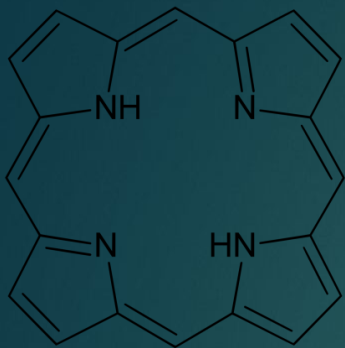


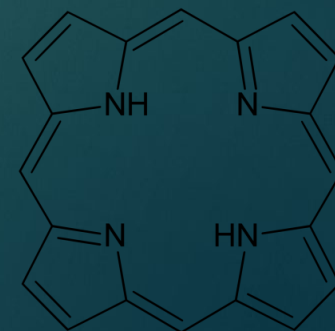


# Применение производных порфиринов в лечении раковых заболеваний.

ПОДГОТОВЛЕНО В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ЦЕЛЯХ  
МОСКОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

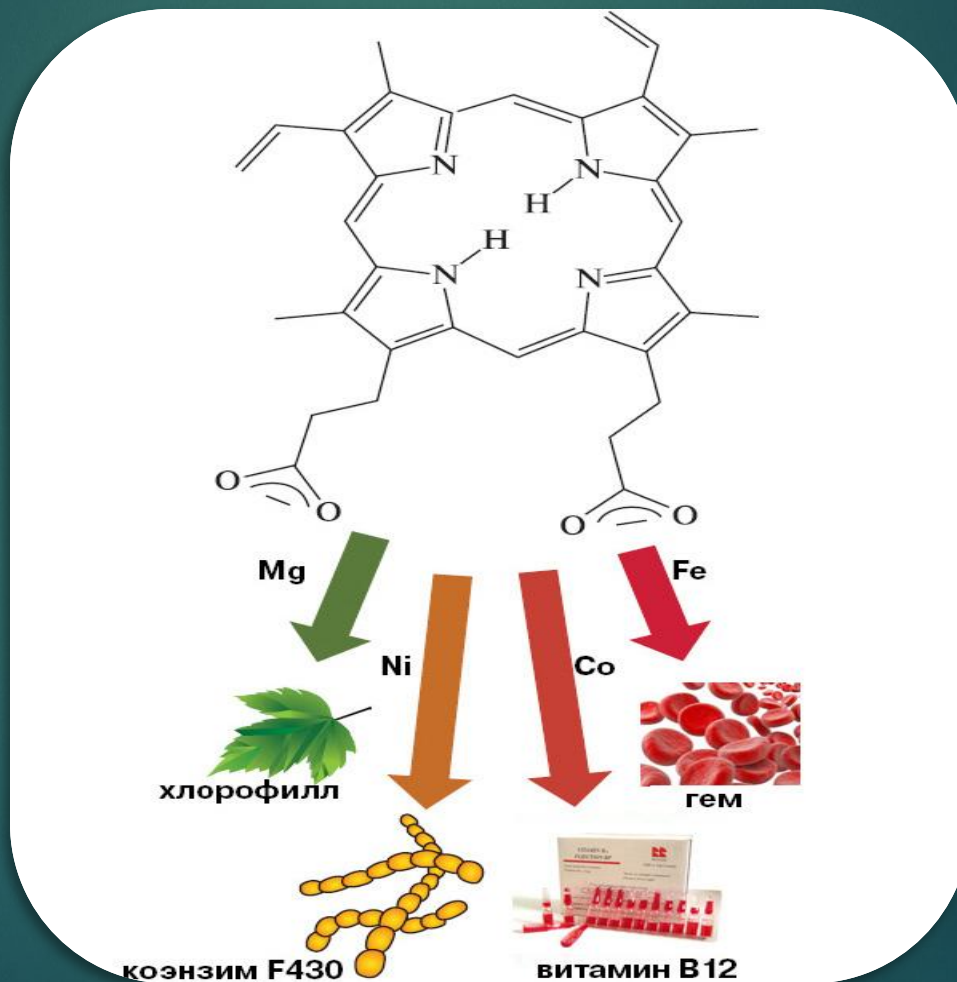
ГРУППА ХХМО-02.17

2017 ГОД



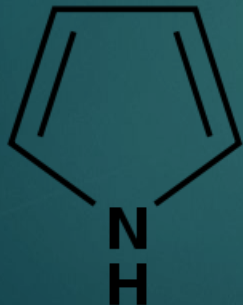
# Порфирины

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

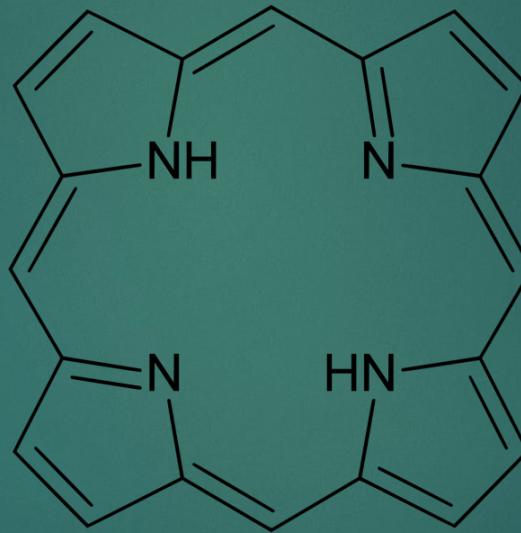


# Строение порфина

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



Пиррол



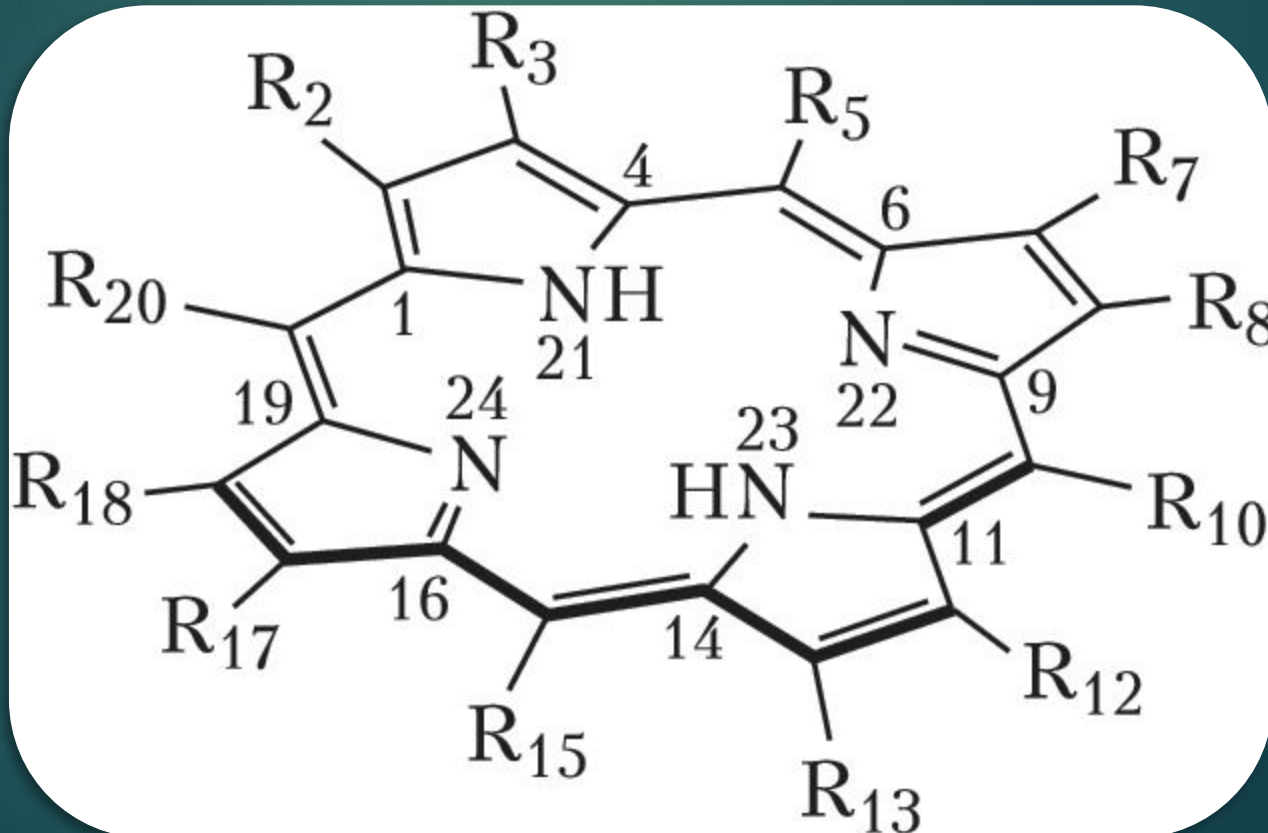
Порфин



Пропилен

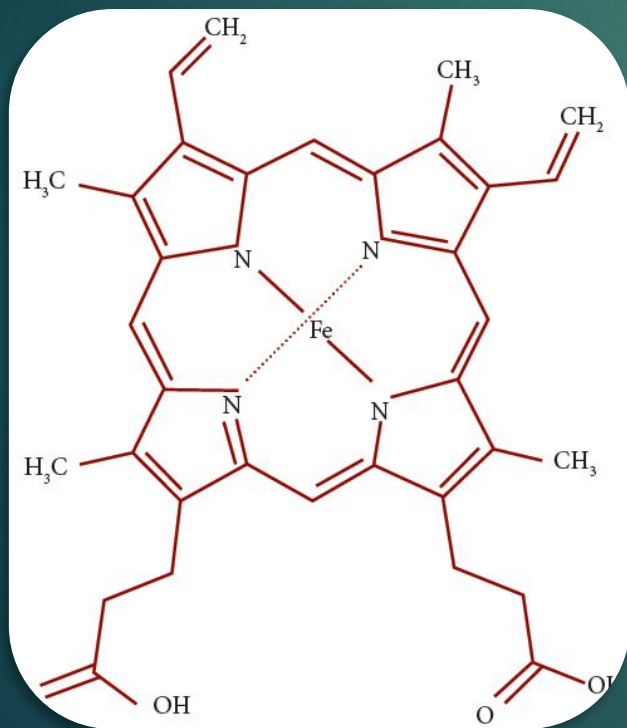
# Нумерация углеродных атомов

Нумерация углеродных атомов у производных порфина производится по системе IUPAC.

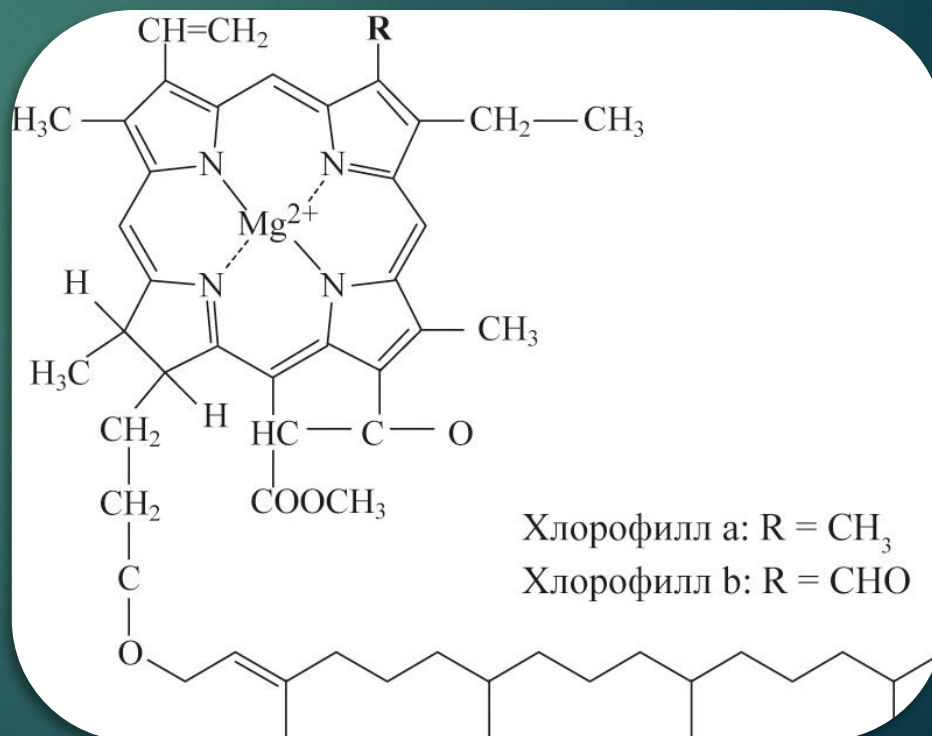


# Металлопорфирины

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



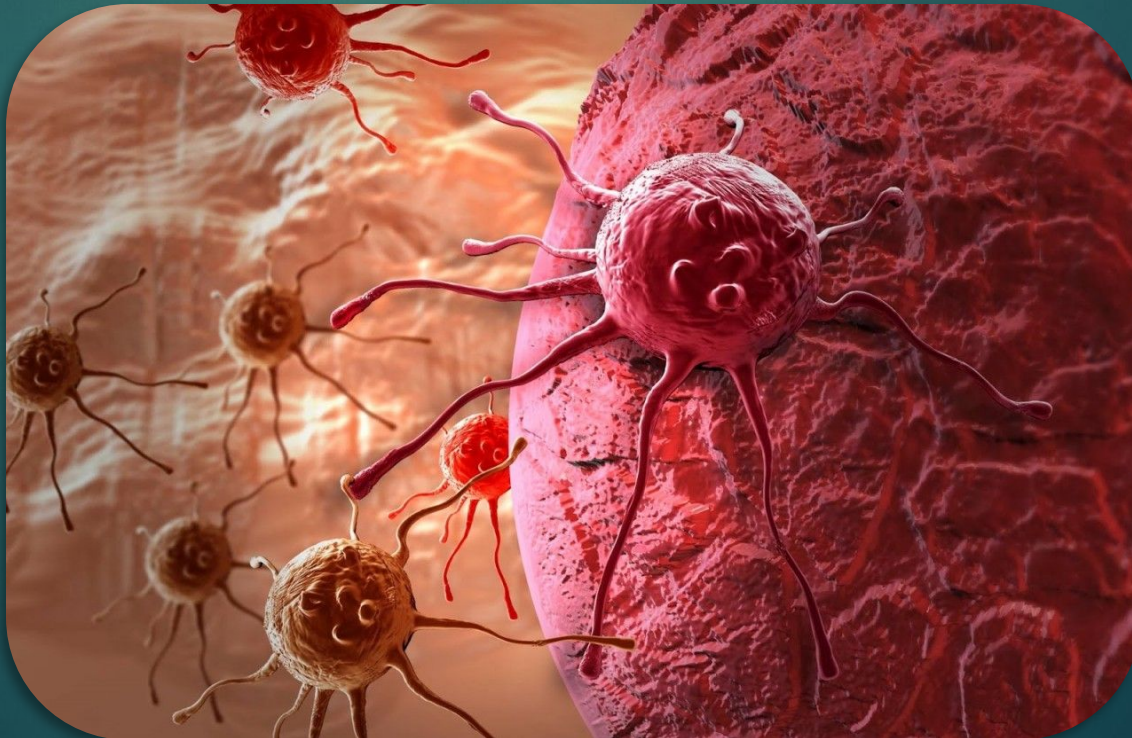
Гемоглобин



Хлорофилл

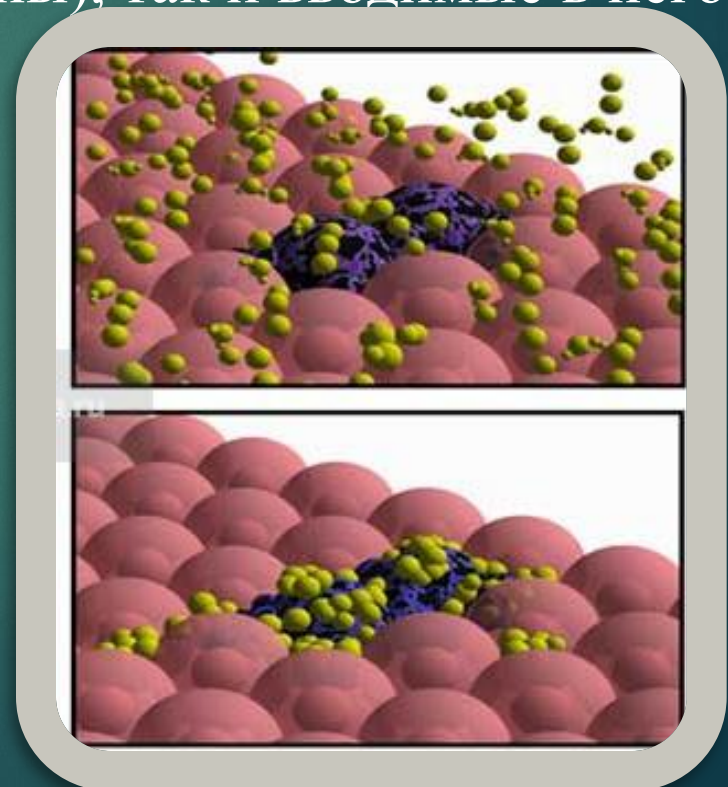
# Злокачественная опухоль (рак)

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).

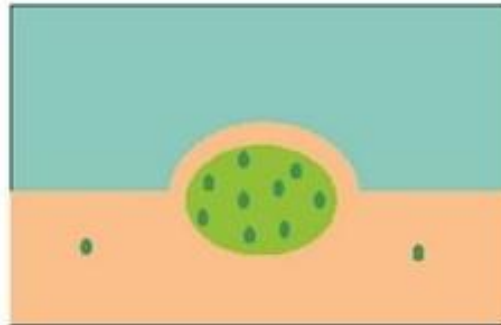


# Процедура ФДТ

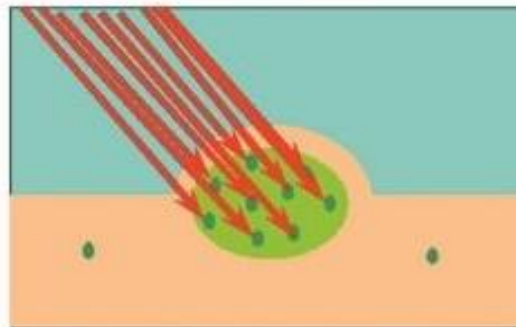
1. Вводится фотосенсибилизатор



2. Препарат накапливается в опухоли



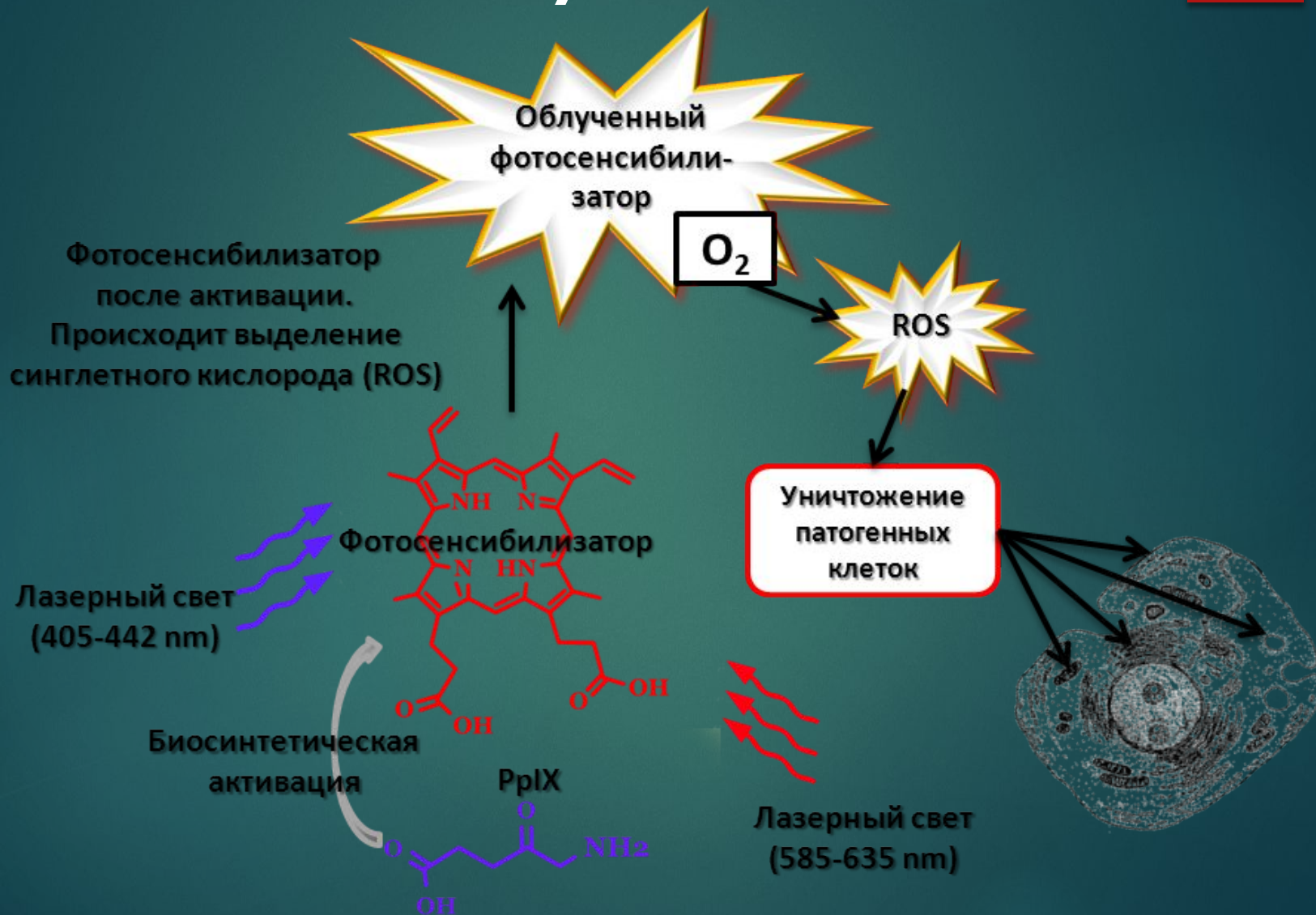
3. Опухоль облучается лазером



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



# Механизм воздействия на опухоль



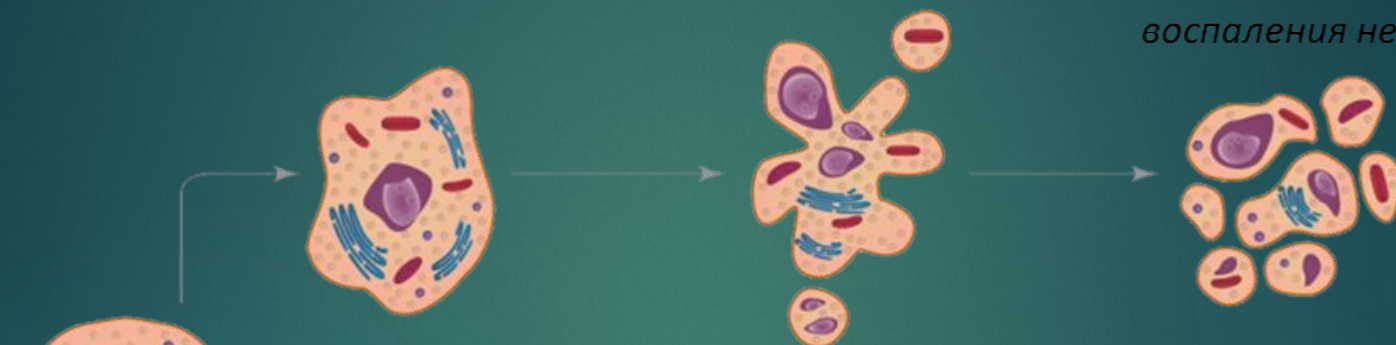
## АПОПТОЗ

Клетка сжимается,  
хроматин конденсируется

Разрушение

Продукты распада  
уничтожаются лейкоцитами

*воспаления нет*



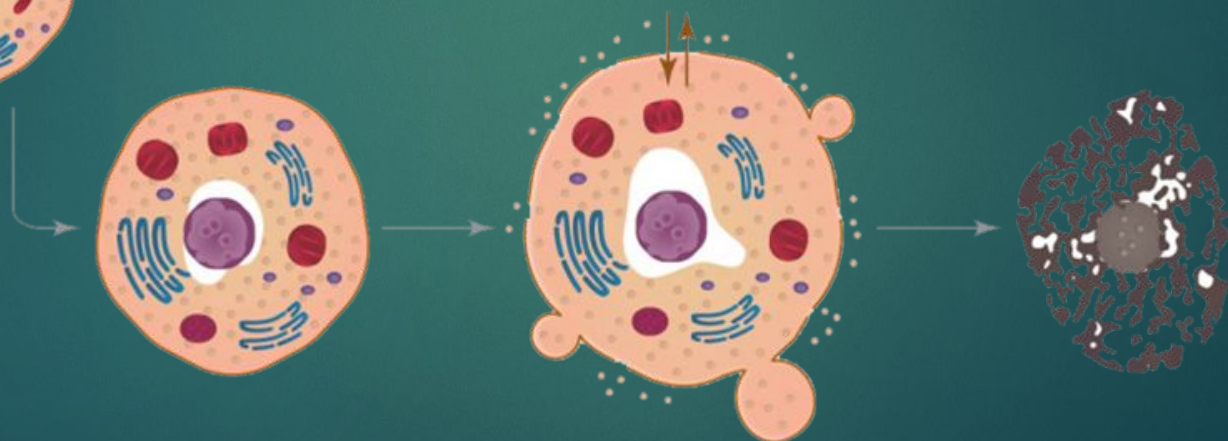
## НЕКРОЗ

Клетка набухает

Клетка лопается  
Содержимое изливается

Распад клетки и ядра  
вызывает воспаление

Живая  
клетка



# Ограничения метода

Некоторое время пациент  
обязан избегать  
естественного освещения

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





**Спасибо за  
Внимание!**