

Содержание



2.1 Принцип действия

2.2 Преимущества криолиполиза

2.3 Противопоказания

2.4 Осложнения криолиполиза

Функции кожи:

3.2.1 Эпидермис

3.2.2 Базальная мембрана

3.2.3 Дерма

3.2.4 Гиподерма (подкожно-жировая клетчатка)

3.2.5 Кровоснабжение кожи

4.1 Виды аппаратов

4.2 Популярные бренды

5.1 Подготовка к процедуре

5.2 Этапы проведения процедуры

5.3 Рекомендации после процедуры

Криолиполиз/криолипосакция/криомоделирование

Криолиполиз — это аппаратный метод устранения локальных жировых осложнений с помощью низких температур.

Глава 1. История

В 1902 году австрийский педиатр Карл Хохзингер опубликовал статью о случаях воспаления подкожной жировой клетчатки у детей в возрасте от 4 до 10 лет. Причиной был холод, а воспаление заканчивалось само через 2-3 недели.

В 1941 году датский дерматолог Хольгер Гакстгаузен рассказал о подобных случаях у детей и девочки-подростка, назвав их “адипонекроз замерзания”.

После этого в научной литературе появились публикации о воздействии холода на жировую ткань у детей и взрослых.

В 1970 году американские врачи Марк Орен и Эрвин Эпштейн ввели новый термин “эскимо панникулит”, когда столкнулись с некрозом жировой ткани щек у младенца, попробовавшего мороженое.

Теорию о повышенной чувствительности жировых клеток к холоду проверили в 2008 году. Под руководством доктора Дитера Манштейна группа ученых из Гарвардской медицинской школы проводила эксперименты на свиньях. Исследования показали, что холод успешно разрушает жировую ткань без вреда для организма. В это же время был введен термин “криолиполиз”.

В 2009 году был создан первый аппарат для криолиполиза.





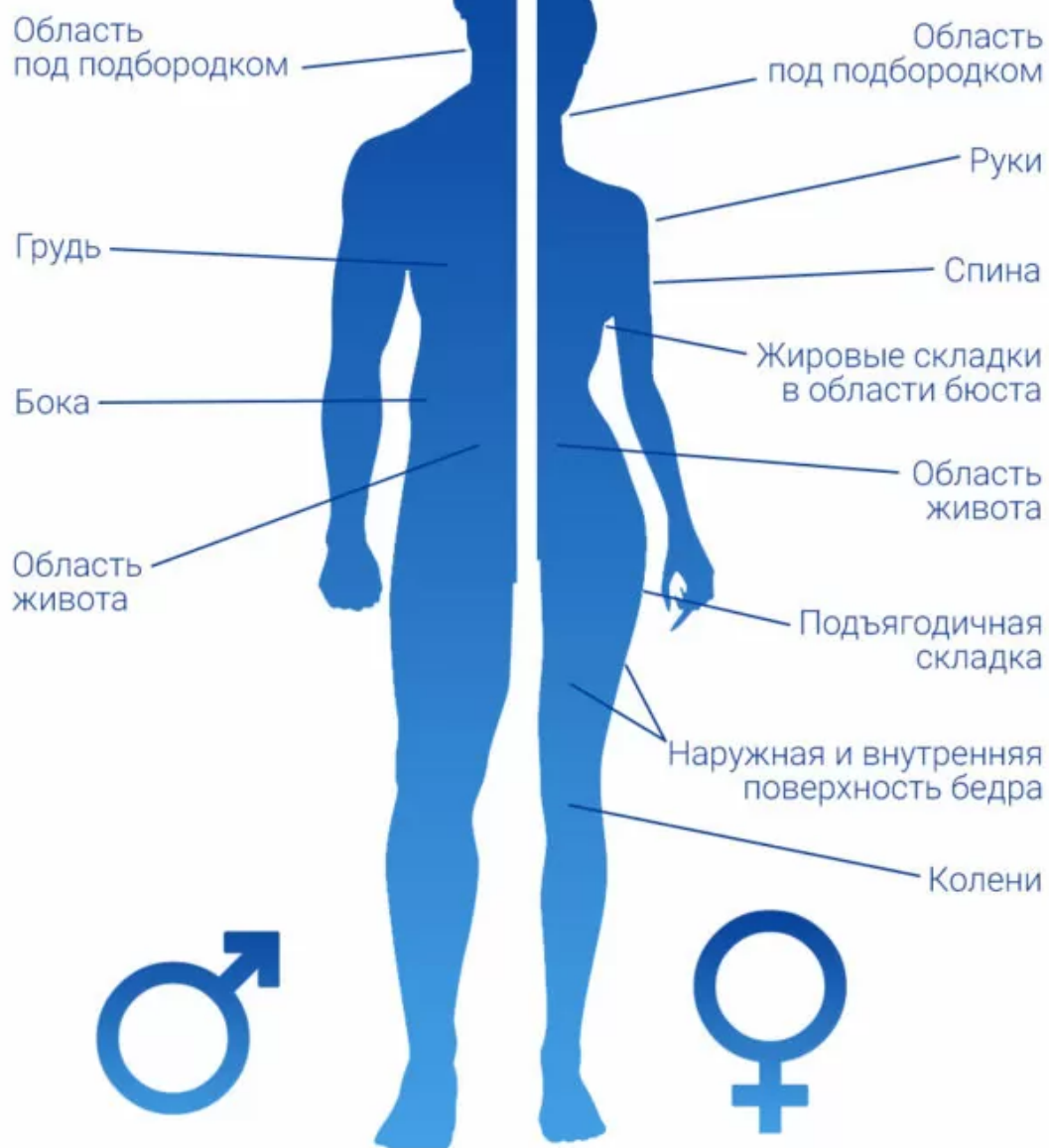
Глава 2. Криолиплиз

Криолиплиз можно применять в области подбородка, живота, спины, ягодиц, запястий, наружной и внутренней поверхности бедра, коленей и в зоне голени.

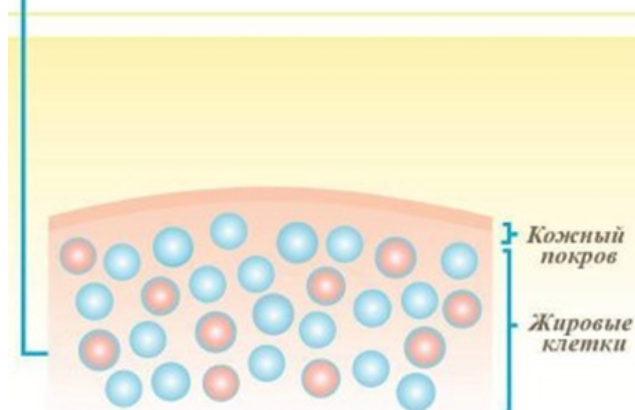
Важно! Криолиплиз эффективен при работе с локальными жировыми отложениями и “жировыми ловушками”, которые не исчезают от физических упражнений, массажа и обертываний. Максимальный эффект наблюдается у пациентов с небольшими или умеренными жировыми отложениями. при поздних стадиях ожирения процедура неэффективна.

Процедура криолиплиза безболезненна и безопасна, длится не больше 60 минут. За одно посещение происходит уменьшение жировой ткани на 25-30 %. Конечный результат можно будет оценить через 2-4 месяца.

CLATUU
FREEZE ON FAT OFF

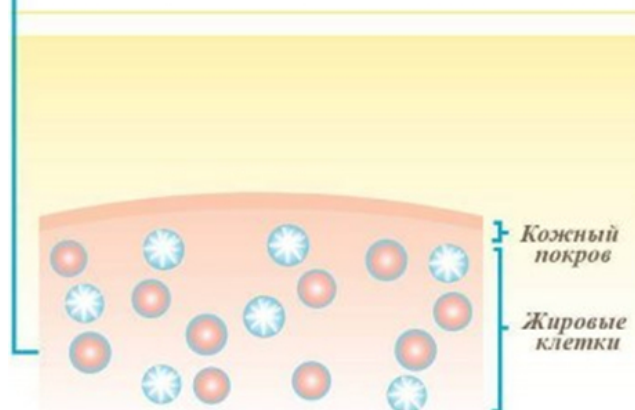


Процедура криолиполиза



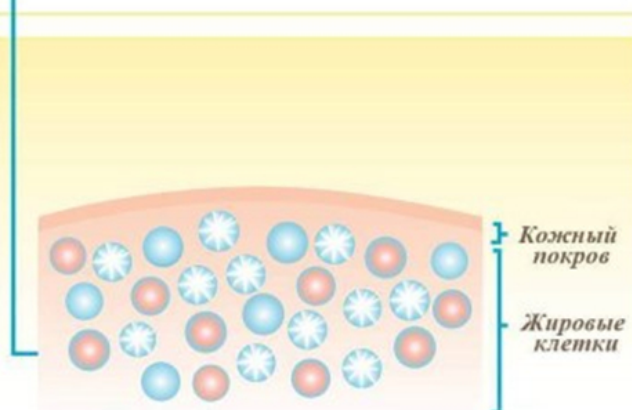
Проблемная область
обрабатывается холодом с
помощью насадки

1-2 месяца после процедуры



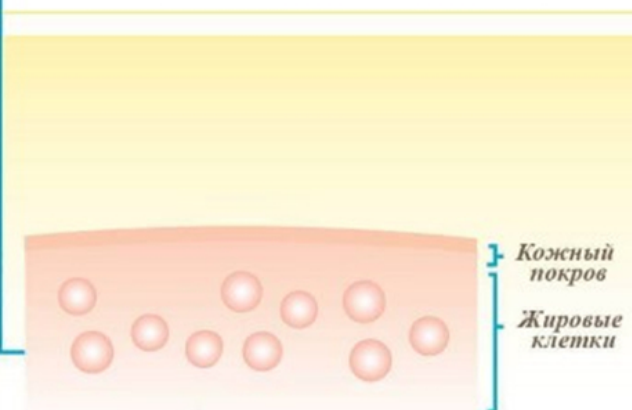
Жировые клетки продолжают
распадаться и выводятся из
организма.

Непосредственно после процедуры



Под воздействием холода
жировые клетки начинают
кристаллизоваться и отмирать.

3-5 месяцев после процедуры



Эффект сохранится достаточно долго
при условии правильного питания и
регулярных занятий спортом.

2.1 Принцип действия

Жировые клетки, в отличие от других клеток организма, не имеют защитных механизмов от холода и разрушаются при температуре от -2° до -7° . Разрушенные жировые клетки выводятся из организма через лимфатическую систему.

2.2 Преимущества криолиполиза

отсутствие негативного воздействия на кожу и сосуды;
естественное выведение разрушенных жировых клеток из организма;
равномерное устранение жировых клеток в обрабатываемой зоне;
высокая эффективность борьбы с целлюлитом;
отсутствие повреждений кожи, инфицирования и минимальный риск осложнений при корректно проведенной процедуре;
отсутствие длительной реабилитации;
эффект сохраняется на долгое время.

2.3 Противопоказания

Непереносимость низких температур, высокая чувствительность к холоду, аллергия на холод;
криоглобулинемия;
воспаления и локальные повреждения кожи, в том числе после операций или травм;
менструации в день процедуры;
беременность и кормление грудью;
сахарный диабет;
синдром Рейно;
нарушение свертываемости крови или кровообращения;
наличие кардиостимулятора;
астма;
грыжи;
онкология;

психические или неврологические расстройства;
нарушение функции печени или почек;
вирусные или простудные заболевания, повышенная температура.

2.4 Осложнения криолиполиза

У некоторых клиентов из-за индивидуальных особенностей может развиваться парадоксальная жировая гиперплазия. После процедуры криолиполиза их жировая ткань не уменьшается, а увеличивается. Осложнение встречается крайне редко, примерно 1 случай на 1 000 000, и успешно лечится.

Глава 3. Строения кожи: кожа как орган и ее функции

Кожа – это самый большой орган тела человека. Кожные покровы занимают площадь 1,5 - 2,3 м², а ее масса — около 5% от массы тела. На коже человека содержится около 5 миллионов волосков, а на каждом ее квадратном сантиметре около 200 рецепторов и 100 пор. Ежедневно с потом через кожу выводится около 600 миллилитров воды и от 100 до 300 грамм кожного сала за неделю.

Функции кожи:

Защита от механических повреждений, от потери воды, от УФ-лучей, от вызывающих заболевания микроорганизмов.

Выделительная: с потом выделяются продукты азотистого обмена, избыток солей.

Терморегуляция: поддержание постоянной температуры тела.

Рецепторная: кожная чувствительность.

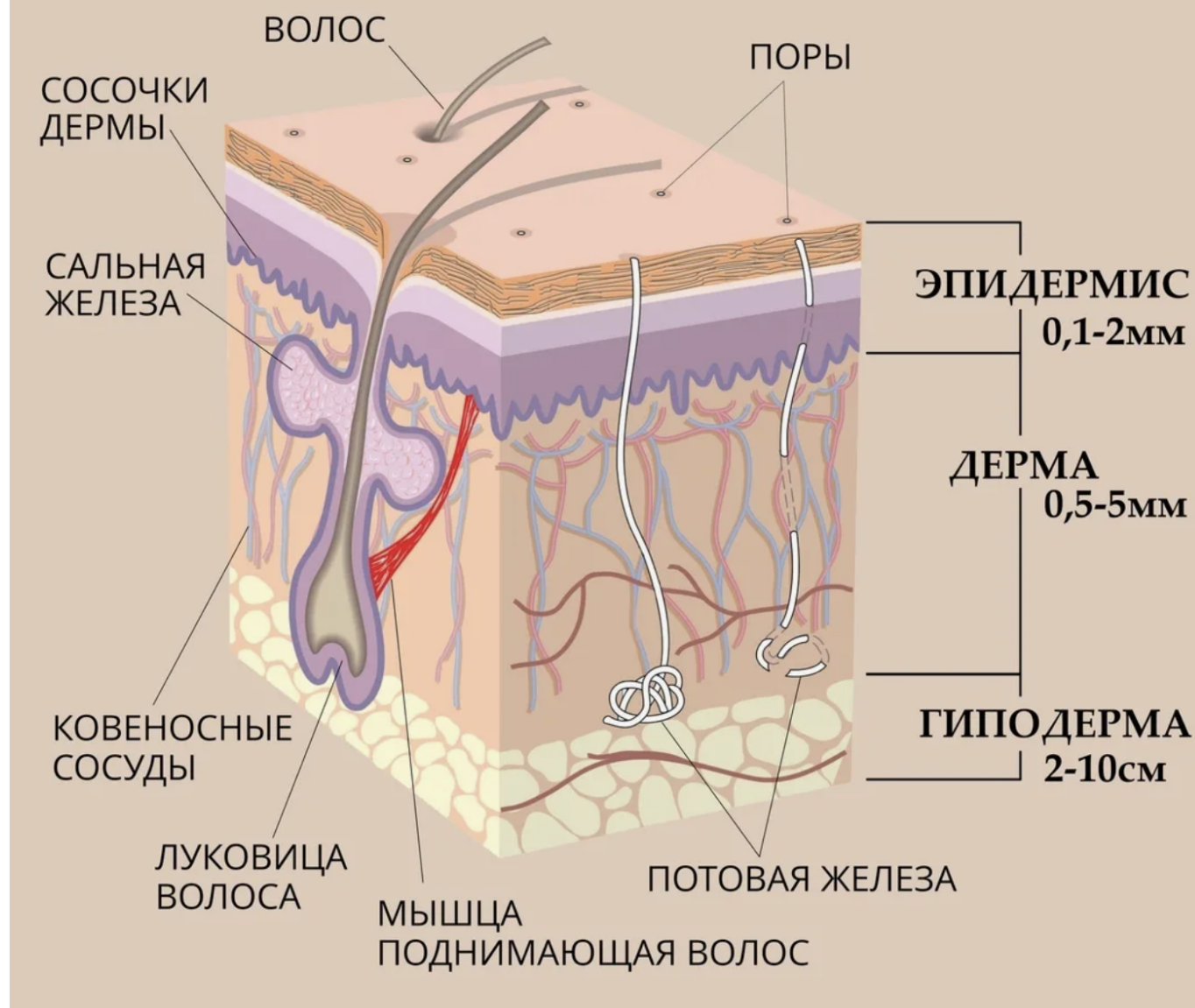
Газообменная: поглощении кислорода и выделении углекислого газа и паров воды.

Образование витамина D и витаминный обмен.

Участие в общем обмене: накопление и выведение воды, жира, гликогена, соли и т.д.

Строение кожи

СТРОЕНИЕ КОЖИ

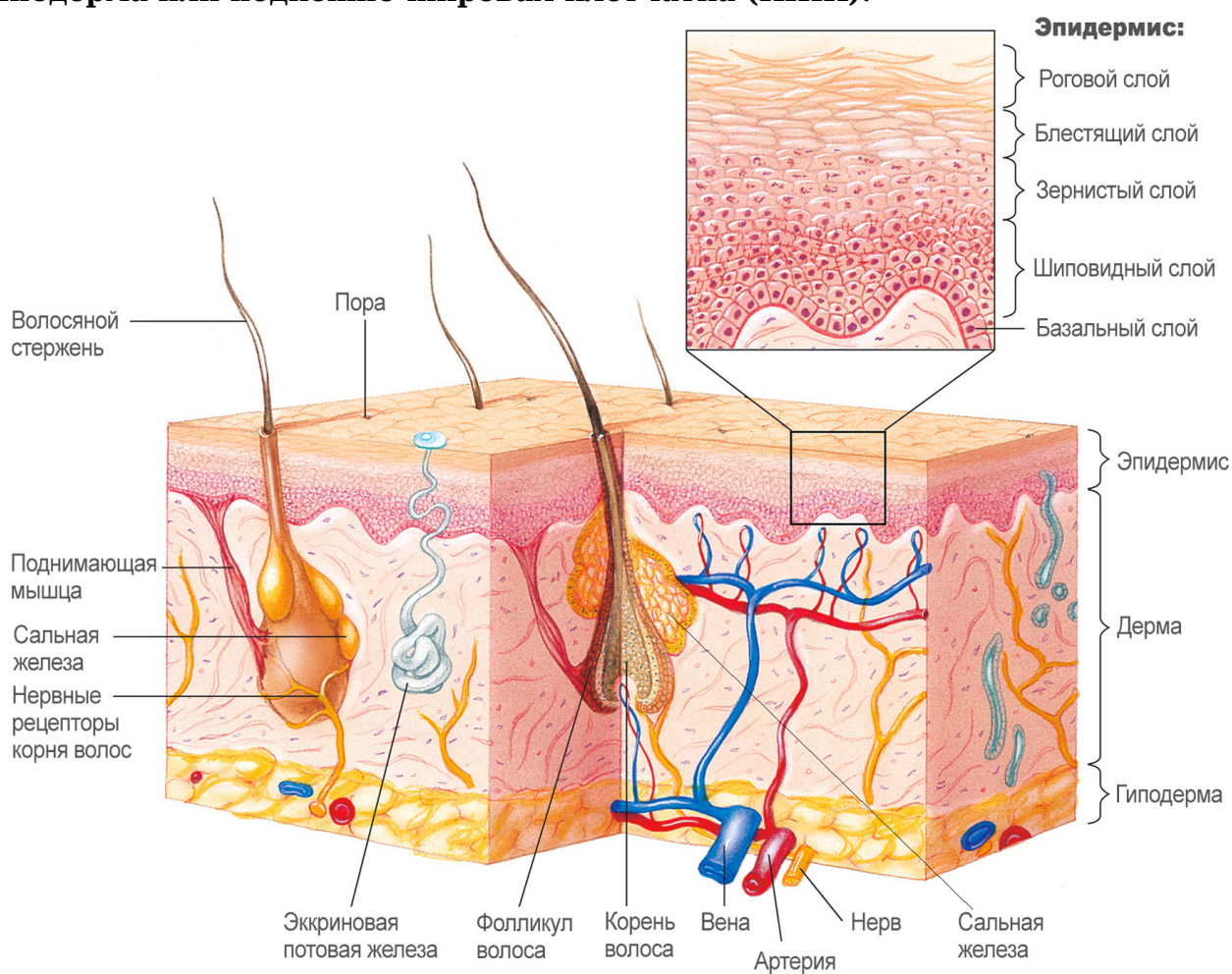


Кожа состоит из трех основных слоев:

Эпидермис;

Дерма или собственно кожа;

Гиподерма или подкожно-жировая клетчатка (ПЖК).



3.2.1 Эпидермис

Эпидермис (от греч. ері — “на”, derma — “кожа”) — самый верхний, постоянно обновляющийся слой кожи.

Находясь на стыке со внешней средой, эпидермис защищает от механических

повреждений, ультрафиолетовых лучей, проникновения болезнетворных микробов, а также отталкивает воду и водорастворимые вещества.

Эпидермис имеет различную толщину на разных участках тела. Например, на коже век его толщина составляет 0,3 мм, а на подошве стоп он может достигать 2 мм.

Основными клетками эпидермиса являются кератиноциты (от греч. keras, keratos – “рог” и cytos – “клетка”). Кератиноциты после образования постепенно превращаются из живых клеток в роговые, которые называют корнеоциты.

Несмотря на малую толщину эпидермиса выделяют 5 специфических слоев:

Базальный;

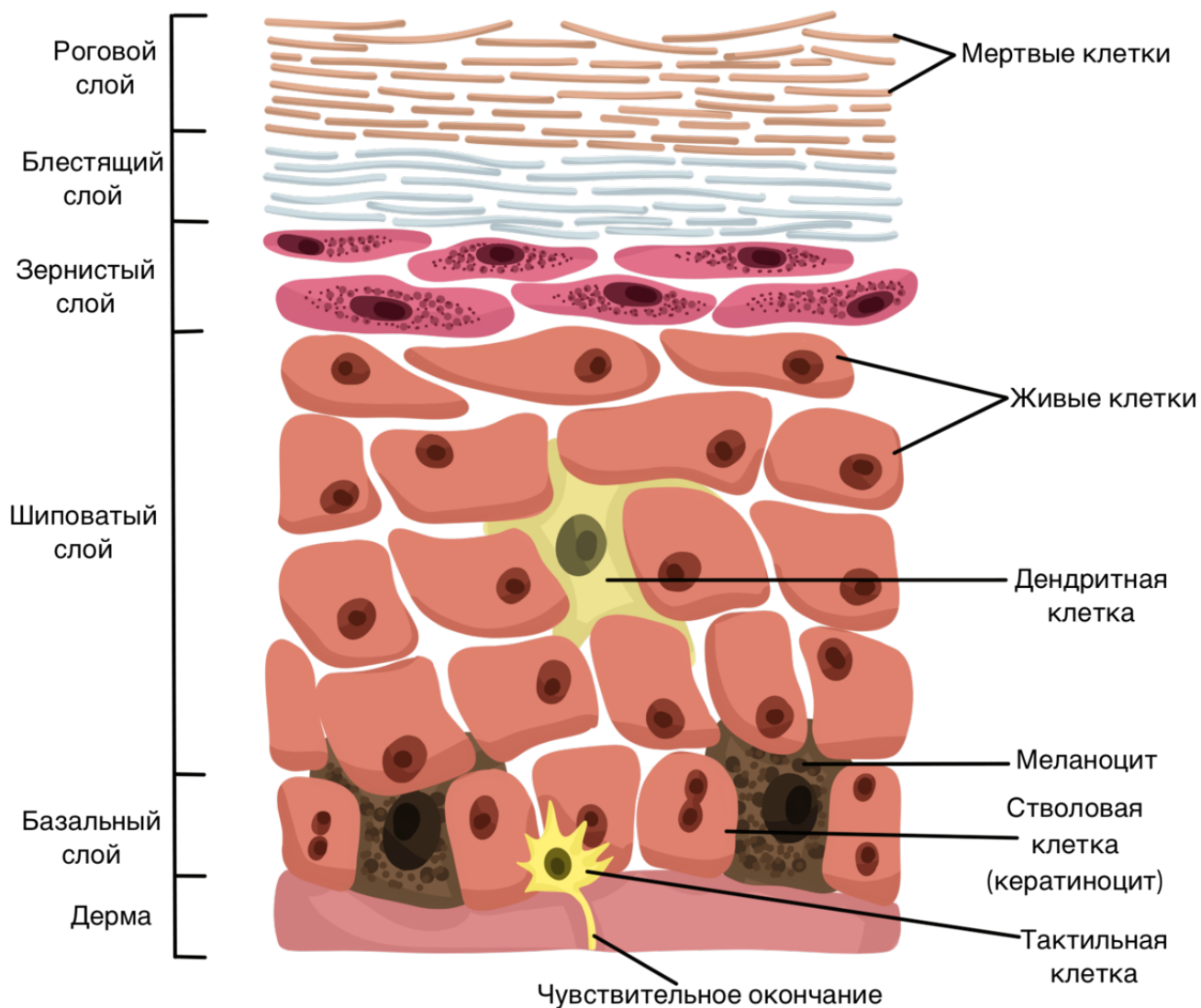
Шиповатый;

Зернистый;

Блестящий;

Роговой.

Для запоминания структуры эпидермиса используется фраза «**БольШой ЗуБР**», в которой заглавные буквы — это первые буквы названий слоев эпидермиса.



Базальный слой клеток — это самый внутренний слой эпидермиса, плотно прилегающий к дерме. Он представляет собой один ряд молодых клеток — базальных кератиноцитов, которые имеют цилиндрическую форму и постоянно делятся.

В результате деления из одной базальной клетки образуются две новые зародышевые

клетки. Одна из них по прежнему останется в базальном слое и будет продолжать делиться. А вторая, отделившись, продвинется по направлению кнаружи в вышележащий слой.

Как только зародышевая клетка отделяется от базальной мембраны, она сразу же получает сигнал к дифференцировке (возникновению различий в процессе развития первоначально одинаковых клеток, приводящее к их специализации). После получения сигнала она начинает расти и готовится к синтезу кератина. Кератин — это водонерастворимый белок, который придает клеткам прочность. Он является основным веществом, из которого состоят роговые чешуйки в наружном слое эпидермиса.

Шиповатый слой клеток находится непосредственно над базальным слоем, это наиболее широкий слой эпидермиса, он состоит из 3-7 рядов клеток, а на некоторых участках тела их количество может достигать до 10-15 рядов. Клетки слоя, шиповатые кератиноциты имеют многоугольную форму с отростками, которые по внешнему виду напоминают шипы. Шипы — это межклеточные мостики-соединения, которые помимо иных функций помогают сохранять дистанцию между клетками. Увеличенное межклеточное пространство компенсирует отсутствие кровеносных сосудов в эпидермисе: все необходимые питательные вещества, растворенные в межклеточной жидкости, свободно циркулируют в межклеточном пространстве, обеспечивая питание, рост и функционирование клеток.

Часть клеток шиповатого слоя продолжает делиться, поэтому шиповатый и базальный слои объединяют общим термином, называя их вместе **зародышевым или ростковым слоем**. В результате постоянного роста и деления зародышевого слоя, более старые клетки постепенно целыми пластами продвигаются к внешней поверхности кожи. По мере продвижения к наружным слоям эпидермиса, клетки становятся всё более плоскими, а их прилегание друг к другу становится все плотнее.

Зернистый слой эпидермиса находится над шиповатым, он состоит из 2-3 рядов клеток веретенообразной формы. Клетки этого слоя между собой связаны также как и

в шиповатом слое. При этом между ними образуется новый вид связи, соединение межклеточным цементирующим веществом, состоящим в основном из жиров. В этом слое липиды активно синтезируются и выделяются в межклеточное пространство. Помимо липидов, цитоплазма зернистых кератиноцитов содержит кератогиалиновые гранулы, которые придают клетке характерный зернистый вид. Сами гранулы представляют собой сложный комплекс веществ, необходимых для образования белка кератина.

Блестящий слой эпидермиса образуется между зернистым слоем и роговым, как правило, это 1-4 ряда клеток. Блестящий слой хорошо представлен на ладонях и подошвах, но практически отсутствует на красной кайме губ.

Блестящие кератиноциты содержат белок элеидин. Элеидин – это промежуточный продукт превращения кератогиалина в кератин. Клетки этого слоя уже не содержат ядер, они светлые на вид и отражают свет, благодаря этому свойству слой называется “блестящий”. В блестящем слое кератиноциты проходят завершающую фазу изменений перед тем, как они станут корнеоцитами и займут свое место в роговом слое.

Роговой слой эпидермиса — самый верхний слой кожи, он определяет проницаемость кожи для различных веществ и одновременно защищает ее от воздействий внешней среды. Под действием трения, давления, тепла, солнечных лучей роговой слой утолщается, благодаря чему повышается степень защиты.

Роговой слой состоит из корнеоцитов – клеток, полностью утративших свои ядра и другие органеллы. Всю цитоплазму клеток заполняет прочный водонерастворимый белок кератин, который поэтапно синтезировался в процессе жизни кератиноцитов.

Корнеоциты собираются в пласты роговых чешуек, которые затем объединяются в общую роговую массу. Плотное сцепление между роговыми чешуйками обеспечивается межклеточным цементирующим веществом, состоящим из сложного

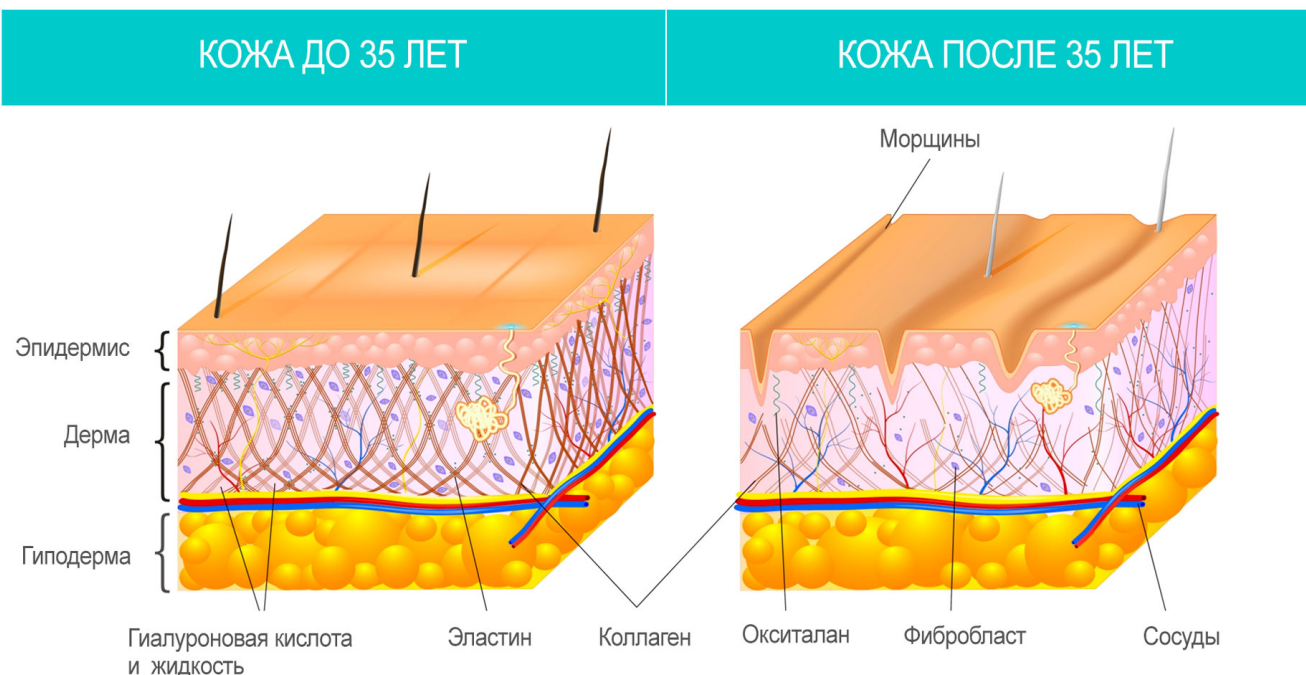
комплекса липидов, которые активно синтезировались в зернистом слое эпидермиса. Когда сцепление между клетками постепенно разрушается, и старые роговые чешуйки легко отторгаются.

Верхний слой кожи покрыт устойчивой к кислотным средам оболочкой, которая защищает от бактерий и вирусов, pH рогового слоя человека – 4,2-5,5.

При нормальных условиях клетки рогового слоя отшелушиваются тонкими прозрачными чешуйками, незаметными для глаза. Дневная норма потери рогового слоя составляет 10-14 грамм.

За год эпидермис обновляется полностью примерно 12-15 раз, обновление происходит за 21-28 дней. При этом процесс образования новых клеток в эпидермисе происходит на протяжении всей жизни, благодаря чему верхний слой кожи постоянно обновляется.

Скорость обновления замедляется от юности к старости. С возрастом запасы дермы и гиподермы, за счет которых в молодости происходило обновление, истощаются, появляются морщины, сосудистые звездочки, пигментация.



При небольшом повреждении кожи деление клеток ускоряется и заживление происходит за 2-3 дня у молодых и здоровых людей, в пожилом возрасте время заживления наступает через 5-7 дней даже при незначительных повреждениях.

В эпидермисе, помимо кератиноцитов, встречаются и другие клетки:

Меланоциты;

Клетки Лангерганса;

Клетки Меркеля.

Меланоциты (от греч. melas, melanos — “черный”, cytos — “клетка”) – клетки, которые находятся в базальном слое эпидермиса и верхнем слое дермы, они содержат черный или темно-коричневый пигмент, меланин. Их функция: защита кожи от действия ультрафиолетовых лучей. Также они определяют цвет кожи, глаз, волос.

Клетки Лангерганса (названы в честь Пауля Лангерганса, открывшего их в 1868 году) — клетки кожи, которые образуются в костном мозге, способны мигрировать из

эпидермиса в дерму и близлежащие лимфоузлы и таким образом формировать иммунную реакцию. Их функции иммунная, противовирусная и противораковая защита и синтез биологически активных веществ. Количество клеток Лангерганса снижается при старении организма, УФ-облучении, интоксикациях и хронических заболеваниях.

Клетки Меркеля — тактильные или осязательные клетки, они расположены в базальном слое эпидермиса и в эпителии фолликулов волос. Эти клетки принимают участие в формировании кожной чувствительности. Большое количество этих клеток содержится в эпителии кончиков пальцев.

3.2.2 Базальная мембрана

Базальная мембрана — это неклеточная структура на границе эпителиального пласта и подлежащей соединительной ткани. Она выполняет механические, барьерные, регенеративные функции, обеспечивает вертикальное направление движения клеток базального слоя, прикрепляет эпидермис к подлежащим тканям и ограничивает распространение опухоли при наличии меланомы.

3.2.3 Дерма

Дерма — это средний слой кожи, который находится над подкожно-жировой соединительной тканью. Она представляет собой прочное сплетение волокон, которые определяют прочность, упругость и растяжимость кожи. Прочность и одновременно эластичность кожи обеспечивается сочетанием двух видов волокон: коллагеновых и эластиновых. Здесь укоренились волосяные фолликулы, нервные окончания, кровеносные и лимфатические сосуды.

Основными клетками дермы являются фибробласты. Они производят коллаген, эластин и межклеточное вещество. Этот процесс происходит непрерывно, но с годами активность фибробластов снижается, поэтому кожа теряет упругость.

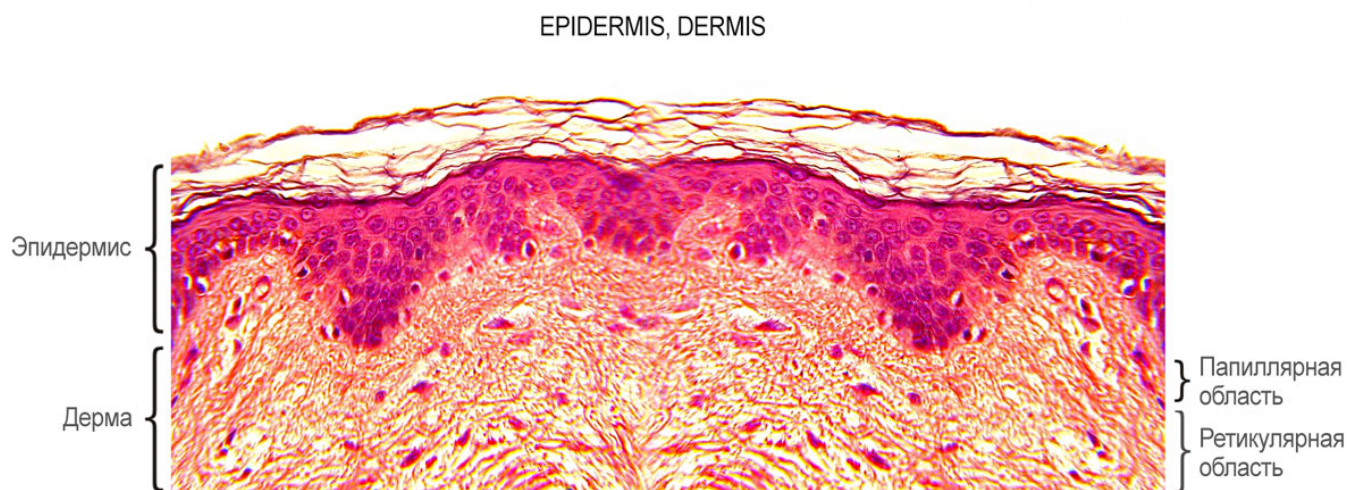
Коллаген – белковое вещество, которое скрепляет все клетки кожи.

Эластин – это белковые волокна, характеризующиеся высокой упругостью. Они делают кожу эластичной, позволяя ей растягиваться при движении тела.

Дерма делится на 2 слоя: рыхлую и неровную папиллярную область и плотную и упругую ретикулярную.

Папиллярную область (сосочковый слой);

Ретикулярная область (сетчатый слой).



Сосочковый слой находится под базальной мембраной эпидермиса. Образован рыхлой волокнистой соединительной тканью, вдающейся в эпидермис в виде сосочков. В межклеточном веществе беспорядочно располагаются коллагеновые и эластические волокна. Мышечные клетки сосочкового слоя связаны с волосяными фолликулами или непосредственно с кожей и образованием мурашек.

Функции сосочкового слоя дермы:

питание эпидермиса за счет большого количества кровеносных сосудов;

терморегуляция: за счет сокращения гладких мышечных волокон и уменьшение притока крови к коже, уменьшается отдача тепла);
индивидуальный кожный рисунок.

Сетчатый слой образован плотной волокнистой неоформленной соединительной тканью. Пучки коллагеновых волокон формируют сеть, строение которой зависит от функциональной нагрузки на кожу. Сетчатый слой сильно развит в участках кожи, испытывающих постоянное давление, и менее развит в тех участках, где кожа подвергается значительному растяжению. Пучки коллагеновых волокон из сетчатого слоя продолжают в подкожную жировую клетчатку. В сетчатом слое залегают корни волос, потовые и сальные железы.

Сетчатый слой отвечает за прочность кожи, сальную и потовую секрецию и рост волос.

Важно! Дерма отвечает за внешний вид и состояние кожи. Если участок дермы травмировался чрезмерным растяжением, то в месте разрыва образуется рубцовая ткань, растяжки.

3.2.4 Гиподерма (подкожно-жировая клетчатка)

Состоит из белой жировой ткани и рыхлой волокнистой соединительной ткани.

Распределение и толщина гиподермы зависит от наследственности, половых гормонов и условий жизни человека. Основу гиподермы составляют жировые клетки — адипоциты, хранящие жировой запас.

Функции гиподермы:

- накопление и хранение питательных веществ;
- энергетический запас;
- запас воды;
- накопление жирорастворимых витаминов;
- участие в синтезе женских половых гормонов;
- терморегуляция;

механическая защита.

3.2.5 Кровоснабжение кожи

В эпидермисе нет кровеносных сосудов, поэтому питание клеток обеспечивается лимфой, проникающей через базальную мембрану.

Сосудистые сплетения залегают в коже на разных уровнях. Различают глубокое и поверхностное артериальные сплетения, а также одно глубокое и два поверхностных венозных сплетения. Артерии кожи берут начало из широкопетливой сосудистой сети, расположенной между мышечными фасциями и подкожной клетчаткой – фасциальная артериальная сеть. От этой сети отходят сосуды, которые, пройдя слой подкожной жировой ткани, на ее границе с дермой разветвляются и образуют глубокую кожную артериальную сеть. От нее идут веточки, снабжающие кровью жировые дольки, потовые железы и волосы. Из глубокой кожной артериальной сети начинаются артерии, которые проходят сетчатый слой дермы и в основании сосочкового слоя распадаются на артериолы, образующие подсосочковую или поверхностную артериальную сеть.

От этой сети в свою очередь отходят более тонкие короткие веточки — терминальные артериолы, распадающиеся в сосочках на капилляры, имеющие форму шпилек, длина которых не превышает 0,4 мм.

Терминальные артериолы, отходящие от подсосочковой сети, снабжают кровью группы сосочков. Характерно, что они не анастомозируют друг с другом. Этим можно объяснить, почему иногда покраснение или побледнение кожи происходит «пятнами». От подсосочковой сети отходят также артериальные сосуды к сальным железам и корням волос.

Капилляры сосочкового слоя, сальных желез и корней волос собираются в вены, впадающие в подсосочковые венозные сплетения. Различают два подсосочковых сплетения, лежащих одно за другим. Из них кровь поступает в кожное (глубокое)

венозное сплетение, лежащее между дермой и подкожной клетчаткой.

В это же сплетение оттекает кровь от жировых долек и потовых желез. Кожное сплетение соединяется с фасциальным венозным сплетением, от которого отходят более крупные венозные стволы.

В коже многочисленны соединения сосудов, особенно на кончиках пальцев рук и ног, в области ногтевого ложа. Они имеют прямое отношение к процессу терморегуляции.

Лимфатические сосуды кожи образуют два сплетения: поверхностное, лежащее ниже подсосочковых венозных сплетений, и глубокое, расположенное на границе с подкожной клетчаткой. Лимфа очищает клетки от вредных веществ, выводит из организма токсины и участвует в системе иммунной защиты организма.

Глава 4. Аппараты для криолиполиза

4.1 Виды аппаратов

С вакуумными насадками, которые плотно удерживают кожную складку;



С плоской металлической поверхностью.

4.2 Популярные бренды

Zeltiq CoolSculpting, Coccon, Clatuu, MBT-340, FREEZEFAT, COSMESTAR CRYO X, LIPOSONIX.



Бюджетные модели: S-56, S13, SA-LD3, CRYILIPOLYSIS 4in1 M10, CRYO S360 MINI PRO.

Перед покупкой аппарата важно уточнить наличие сертификатов, регистрации и наличия гарантийного обслуживания.

Глава 5. Проведение процедуры

5.1 Подготовка к процедуре

За 2-3 дня рекомендуется исключить алкоголь, отказаться и от жареной, острой и соленой пищи.

За сутки до процедуры не рекомендуется посещать баню или сауну, загорать на солнце или в солярии. Следует отказаться от слишком горячего душа и ванны.

За 1,5–2 часа до процедуры в зоне живота не рекомендуется есть и пить.

5.2 Этапы проведения процедуры

Консультация. Осмотр клиента и выявление противопоказаний. Замеры и фото для отслеживания прогресса. С разрешения клиента фото можно будет использовать в портфолио.

Клиент ложится на кушетку.

Очищение кожи в зоне воздействия.

Нанесение геля и наложение специальной салфетки. Производители выпускают различные салфетки, удобнее всего пользоваться одноразовыми гелевыми.

Выбор режима. Режим выбирается в зависимости от зоны и задачи, точные данные описаны в инструкции производителя к каждому аппарату. В некоторых моделях аппаратов можно подключать сразу две манипулы. Работа занимает 40–60 минут.

Завершение процедуры и снятие манипулы. Сразу после процедуры кожа имеет красный или синеватый цвет, может возникнуть чувство онемения. У клиентов с чувствительной кожей могут возникнуть гематомы. Последствия процедуры проходят самостоятельно в течении нескольких дней.

Бережное массирование обрабатываемой зоны.

5.3 Рекомендации после процедуры

На 7 дней после процедуры криолиполиза необходимо ограничить:

посещение сауны, бани, горячий душ или ванну;

загар в солярии или на солнце;

механическое воздействие на кожу и подкожную клетчатку: пилинги, депиляция, лазерная шлифовка;

аппаратные и инъекционные косметические процедуры в зоне воздействия.

Также на неделю следует исключить алкоголь, жареную, острую и соленую пищу.