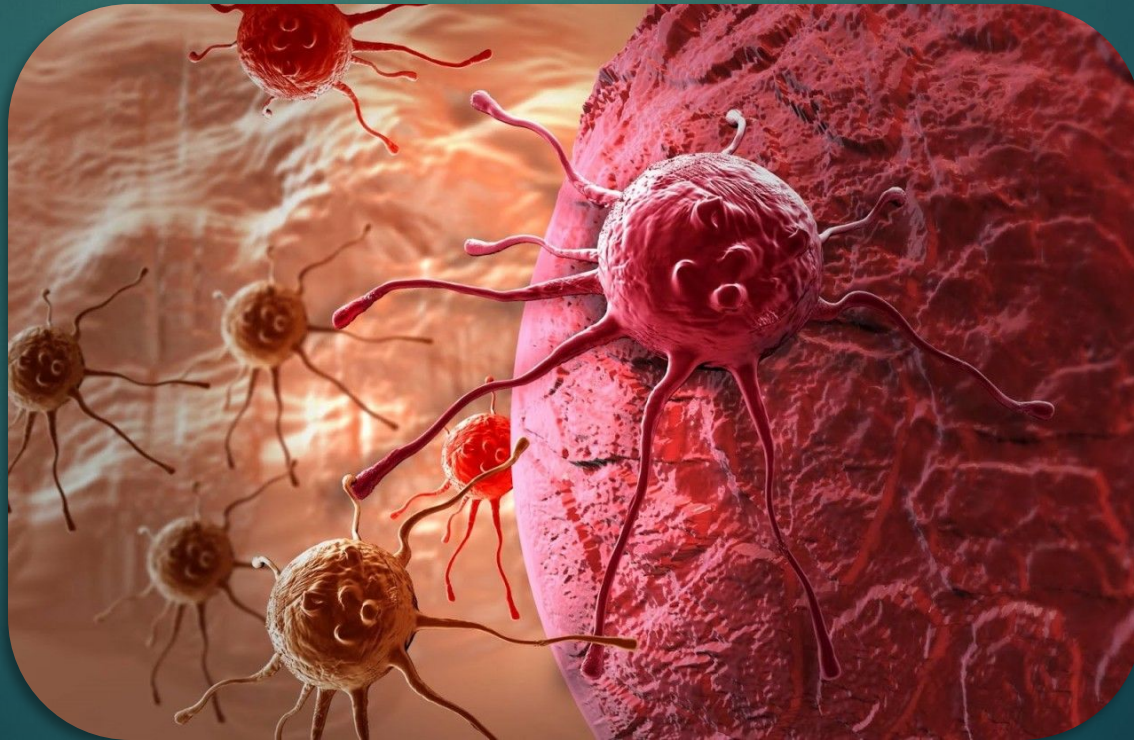
Гемоглобин



Хлорофилл

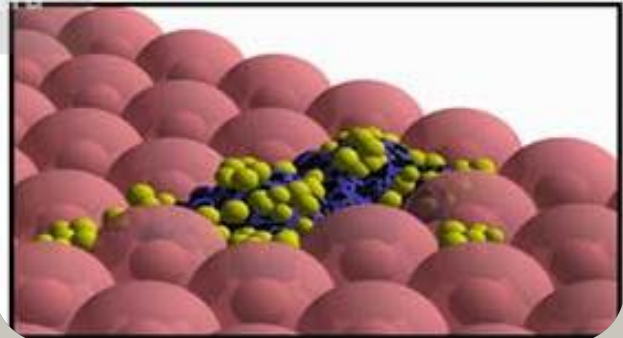
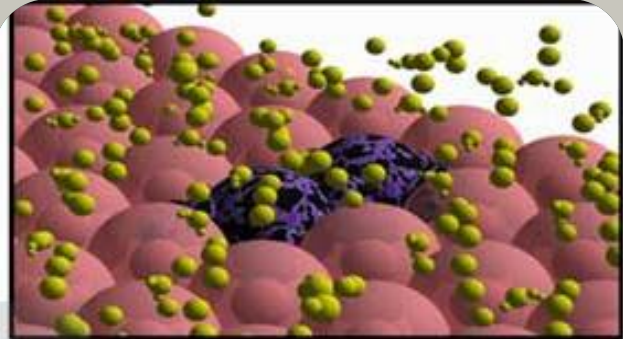
Злокачественная опухоль (рак)

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).

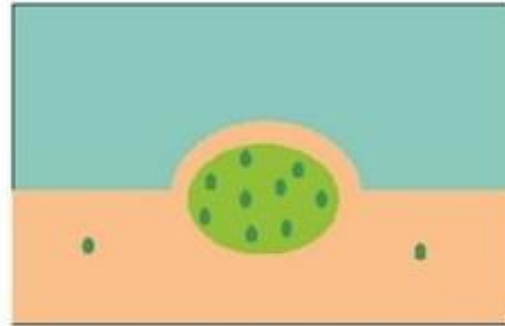


Процедура ФДТ

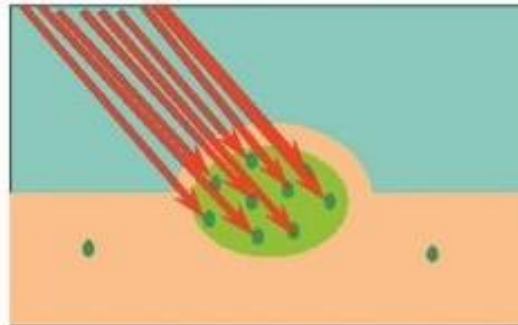
1. Вводится фотосенсибилизатор



2. Препарат накапливается в опухоли



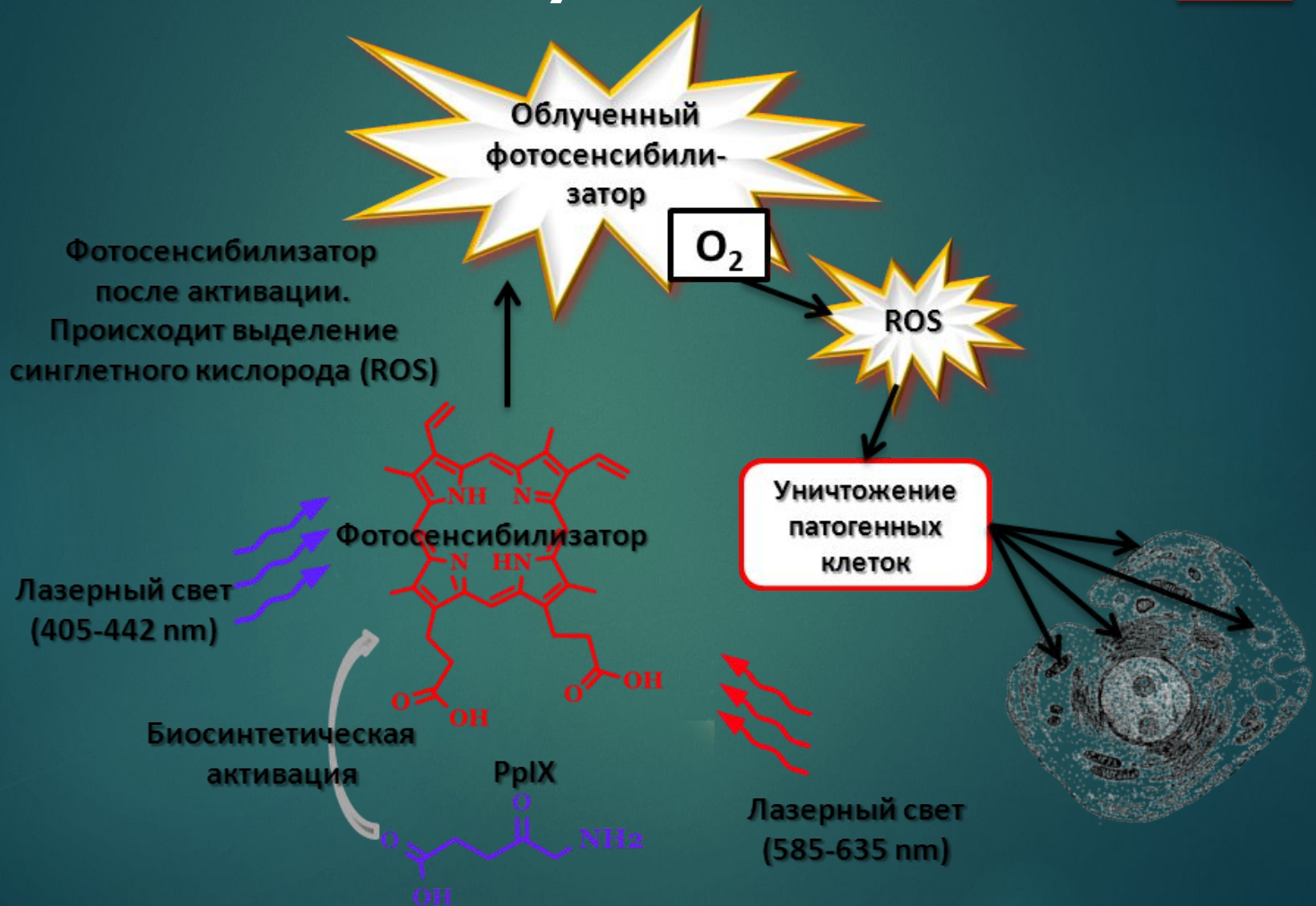
3. Опухоль облучается лазером



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



Механизм воздействия на опухоль





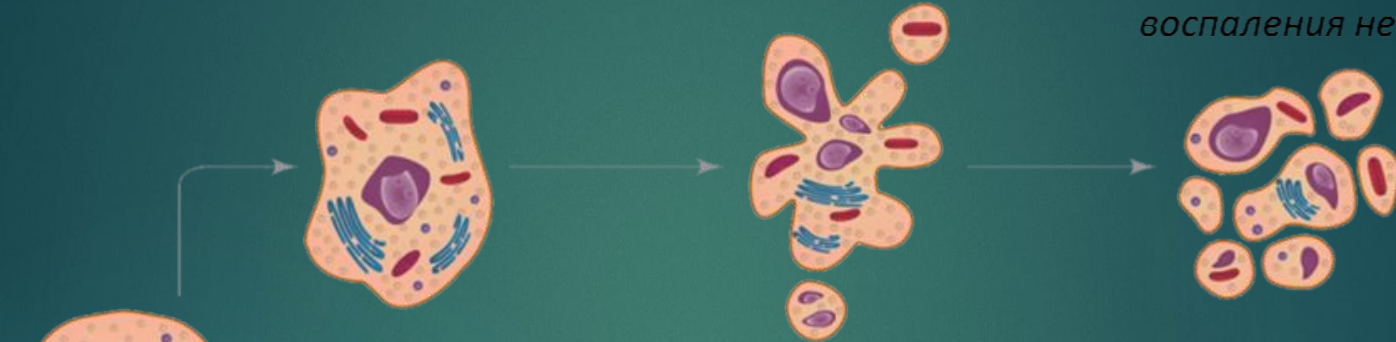
АПОПТОЗ

Клетка сжимается,
хроматин конденсируется

Разрушение

Продукты распада
уничтожаются лейкоцитами

воспаления нет



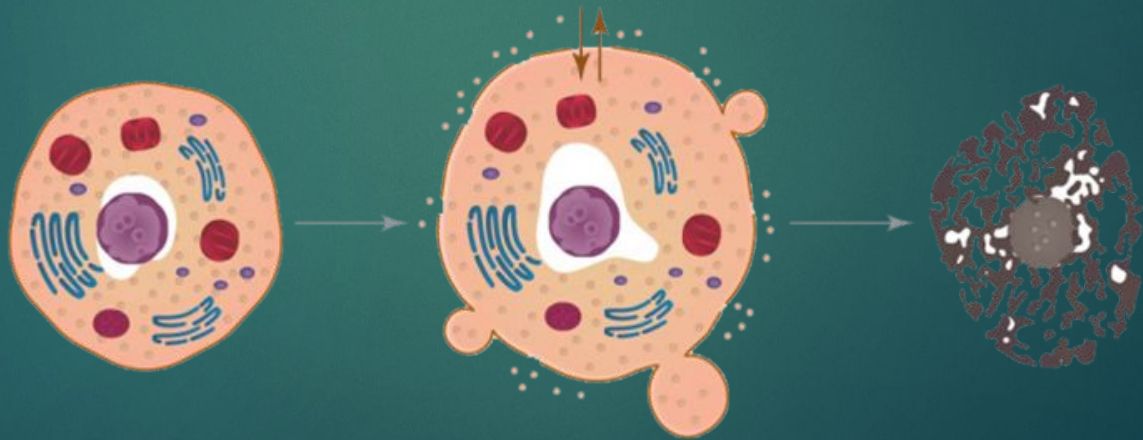
Живая
клетка

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

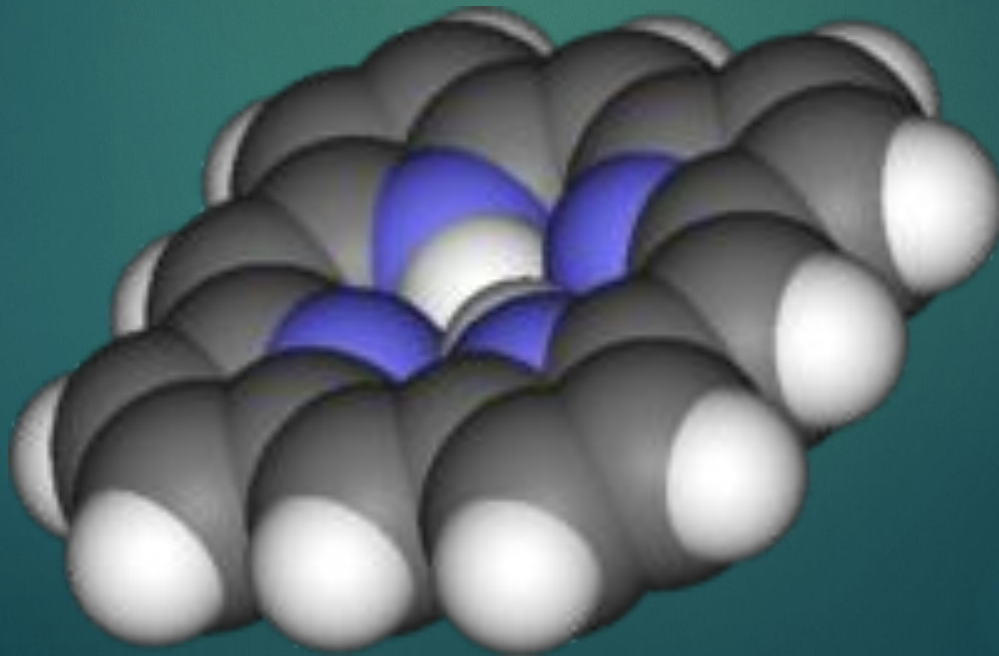


Вид при фотодинамической цистоскопии (раковые клетки "светятся" красным цветом)



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!**