

Чек-лист «Строение ногтя»



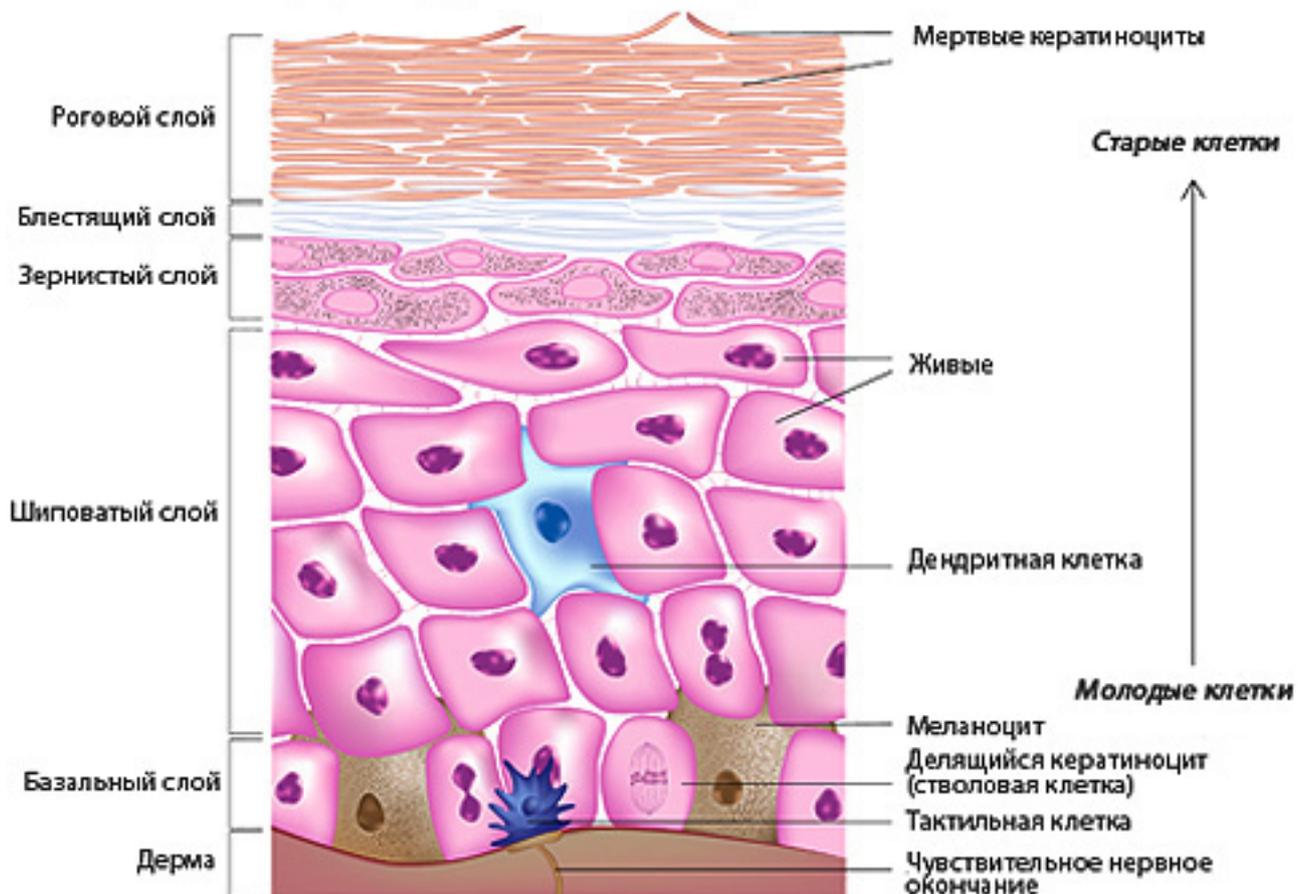
Чек-лист подготовила **Наталья Чечнева**, технолог компании **Nano Professional**

Instagram: https://instagram.com/natasha_che_nails?igshid=pajomgvzby3i

Для мастера маникюра очень важны знания о строении ногтевой пластины. Они помогают понять особенности процедуры маникюра, предотвратить травмы во время ее проведения. Вы сможете повысить свой профессионализм и качество оказываемых услуг.

Прежде чем мы перейдём к строению ногтя, мне бы хотелось напомнить вам строение эпидермиса. Ведь ногти являются его производными. Эпидермис — верхний наружный слой кожи млекопитающих, в том числе человека. Он состоит из многослойного плоского ороговевающего эпителия.

Структура эпидермиса



Слои эпидермиса

Базальный слой — 1-й ряд призматического эпителия. Располагается на базальной мембране. Это живые, делящиеся клетки. Среди клеток базального слоя есть меланоциты — особые пигментные (окрашивающие) клетки, содержащие коричневый пигмент меланин, определяющий цвет кожи.

Через базальную мембрану из сосудов дермы осуществляется питание, снабжение кислородом и выведение продуктов жизнедеятельности клеток эпидермиса.

Шиповатый слой — клетки с цитоплазматическими мостиками («шипами»). Мостики отделяют клетки, расширяя межклеточное пространство для проникновения питательных веществ к верхним слоям эпидермиса. При некоторых повреждениях мостики нарушаются, и происходит расслоение клеток. Например, образование «пузырей» при ожоге.

В шиповатом слое есть клетки Лангерганса, функция которых — иммунная защита. Часть клеток шиповатого слоя способны к делению, поэтому шиповатый и базальный слои объединяют в ростковый слой, а делящиеся клетки называют стволовыми клетками кожи.

Зернистый слой — уплотненные, вытянутые параллельно поверхности кожи клетки. Ядра клеток бледные. В цитоплазме многочисленные зерна кератогиалина (белок, накапливающийся в клетках зернистого слоя эпидермиса и являющийся предшественником кератина)

Блестящий слой — плоские, блестящие, безъядерные клетки, заполненные белком элеидином (продукт дальнейшего превращения кератогиалина в роговое вещество — кератин). Различим на ладонях и стопах.

Роговой слой — состоящий из многослойного ороговевающего эпителия. Мертвые клетки.

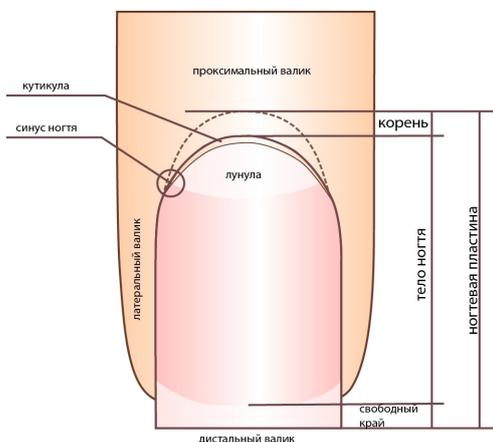
Для запоминания структуры эпидермиса — «Большой ЗубР»:

- Б — базальный слой
- Ш — шиповатый слой
- З — зернистый слой
- Б — блестящий слой
- Р — роговой слой

Ногти (лат. unguis) — придатки кожи в виде плотных роговых пластинок, располагающихся на тыльной поверхности концевых фаланг пальцев рук и ног.

Функции ногтей:

1. защита кончиков пальцев рук и ног от травм,
2. помощь в захвате предметов, обеспечение возможности «тонких движений».



Основные термины:

- ногтевая пластина (корень, тело, свободный край),
- ногтевые валики (дистальный, латеральные, проксимальный),
- ногтевые пазухи,
- ногтевое ложе,
- гипонихий,
- лунула,
- эпонихий,
- кутикула,
- костная фаланга,
- связки.

Ноготь представляет собой роговую пластинку, лежащую на эпителии концевых фаланг пальцев рук и ног.

Этот эпителий вместе с подлежащей соединительной тканью формирует ногтевое ложе. Ноготь делится на тело и корень, два боковых и один свободный края. Тело ногтя представляет собой его видимую часть. Оно лежит на ногтевом ложе, а боковые края заходят под боковые складки кожи (латеральные ногтевые валики). Задняя часть ногтевого ложа ограничена проксимальным ногтевым валиком. Между ногтевым ложем и ногтевыми валиками имеются узкие латеральные и задние ногтевые пазухи. Часть ногтя, скрытая за проксимальным валиком - корень ногтя.

Химический состав ногтя

В ногтевой пластинке содержится твердый кератин. Он составляет основную массу образующих ноготь клеток, отличается повышенной прочностью благодаря большому содержанию цистеина и дисульфидных связей.

Содержание кератина в ногтях и его состав, который определяют по содержанию углерода (С), азота (N) и серы (S), различается в зависимости от пола и возраста. Содержание серы выше в ногтях у женщин, чем у мужчин, а относительно азота ситуация противоположная. Содержание углерода одинаково у обоих полов.

В нормальных условиях содержание воды в ногтевой пластинке составляет 18%, она в основном находится в промежуточном слое ногтя. Однако из-за высокой пористости ногтевой пластинки могут наблюдаться значительные вариации, благодаря чему она быстро увлажняется и быстро обезвоживается. Обезвоживание длинных ногтей происходит быстрее. Когда содержание воды падает ниже 18%, ноготь становится ломким, если оно повышается до 30%, ноготь теряет прозрачность, становится матовым и мягким.

Липиды составляют менее 5% вещества ногтя; их содержание в ногтевой пластинке находится под гормональным контролем и уменьшается в период менопаузы. Ногтевая пластинка содержит также некоторые неорганические микроэлементы, в частности железо, цинк и кальций (0,21%). Однако на твердость ногтя содержание этих микроэлементов не влияет.

Кератин представляет собой сложный протеин и одновременно является одним из самых прочных белков в живой природе. Как и любой протеин (белок), кератин построен из аминокислот, и его отличает наличие большого количества цистеина. От этой аминокислоты в конечном итоге зависит количество серы в ногтевой пластине. Чем больше серы, тем прочнее будет конечный кератин ногтя. Именно за счет серы ноготь обретает такое качество, как твердость. Дело в том, что содержащиеся атомы серы образуют серные мосты (дисульфидные связи) друг с другом, и именно их количество определяет прочность и твердость ногтя. Ногтевой кератин состоит из кератиновых волокон, внедренных в богатую серой матрицу. Эта химическая структура регулируется генетически и практически не зависит от питания. Ногти содержат кальций лишь в следовых количествах. Он не влияет на крепость ногтевой пластины. Большая часть кальция поступает из окружающей среды, и поэтому находится на поверхности ногтей, а не в них. Это же касается и фтора.

Неблагоприятные факторы окружающей среды, щелочи и кислоты изменяют количество дисульфидных связей и уменьшают содержание серы. Это приводит к снижению прочности ногтя, делает его более ломким.

Ногтевая пластина

Ногтевая пластина образована плотно прилегающими друг к другу роговыми чешуйками плоской полигональной формы, заполненными твердым кератином.

Ногтевая пластина полупрозрачна. Ее можно разделить на корень, тело и край.

Корень ногтя - задняя часть ногтевой пластины, лежащая в проксимальной ногтевой пазухе и прикрытая сверху проксимальным ногтевым валиком. Только небольшой участок корня ногтя выступает из-под заднего валика в виде белой полоски полукруглой формы – лунулы.

Свободный край ногтя - передний конец ногтевой пластины, выступающий за пределы ногтевого ложа. Около свободного края пластинки находится наиболее прочное место ее присоединения к подлежащим структурам - онихокорнеальное соединение. Здесь пластинка соединяется с эпидермисом кончика пальца. В месте соединения цвет ногтя несколько темнее, чем на остальных участках.

Тело ногтя - оставшая часть ногтевой пластины, ограниченная спереди свободным краем, сзади - корнем ногтя, а с боков - латеральными валиками.

В ногтевой пластине выделяют прочный дорсальный слой, промежуточный и более мягкий вентральный, обращенный к ложу ногтя.

Слои ногтевой пластины

Верхний слой (дорсальный) состоит из более плоских, плотных слоистых и сильно вытянутых вдоль клеток. В промежуточном слое большое количество кубических клеток. Поверхностная четверть ногтя состоит примерно из такого же количества слоев клеток, что и три четверти более глубоких слоев.

Вентральный слой плавно переходит в ногтевое ложе.

Матрикс - главная часть ростковой зоны.

Матрикс находится под задним ногтевым валиком и неразрывно связан с корнем ногтя, Матрикс определяет форму ногтя, а также его толщину, скорость роста, его структуру, химический состав, цвет и общее состояние.

Матрикс образован очень нежными клетками, которые постоянно делятся, обновляются, роговеют - так происходит формирование ногтя.

В матриксе принято выделять 3 слоя - дорсальный, промежуточный и вентральный.

Собственно матриксом, т.е. ростковой зоной ногтя можно назвать только промежуточный слой. Дорсальный слой является нижней частью проксимального валика, а вентральный - ногтевым ложем.

Участие дорсального и вентрального слоев в образовании ногтевой пластины невелико.

Рост ногтя

Ростом ногтя называется постоянное образование нового вещества ногтевой пластины.

Клетки матрикса называются онихообластами. Это крупные светлые малодифференцированные клетки. В их цитоплазме накапливаются прекератиновые фибриллы и отсутствуют гранулы кератогиалина (предшественник кератина). Рост пластины заключается в ее постоянном обновлении у проксимального края и продвижении уже образованных роговых слоев к дистальному концу.

В росте и формировании пластины участвуют не только ростковые зоны, но и проксимальный и латеральный валики ногтя, само ногтевое ложе и фаланга пальца. Эти структуры направляют движение растущей ногтевой пластины, благодаря чему она сохраняет форму и направление своих слоев.

Ногтевая пластина на руках вырастает за 1 мес на 2-4,5 мм, или в среднем на 0,1 мм в день. Ногти на ногах растут в 1,5 раза медленнее, вырастая в среднем на 1 мм в месяц.

Полностью ногтевая пластина на руках отрастает за 4-6 мес, а на ногах - за 12-18 мес.

Ногти разных пальцев на одной кисти или стопе растут также с разной скоростью, причем медленнее остальных отрастают ногти на больших пальцах.

При делении одной клетки матрикса образуются 2 клетки. Одна из них, материнская, остаётся в ростковой зоне и будет продолжать делиться. Вторая клетка продвигается вперёд, подталкивает впереди лежащие клетки.

Молодые клетки имеют шарообразную форму и белёсый оттенок. Именно масса таких клеток определяет цвет лунылы.

По мере старения и накопления в ней кератина клетка будет уплотняться и менять цвет. С каждым новым слоем, в который она попадает, клетка становится все более прозрачной. Но если на уровне матрикса клетка была более самостоятельна и независима от других соседних клеток, то к старости она устанавливает тесные механические контакты с ними. Это происходит следующим образом: по мере уплотнения и накопления кератина в клетке появляются так называемые десмосомы - образования, напоминающие зубцы шестеренок в часах. Десмосомы клетки и соседних с ней других клеток полностью совпадут, и в результате получится конгломерат спрессованных клеток, которые вместе и образуют массу ногтя.

Роль цемента будет выполнять специальное жироподобное вещество, которое наряду с кератином также синтезируется в клетках. Чем больше десмосом и чем качественнее образовано промежуточное вещество, тем плотнее будет структура будущего ногтя и тем прочнее будет сам кератин.

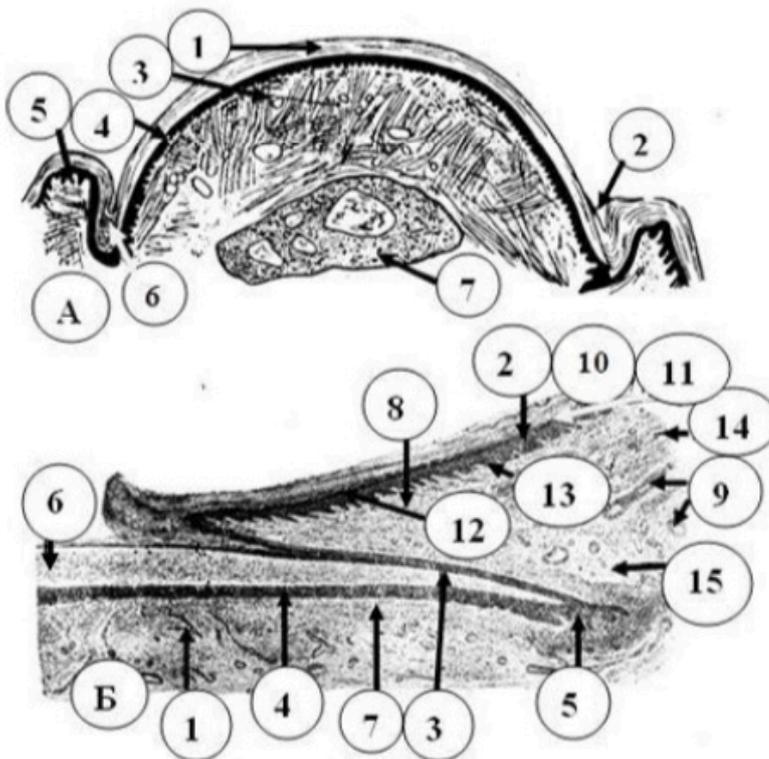


Рис. 18.10. строение ногтя: А – поперечный срез ногтевой фаланги ребенка (по Ф. Штеру): 1 – ногтевая пластинка; 2 – эпонихий; 3 – дерма ногтевого ложа; 4 – гипонихий; 5 – ногтевой валик; 6 – ногтевая пазуха; 7 – кость фаланги
Б – продольный разрез корня ногтя человека (по А.А. Заварзину, А.В. Румянцеву)

1 – кровеносные сосуды ногтевого ложа; 2- эпидермис ногтевого валика; 3 - эпонихий; 4 – гипонихий; 5 - матрикс ногтя; 6 – ногтевая пластинка; 7 – ногтевое ложе 8 – ногтевой валик; 9 – артерия; 10 – роговой, 11 – зернистый, 12 – ростковый слой эпидермиса; 13 – сосочковый, 14 – сетчатый слой дермы кожи; 15 – подкожная основа (гиподермис)

15 – подкожная основа (гиподермис)

Ногтевое ложе

Матрикс имеет свое продолжение под ногтевой пластиной, образуя ногтевое ложе.

Отчасти оно отвечает за рост ногтя в толщину и за питание ногтевой пластины.

На ногтевом ложе образуются борозды, соответствующие бороздам поверхности ногтя. На ногтевой пластине есть продольные борозды. Их сочетание индивидуально у каждого человека, и вместе они образуют ногтевой рисунок.

В структуре ногтевого ложа находится большое количество волокон, которые направляются к костной фаланге и вплетаются там в надкостницу, таким образом, формируется фиксирующий аппарат ногтевой пластины, позволяющий ей оставаться неподвижной в мягких тканях.

Ногтевое ложе покрыто тонким неороговевающим, лишенным зернистого слоя эпидермисом. Он принимает участие в образовании ногтевой пластины, поэтому ложе называют также вентральным матриксом.

В дерме имеет под ногтями расположены сильные коллагеновые связки. Они контактируют с костной фалангой и так образуют фиксирующий аппарат ногтя. Эти сильные или ослабленные связки создают силу натяжения, которая и влияет на форму ногтя.

Кутикула, эпонихий

Проксимальный ногтевой валик состоит из двух слоев эпидермиса: дорсального, продолжающего эпидермис тыла пальца, и вентрального, обнимающего матрикс и вновь образующуюся ногтевую пластинку. Проксимальный ногтевой валик на дорсальной стороне имеет нормальный эпидермис с потовыми железами, но без волосяных фолликулов и сальных желез. Роговой слой валика, переходящий на ногтевую пластинку, называется кутикулой. Она водонепроницаема и защищает матрикс от проникновения инородных веществ и микроорганизмов.

Вентральная часть валика, прилегающая к ногтевой пластине, называется эпонихием. Роговой слой прикрепляется к верхней стороне ногтя и при его росте в определенной степени вытягивается, за счет чего образуется большая часть кутикулы.

Латеральные ногтевые валики

Латеральные ногтевые валики образуются параллельно расположенными утолщениями соединительной ткани, которые уплощаются в дистальном направлении. Они охватывают ноготь с боков

Ногтевая пластина образована прилегающими друг к другу роговыми чешуйками. Благодаря такому строению ногтевые пластины имеют пористую структуру. Они активно впитывают и выделяют (выпотевают) влагу, в 100 раз интенсивнее, чем человеческая кожа. Выпотевание через ногти составляет 12-15% от выпота всей поверхности тела. Высокая проницаемость ногтевых пластин позволяет действительно применять лечебные лаки и кремы для воздействия на ткани, находящиеся под ногтем.

Вы можете предложить своим клиентам для домашнего ухода масло или гель для кутикулы. Такая процедура при ежедневном применении не только будет увлажнять кожу околоногтевых валиков. Массаж в области кутикулы при нанесении масла будет улучшать кровоснабжение в ростковой зоне ногтя. А, значит, ускорять его рост. Это особенно актуально при повреждении ногтей, чтобы увеличить скорость их обновления.

Здесь Вы можете посмотреть весь ассортимент масел для кутикулы:

<https://nano-prof.ru/catalog/uhod-za-nogtjami-i-kozhej/sredstva-po-uhodu-za-nogtjami-i-kutikuloj>

Клиентам, предпочитающим лак для ногтей, можно предложить средства для укрепления:

<https://nano-prof.ru/catalog/uhod-za-nogtjami-i-kozhej/laki-dlja-ukrepleniya-nogtej>

Отличным дополнением для домашнего ухода станет крем для кожи рук:

<https://nano-prof.ru/catalog/uhod-za-nogtjami-i-kozhej/spa>

Используйте при заказе промокод ЧЕЧНЕВА, чтобы получить скидку 5% на весь ассортимент