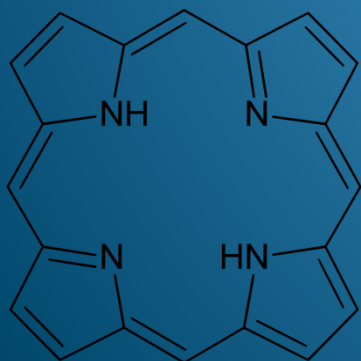


Применение производных порфиринов в лечении раковых заболеваний.



Подготовлено в образовательных целях

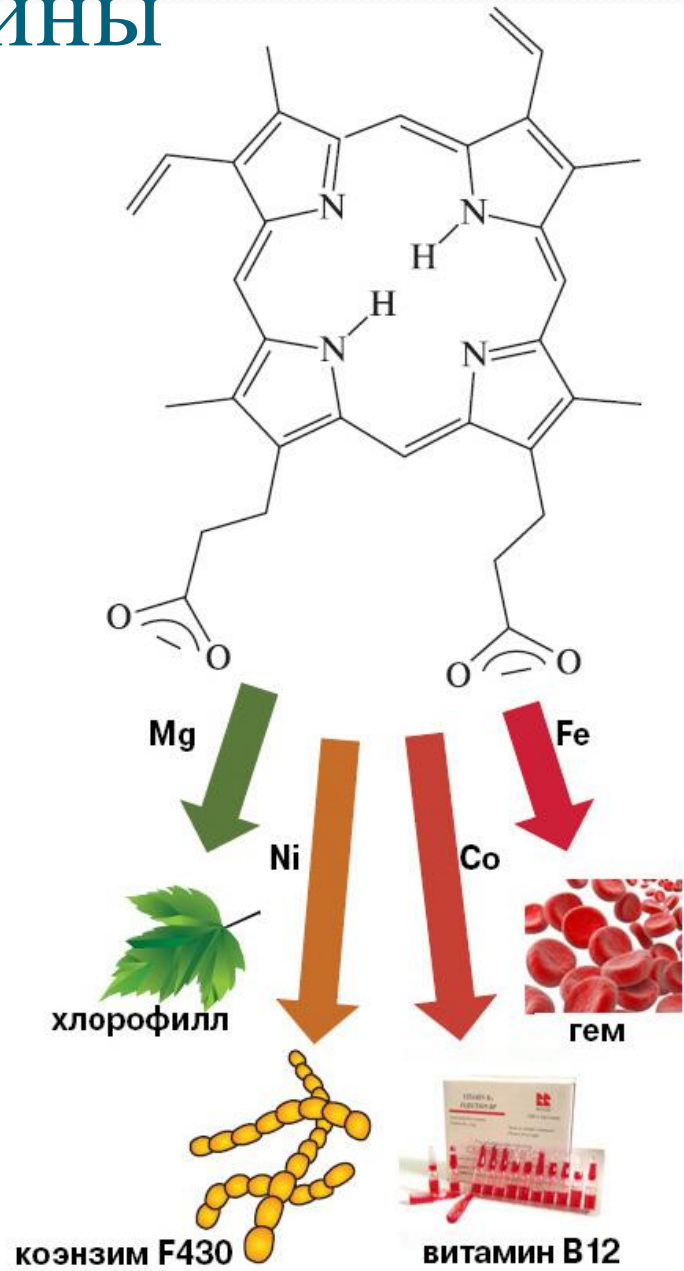
Московский Технологический Университет

Группа ХХМО-02.17

2017 год

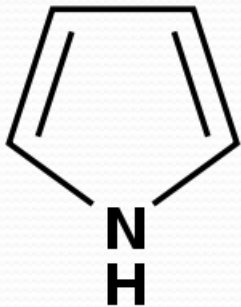
Порфирины

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

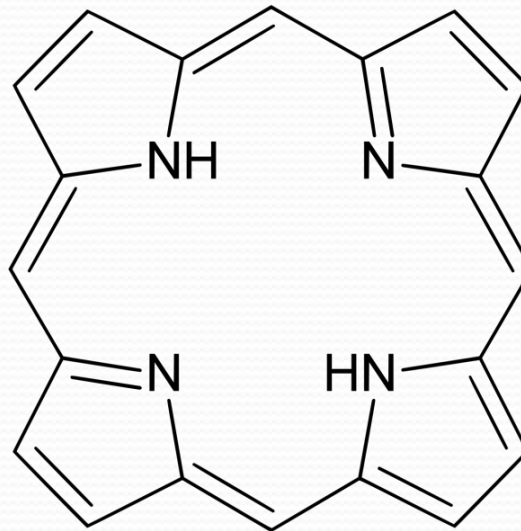


Строение порфина

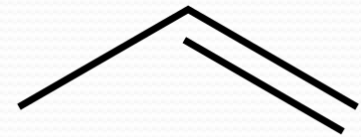
Порфин – органическое соединение, в состав которого входят 4 кольца пиррола, связанных между собой моноуглеродными мостиками.



Пиррол



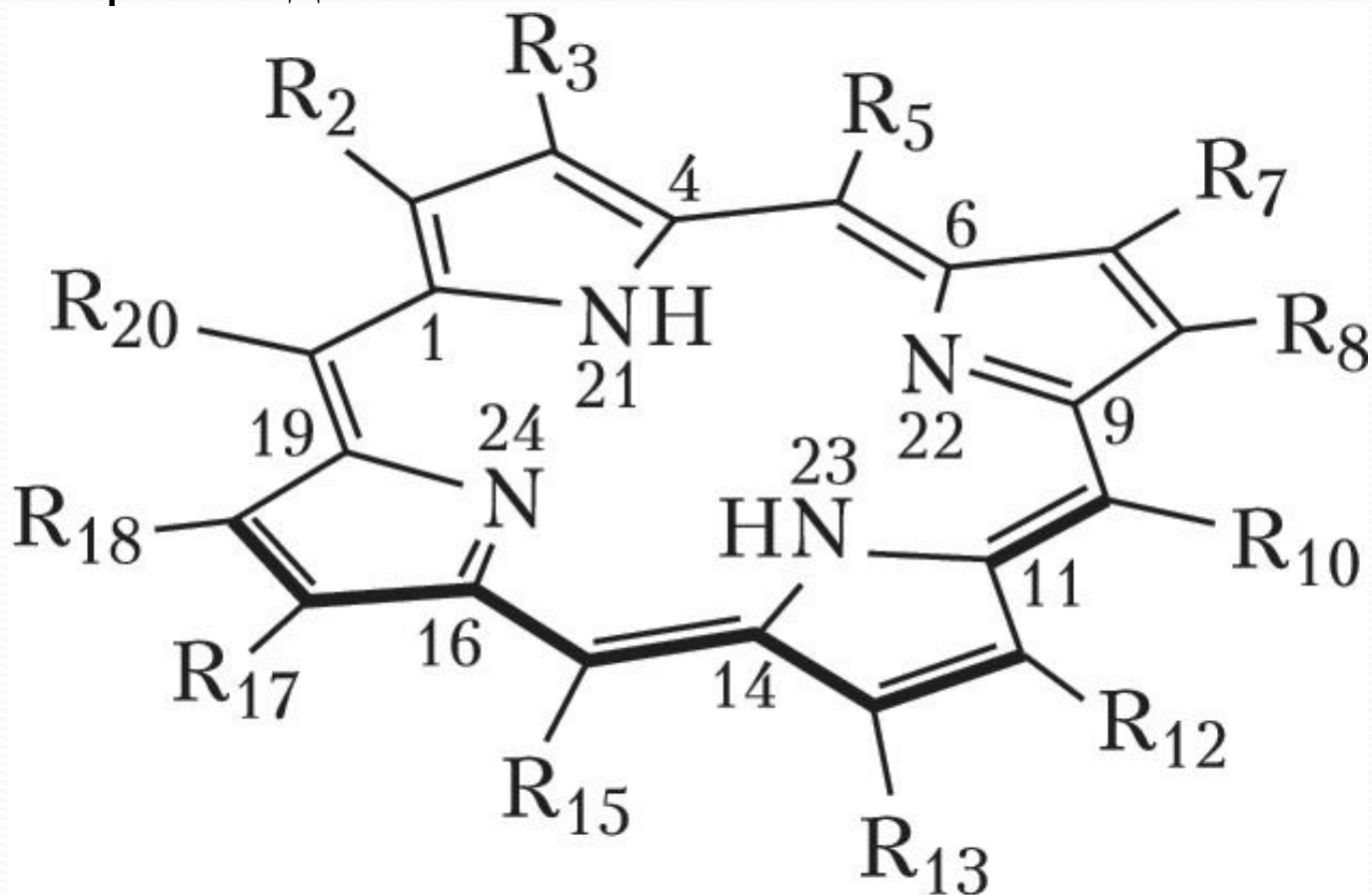
Порфин



Пропилен

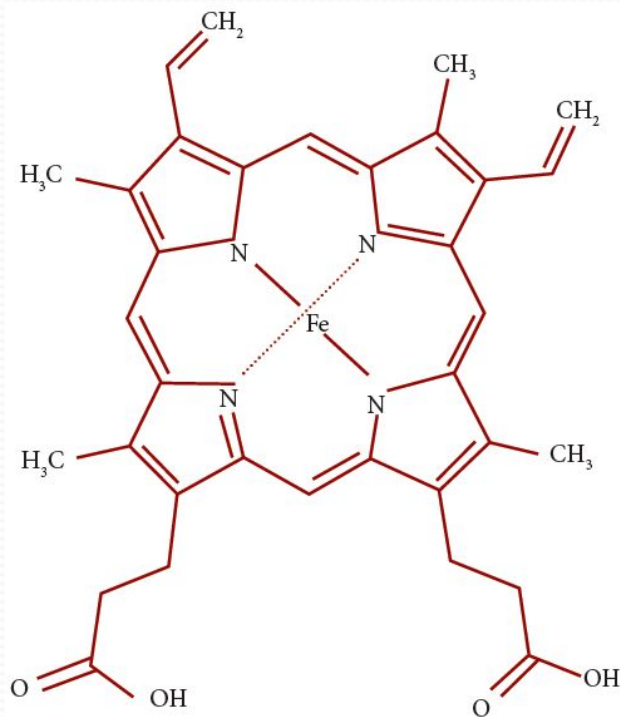
Нумерация углеродных атомов

Нумерация углеродных атомов у производных порфина производится по системе IUPAC.

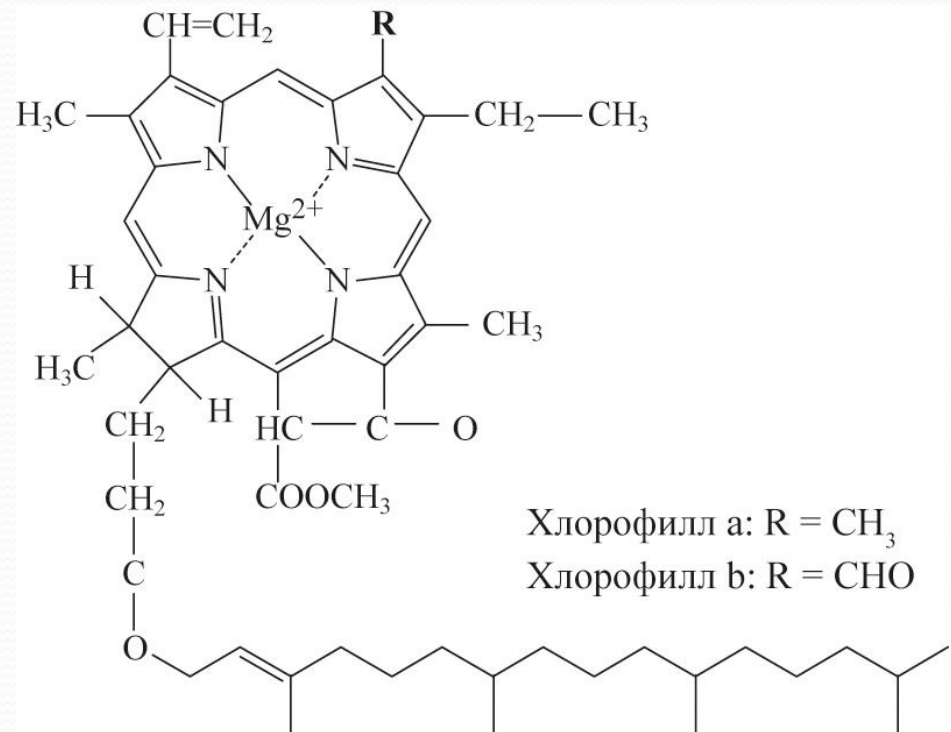


Металлопорфирины

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



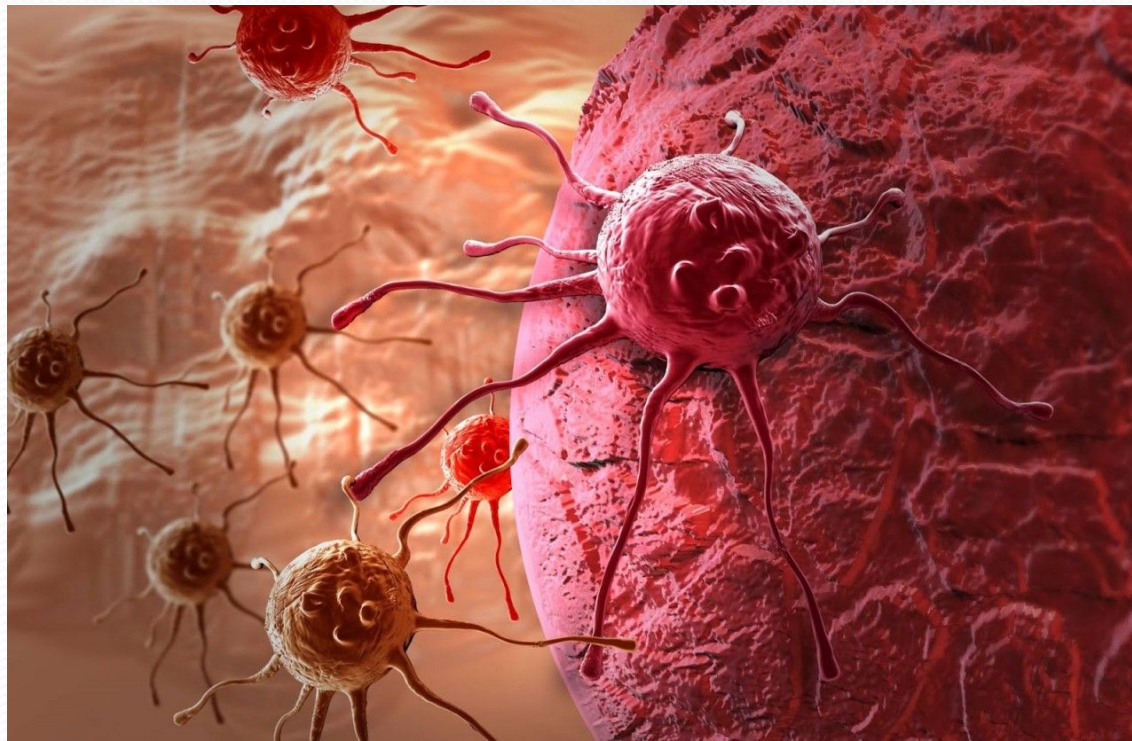
Гемоглобин



Хлорофилл

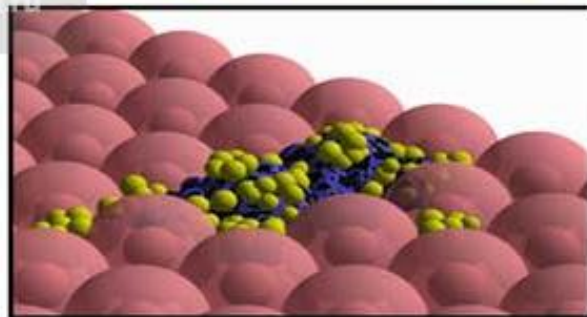
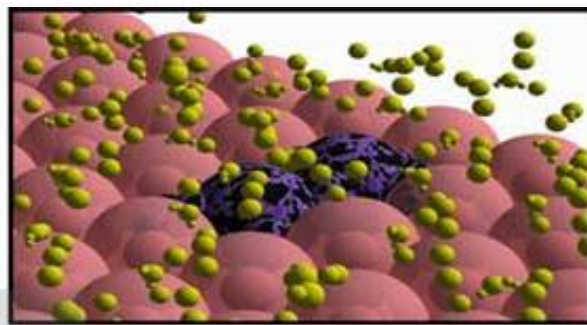
Злокачественная опухоль (рак)

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).

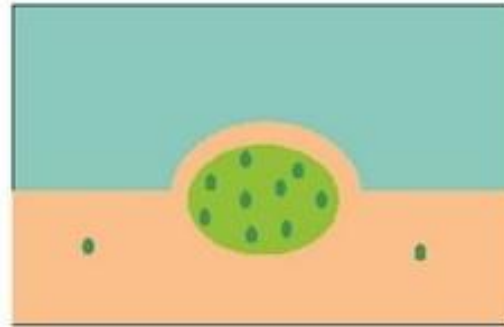


Процедура ФДТ

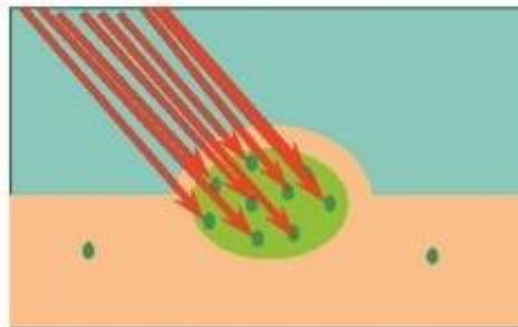
1. Вводится фотосенсибилизатор



2. Препарат накапливается в опухоли



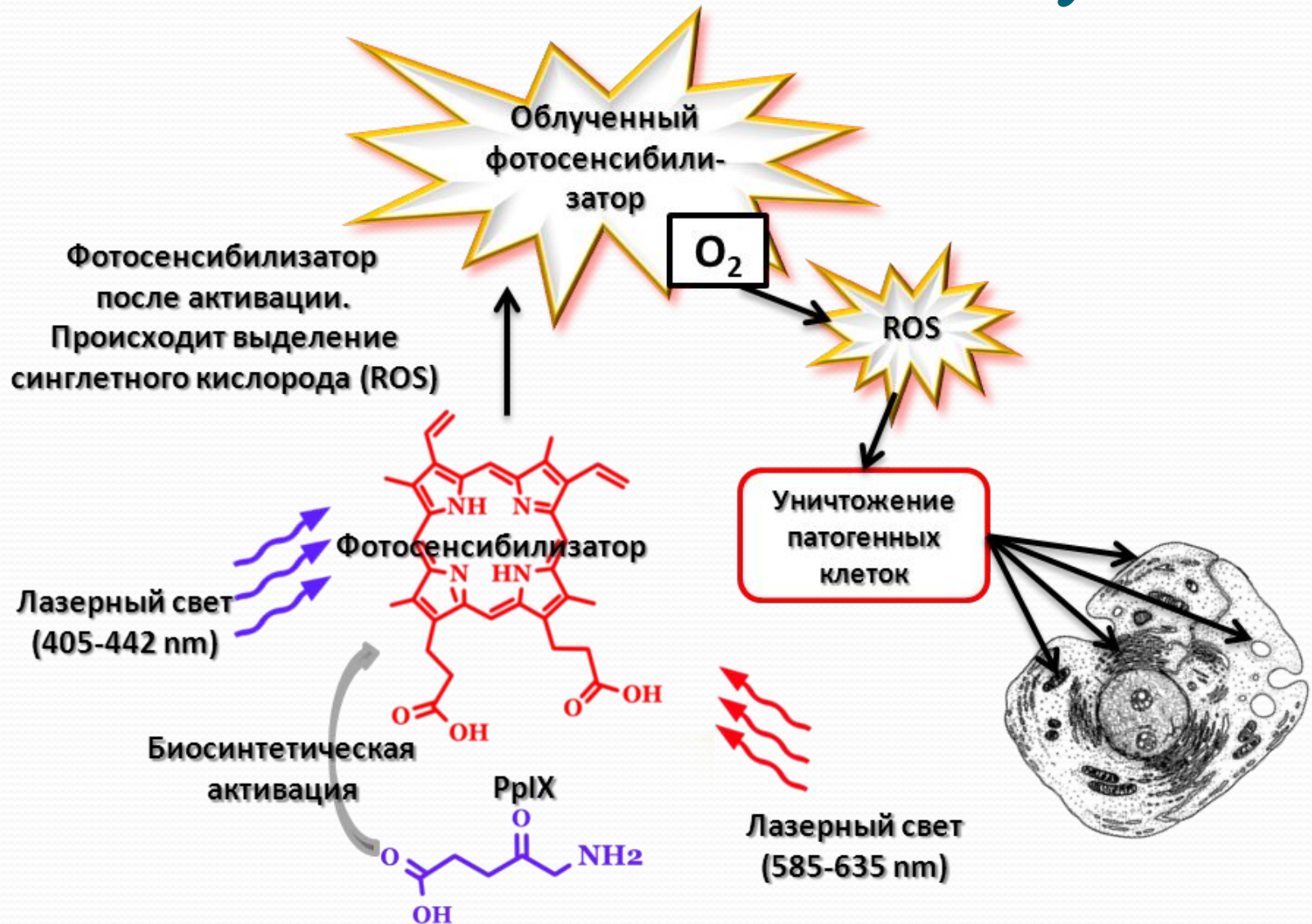
3. Опухоль облучается лазером



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



Механизм воздействия на опухоль



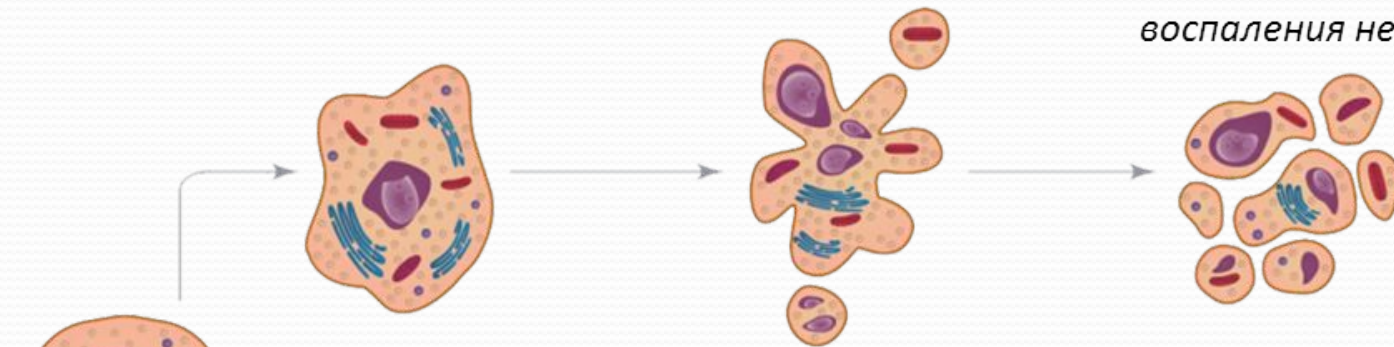
АПОПТОЗ

Клетка сжимается,
хроматин конденсируется

Разрушение

Продукты распада
уничтожаются лейкоцитами

воспаления нет



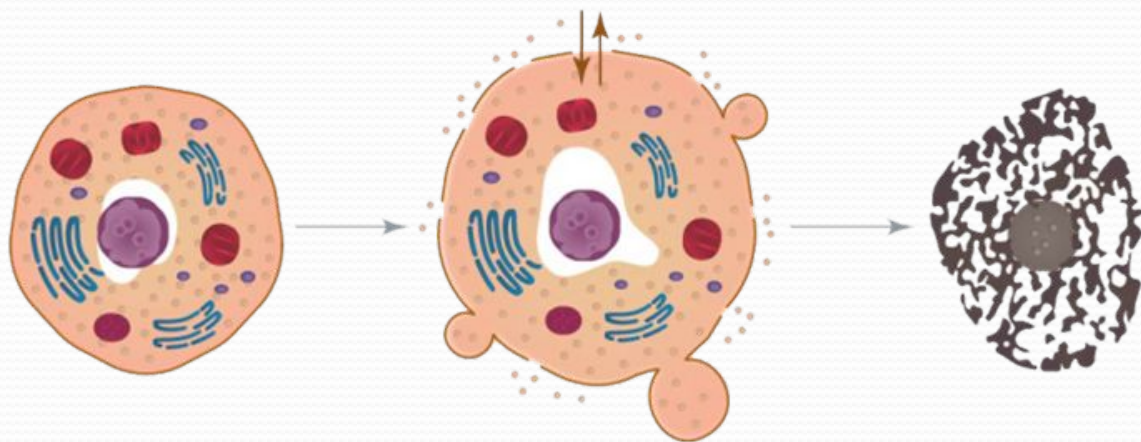
Живая
клетка

НЕКРОЗ

Клетка набухает

Клетка лопается
Содержимое изливается

Распад клетки и ядра
вызывает воспаление



Ограничения метода

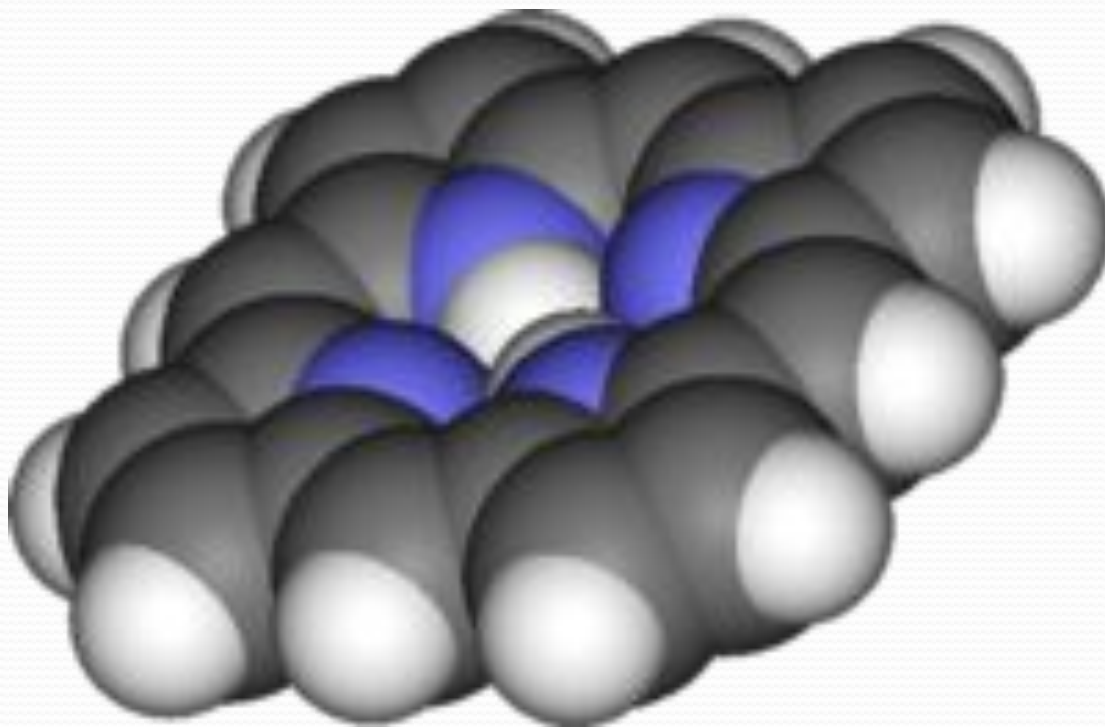
**Некоторое время
пациент обязан избегать
естественного освещения**

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



Вывод

- 1) Парфирины – интереснейший класс соединений.
- 2) Имеют важную биологическую роль.
- 3) Новый метод лечения раковых заболеваний - фотодинамическая терапия.





China 60th Anniversary