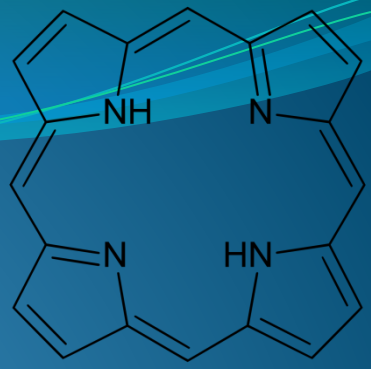
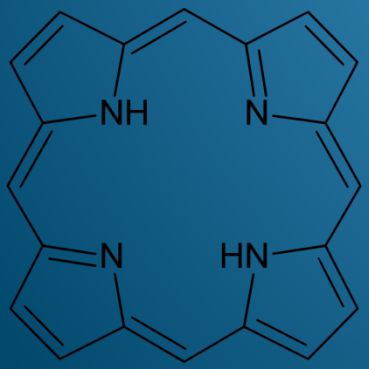


Применение производных порфиринов в лечении раковых заболеваний.



Подготовлено в образовательных целях

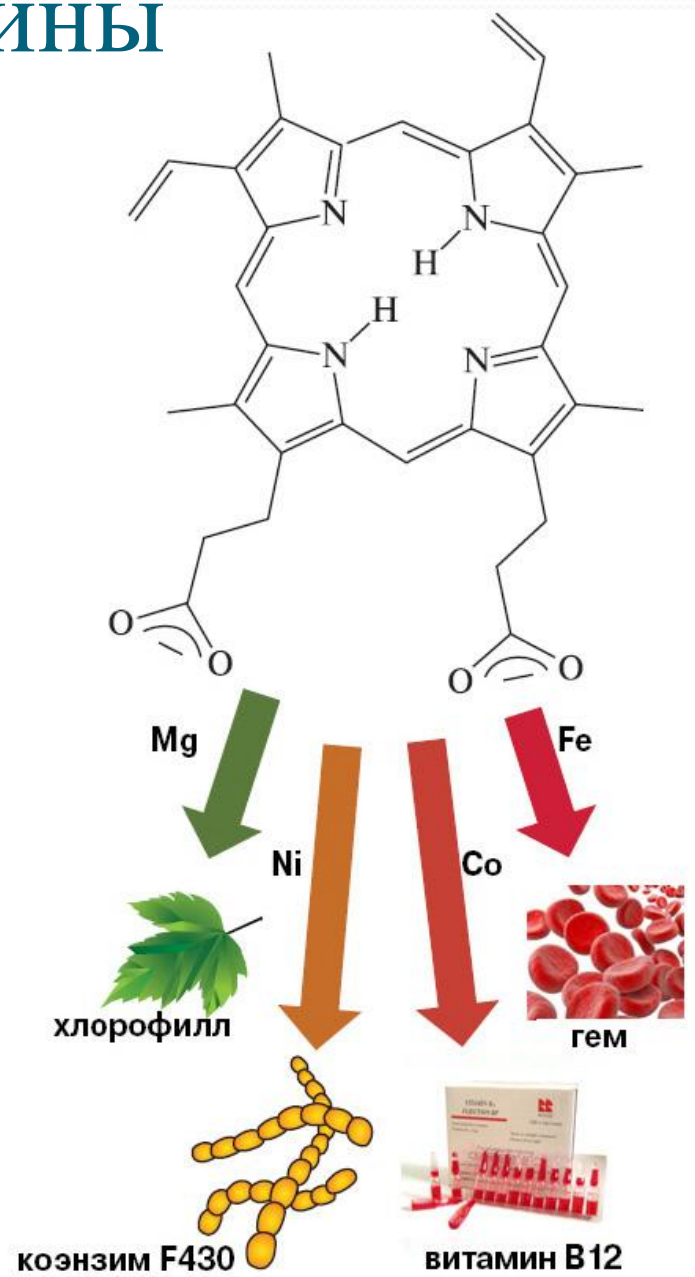
Московский Технологически Университет

Группа ХХМО-02.17

2017 год

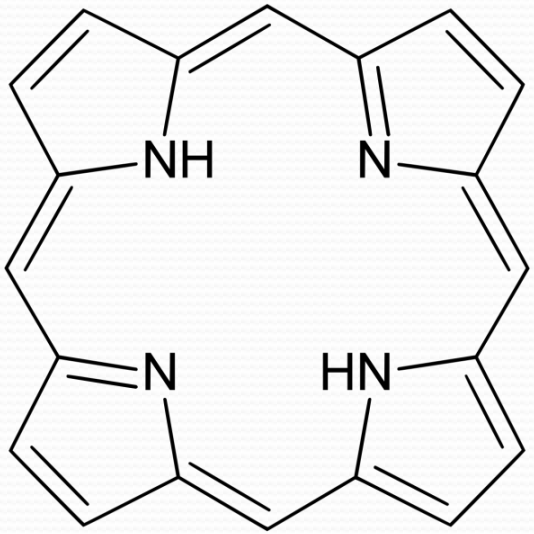
Порфирины

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

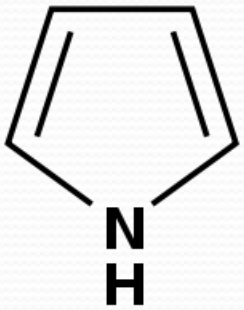


Строение порфина

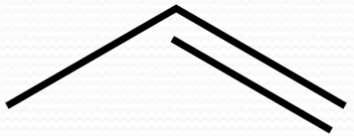
Порфин – органическое соединение, в состав которого входят 4 кольца пиррола, связанных между собой моноуглеродными мостиками.



Порфин



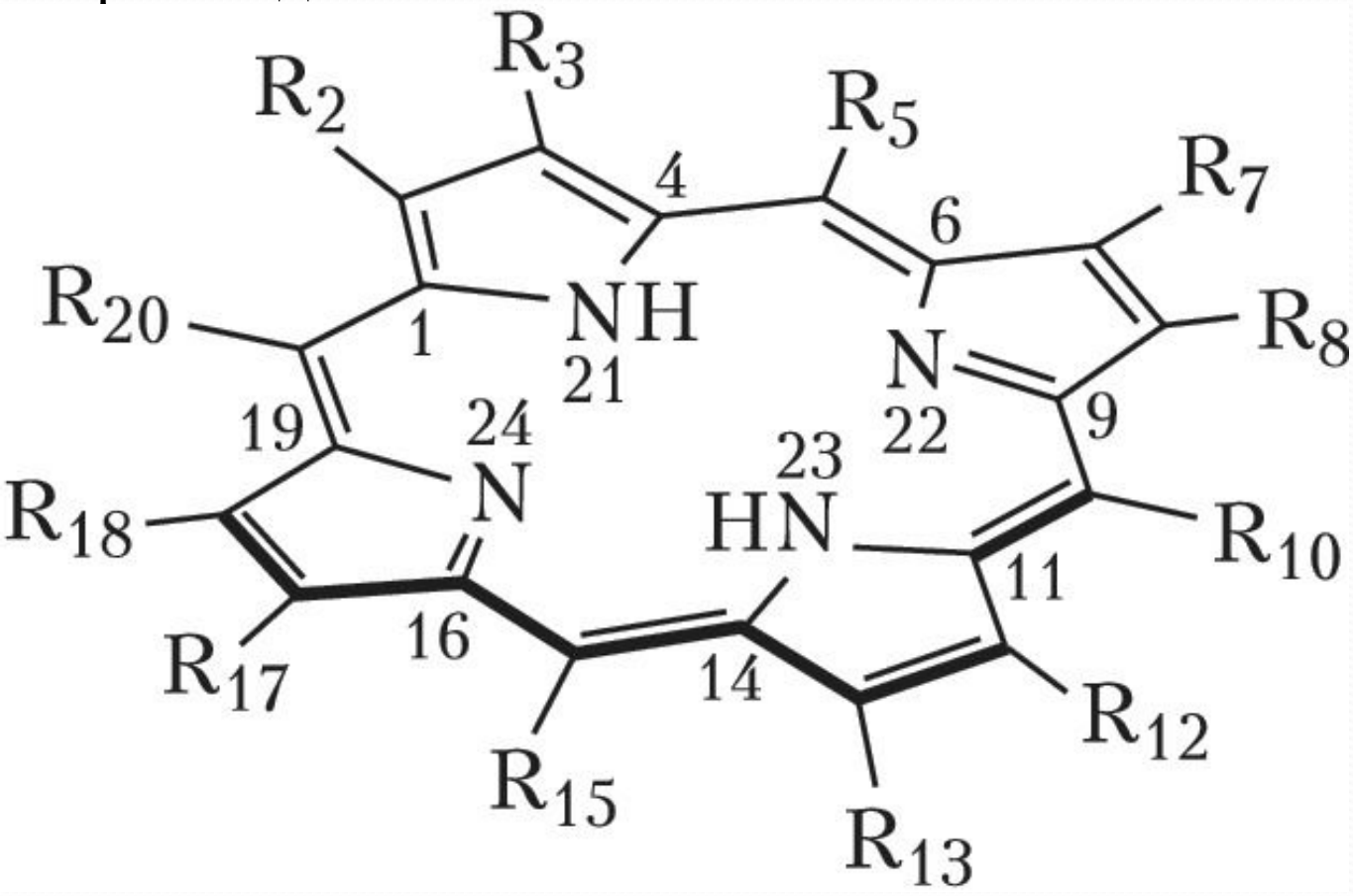
Пиррол



Пропилен

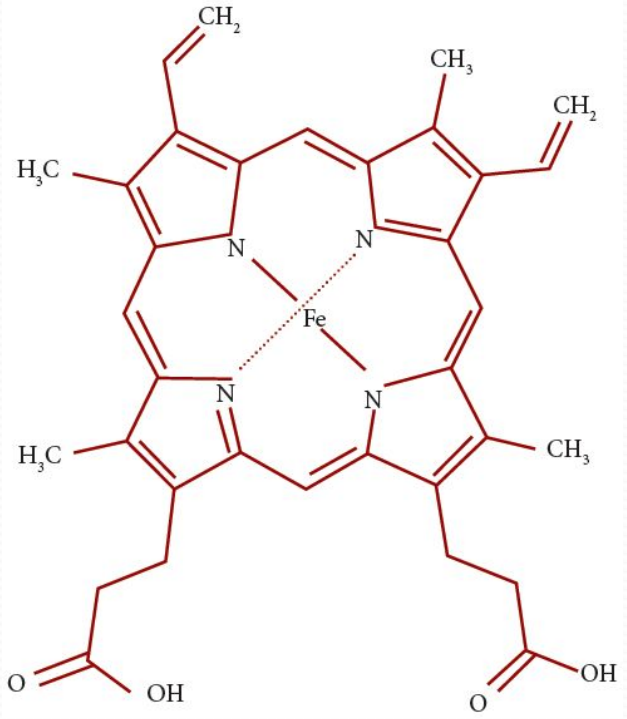
Нумерация углеродных атомов

Нумерация углеродных атомов атомов у производных порфина производится по системе IUPAC.

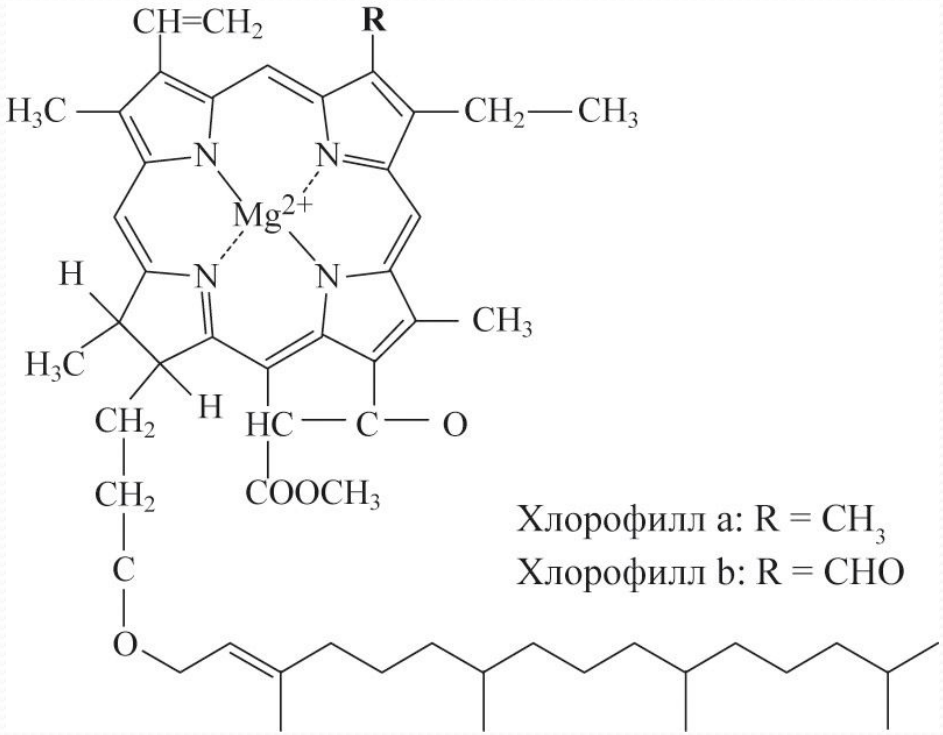


Металлопорфирины

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



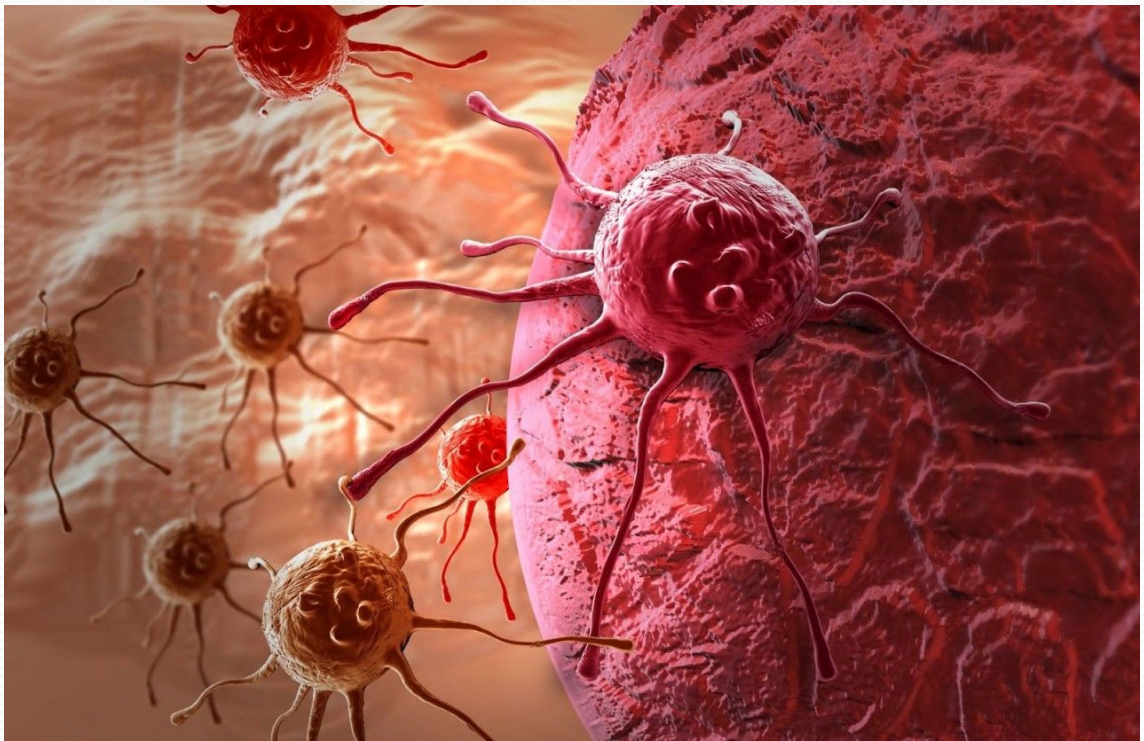
Гемоглобин



Хлорофилл

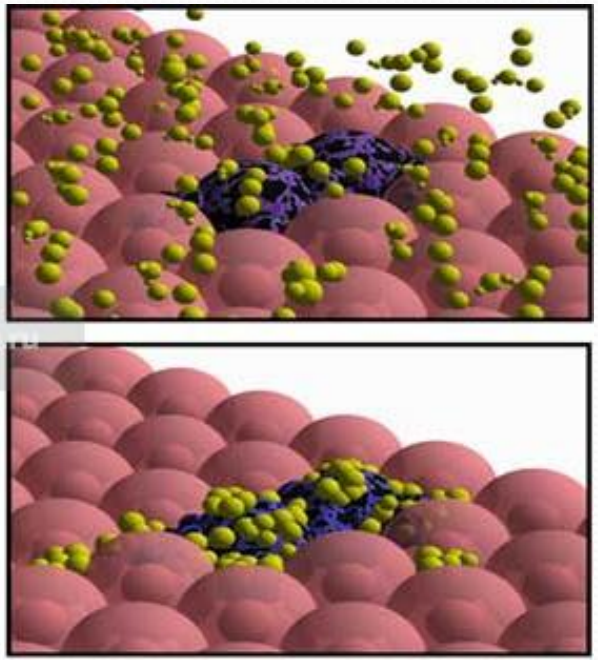
Злокачественная опухоль (рак)

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

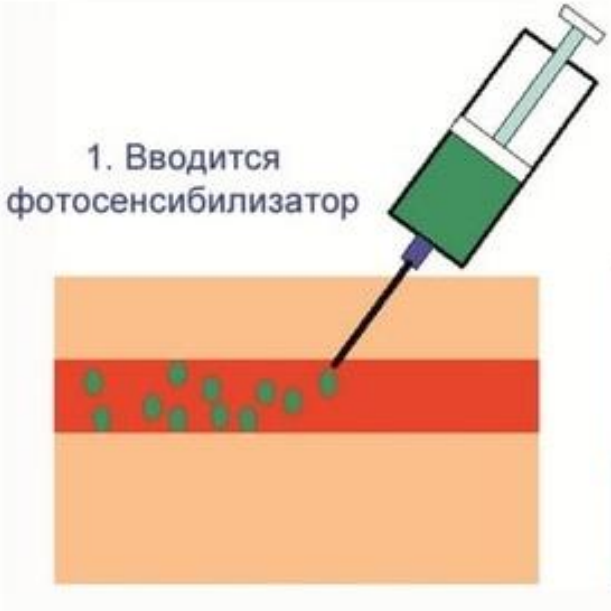


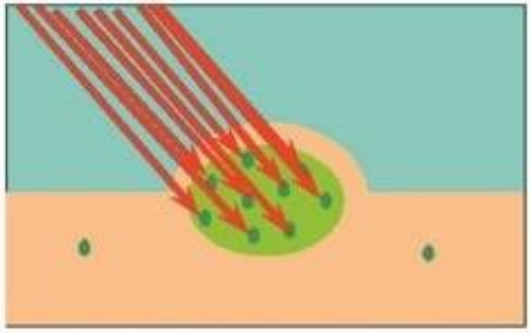
Фотодинамическая терапия рака

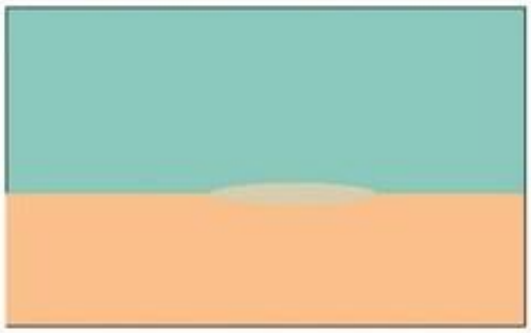
Еще в начале двадцатого столетия было обнаружено, что раковая клетка обладает одним чрезвычайно интересным свойством - она может селективно накапливать и некоторое время удерживать окрашенные вещества, как находящиеся в организме (эндогенные порфирины), так и вводимые в него извне (экзогенные порфирины).



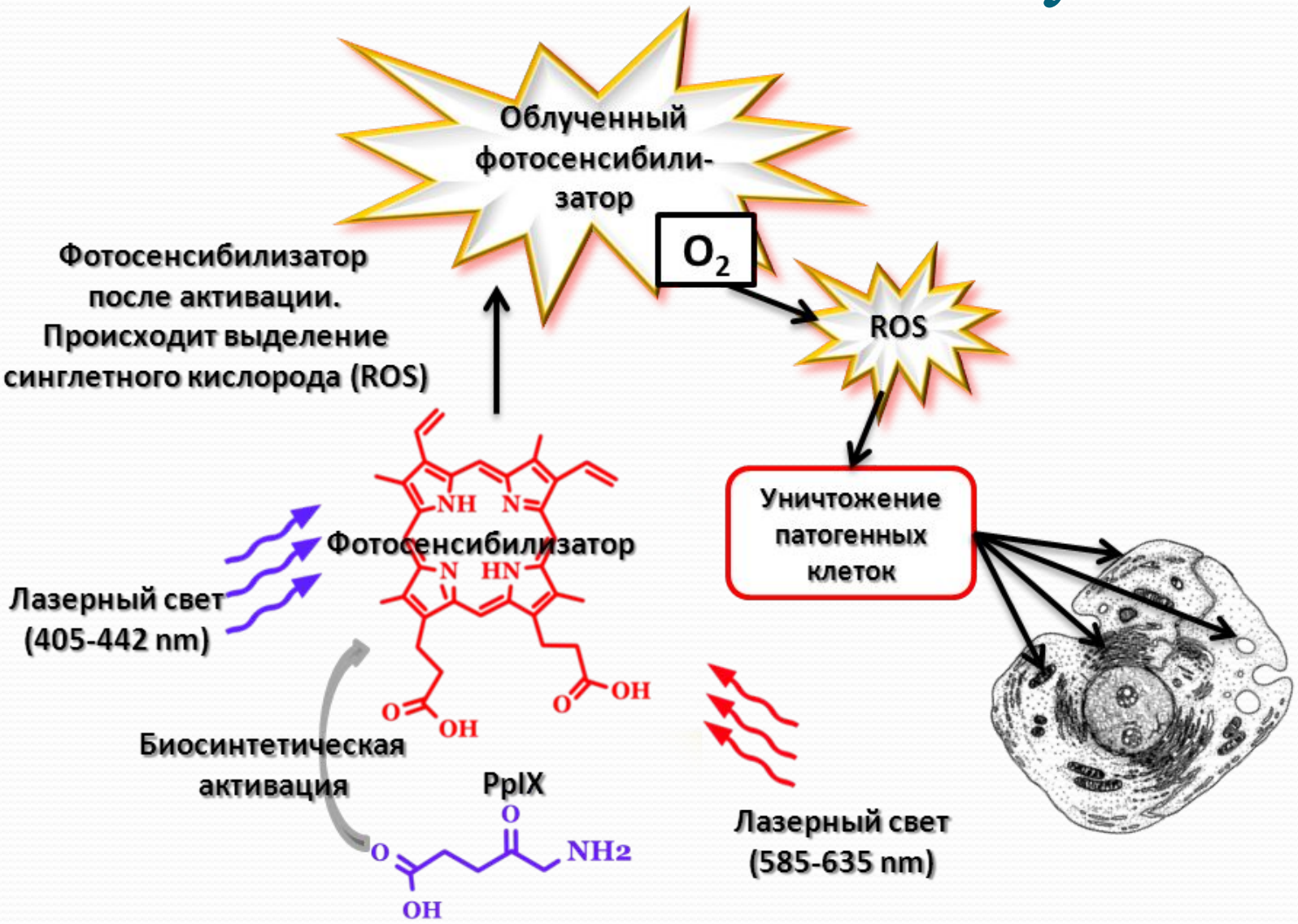
Процедура ФДТ







Механизм воздействия на опухоль



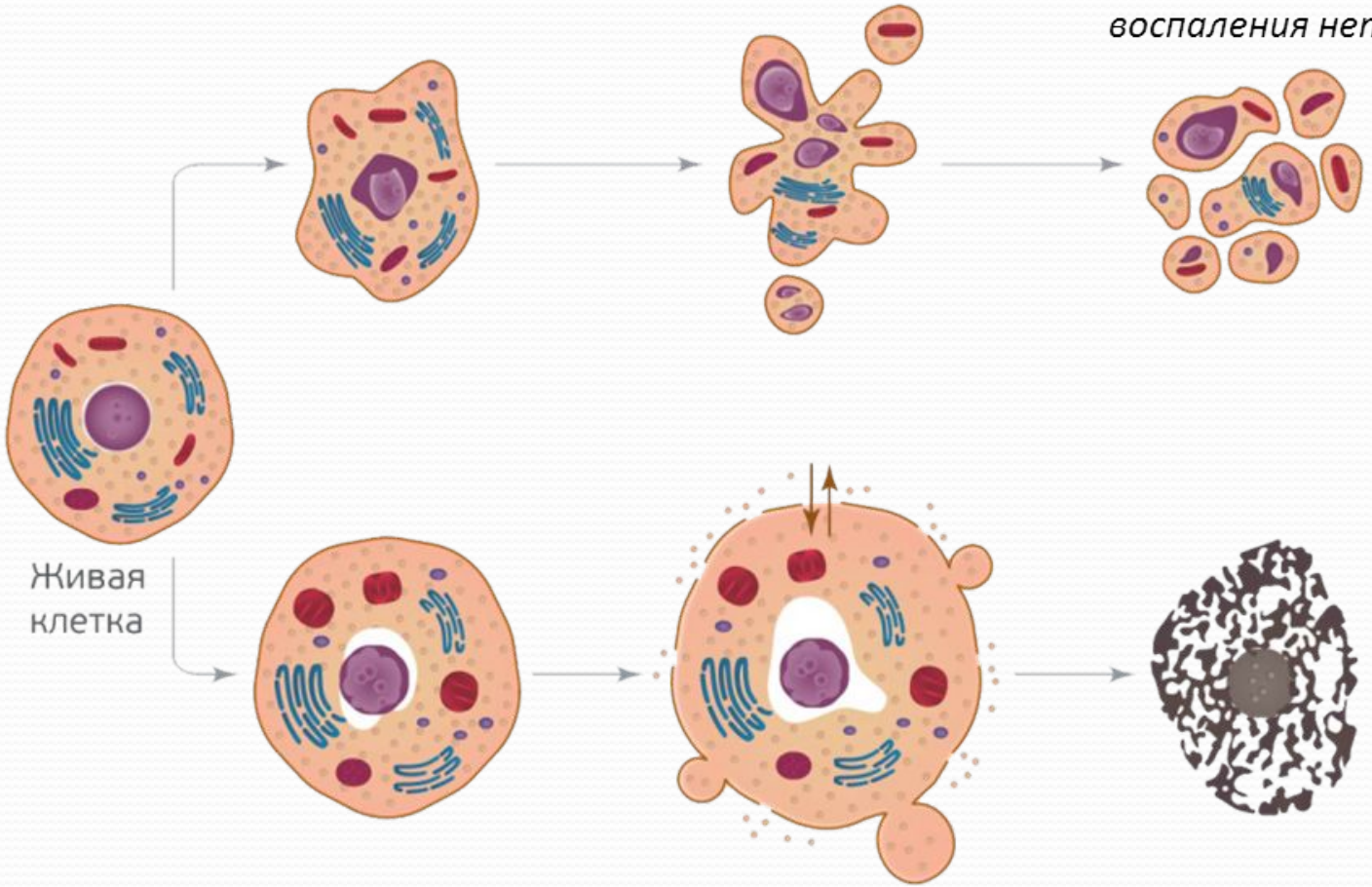
АПОПТОЗ

Клетка сжимается, хроматин конденсируется

Разрушение

Продукты распада уничтожаются лейкоцитами

воспаления нет



Живая клетка

НЕКРОЗ

Клетка набухает

Клетка лопается
Содержимое изливается

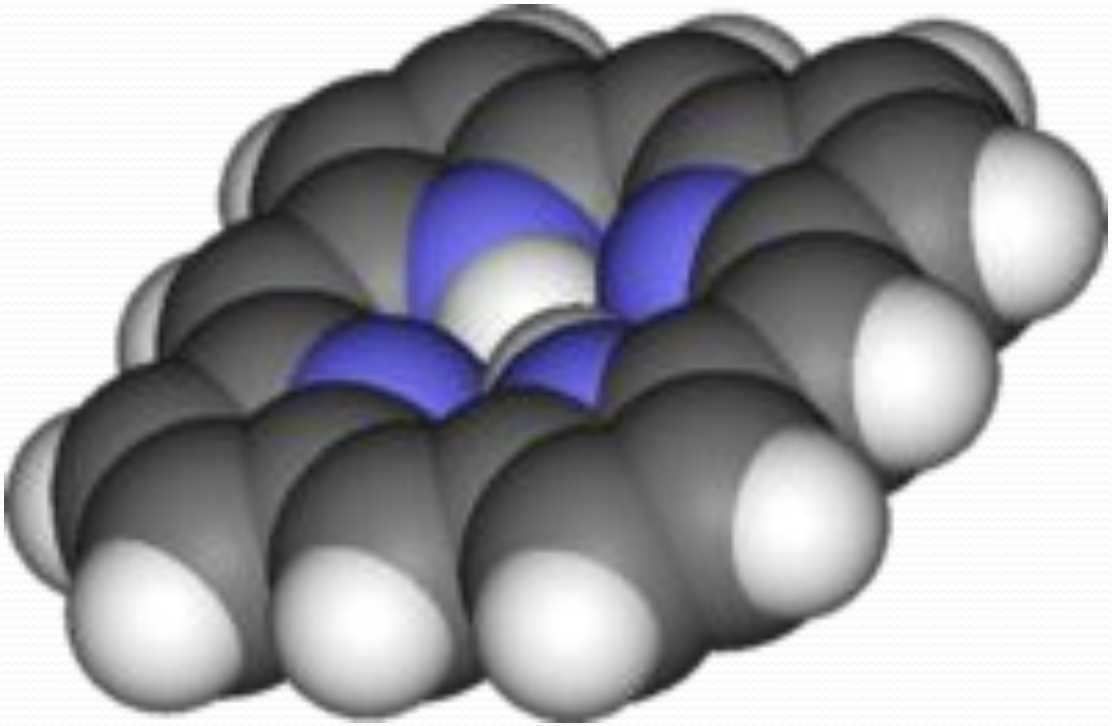
Распад клетки и ядра вызывает воспаление

Ограничения метода

Некоторое время пациент обязан избегать естественного освещения	**Фотодиамическая терапия может использоваться только на тех опухолях, к которым возможно подвести лазерное изучение**

Вывод

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



Спасибо за Внимание!