

Epidermis: The Final Frontier.

Epidermis är det ytligaste lagret av vår hud. Dess primära funktion är att skydda oss. Men om vi vill att epidermis ska ge oss det bästa skyddet, måste vi i vår tur skydda den genom att ta hand av den på ett försiktigt sätt. Läs vidare om ni vill lära er mer om hur ni bäst kan utvecklar ett hudvårdsprogram som optimerar utseendet på denna yttersta delen av er hud.

Epidermis är det ytligaste lagret av vår hud. Den har den primära funktion att skydda; den skapar en barriär som förhindrar förlusten av vatten från vår kropp, dessutom skyddar den oss från de flesta hoten från den yttre miljön. Men om vi vill att vår epidermis ska ge oss det bästa skyddet måste vi i vår tur skydda den genom att ta hand om den på ett försiktigt sätt. I den här artikeln beskriver vi hur epidermis är uppbyggd, fungerar och hur man bäst kan utveckla ett hudvårdsprogram som optimerar utseende av denna.

Hudens struktur:

På More Than Skin Deep tror vi att kunskap är stärkande, så låt oss börja med en kort sammanfattning av hur huden är uppbyggd innan vi fokuserar på epidermis, och sedan går vidare till utvecklingen av ett hudvårdsprogram.

Längst ned i vår hud har vi ett lager av subkutant fett, vilket från perspektivet av vårt utseende kan dämpa och förhindra den tidiga utvecklingen av linjer och rynkor. Ovanför denna, hittar vi läderhudens lager, som mest består av det fjädrande nätverket av kollagen och elastinfibrer som ger huden sin elasticitet, motståndskraft och mekaniska styrka. Närmast ytan har vi epidermis.

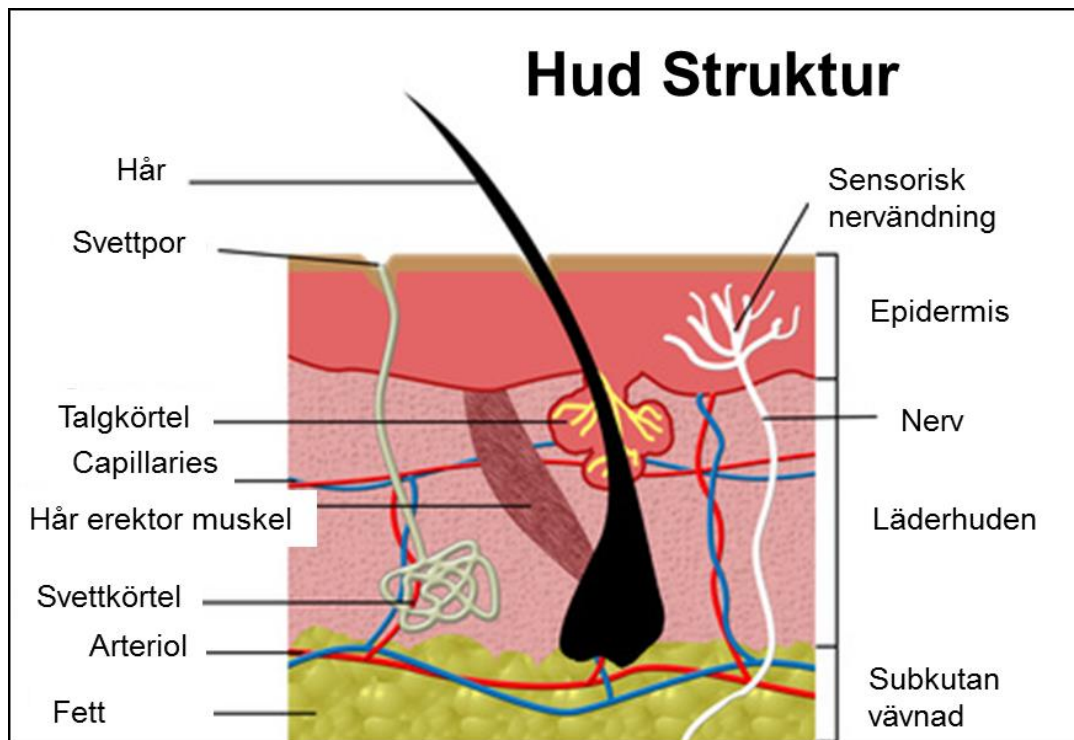


Figure 1. Hudens struktur, från subkutan fett till ytan med epidermis.

Epidermis

Då epidermis är den ytligaste delen av huden, är det denna vi ser i spegeln varje dag. Den vanligaste typen av celler i epidermis är keratinocyter, men vi har också melanocyter (ansvariga för att producera pigmentet som ger vår hud färg), immunceller (Langerhans-celler) och beröringskänsliga celler som gör att vi kan känna (Merkel-celler). Det är keratinocyterna som ger vävnaden i epidermis dess struktur och styrka och dessa celler är ordnade i en högorganiserad struktur och skiktad i en speciell hierarki. I varje lager blir cellerna successivt mindre "levande" när vi flyttar upp mot hudytan. Ju mindre "levande" cellerna i epidermis blir, desto mer förmår de att skydda oss. På nivån längst ner i epidermis finner vi de helt levande cellerna och dessa genomgår en process som kallas "differentiering", allt eftersom de gör sin resa upp mot hudytan. Vid varje steg i denna cellulära differentieringsprocess genomgår keratinocyterna en noggrant orkestrerad serie förändringar där varje successivt lager av celler har en unik "karaktär" och funktion. Detta spelar en viktig roll för att upprätthålla hudens hälsa och skyddar oss från vattenförlust och andra möjliga hot från vår miljö.

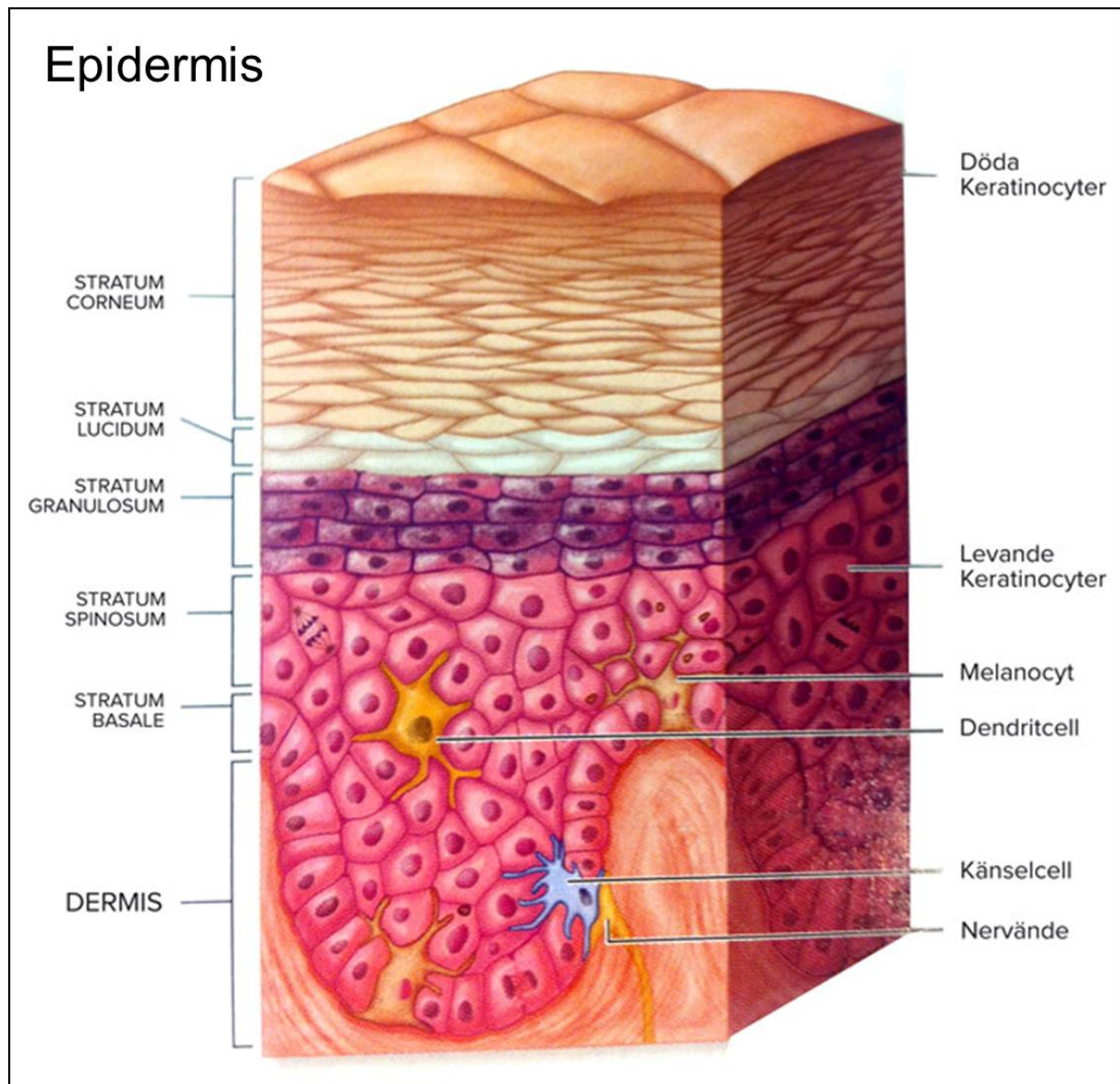


Figure 2. Våra epidermis är uppdelade in i olika lager.

Lager för Lager (En Förändring till det Bättre).

Från ett särskilt perspektiv ger differentieringsprocessen som keratinocyterna genomgår en speciell process som leder till den effektiva tillverkningen av den funktionella Stratum Corneum (SC), det absolut ytligaste lagret av vår hud. Så vad är dessa olika lager? Varför blir detta intressant för oss? Genom att veta hur man bäst kan ta itu med ett specifikt hudproblem får man ett snyggare resultat i ett hudvårdsprogram. Nu beskriver vi de viktigaste lagren av epidermis lite mer i detalj, från det yttersta Stratum Corneum och neråt.

Stratum Corneum:

Om du frågar kommer många människor förmodligen att berätta att det yttersta lagret av vår hud i huvudsak är en cellkyrkogård; dött material som väntar på att bli avlägsnat. De kommer förmodligen också att berätta att det är bra att hjälpa till med processen att regelbundet bli av med det yttersta lagret "för att ta fram den unga glödande och livfulla huden under". Detta är dock inte helt sant. Trots att cellerna på hudytan, kallade "corneocyter", är tekniskt döda, är de fortfarande mycket viktiga. De underliggande lagren av huden "har arbetat under lång tid" för att producera detta hornlager, och sedan lägga dessa corneocyter i en speciellt konstruerad arkitektur, eller superstruktur. Det finns en mycket viktig anledning till att du har ett Stratum Corneum!

Detta är det hudlager som skyddar oss mot hot från vår yttre miljö: a) Lagrets mekaniska styrka förhindrar skador på underliggande vävnader. b) Lagret ger partiellt skydd mot UV-strålning. c) För alla varelser som bor på jordytan är det avgörande för att upprätthålla tillräckliga nivåer av fuktighet. (Det är därför brännskadade, patienter med psoriasis, eksem och andra hudinfektioner, och även för tidigt födda barn, har stora problem med att behålla vätskenivåerna. De saknar eller kan inte korrekt bygga tillräckligt med barriärfunktion). d) Skydd mot infektion. Immunceller och speciella antimikrobiella peptider finns i vårt Stratum Corneum (Natsuga, 2014).

Så hur kan något som är dött "multi-taska" så effektivt?

Arkitekturen hos Stratum Corneum skapas successivt från de underliggande cellerna. De producerar en SC-struktur som ungefär liknar en tegelvägg. Tegelstenarna är corneocyterna och murbruket är det feta lipid-materialet som finns i mellan. Corneocyter (ungefär 10 till 30 cellager djupt, Sahle et al., 2015) innehåller mest strukturella proteiner och vatten. Dessutom, istället för ett membran (som finns på utsidan av nästan alla andra celltyper), är corneocyter omgivna av ett speciellt nätverk av sammankopplade proteinkedjor (som kallas cornified envelope). Det finns också ett ovanligt stort antal cell-cell kopplingar inom Stratum Corneum. Det är detta som ger det här lagret den mekaniska styrka som behövs (Eckhart et al., 2013). Det fettfyllda murbruket består av fettmolekyler i ett mycket specifikt förhållande; 1: 2: 1 ceramider: kolesterol: fettsyror som "staplas" på ett ordnad sätt (Sahle et al., 2015). Detta bildar permeabilitetsbarriären som hindrar vatten från att förångas från våra kroppar, och hjälper i viss utsträckning till att förhindra att oönskade ämnen kommer in från den yttre miljön.

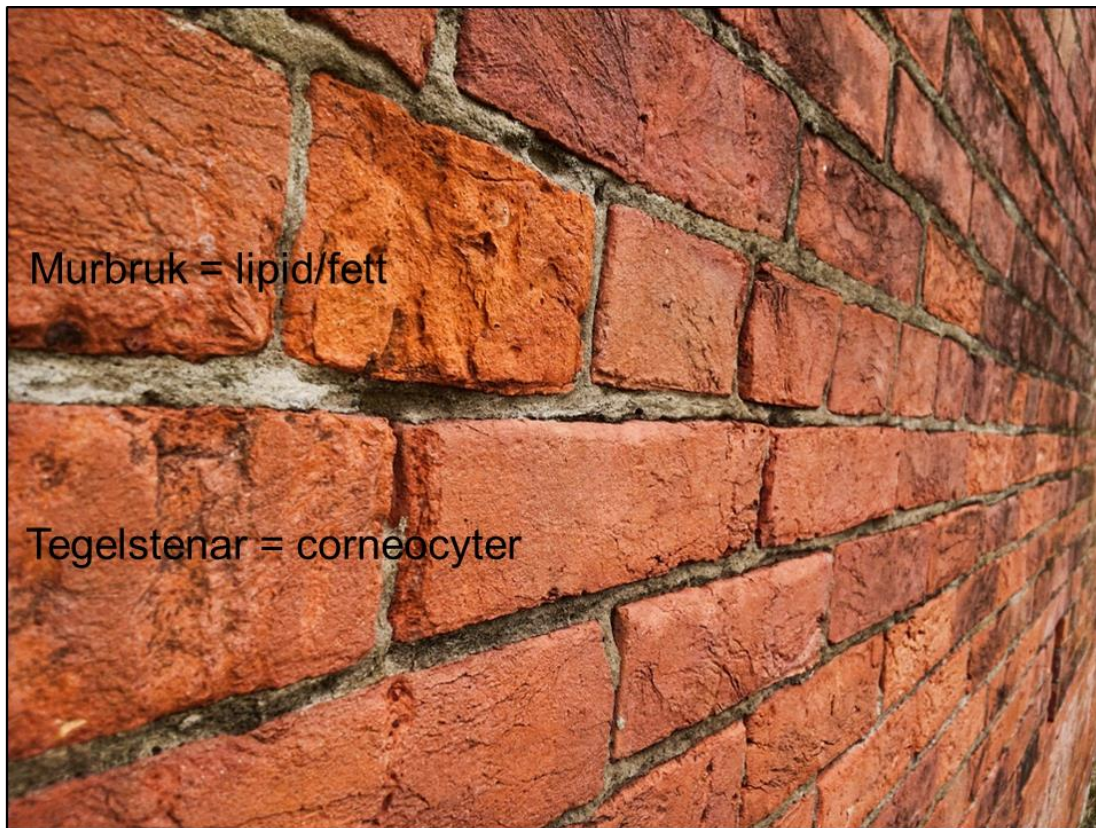


Figure 3. Man kan jämföra strukturen på vårt Stratum Corneum med en tegelstensmur.

Stratum Lucidum:

Direkt under SC ligger Stratum Lucidum. Detta uppnår bara en märkbar tjocklek på undersidan av våra fötter och i handflatan.

Stratum Granulosum:

Detta är nästa lager och "levererar" lipidmaterial som krävs för att bygga en effektiv permeabilitetsbarriär, till det överliggande Stratum Corneum. Celler i Stratum Granulosum lagret innehåller ett stort antal "granulära" strukturer, små paket av lipider, eller "lamellar bodies", som kommer att förflyttas från Stratum Granulosum-cellerna och levereras till utrymmet mellan celler i det överliggande Stratum Corneum (där extra lipid krävs). Dessa lamellar bodies innehåller också de nödvändiga enzymerna för att säkerställa att lipider bearbetas korrekt för att införlivas i Stratum Corneum-superstrukturen. Enzymer som bryter ner oönskade lipider kan också vara närvarande här (Feingold, 2007).

Stratum Spinosum och Basalcellslagret:

I detta lager blir keratinocyter sammankopplade och detta säkerställer den mekaniska styrkan som kommer att behövas för de överliggande lagren. Det lägsta lagret, Stratum Basale, är källan till cellerna som startar "differentieringsprocessen", för att skapa återstoden av epidermalvävnaden. En del av Stratum Basalecellerna blir också sakta regenererade och behåller dessa egenskaper, vilket säkerställer en adekvat tillförsel av friska celler redo att genomgå differentiering.

Utveckling av en Hudvårdsrutin:

Era hudvårdsrutiner kommer att vara helt värdelösa, både vad gäller tid och pengar (och kan även leda till sämre hud) om ni inte förstår: a) hur huden och epidermis är uppbyggda och hur de fungerar, b) hur de olika problemen du vill korrigera har uppstått och c) hur ni borde välja det behandlingsprogram och/eller de hudvårdsprodukter som bäst möter era behov.

Epidermis skyddar oss, men hur kan vi bättre skydda den? För att illustrera vad vi menar, titta på bilderna nedanför. Var och en av dem visar en metod för att skydda huden från ett potentiellt hot. Om de används i den rätta situationen, ger varje metod ett effektivt skydd, men är helt värdelöst om det används på fel sätt. Detsamma gäller för din egen hudvårdsrutin.





Figure 4. Olika metoder att skydda huden. Var och en passar utmärkt till en särskilt situation, men är helt värdelös om den används på fel sätt.

Låt oss titta närmare på alla steg i ett vanligt hudvårdsprogram med fokusering på hur vi bäst kan skydda och optimera hälsan hos vår epidermis.

Rengöring:

Mild men regelbunden rengöring är viktig. Men man skall göra det på rätt sätt. Om du rengör för ofta eller för aggressivt skadar du huden (man förstör Stratum Corneum-lipidsbarriären, och sedan måste kroppen arbeta på övertid för att återställer denna igen). Dessutom kan för mycket rengöring, till slut leda till känslig och irriterad hud eller hud som åldrats för tidigt (på grund av det konstanta angreppet med aggressiv påverkan). Å andra sidan, om du inte rengör tillräckligt har du förmodligen ett överskott på till hälften utslagna och verkligt "döda" celler som fortfarande håller fast vid ytan av ditt ansikte. Korrekt avlägsnande av dessa celler är också viktigt, speciellt om ni är mitt i ett behandlingsprogram som kräver användning av dyra krämer och serum produkter. Om du inte rengör ordentligt, kommer en stor del av behandlingskrämen du applicerar att bli uppsugen av de halvt fastsittande

cellerna som du förmodligen kommer att förlora under dagen. Men hur vet du om du gör det rätt?

Här är ett litet test som ni kan utföra. När ni först vaknar, rör försiktigt fingret över ansiktet. Känns ytan silkeslen? Glider ditt finger över din hud? Grattis! Du har gjort det rätt! Eller: känns ytan lite grov och torr? Kanske finns där ett litet område som du gärna vill klia på? Rengör huden innan ni använder era krämer eller serum (under ett mikroskop kan ytan på din hud se ut lite som en glaciär, på grund av oordnade och till hälften lossnade celler).



Figure 5. Hur känns huden när ni först vaknar på morgonen? Silkeslen (vänster) eller lite grov (höger)?

Exfoliering:

Med exfoliering kommer huden att se friskare ut och den får en "hälsosam glöd". Men gör det inte för mycket! En mild skrub, en eller två gånger i veckan, är mer än tillräckligt. När du skrubbar bort lagret av celler som inte är helt redo att flaga av "tolkar" din hud det på samma sätt som om du har fått en lätt skada. Huden börjar arbeta extra för att ersätta de förlorade lagren. Detta kan på lång sikt, leda till hudproblem. Liksom vid överdriven rengöring kan för mycket exfoliering leda till känslig och lätt irriterad hud, och även en tunn hud som åldras för tidigt. Vi bombarderas med meddelanden om att vi måste exfoliera och öka takten på "cellomsättningen" för att "behålla det unga och glödande utseendet". Produkterna som hjälper till men de processerna marknadsförs idag som en önskvärd sak. Men idag finns det en viss oro bland toppdermatologerna att dessa metoder, om man följer och använder dem år efter år, kan leda till en eventuellt situation där hudcellerna tar slut. Det vill säga när maximum av det antal gånger som stamceller kan används för att

regenereras för att producera ny hudvävnad. Detta kallas för "Hayflick Limit" (Toussaint, et al., 2002). Naturligtvis måste mycket mer vetenskaplig forskning göras på detta område, men varför ta risken? Är det inte bättre att behålla cellerna vi redan har, och istället försöka maximera deras hälsa och funktion?



Figure 6. Använd bara milda exfolieringsprodukter.

Om du vill exfoliera välj milda produkter. Ett utmärkt val är Beaute Pacifique Gentle Facial Exfoliator. I stället för en slipande massa som skrubbar aggressivt, innehåller denna produkt rundade mikrosfärer som plockar upp smuts, olja och cellulärt skräp när de rullar över din hudyta (lite som hur en snöboll samlar massa när den rullas).



Figure 7. Beaute Pacifique Gentle Facial Exfoliator fungera genom att de blå rundade mikrosfärerna plockar upp smuts, olja och cellulärt skräp när de rullar över din hudyta.

Ett annat utmärkt val är Skin Ceuticals Retexturing Activator. Denna produkt för nattbruk innehåller aktiva ingredienser (hydroxietylkarbamid och hydroxiethylpiperazin-etansulfonsyra) som arbetar för att försiktigt lossa upp de bindningar/kopplingar som binder samman de övre lagren av cellerna. Resultatet är en mycket lätt och kontrollerad exfoliering; befriade celler tvättas helt enkelt bort nästa morgon.



Figure 8. Skin Ceuticals Retexturing Activator.

Ett laser resurfacing program, som man kan göra här hos oss på kliniken, är ett annat val av exfoliering. Man har mycket stor kontroll över precis hur djupt eller aggressivt man arbetar: låg energi till en ytlig uppfräschning, eller mer energi och fler pass om man vill köra ett djupare äkta "resurfacing" program. Dessutom, i kontrast till mekaniska eller kemiska peeling metoder, ger laser också en biostimulerande effekt; hudcellerna fungerar på ett mer effektivt sätt för att reparera och förbättra huden.

Ansiktsvatten och Hudens pH:

Det naturliga pH-värdet på ytan av din hud ligger någonstans mellan 5,0 och 5,5 (Feingold, 2007); något surt. Trots att rengöring är nödvändig är det mycket svårt att göra detta utan att höja pH i huden och förstöra strukturen av lipidsbarriären. En ökning i pH är inte bra eftersom de enzymer som omvandlar Stratum Corneum-lipider till deras slutliga funktionella form fungerar bäst vid ett något surt pH. Dessutom fungerar de enzymer som bryter ner dessa lipider optimalt vid högre pH. Nyttiga bakterier som finns i huden växer också bäst vid något surt pH, medan de som kan orsaka infektioner och hudproblem föredrar ett förhöjt pH (Feingold, 2007).

Av ovanstående anledningar kan ett ansiktsvatten av god kvalitet passa mycket bra i din hudvårdsrutin, särskilt om du har torr eller känslig hud. Ett alkoholfritt

ansiktsvatten, som är formulerat för torr hud, kan återställa pH på huden, till dess naturliga något sura värde snabbare. Detta innebär en mindre störning av Stratum Corneums struktur och funktion, och en snabbare återställning av friska permeabilitetsbarriärfunktioner. Ansiktsvatten kan också formuleras med ingredienser som lugnar ner en mild irritation som orsakas av rengöringen, eller exfoliering, och kan även hjälpa till med återfuktning. Ett ansiktsvatten är också användbart eftersom det kan förbättra absorptionen och penetreringen av anti-age-produkter in i huden. Dessa kommer att användas i nästa steg i era rutiner.



Figure 9. Ansiktsvatten kan bli ett viktigt steg i era hudvårdsrutiner, om ni använder dessa rätt.

Anti-Age/Återfuktnings Produkter:

Vi kommer att fokusera främst på återfuktningsprodukter här, eftersom det finns många tillfällen där de är ganska viktiga för epidermis. Ett stort antal av de krämbaserade produkterna som är marknadsförande som "anti-age" siktar djupare ner mot dermis, där de förbättrar hälsan och funktionen av kollagen och elastinnätverken som hittas här. Se till att du förstår vad du använder, eftersom en anti-age "kräm" inte behöver vara särskilt effektiv som fuktkräm (speciellt om den innehåller mycket A-vitamin). "Krämen" fungera bara som den "transportör" som levererar anti-age-ingredienterna djupt in i huden.

Å andra sidan, målet med en fuktkräm är att hjälpa huden att upprätthålla en adekvat nivå av hydratisering, skydda huden mot vattenförlust och hjälper till att bibehålla hudens permeabilitetsbarriärfunktionen. Fuktgivande produkter fungerar på olika sätt och bör mest påverka överdelen av huden.

I den första kategorin kan fuktprodukter innehålla ingredienser som binder vatten in i huden, eller drar vatten från luften och hjälper till att öka koncentrationen och mängden i huden. Exempel på ingredienser här skulle

kunna vara: glycerin, hyaluronsyra och panthenol. Utmärkt produkter i denna kategori inkluderar Skin Ceuticals: Hydrating B5 (hyaluronsyra och vitamin B5) och HA (Hyaluronsyra) Intensifier.



Figure 10. Bra återfuktningssprodukter som fungera genom att behålla fukt i huden.

I kategori två fungera fuktgivande produkter genom att tillfälligt återställa hudbarriärfunktionen. Fetthaltiga ingredienser sitter på ytan av huden för att förhindra förlust av vatten, och efterliknar dina egna naturliga lipider. Petrolatum är en viktig ingrediens här och används ofta för att behandla brännskadeoffer, dermatit-, eksem- och psoriasispatienter (Sajic et al., 2012).



Figure 11. Ett exempel på en fuktgivande produkt som fungerar genom att sitta på hudytan och tillfälligt återställa hudbarriärfunktionen.

Nyligen, och genom forskning, har vi fått en bättre förståelse av hur lipiderna som utgör vår hud permeabilitetsbarriär fungerar. Från resultatet av detta har en ny klass, kategori tre, av fuktgivande produkter utvecklats. De fungerar genom att direkt ersätta eller återställa den exakta lipidprofilen av beståndsdelar i vår Stratum Corneum. Vi vet nu att denna lipidprofil är: 1: 2: 1 ceramider: kolesterol: fria fettsyror. Vi vet också att när vi blir äldre eller om vi har (jätte)torr hud, blir det mycket viktigare att använda en korrekt formulerad

fuktighetskräm. Om inte 1: 2: 1-ceramiderna: kolesterol: fritt fettsyrorformulering levereras till huden, kan effekten bli att fuktgivaren inte verkar särskilt effektivt alls (Sahle et al., 2015). I värsta fall kan er fuktkräm, faktiskt, vara skadlig; permeabilitetsbarriärfunktionen bli ännu mer förstörd och huden blir ännu torrare. Detta beror på att om endast en eller två av de nödvändiga komponenterna tillhandahålls, kommer dessa att förstöra hudens förmåga att syntetisera en korrekt balans av lipidmaterial för att återställa Stratum Corneums permeabilitetsbarriär (Elias, 2005).

En utmärkt fuktgivande produkt som hjälper till att återställa och upprätthålla den korrekta lipidbalansen i Stratum Corneum är Skin Ceuticals Triple Lipid Restore 2: 4: 2. Efter mycket forskning har denna utvecklats specifikt för att anpassas till mogen och/eller torr hud. Eftersom den anpassas så smidigt med hudens egna lipider, kan den också hjälpa till att fylla i små linjer och rynkor och ge huden ett fylligare utseende som har en hälsosam glöd.

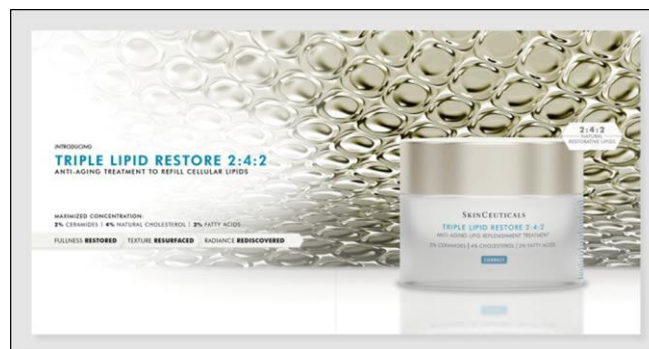


Figure 12. Skin Ceuticals Triple Lipid Restore. Ett utmärkt exempel på den nyaste generation av fuktgivande produkter.

För att sammanfatta det hela: om du vill få ut det mesta möjliga av ditt hudvårdsprogram finns det flera viktiga saker att komma ihåg: a) Identifiera och förstå ditt hudvårdsproblem; hur det har hänt, och hur det påverkar din huds hälsa eller utseende. b) Välj ett lämpligt behandlingsprogram, oavsett om det skulle behöva ett kliniskt behandlingsprogram, eller bara användningen av väl utvalda hudvårdsprodukter.

Vi vet att hudvårdsmarknaden är enorm och kan snabbt bli ett minfält med missinformation och förvirring. Det är där vi kan hjälpa dig! Kom förbi vår klinik, berätta för oss om era bekymmer och vad du skulle vilja förbättra, så kan vi föreslå möjliga behandlingsprogram för att hjälpa dig att bäst nå dina hudvårds och skönhetsmål!

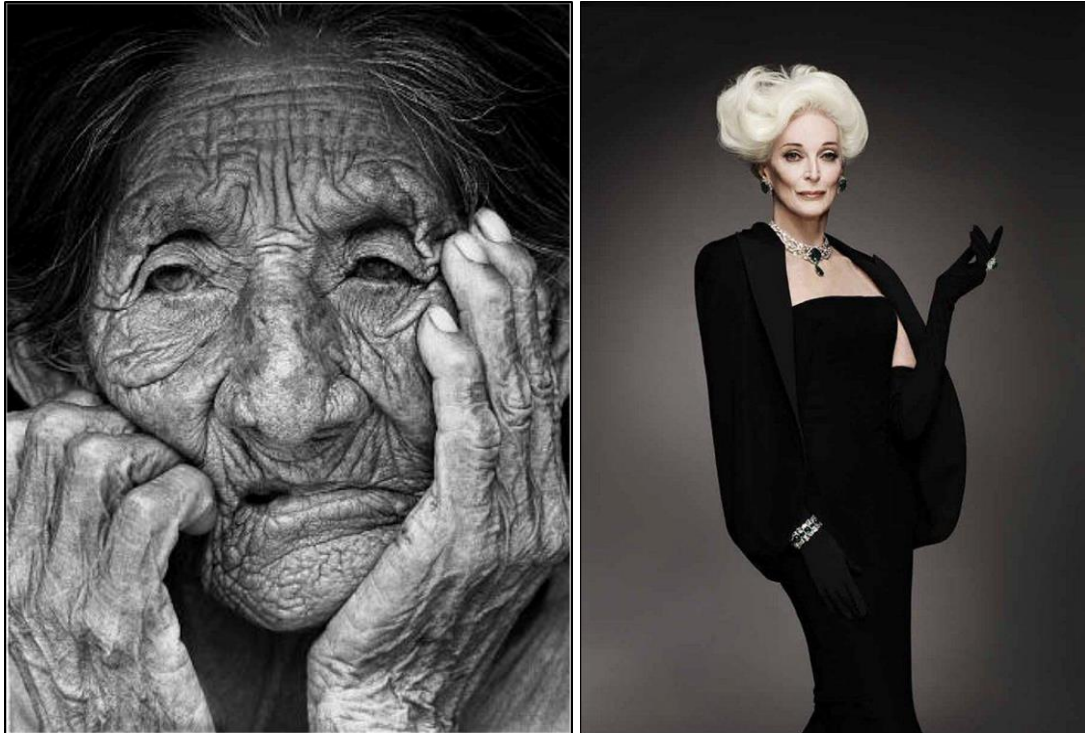


Figure 13. Beklaga inte din förlorade ungdom. Om du tror att det finns utrymme att göra en förbättring, ta beslutet idag att gör något åt det!

Eckhart L, Lippens S, Tschachler E, Declercq W. (2013). *Biochimica et Biophysica Acta*, 1833, 3471 – 3480.

Elias PM. (2005). *J. Investigative Dermatology*, 125, 183 – 200.

Feingold, KR. (2007). *J. Lipid Res.* 48, 2531 – 2546.

Natsuga K. (2014). *Cold Spring Harbor Perspectives in Medicine*, 4:a018218.

Sahle FF, Gebre-Mariam T, Dobner B, Wohlrab J, Neubert RHH. (2015). *Skin Pharmacol. Physiol.* 28, 42 – 55.

Sajic D, Asiniwasis R, Skotnicki-Grant, S. (2012). *Skin Therapy Letters*, 7.

Toussaint O, Remacle J, Dierick JF, Pascal T, Fripiat C, Zdanoy S, Magalhaes JP, Royer V, Chainiaux F. (2002). *Int. J. Biochem. Cell Biol.* 34(11), 1415 – 1429.