

# Lumenis M22™ модуль Multi-Spot Nd:YAG

Обучающая презентация



# Ознакомительная презентация

Это ознакомительная презентация

Полную версию обучающей презентации вы можете получить, пройдя обучение работе на Nd:YAG M22

Запись на обучение: [www.long-edu.ru](http://www.long-edu.ru)

# Содержание

- Актуальность проблемы (с. 3-7)
- История и основы метода (с. 8-24)
- Компания **LUMENIS** (с. 25-29)
- Особенности **модуля Nd:YAG** (с. 30-35)
- Принцип работы **модуля Nd:YAG**, клинический эффект (с. 36-54)
- Показания и противопоказания (с. 55-60)
- Подготовка к процедуре (с. 61-78)
- Техника проведения процедур, выбор параметров (с. 79-113)
- Уход и рекомендации после процедуры (с. 114-116)
- Возможные осложнения и их профилактика (с. 117-121)
- Меры безопасной эксплуатации (с.122 -130)
- Дополнительная информация (с. 131-133)



# Lumenis M22™ модуль Multi-Spot Nd:YAG

Актуальность проблемы

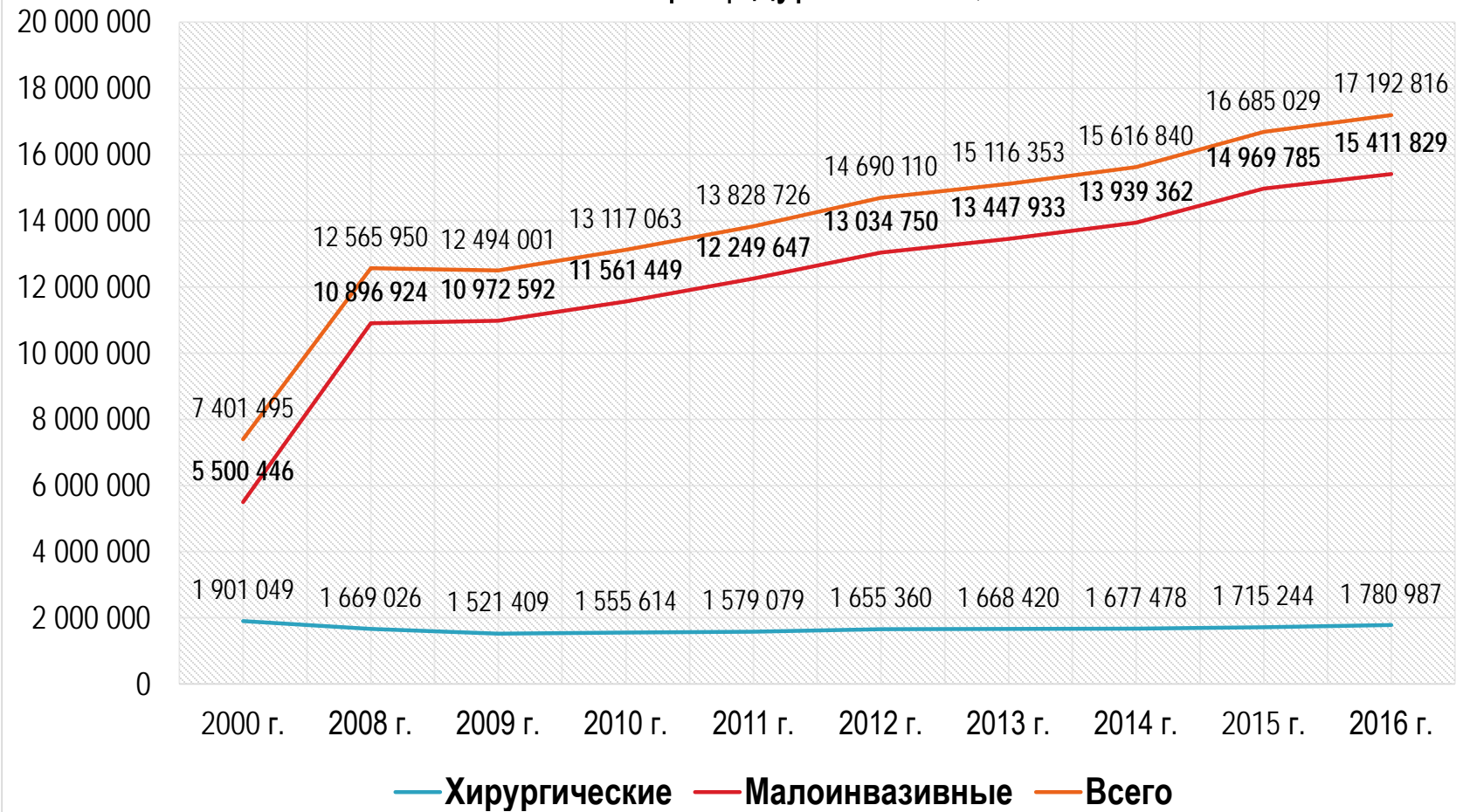


# Эстетические процедуры



Данные Американского  
Общества Пластических  
Хирургов

## Эстетические процедуры в США, 2000-2016 гг

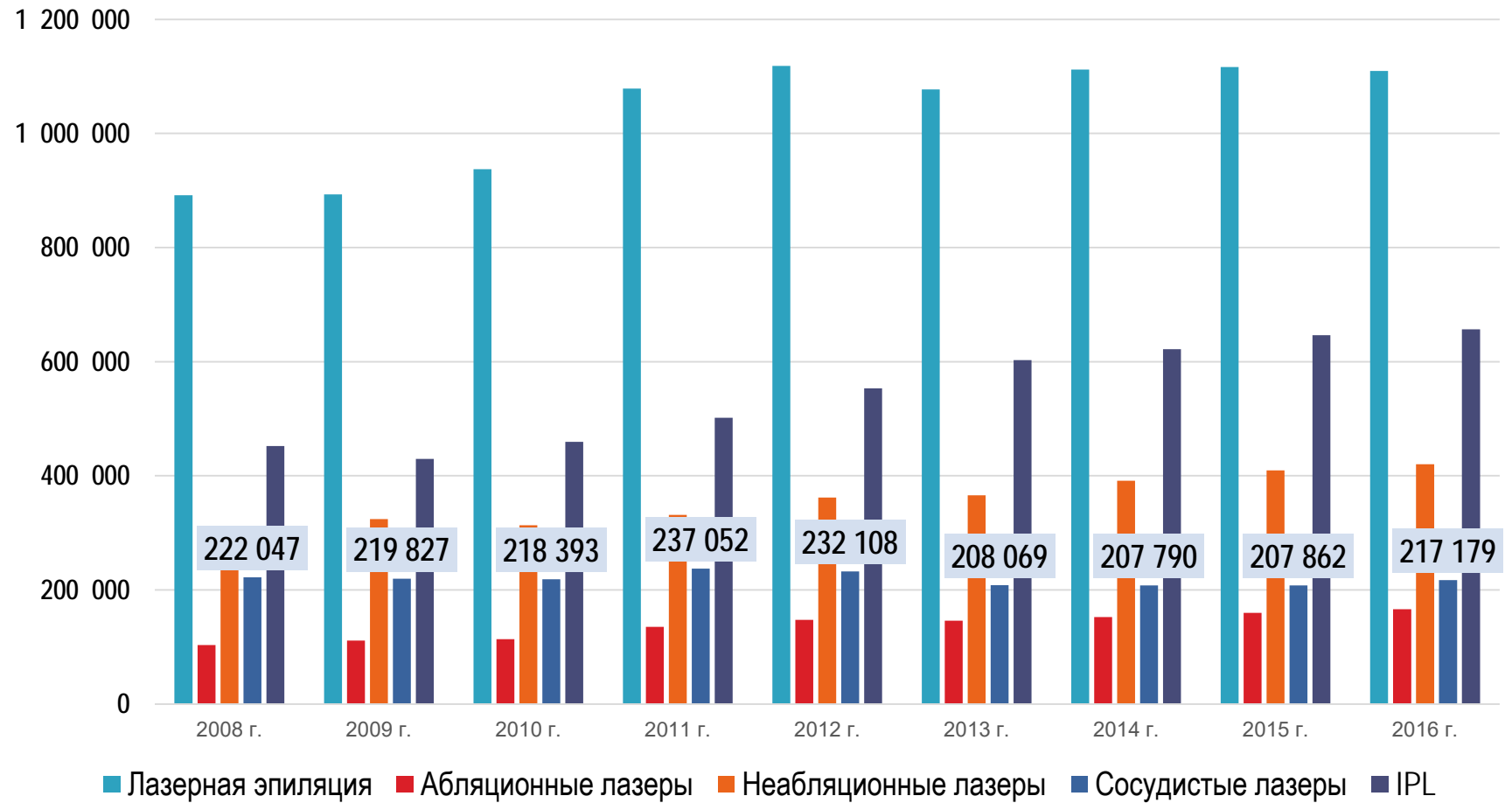


# Световые процедуры

## Световые процедуры в США, 2008-2016гг



Данные Американского  
Общества Пластических  
Хирургов



# Актуальность лазерной терапии сосудов (1)



Данные Американского Общества  
Пластических Хирургов

- **217 179** сосудистых лазерных процедур (*Laser treatment of leg veins*) проведено в США в 2016 году
- Количество таких процедур остается стабильным на протяжении многих лет
- Благодаря своей доступности технология лечения сосудов с использованием **Nd:YAG** лазеров является одной из самых распространенных
- Эту методику в своей практике применяют косметологи, флебологи и сосудистые хирурги

# Актуальность лазерной терапии сосудов (2)

- Телеангиэктазии (сосудистые звездочки) возникают у 40-60% людей старше 35-40 лет; чаще у женщин (до 80% женщин после беременностей и родов отмечают появление телеангиэктазий на ногах)
- Современный сидячий образ жизни способствует возникновению «сосудистых звездочек»
- Помимо лечения телеангиэктазий и расширенных вен на ногах **Nd:YAG лазеры** используются для лечения сосудистых дисхромий, гемангиом, винных пятен, ретикулярных вен диаметром до 4 мм и поверхностных морщин

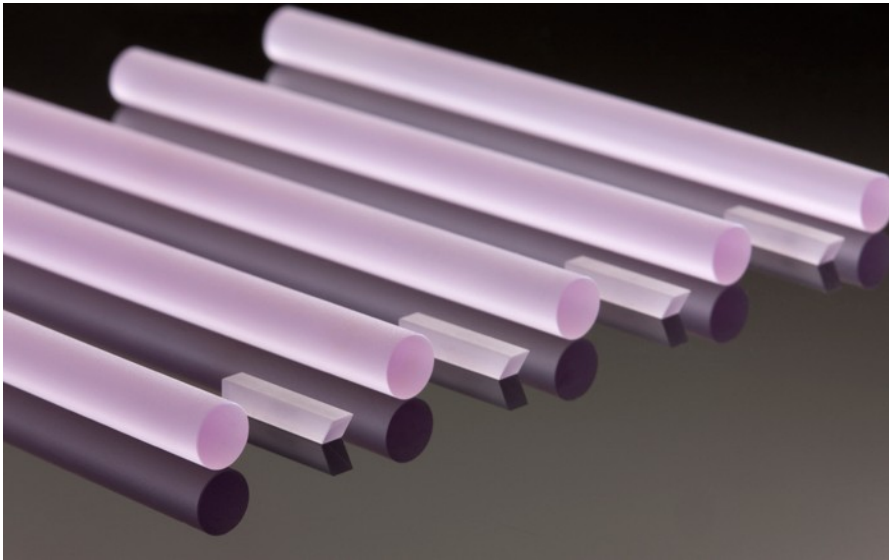


# Lumenis M22™ модуль Multi-Spot Nd:YAG

История и основы метода

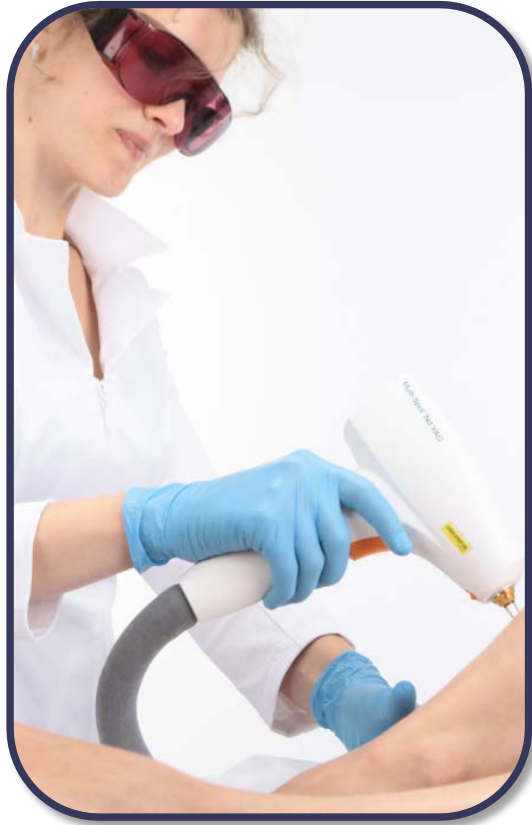


# Nd:YAG лазер



- **Nd:YAG лазер** — твердотельный лазер
- В качестве активной среды используется **алюмо-иттриевый гранат** («YAG»,  $Y_3Al_5O_{12}$ ), легированный ионами **неодима** (Nd)
- Генерация импульсов происходит на длине волны **1064** нм

# Nd:YAG – краткая история



- 1978 г. – первое применение в хирургии (купирование массивных гастроинтестинальных кровотечений)
- 1979 г. – применение в онкохирургии (коагуляция опухолей мочевого пузыря)
- 1984 г. – внедрение световодов для контактного охлаждения
- 1998 г. – активное использование для наружного чрескожного лечения сосудистых дисхромий
- 2000 г. – **Nd:YAG** лазеры – стандарт лечения сосудов при любых фототипах

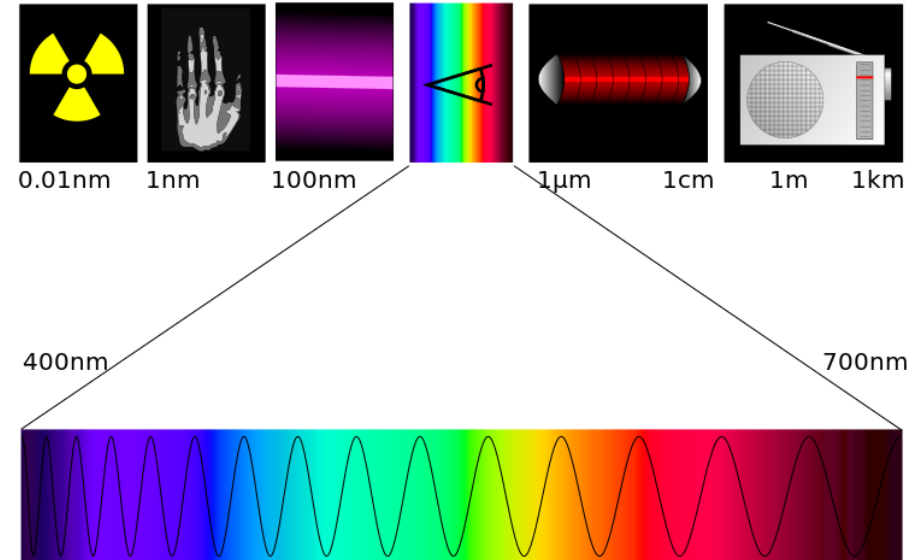
# Природа света

## Определение света:

В физической оптике свет – это электромагнитное излучение, воспринимаемое человеческим глазом

**В широком смысле**, используемом вне физической оптики, светом часто называют любое оптическое излучение, то есть такое электромагнитное излучение, длины волн которого лежат в диапазоне с приблизительными границами от единиц нанометров до десятых долей миллиметра

В этом случае в понятие «свет» помимо видимого излучения включаются как инфракрасное, так и ультрафиолетовое излучения



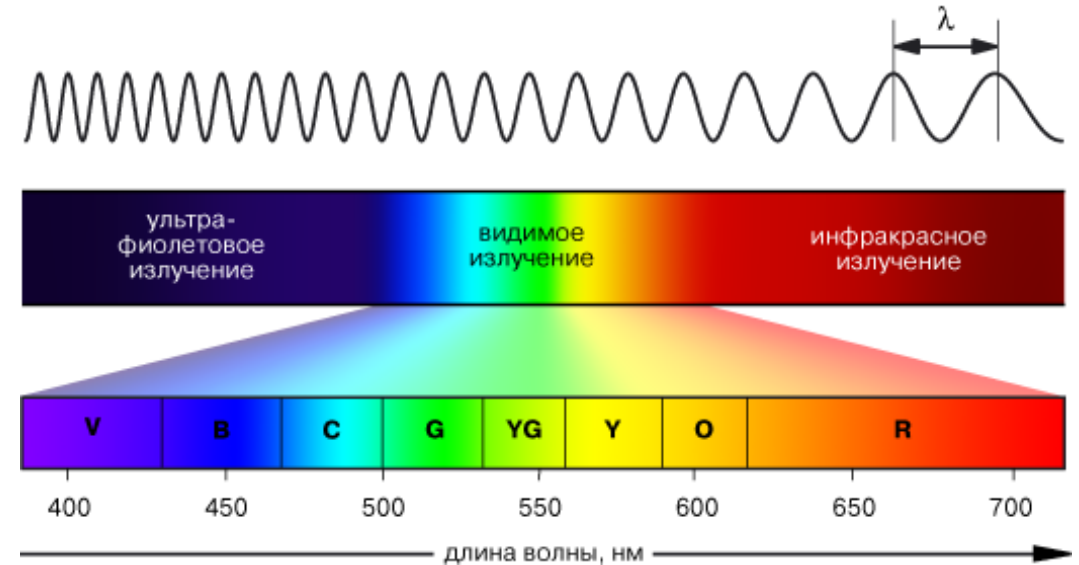
**Видимый свет** – всего лишь малая часть электромагнитного излучения, существующего в природе (рентгеновское излучение, ультрафиолетовое, инфракрасное, радиоволны)

# Длина волны излучения

**Длина волны** – основная характеристика света. Это расстояние между двумя ближайшими друг к другу точками в пространстве, в которых колебания происходят в одинаковой фазе (например, между двумя соседними пиками волн)

Длина волны **соответствует энергии фотона** (кванта света), если свет рассматривать как поток движущихся частиц. Чем меньше длина волны излучения, тем выше энергия фотона и наоборот

Длина волны **измеряется в нанометрах** (нм), реже в микрометрах (мкм). Видимый свет состоит из потока электромагнитных волн самой разной длины волн (фотонов самых разных энергий), но все они уместятся в диапазоне примерно 400-700 нм. Именно в этом диапазоне длин волн человеческий глаз способен улавливать электромагнитное излучение



Электромагнитные волны (свет) в левой части рисунка относят к коротковолновому излучению, в правой части спектра – к длинноволновому излучению

# Лазерное излучение

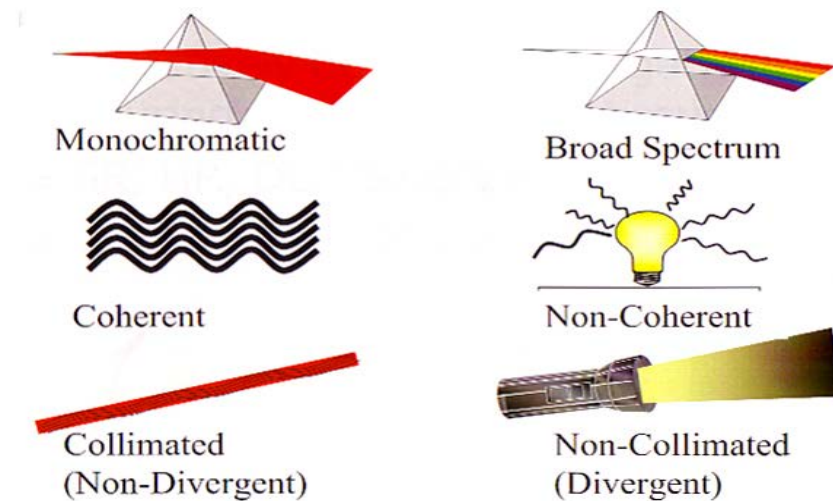
В отличие от солнечного света или света бытовой лампы (частный случай эмиссии света при нагревании), **лазерное излучение** – это вынужденное излучение фотонов одинаковой энергии, поэтому все фотоны, которые излучает лазер, грубо говоря, одинаковы

**Характеристики лазерного излучения:**

**Монохроматичность:** Это излучение одной длины волны, а не множества длин волн

**Когерентность:** Электромагнитные волны при лазерном излучении одинаковы по фазе

**Коллимированность:** Лучи распространяются в пространстве без расхождения

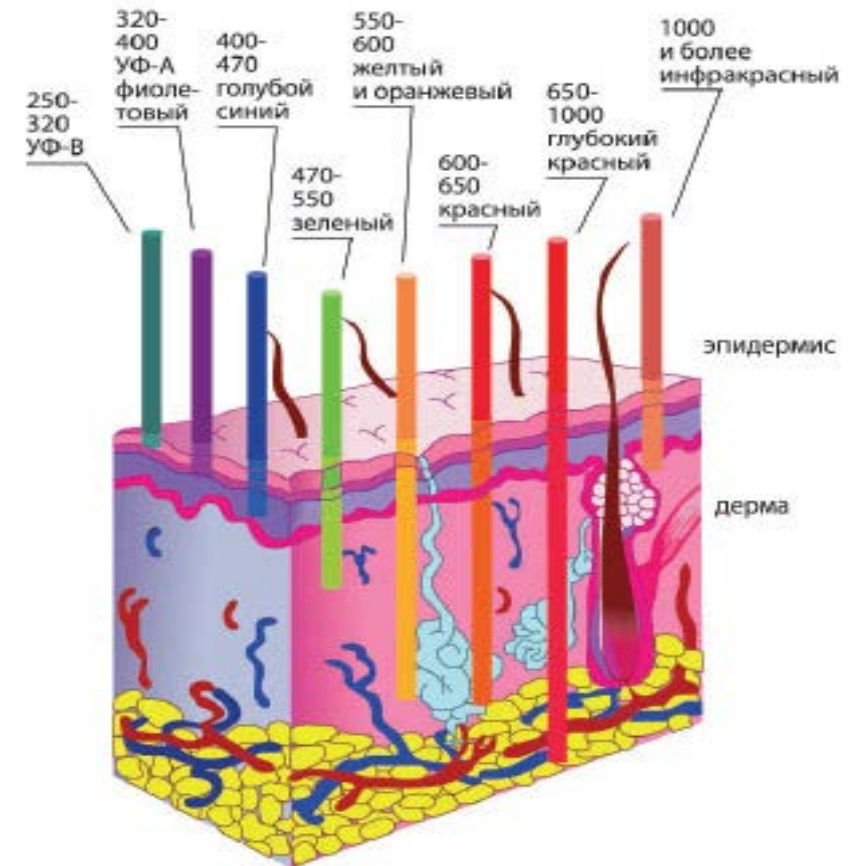


Благодаря своим уникальным свойствам лазерное излучение очень удобно для управления им в пространстве и времени: его удобно фокусировать, перемещать на большие расстояния, прерывать и возобновлять

# В основе метода - селективный фототермолиз

Процесс светового воздействия на кожу, при котором основная часть оптической энергии поглощается определенной целевой структурой (меланином волос и эпидермиса, гемоглобином и оксигемоглобином, водой и др.).

Это вызывает нагрев, повреждение и разрушение ткани-мишени: фолликула волоса, скопления пигмента, кровеносного сосуда или сети коллагена



# Селективный фототермолиз \*

**Selective:** спектральная и тепловая селективность

**Photo:** поглощение света целевым хромофором

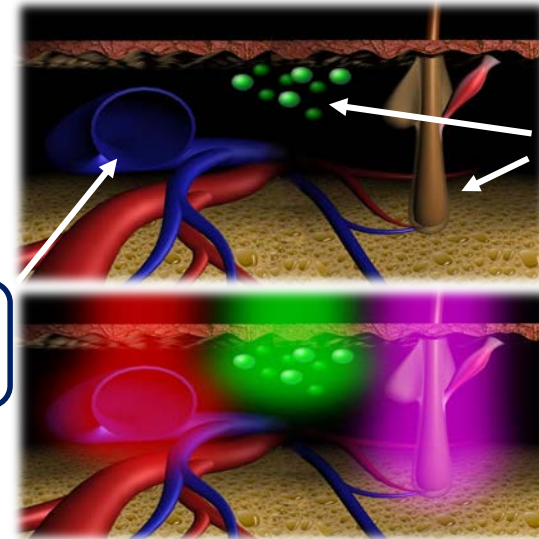
**Thermo:** поглощенный свет преобразуется в тепло

**Lysis:** повреждение или уничтожение цели

**избирательное воздействие  
лазерного излучения на хромофоры**

\* Принцип селективного фототермолиза (СФТ, СФТЛ, SPTL)  
предложен Андерсоном и Пэрришем в 1983 г

Гемоглобин и  
оксигемоглобин



Меланин  
волос и  
эпидермиса

**Хромофоры** – целевые структуры:

- Меланин
- Гемоглобин и оксигемоглобин
- Вода



Если у вас есть дополнительные вопросы или комментарии, в любое время обращайтесь в службу поддержки в вашем регионе:

[www.premium-a.ru](http://www.premium-a.ru)

Фонд LONGEVITY регулярно проводит обучающие семинары.

[www.long-edu.ru](http://www.long-edu.ru)

