



УДАЛЕНИЕ ВОЛОС

DS (Эпиляционная система)

DSL (Лазерная эпиляционная система)

АНАТОМИЯ ВОЛОСА

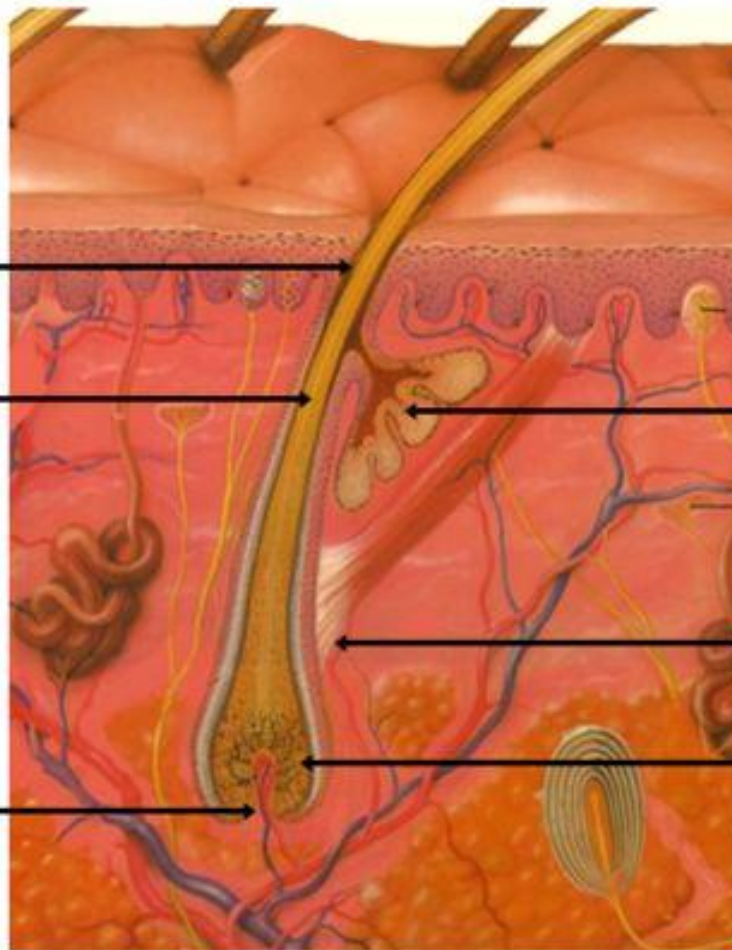
ТИПЫ ВОЛОС

- Существуют следующие типы волос:
 - **Лануго (первородный пушок)**
 - Длинные, шелковистые, появляются при внутриутробном развитии ребенка, имеются у новорожденных
 - **Веллус (пушковые волосы)**
 - Полностью развитые (обычно с коротким анагеном), зачастую тонкие и светлые
 - У взрослых пушковые волосы зачастую заменяются терминальными (борода, подмышки)
 - **Терминальные волосы**
 - Полностью развитые (обычно длительный анаген), зачастую толстые и темные

Терминальные **Пушковые**



АНАТОМИЯ ВОЛОСА



Фолликул

Стержень

Сальная
железа

Утолщение

Луковица

Основные структуры,
отвечающие
за возобновление
роста волос

Кровеносный
сосуд

АНАТОМИЯ ВОЛОСА

ФОРМА И ЦВЕТ

- Форма волоса зависит от следующих факторов:
 - Расположения клеток в луковице
 - Дисульфидных связей между протеинами волос
- Цвет волоса зависит от следующих факторов:
 - Основных типов синтеза меланина
 - Эумеланин → светло-коричневые/темно-коричневые/черные
 - Феомеланин → рыжие/светлые
 - Активности синтеза меланина
 - Поседение и осветление волос вызывается снижением количества меланоцитов и меланосом

АНАТОМИЯ ВОЛОСА

ГЛУБИНА И ПЛОТНОСТЬ

- Глубина волосяного фолликула зависит от:
 - Анатомическое расположение (2.5-4.5 мм)
- Густота волос:
 - Количество фолликул и особенности роста волос определяются в зародышевом возрасте
 - Число волос на единицу площади определяется этническими и генетическими факторами
 - После рождения новых фолликулов не появляется – поврежденные фолликулы не восстанавливаются
 - Далеко не все фолликулы активны – многие фолликулы являются «спящими»
 - Спящие фолликулы активизируются под воздействием гормонов или низких температур

ФИЗИОЛОГИЯ ВОЛОСА

ЦИКЛ РОСТА ВОЛОС

Анаген



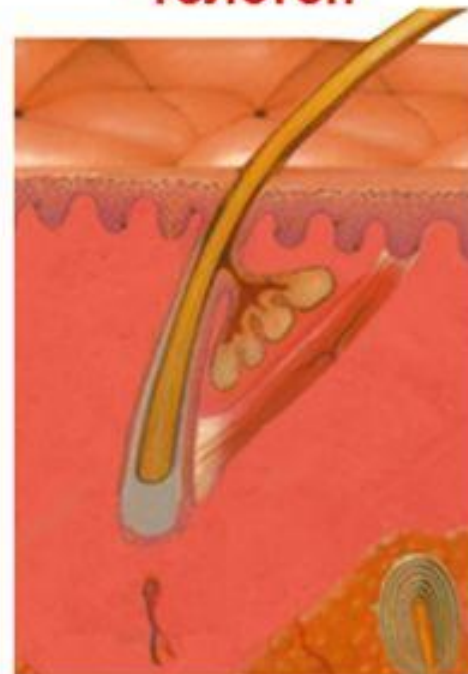
Рост

Катаген



Атрофия,
прекращение
кровоснабжения,
отмирание выступа

Телоген



Выпадение,
исчезновение
утолщения

ФИЗИОЛОГИЯ ВОЛОС

СКОРОСТЬ РОСТА

- Скорость роста волос зависит от:
 - Миотической активности утолщения
- Длительность цикла роста варьируется на разных участках тела
- Фолликулы находятся на разных стадиях – волосы не растут синхронно.

ПАТОЛОГИИ ВОЛОС

ИЗБЫТОЧНОЕ ОВОЛОСЕНИЕ

➤ Гирсутизм

- Темные и жесткие волосы у женщин на участках тела, гормонально контролируемых андрогенами (грудь, лицо)

➤ Гипертрихоз

- Избыточное оволосение любых участков тела у мужчин и женщин по сравнению с другими лицами той же этнической или возрастной группы

➤ Оба расстройства могут быть вызваны:

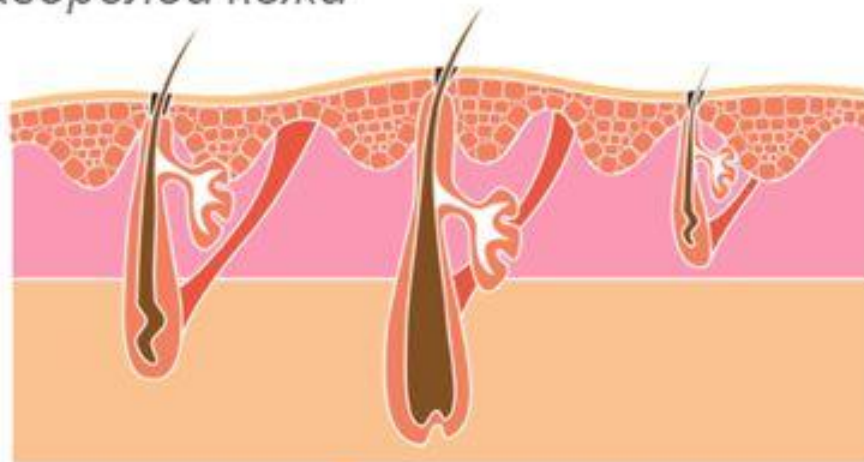
- Наследственными факторами
- Этническими факторами
- Избыточным выделением андрогенов
- Медикаментами

НОРМАТИВНЫЕ АКТЫ

ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ

➤ FDA, CE

- *DS предназначен для удаления нежелательных волос с кожи I-VI типа и для достижения стабильного и долговременного или постоянного замедления роста волос*
- *DSL предназначен для удаления волос и постоянного замедления роста волос для всех типов кожи (I-VI), в том числе и загорелой кожи*



ГЛАВНЫЕ СЛОЖНОСТИ ЭПИЛЯЦИИ

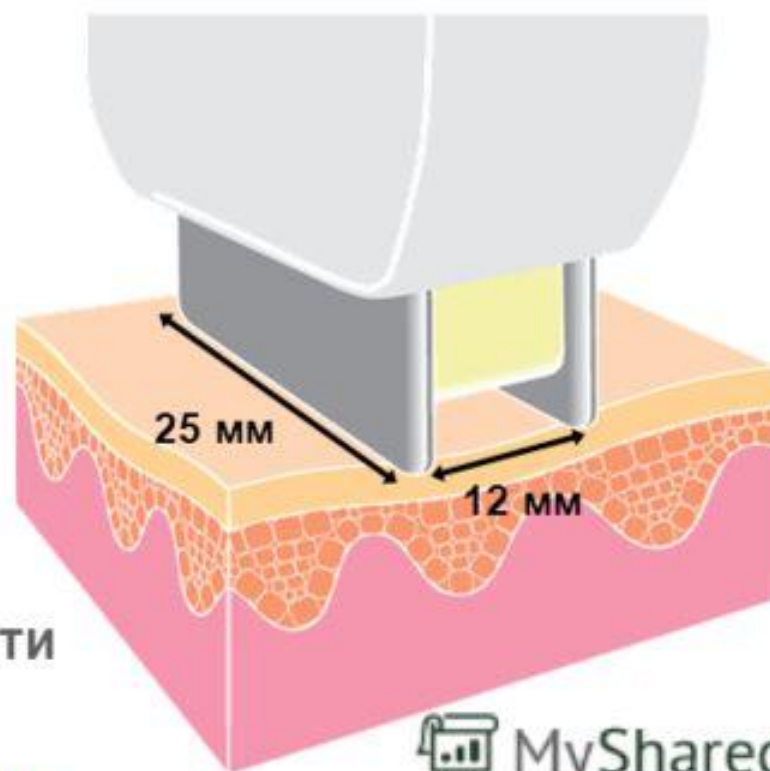
- Эпиляция:
 - Темных и **светлых** волос
 - На светлой и **темной** коже
 - На загорелой коже
- Повышение безопасности и эффективности (снижение опасности ожогов)



АППЛИКАТОР DS

СПЕЦИФИКАЦИИ

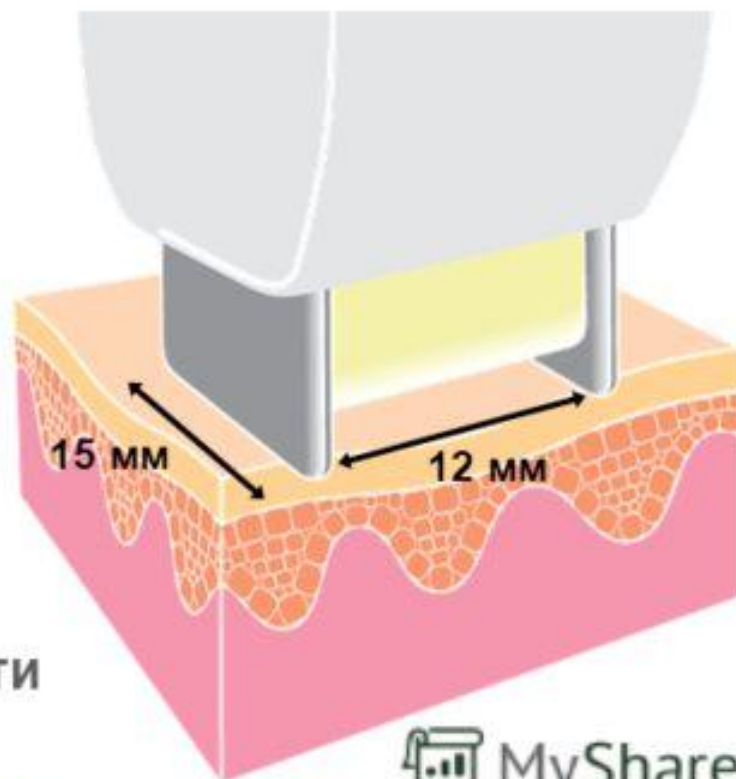
- **Длина волны** 680-980 нм (IPL)
- **Световая энергия** 10-45 Дж/см²
- **Энергия ВЧ-тока** 5-25 Дж/см³
- **Частота** до 0,7 Гц
- **Размер поверхности** 12x25 мм
- **Режим импульсов**
Короткие/длинные
- **Дополнительные свойства**
ISL/ISM
- **Скорость обработки поверхности**
2 см²/сек



АППЛИКАТОР DSL

СПЕЦИФИКАЦИИ

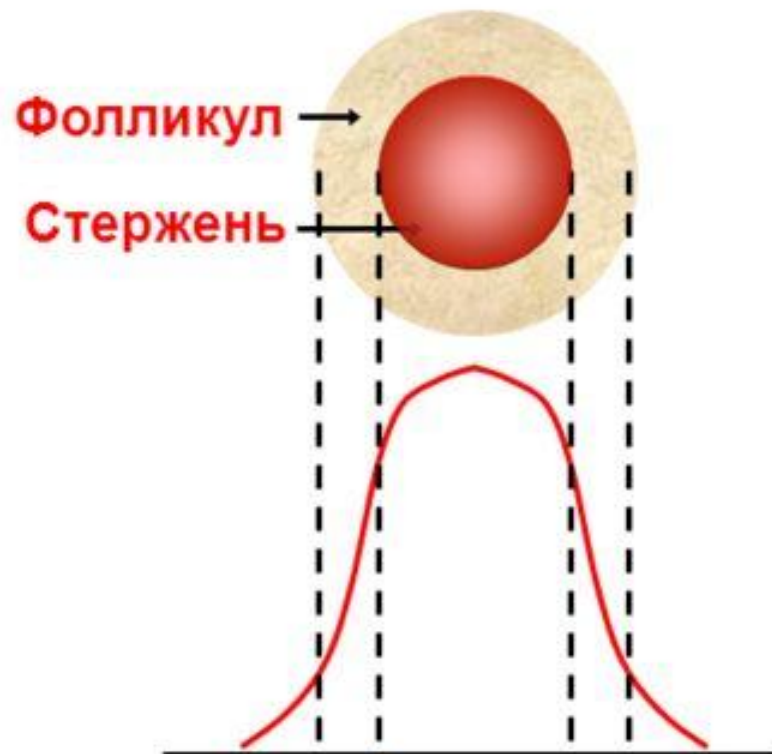
- **Длина волны** 810 нм (диодный лазер)
- **Световая энергия** 10-50 Дж/см²
- **Энергия ВЧ-тока** 10-50 J/см³
- **Частота** до 2 Гц
- **Размер поверхности** 12x15 мм
- **Режим импульсов**
Короткие/длинные
- **Дополнительные свойства**
ISL/ISM
- **Скорость обработки поверхности**
2 см²/сек



МЕХАНИЗМ ВОЗДЕЙСТВИЯ DS/DSL

НАГРЕВ СВЕТОМ – ИЗБИРАТЕЛЬНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

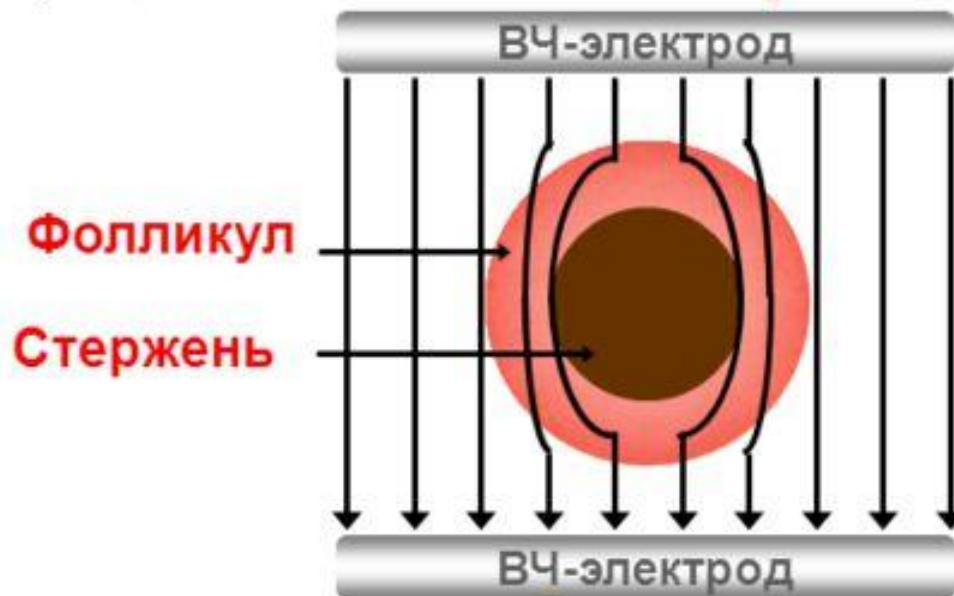
- Световая энергия (IPL/Laser) избирательно нагревает **стержень**
→ **утолщение** и **фолликул** повреждаются в результате нагрева



МЕХАНИЗМ ВОЗДЕЙСТВИЯ DS/DSL

НАГРЕВ ВЧ-ТОКОМ – ИЗБИРАТЕЛЬНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

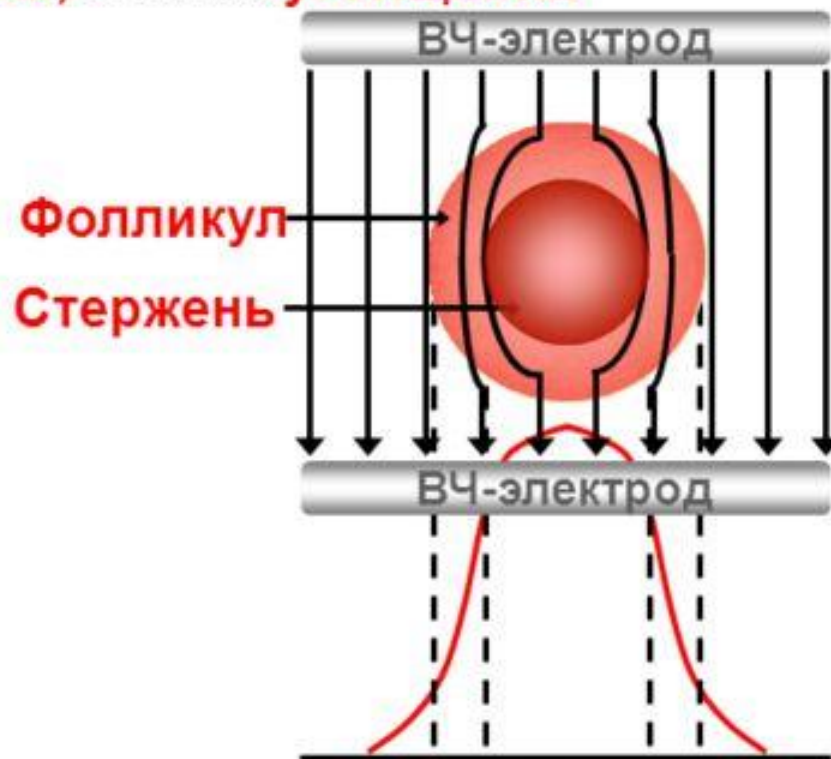
- Характеристики фолликула в сравнении с окружающими тканями:
 - **Плотность тока**: в 2-3 раза выше
 - **Температура**: в 4-10 раз выше
- ВЧ-ток производит прямой нагрев слоя **фолликула** толщиной в 30 микрон, в том числе и в области **утолщения**



МЕХАНИЗМ ВОЗДЕЙСТВИЯ DS/DSL

НАКОПЛЕНИЕ ТЕПЛА – eIōs

- Комбинированное воздействие энергий света и ВЧ-тока производит единообразный избирательный нагрев **стержня** и **фолликула**, а также **утолщения**



КЛИНИЧЕСКАЯ ПРОЦЕДУРА

ПОДГОТОВИТЕЛЬНАЯ СТАДИЯ

- Правильный подбор пациентов
 - Определение типа кожи
 - Реалистичность ожиданий
- Подготовка обрабатываемого участка кожи:
 - Чистая кожа
 - **Состричь или сбрить волосы**
 - Протереть безалкогольным антисептиком
 - Провести поверхностную анестезию очищенной кожи (только в случае необходимости)
- Нанести ~1 мм. слой проводящего геля
- Настроить параметры аппаратуры

КЛИНИЧЕСКАЯ ПРОЦЕДУРА

ПОДБОР ПАЦИЕНТОВ

➤ Тип кожи

- Все типы кожи (I-VI), включая загорелую кожу
 - Загар должен быть пассивным и старше 2 недель
- Все участки тела
- Волосы любой глубины
- Волосы любого цвета
- Волосы любого диаметра

КЛИНИЧЕСКАЯ ПРОЦЕДУРА

ПОДБОР ПАЦИЕНТОВ

➤ Реалистичность ожиданий

- Наиболее эффективно удаляются темные волосы
 - За исключением гормональных волос на лице
- При оптимальных параметрах результаты становятся заметными через 1-4 недели
- Светло-коричневые, рыжие и белые волосы также поддаются удалению
 - Возможно, потребуется больше сеансов, а результаты будут ограниченными
- Пушковые волосы слишком тонки и не поддаются удалению
- Для замедления роста волос требуется продолжительный курс процедур
 - Пациентов, не поддающихся лечению, следует определять после 3-4 сеансов

КЛИНИЧЕСКАЯ ПРОЦЕДУРА

ПРОВЕРОЧНАЯ ТОЧКА

- Проведите проверку на малозаметном участке обрабатываемой поверхности
- Для обеспечения безопасности и эффективности:
 - Для кожи I-IV типов подождите несколько минут
 - Для кожи V-VI типов подождите 24-48 часа
 - Соблюдайте осторожность!
- Всегда проводите проверку в случаях:
 - Изменения настроек аппаратуры
 - При повторном проведении аппликатора по участку кожи
 - При смене аппликаторов

КЛИНИЧЕСКАЯ ПРОЦЕДУРА

- Проведите аппликатором 1 раз по всей поверхности обрабатываемого участка
- Проведите еще 1-3 раза, если позволяет кожа
 - Если не возникает побочных эффектов (для светлых/тонких волос)
 - Эритема должна исчезать в течение нескольких минут после проведения аппликатором
 - При первом повторном проведении аппликатором примените тот же тип импульса (**короткий** или **долгий**) и оставьте без изменения или снизьте на 10-20% установки световой энергии → при последующих проведениях аппликатором применяйте режим долгих импульсов
- Проводите аппликатором: Applying the applicator:
 - Перпендикулярно коже
 - С перекрытием в 20-30% для DSL, 10-20% для DS

КЛИНИЧЕСКАЯ ПРОЦЕДУРА

DSL – МЕТОД «ДВУХ ПРОХОДОК»

- Альтернативная процедура лечения
 - Более комфортна для пациента
- Проведите аппликатором дважды по всей поверхности обрабатываемого участка.
 - Площадь участка не должна превышать ~100 импульсов
 - Проведите аппликатором крест-накрест (если возможно)
 - ВЧ 30 Дж/см³, световая энергия на 30-40% ниже обычной
 - Второй раз провести аппликатором после того как исчезнет общая эритема

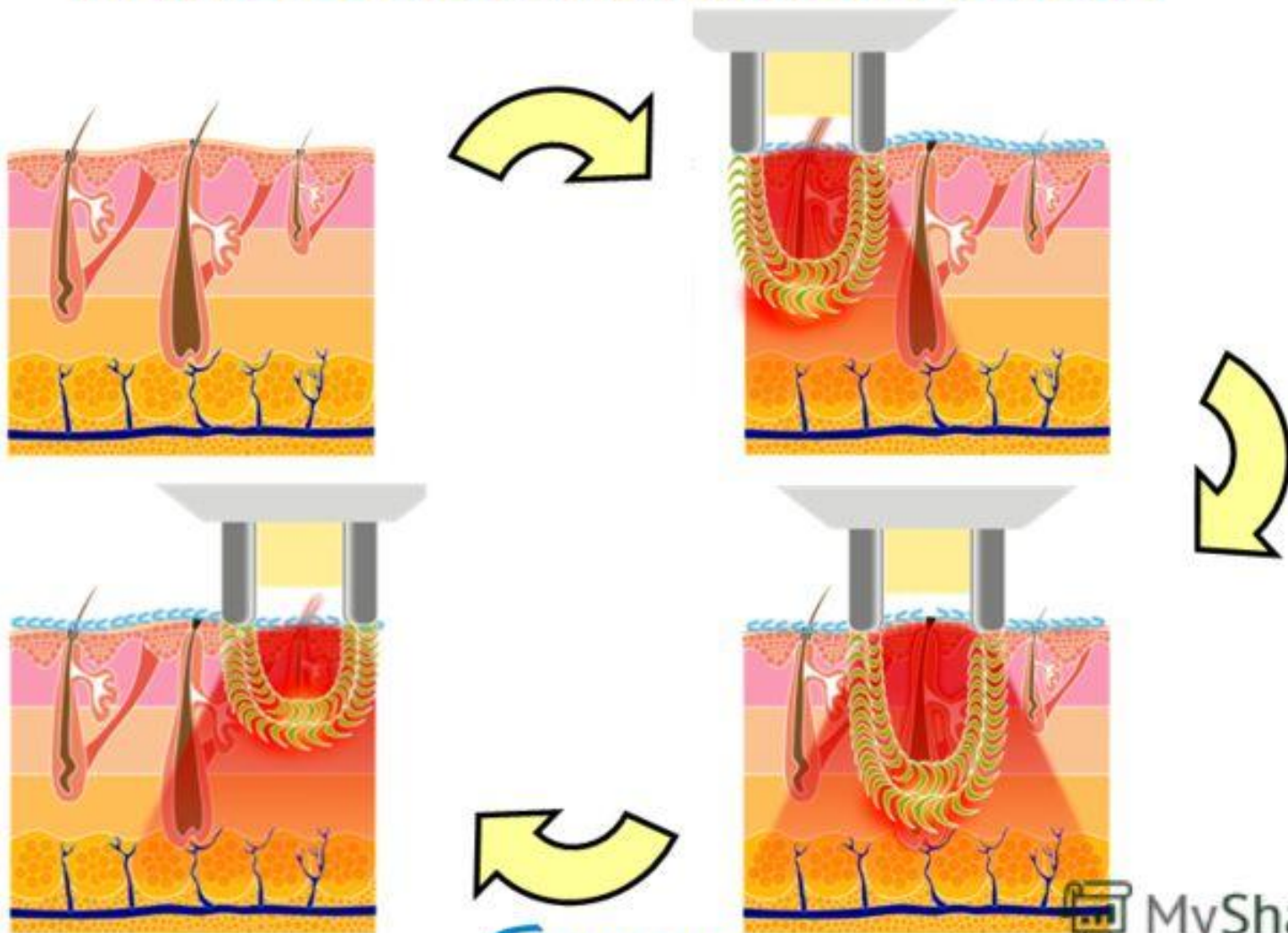
КЛИНИЧЕСКАЯ ПРОЦЕДУРА

СВЕТЛЫЕ ВОЛОСЫ

- Применяйте максимальную ВЧ и повышенную световую энергию.
- Нанесите очень тонкий слой геля.
- Проведите аппликатором несколько раз (до 4, в особых случаях до 6)
 - Площадь участка не должна превышать ~100 импульсов
- Обычно требуется более 10 сеансов
- До 20% пациентов со светлыми волосами не поддаются эпиляции.
- Если после трех сеансов нет результата, прекратите процедуры.

КЛИНИЧЕСКАЯ ПРОЦЕДУРА

ПРИМЕНЕНИЕ АППЛИКАТОРА DS/DSL



ПАРАМЕТРЫ: DS

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Тип кожи	Световая энергия (Дж/кв.см.)	ВЧ-энергия (Дж/кв.см.)	Тип импульса	ISL (%)
I – II	28-38	15-25	Короткий	30
III	25-35	15-25	Короткий	30
IV	20-28	15-25	Короткий	30
V	12-22	15-25	Короткий/долгий	20
VI	10-14	15-25	Долгий	20
Загорелая	10-14	15-25	Долгий	15

ПАРАМЕТРЫ: DS

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Тип кожи	Световая энергия (Дж/кв.см.)	ВЧ-энергия (Дж/кв.см.)	Тип импульса	ISL (%)
I – II	30-50	24-50	короткий	30
III	26-40	24-50	короткий	30
IV	20-30	24-50	короткий	30
V	12-24	30-50	короткий/долгий	20
VI, загорелая	10-16	30-50	долгий	20

ПАРАМЕТРЫ

ВЫБОР ИНТЕНСИВНОСТИ СВЕТОВОЙ ЭНЕРГИИ (Дж/см²)

- Настраивайте согласно типу кожи Фитцпатрика
- Увеличивайте значения на 2 Дж/см² при последующих сеансах
- Снижайте на 2 Дж/см² при:
 - Близости костной ткани
 - Густом волосяном покрове
- Настраивайте с учетом реакции кожи (проверочная точка)

ПАРАМЕТРЫ

ВЫБОР ВЧ-ЭНЕРГИИ (Дж/см³)

- Установите на максимальном уровне, который выдерживает пациент
- Наиболее низкие величины для DSL 14-16 Дж/см³ или DS Дж/см³ при:
 - Близости костной ткани
 - Густом волосяном покрове
- Настраивайте с учетом реакции кожи (проверочная точка)

СНЯТИЕ БОЛИ

- Охлаждайте наконечником аппликатора до и после импульса
 - 2 секунды до и 2 секунды после импульса
- Прижимайте аппликатор плотнее и вибрируйте кожу
- Применяйте SynerCool (не на проверочной точке)
 - Для местной анестезии – комфорт
 - Для повышения параметров – эффективность
 - Для предотвращения ожогов – безопасность
 - Для предотвращения сдувания геля во время сеанса, отсоедините наконечник и установите вентилятор в минимальный режим (1-я степень)
 - Для охлаждения после лечения установите вентилятор на 3-ю степень



КЛИНИЧЕСКАЯ ПРОЦЕДУРА

ЖЕЛАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ

➤ Немедленная реакция:

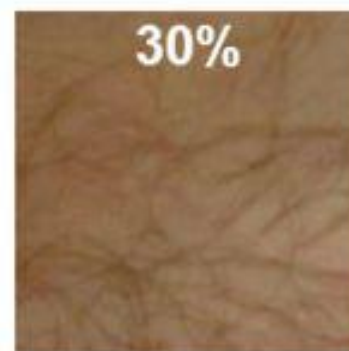
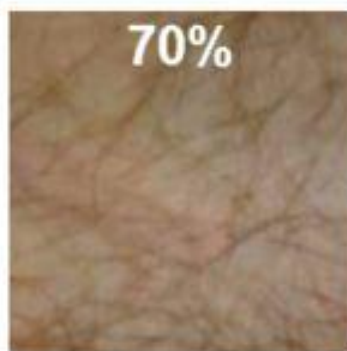
- Перифолликулярная эритема и/или эдема
- Возможно отсутствие видимых изменений (особенно, при тонких и светлых волосах)



КЛИНИЧЕСКАЯ ПРОЦЕДУРА

ЖЕЛАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ

- Долговременный эффект:
 - Долговременное или **постоянное разрежение волос**
 - Вызывается разрушением фолликул с их последующим отмиранием и заменой соединительной тканью.



- Замедление роста волос
 - Уменьшение фолликул жестких волос и их превращение в фолликулы пухообразных волос
- Возможна активизация «спящих» волос (а не повторное вырастание удаленных)

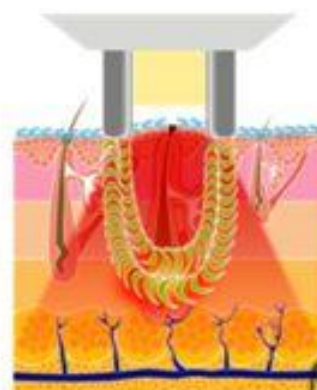
КУРС ПРОЦЕДУР

- Курс процедур определяется индивидуально:
 - 6-8 сеансов (>10 для тонких/светлых волос)
 - Интервалы между сеансами:
 - Для первых 3 сеансов: лицо – 4-6 недель, тело – 8-10 недель
 - Последующие сеансы – по мере появления волос
 - На ногах и спине интервалы могут достигать 15 недель
- Поддерживающие сеансы:
 - По мере необходимости

ПРЕИМУЩЕСТВА eIōs

СРАВНЕНИЕ С ЛАЗЕРОМ/IPL

- Более слабая световая энергия
 - Снижает вероятность и тяжесть побочных эффектов
 - Позволяет безопасно лечить темную и загорелую кожу
- ВЧ компенсирует слабую световую энергию
 - Более безопасно (мониторинг в реальном времени) и более комфортное
 - Более эффективно для глубоких волос (спина, пах) – 4 мм. Против 2,5 мм.
 - Более эффективно для тонких/светлых волос (с низким содержанием меланина)



DS ИЛИ DSL

ВЫБОР АППЛИКАТОРА

➤ DS

- Интенсивнее поглощает меланин (более короткая длина волны)
- Большой комфорт для некоторых пациентов
- Новые клиники эстетической медицины

➤ DSL

- Более глубокое проникновение (более высокие ВЧ)
 - Быстрее (большая поверхность – 3.6 см²/сек против 2 см²/сек)
 - Клиники, активно занимающиеся эпиляцией
 - Обширные участки кожи (спина, ноги)
 - Очень темная кожа
 - Светлые и тонкие волосы
- Наиболее эффективно сочетание/попеременное применение

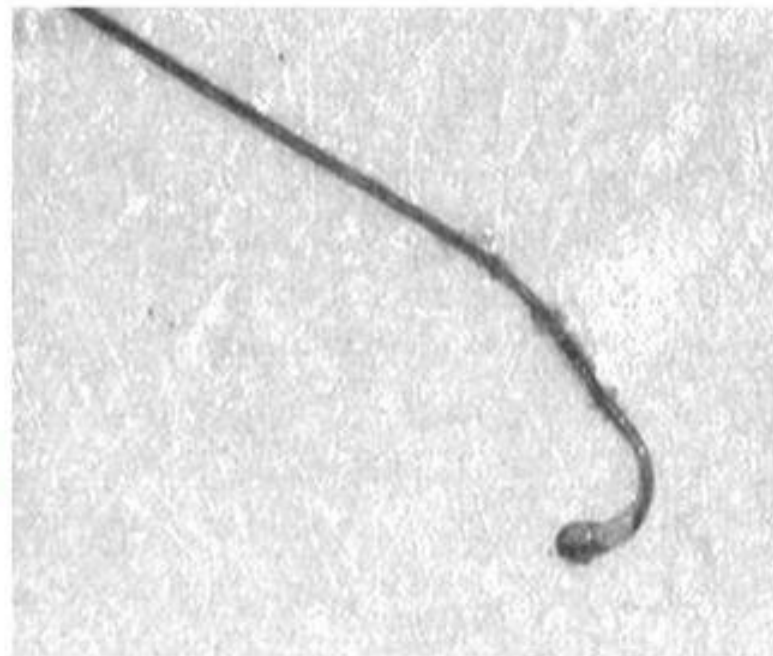
DS и DSL

КЛИНИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ



Светлые волосы
Световая энергия:
20 Дж/см²

DS



Светлые волосы
Световая энергия:
20 Дж/см²
ВЧ-энергия: 20 Дж/см³

КЛИНИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ



Темные волосы
Световая энергия:
40 Дж/см²
ВЧ-энергия: 50 Дж/см³

DSL



Темный волос
У извлеченного
стержня волоса
заметна
денатурированная
внутренняя
оболочка корня

КЛИНИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ



DS



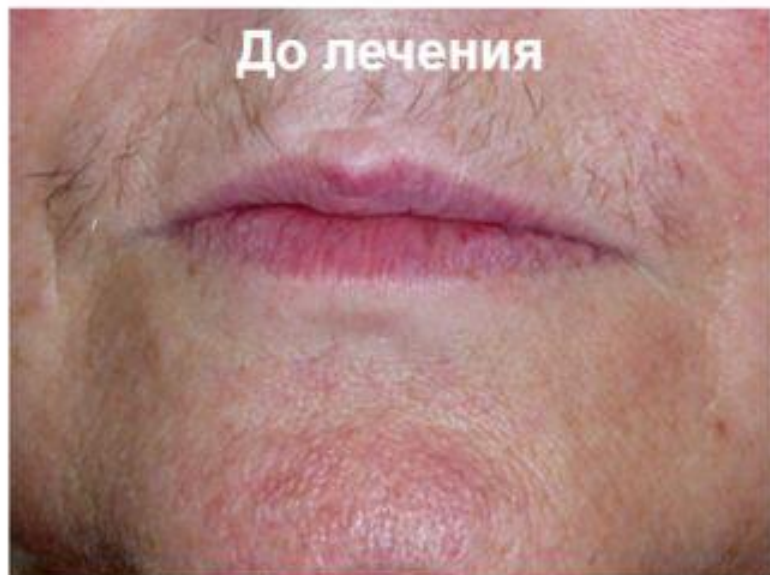
КЛИНИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ



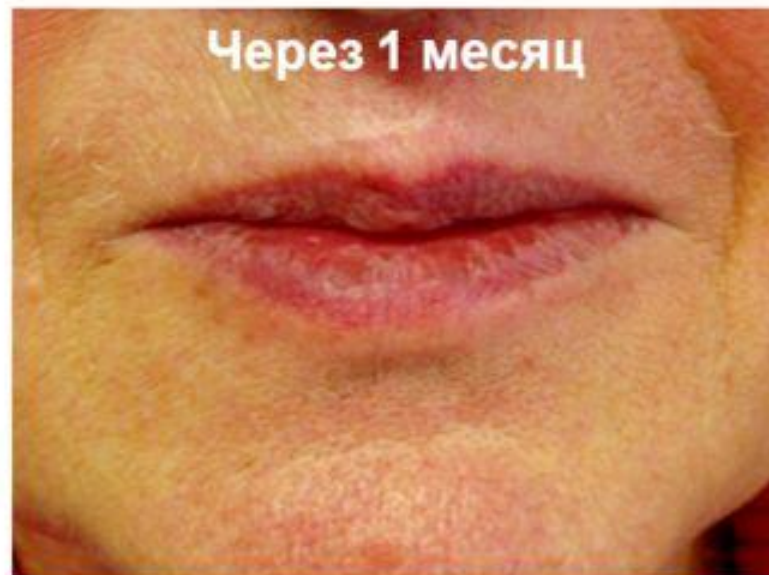
DS



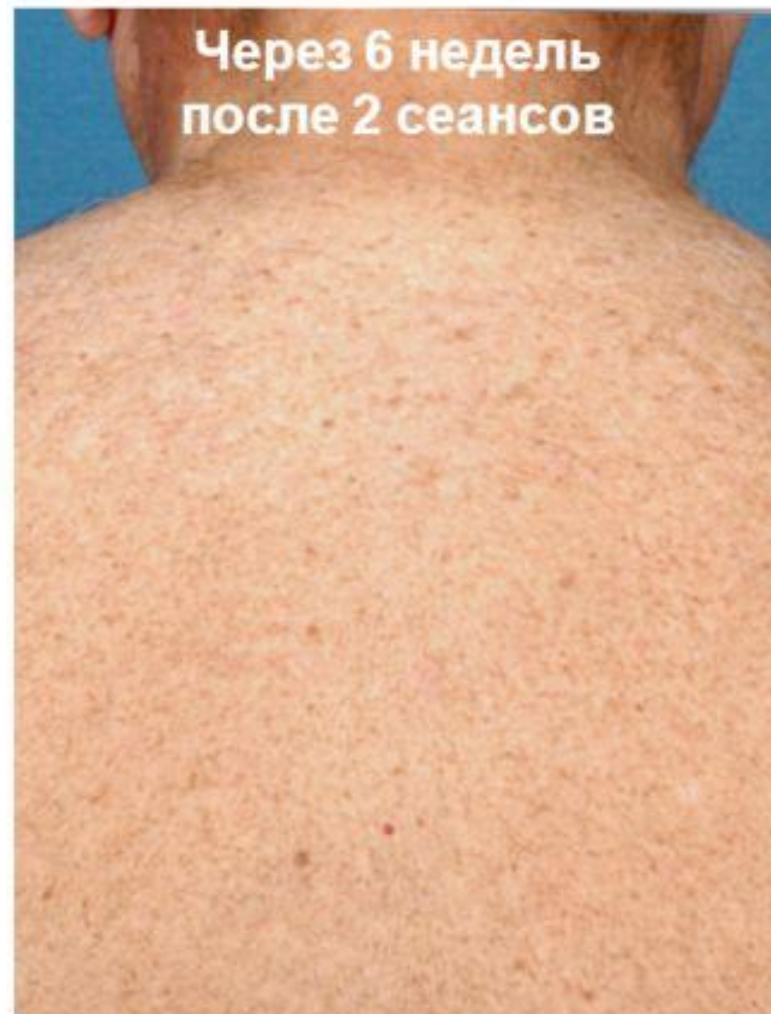
КЛИНИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ



DS



КЛИНИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ



DS