

# 4. kafli

## Pekjukerfi

### Yfirlit:

Hlutverk húðar.

### Lagskipting húðar:

Yfirhúð/húðþekja.

Leður.

Undirhúð.

### Smálíffæri í húð:

Hár.

Kirtlar:

Svitakirtlar.

Fitukirtlar.

Neglur.

Litarefni.

Bólga og sárgræðsla.

Brunar.

Húðkrabbamein.

Áhersla á nokkra húðkvilla.

HÚÐ, KIRTLAR HENNAR, hár, neglur og skyldir byggingarhlutar nefnast einu nafni **pekjukerfi**.

Þetta sterka ytra byrði líkamans blasir við augum, altént að hluta til. Húðinni er sýnd mikil alúð. Hún er þvegin, smurð og þakin snyrti-efnum. Hárið er klippt og snurfusað í samræmi við tískusveiflur og neglurnar klipptar og snyrtar. Húðin er tengill fyrir handabönd, kossa, klíp og gælur eða barsmið og ýmis önnur samskipti manna í millum. Ómeðvitaðar breytingar og geðs- hræringar endurspeglast á húðinni. Hún roðnar af blygðun, fölnar af reiði, tútnar af áreynslu eða svitnar af kvíða. Ástand húðar gefur oft góða vísbendingu um almennt heilsufar eða sjúkdóma.

### Hlutverk húðar

Húð – **cutis** er ytra byrði líkamans og sá líkams- hluti sem er í beinu sambandi við umhverfið. Hún

### Atferlismarkmið:

Eftir lestur þessa kafla ættirðu að vera fær um að:

1. Telja upp hlutverk húðarinnar (sex atriði). Útskýra hlutdeild húðar í viðhaldi innri stöðugleika.
2. Gera samanburð á húðþekju og leðri.
3. Lýsa undirhúð.
4. Lýsa upptökum og byggingu hárs.
5. Greina frá starfsemi fitu- og svitakirtla.
6. Útskýra hlutverk litarefnisins (melaníns).
7. Segja frá bólgueinkennum og útskýra áhrif bólgu á innri stöðugleika.
8. Lýsa 1., 2. og 3. stigs brunu.
9. Kannast við þrjár gerðir húðkrabbameins.

er um 6 fermetrar að flatarmáli og verður fyrir sífelldu áreiti. Þurrkur, mikill hiti eða kuldi og eitruð efnasambönd geta haft afdrifaríkar afleiðingar. Afrifur, skurðsár, brunar og marblettir sjást á húðinni ef hún verður fyrir áverkum.

Húðin sýnir viðbrögð með eftirfarandi hætti:

**1. Utanaðkomandi áverkar.** Áreitismemar í húðinni skynja snertingu, þrýsting, hita, kulda og sársauka. Upplýsingar berast síðan til miðtauga- kerfis þar sem skilaboð eru flokkuð og metin.

**2. Sýkingar.** Fjöldinn allur af sýklum lifir í góðu sambýli á yfirborðinu. Ef húðin rifnar verður leið þeirra greið inn undir hana.

**3. Skaðleg efnasambönd.** Sum efni eiga all- greiðan aðgang gegnum húð (t.d. phenol). Þau geta valdið skemmdum í innri líffærum. Skor- dýraeitur eins og t.d. parathionsambönd geta verið lífshættuleg ef þau komast gegnum húðina.

Þrátt fyrir allt hefur húðin ótrúlega hæfileika til að bægja burtu aðskotaefnum.

**4. Vökvatap.** Frumur líkamans eru baðaðar í vökva. Samsetning vökvans er í hárfinu jafnvægi. Umhverfi jarðarbúa er tiltölulega þurrt. Húðin hindrar ofþornun.

**5. Varmatemprun.** Manneskjan er nakin dýrategund og hefur engan feld sem skýlir henni. Fullkomið innbyggt stillikerfi sér um líkamsvarmann. Þéttriðið hárræðanet og svitakirtlar eru mikilvægir liðir í því kerfi.

**6. Vökvajafnvægi.** Svitakirtlar í húð losa töluvert af umframvökva og einnig nokkuð af úrgangi (t.d. þvagefni og þvagsýru).

**7. Myndun D-vítamíns.** Kólesterólsambönd í húðinni breytast í D-vítamín fyrir áhrif útfjólublárra geisla sólarinnar.

### Lagskipting húðar

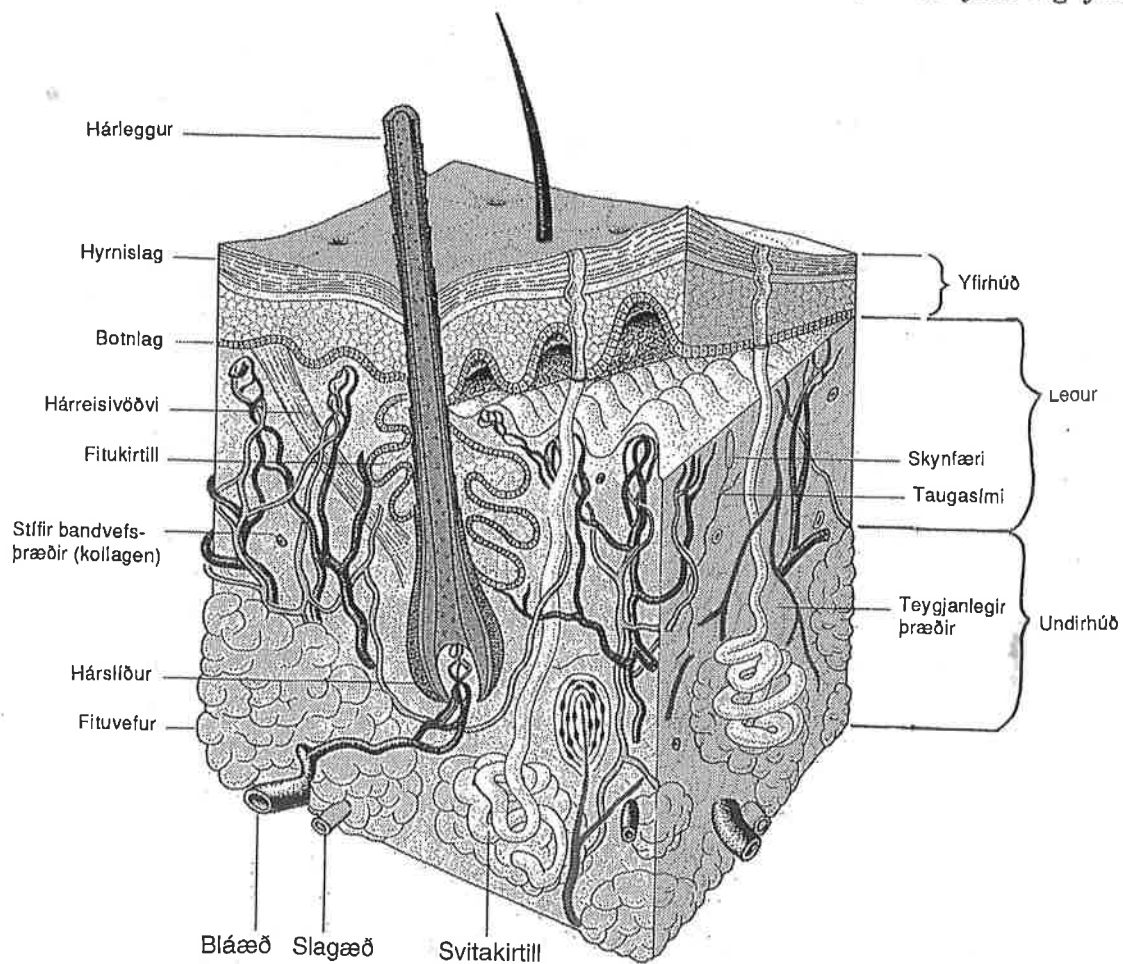
Húðinni er skipt í tvö aðallög: yfirhúð eða húðþekju utar og leðurlag þar fyrir innan. Undir leðurlaginu er undirhúð (mynd 4-1).

### Yfirhúð

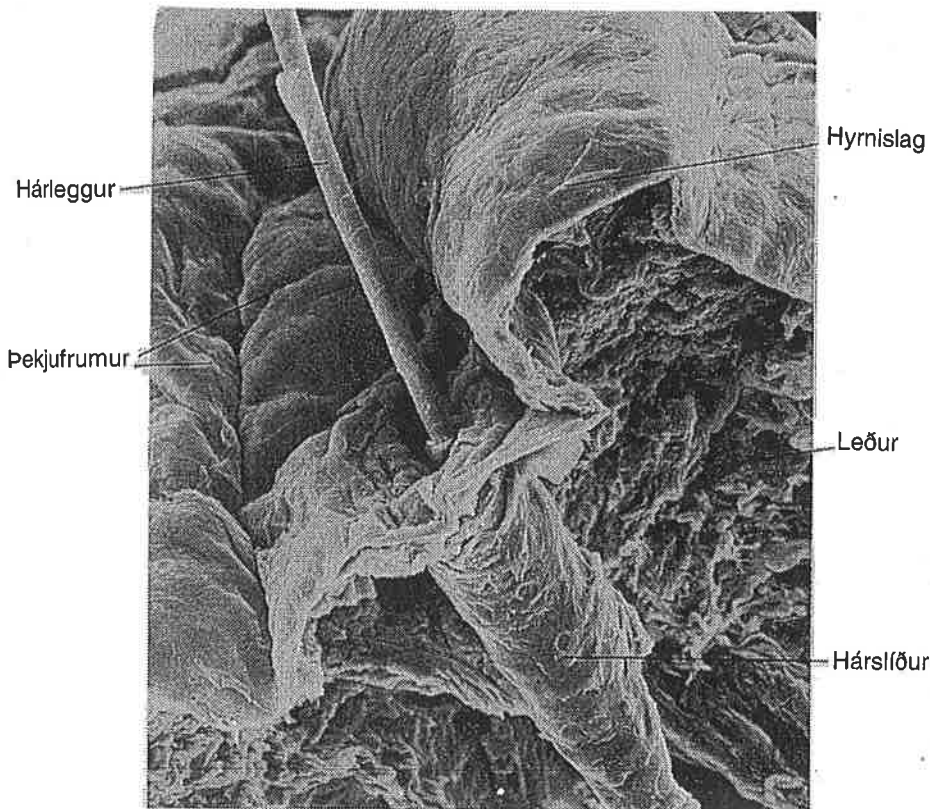
**Yfirhúð – epidermis** eða húðþekja er aðallega byggð úr teningsþekju. Í botnlagi yfirhúðar er frumufjöldur afar ör og nýjar frumur ýta þeim gömlu út undir yfirborðið.

Þykkt yfirhúðarinnar er á borð við algenga pappírsörk. Hún er þó samsett úr fjórum eða fimm lögum – **strata** (et. stratum). Neðsta lag yfirhúðar nefnist **botnlag – stratum basale**. Botnlagið er vaxtarlag yfirhúðar. Þar er deiliskipting frumnanna afar ör og endurnýjun stöðug.

Þegar frumurnar ýtast út undir yfirborðið taka þær breytingum og verða að **hyrnislagi – stratum corneum** sem er ysta lag yfirhúðar.



Mynd 4-1 Uppdráttur af húð gerður eftir mynd úr smásjá.



**Mynd 4-2** Mynd af húð tekin í rafeindasmásjá. Hársliðrið sést allvel (stækkað um 250 sinnum).

Leysikornahvatar eyðileggja kjarna og önnur frumulíffæri og eftir verður dautt **hyrni** – **kera-tín**. Hyrnið er sterkt vatnshelt prótein í húðþekjunni og fyllir út í svo til hverja einustu frumu á yfirborðinu. Hyrnislagið er myndað úr um 20 lögum dauðra frumna á mismunandi hrönnunars-tigum. Eftir því sem ofar dregur er varla um að ræða annað en hreistur. Frumurnar liggja svo þétt að þær mynda vatnshelt skæni.

Það tekur frumu um það bil tvær vikur að ferðast frá botnlaginu út undir hyrnislagið og um aðrar tvær vikur að flagna burtu. Þúsundir dauðra frumna flagna af yfirborði húðar á degi hverjum og nýjar koma jafnóðum í þeirra stað. Vel er gætt að jafnvægi frumuvaxtar í heilbrigðri húð.

#### Leður

**Leður** – **dermis** er hið þykka lag húðarinnar og liggur þétt undir yfirhúðinni (mynd 4-1).

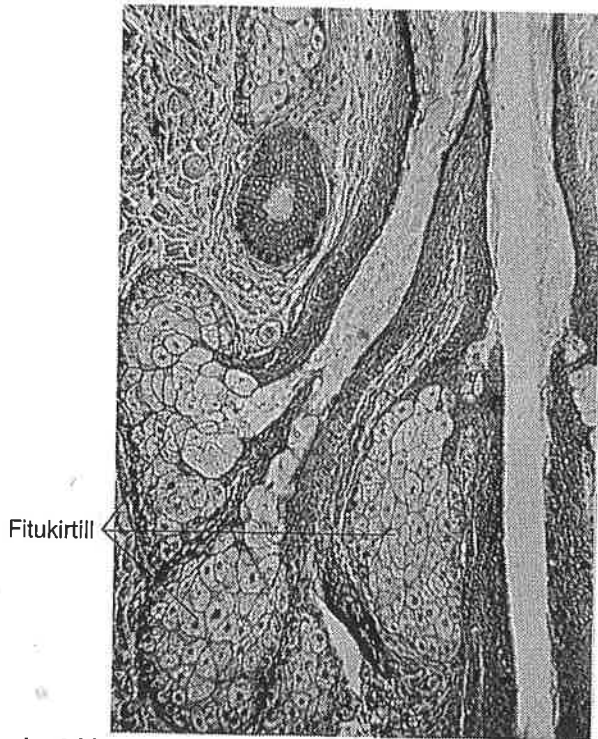
Uppistaða leðurlagsins er þéttur, óreglulegur bandvefur, aðallega stífir þræðir (kollagen). Stífu þræðirnir gera húðina sterka. Þeir gefa svóltið eftir ef teygð er á þeim og falla í samt lag enda

þótt togni töluvert á þeim. Efsti hluti leðursins myndar fingurlaga **totur** – **papillae**. Þær teygja sig út undir botn yfirhúðarvefjarins. Þéttriðið háræðanet í totunum flytur þangað súrefni og næringu. Háræðanetið á drjúgan þátt í varma-temprun líkamans.

Hrukkur og fellingar í lófum og iljum endurspeglar röðun leðurtotnanna undir yfirhúðinni. Mynstrin eru einkenni hvers einstaklings. Stimpill af fingraförum er notaður hjá opinberum stofnunum sem fást við sakamál eða ef þekkja þarf einstakling annarra hluta vegna. Förlin auka einnig gripstyrk lófa og ilja. Í leðurlagi er mikið af blóðæðum og taugum sem ekki er að finna í yfirhúðinni. Hársliður og kirtlar eru innvöxtur frá botnlagi yfirhúðar sem vaxið hefur inn í leðrið. Frumur leðursins og neðstu lög þekjunnar eru baðaðar í vefjavökva.

#### Undirhúð

**Undirhúð** – **subcutis** er aðallega laus bandvefur og fitufrumur. Undirhúðin tengir húðina sjálfa djúplægari vefjum. Vefjagerðin er laus í sér og er hægt að hreyfa húðina til yfir vöðvum og beinum.



Fitukirtill

Mynd 4-3 Myndin sýnir fitukirtil í hársliðri (stækkun um 200 sinnum).

Fituvefurinn er þykkur og verndar gegn áverkum, einangrar og varðveitir hita. Fitu er breytt í brenni til orkumyndunar ef um fæðuskort er að ræða. Hún einkennir almennt útlit manna. Dreifing hennar er mismunandi og er öðruvísi hjá körlum en konum.

#### Smálíffæri í húð

Á fösturskeiði flytja þúsundir þekjufrumna sig frá botnlagi yfirhúðar inn í leðrið. Þar fjölga þær sér, sérhæfast og mynda hársliður og kirtla.

#### Hár

**Hár - pilus** verndar og hefur kynferðislegt aðdráttarafl. Yfirborð líkamans er allt þakið hári nema lófar og iljar. Þar sem hárvöxtur er af skornum skammti er hárið dúnmjúkt og varla sjáanlegt. Sá hluti hársins sem sjáanlegur er með berum augum nefnist **hárleggur - scapus pili**. **Hársrót - radix pili** heitir hlutinn sem er undir yfirborði (mynd 4-1 og 4-2). Rótin og meðfylgjandi þekju- og bandvefur nefnist **hársliður - folliculus pili**. Í botni hársliðursins er **hárnabbi - papilla pili**, örlítið bandvefjarþykkni. Í honum eru háráðar sem bera næringu og súrefni til vefja

slíðursins. Rétt ofan við nabbann er þekjufrumumassi. Það er **hárlumba - bulbus pili** sem á upptök í botnlagi þekjunnar. Við fjölgun þessara frumna verður hárið til. Hárið vex frá þekjufrumum sem framleiða **hyrni - keratín**. Hárleggurinn er úr dauðum frumum og afurðum þeirra. Hárið er hægt að klippa án þess að finna fyrir sársauka. Sé hársliðrið í lagi heldur hárið áfram að vaxa. Sé slíðrið eyðilagt (t.d. með rafmeðferð) hættir hárið að vaxa. Örlítið vöðvaknippi tengjast hársliðrum. Það eru **hárreisi-vöðvarnir - muscoli arrectores pili**. Þeir bregðast við kulda og skelfingu. Samdráttur í þeim fær hárið til að rísa; það nefnist „gæsahúð“.

#### Kirtlar

Fitu- og svitakirtlar eru líkt og hársliðrin innvöxtur úr botnlögum húðþekjunnar sem þröngvar sér niður í leðrið.

#### Fitukirtlar

**Fitukirtlar - glandulae sebaciosae** tveir eða fleiri eru tengdir hverju hársliðri með litlum göngum (mynd 4-3). Kirtlar þessir eru stærstir og flestir í andliti og höfuðleðri. Fitukirtlar gefa frá sér olúkennt efnasamband sem nefnist **húðfita - sebum**. Húðfítan smyr hárið og yfirborð húðar og kemur trúlega að einhverju leyti í veg fyrir þornun. Einnig mun hún e.t.v. hindra bakteríu- og sveppasýkingar.

Í bernsku er virkni fitukirtla tiltölulega lítil. Á kynproskaskeiði taka þeir kipp vegna aukinnar framleiðslu karlvakans testosteróns bæði hjá konum og körlum. Oft leiðir mikil fituframleiðsla til kvilla sem nefnist **unglingabólur - acne**. Stundum stíflar fitan kirtilgöng og hársliður og myndar „filapensla“. Ef filapensill er svartur er það vegna þess að fita og dauðar frumur safna í sig litarefni og stífla kirtilgöngin. Svarta litinn má því rekja til melanínsins fremur en að óhreinindi séu þar á ferð. Rífni kirtilgöng lekur úr þeim fita, keratín og jafnvel bakteríur niður í leðrið og mynda bólgu. Rauðar bólur og graftarnabbar eru einkenni unglíngabólna sem myndast með þeim hætti.

Örvefur getur myndast ef fólk kreistir bólurnar.

## Svitakirtlar

**Svitakirtill** - **glandula sudorifera** er lítil hnyklud pípla í leðri eða undirhúðarvef.

Afrennslisgangur svitakirtils liggur upp á yfirborð húðar og opnar sig þar (mynd 4-1).

Um það bil þrjár milljónir svitakirtla eru í húðinni. Þeir skilja út svita. Sviti er að mestu myndaður úr vatni, söltum og þvagefni í örleitlu magni (úrgangsefni úr köfnunarefnisbúskapnum). Svitakirtlar stuðla að varmatemprun. Við mikla útgufun má ætla að enduruppsog salta hafi ekki við miklu svitatapi og of mikið af söltum tapist út. Þeir sem stunda erfiðisvinnu (eða þjálfun) í miklum hita verða iðulega að taka inn salttöflur til að vege upp á móti salttapi. Lítil börn tapa hita hraðar en þeir sem eldri eru vegna þess að húðyfirborð þeirra er hlutfallslega meira miðað við heildarumfang líkamans. Aldraðir eiga erfitt með að viðhalda eðlilegum líkamshita. Með aldrinum fækkar svitakirtlum og er gamalt fólk viðkvæmara en þeir sem yngri eru fyrir hita í umhverfi. Svitakirtlar tengdir hárum í handarkrikum og kynfærasvæðum eru öðruvísi en annars staðar í húðinni. Þeir tæma sig í hársliður. Velli þeirra er þykkt, límkennt og upphaflega lyktarlaust. Húðgerlar setjast fljótlega í svitann og valda rotnun og er svitalykt afleiðing þess.

**Lyktareyðar** (ens.: deodorants) drepa gerla og í þá er oft bætt ilmefni. **Mótsvitaefni** (ens.: antiperspirants) minnka raka og þá dregur úr gerlagróðri. Geðshræringar eða kynáreiti örva svitamyndun þessara kirtla.

## Neglur

**Neglur** - **ungi** (et.: unguis) eru að mestu úr þjöppuðu hyrni. **Naglbeður** - **hyponychium** undir **naglból** - **corpus unguis** (sýnilegur hluti naglar) hefur ekki hyrnislag.

Neglur sýnast bleikar vegna háráða sem undir þeim eru. Vöxturinn er mestur í **naglmána** - **lunula** í naglbotninum. Vöxtur nagla er nokkuð stöðugur. Neglur vaxa um 0,1 sentímetra á dag.

Endar naglanna brotna, samt finnst fólki það verði að klippa neglur og sverfa þær. Detti nögl af í heilu lagi tekur það hana nokkra mánuði að vaxa aftur.

## Myndun litarefnis

Í botnlagi húðþekjunnar eru frumur sem framleiða **sortukorn** - **pigment**. Sortukornin eru úr **sortuefni** - **melanín** sem er prótein. **Sortu-**

**frumurnar** - **melanocytes** eru með löng frymisútskot sem flytja kornin yfir til annarra frumna. Frumur sem taka á móti litarefni bera það í sér út undir hyrnislagið; það einkennir húðlit hvers og eins. Sortufrumur í neðstu frumulögum hársliðrana flytja litkorn í hárfumurnar og gefa hárinu lit á sama hátt og húðinni. Litur húðar erfist. Í þeldökku fólki eru sortufrumur virkari og framleiða stærri og fleiri sortukorn. Í Asíubúum blandast gulleit litkorn (karótín) sortukornunum. Hinn bleiki fölvi húðar hvíttra er tilkominn vegna blóðlitarins í háráðum leðursins. **Hvítungi** - **albino** er einstaklingur hjá öllum kynþáttum sem erfir vanhæfni til litkornamyndunar.

**Sortuefni** - **melanín** verndar húðina gegn skaðsemi sólargeisla með því að taka til sín útfjölubláa geisla. Sólböð örva myndun sortuefnis sem dekkir húðlitinn. Þannig verndar brúni liturinn húðina.

Sólbrúnn litur er vísbending um að húðin hefur fengið of mikið af útfjölublárri geislun. Þegar sortuefnið hefur ekki undan að taka í sig geislana bólgnar húðin eða brennur. Mikil sólböð í langan tíma valda hrukkumyndun og jafnvel krabbameini, einkum hjá fólki af hvítum kynstofni. Þar sem þeldökkir einstaklingar eru með meira af sortuefni sólbrenna þeir síður og fá síður hrukkur eða húðkrabbamein.

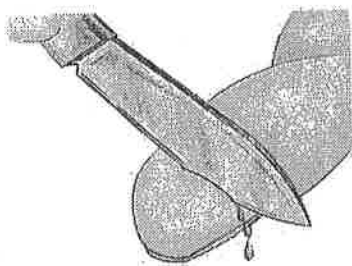
## Álag á húðina

Húðin er ytra byrði líkamans og verndar fyrir skurðum, afrifum, eitri, bakteríum og öðrum áverkum. Hún endurspeglar einnig innri baráttu. Húðin roðnar, fölvar, svitnar og verður flekkótt af geðshræringum. Hún flagnar, lekur og springur vegna ofnæmis. **Fölvi** - **pallor** getur verið vísbending um blóðleysi. **Gula** - **icterus** getur gefið merki um kvilla í lifur og **blámi** - **cyanosis** getur verið einkenni um hjarta- eða lungnasjúkdóma.

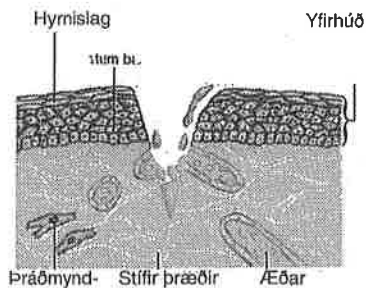
## Bólga og sárgræðsla

**Sár** er áverki sem truflar eðlilegan vöxt í vef. Þegar húð (eða annar vefur) verður fyrir áverka verst hún skaðvöldum með því að gera sjálf við sárin. Hleypt er af stokkunum ferli sem eyðir bakteríum sem e.t.v. hafa sloppið inn fyrir. Losað er um eiturefni sem leysa upp skemmdar og dauðar frumur og meira að segja barma áverk-

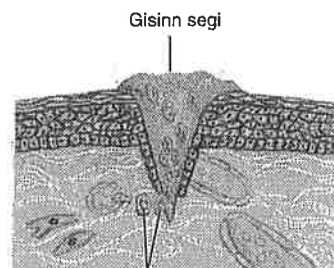
\*) Myndun litarefnis - pigmentation.



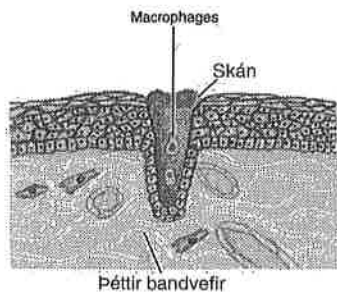
Við áverka geta æðar farið í sundur og blóð vætlað út.



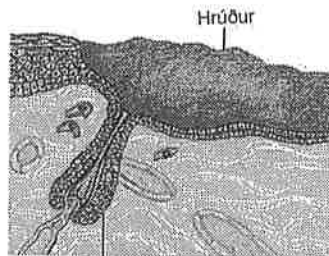
Innan nokkurra sekúndna byrjar blóðið að storkna.



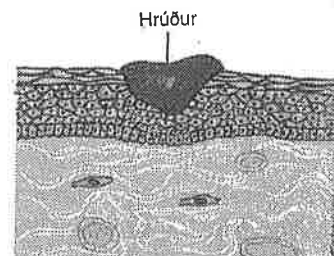
Ósækin blóðkorn (hvít blóðkorn) Eftir tvo daga eru yfirhúðarfrumurnar búnar að þekja skaddaða vefinn eða nærliggjandi svæði. Þráðmyndunarfrumur hafa nú bæst við og taka að mynda stífa bandvefjarþræði sem styrkja viðgerðina. Risaáfrumur hreinsa burt rusl og bakteríur. Vöxtur stífu þráðanna knýr sárbotninn upp á við. Hróður myndast.



Ef sárið er breitt og grunnt þá með ofurlitíð öðrum hætti. Yfirhúðarfrumur frá hársliðrum og svitakirtlum vaxa miklu hraðar en aðrar yfirhúðarfrumur einar og sér.



Víku seinna er hrúðrið orðið hart og samanskroppið. Sárabármur hafa dregist saman. Yfirhúðarfrumur hafa fjölgað sér enn frekar undir sárinu, þræðirnir myndað þykkni og sárið orðið grynna. Hróðrið flagnar af. Viðgerð er þó ekki að fullu lokið. Leðrið þarf að jafna sig og yfirhúðin vex þar til hún hefur endurheimt fullan styrkleika.

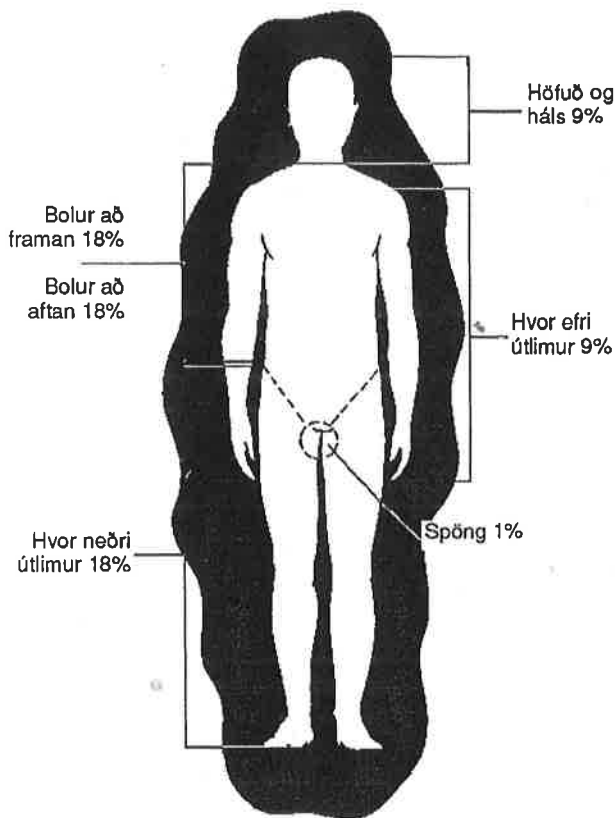


Blóðið storknar á nokkrum klukkustundum. Mikill fjöldi ósækinna hvítkorna (neutrophil) safnast fyrir í storkunni og nærliggjandi vef. Hvítkornin laða til sín efnasambönd sem losuð eru úr frumum og bakteríum á áverkastaði. Blóðæðar í nándinni víkka. Yfirhúðarfrumur fjölga sér ört og vaxa niður og undir skaddaðan vef.

#### Mynd 4-4 Sárgræðsla.

ans. Viðbrögð vefjanna nefnast einu nafni **bólga** – **inflammatio**. Einkenni bólgu eru **roði** – **rubor**, **fyrirferð** – **tumor**, **hiti** – **callor** og **verkur** – **dolor**. Bólga ver vefinn gegn frekari skemmdum og hvetur til viðgerðar. Hugsum okkur að þú hafir skorið þig á fingri. Það blæðir úr fingrinum og áður en langt um líður storknar blóðið (mynd 4-4). Frumur á áverkasvæði losa nú histamín. Histamínið sem frumurnar losa veldur því að æðar víkka og gegndræpi háráðanna eykst. Töluverður vökvi leitar úr blóðinu til áverkasvæðisins og það veldur **bjúg** – **oedema** og þar með fyrirferðaraukningu. Bjúgurinn veldur því að þrýstingur verður á taugum og öðrum vefjum í nánd; það leiðir til sársauka eða verkja. Aukinn vefjavökvi þynnir út skaðleg efnasambönd og færir um leið með sér aukið súrefni og næringu til viðkomandi vefjar. Hann á þá auð-

veldara með að hefja viðgerðina. Meira blóð en venjulega er á svæðinu. Hiti og roði verða áberandi. Storkusegi myndast í vefjavökvanum, sem tefur útbreiðslu baktería og eiturefna og varnarveggur myndast utan um sýkta svæðið. Álitíð er að vefjaskemmdin kalli á aukna myndun hvítkorna úr forðabúrum blóðmergs beinanna. Hvítar blóðfrumur eiga auðvelt með að smeygja sér út úr blóði milli frumna háráðaveggjarins. Þær agnaréta sýkla, dauðar frumur og önnur óæskileg efni. Þegar um bakteríusýkingu er að ræða myndast **gröftur** – **pus**. Gröftur er hvít- eða grænleit seig leðja sem inniheldur dauðar hvítar blóðfrumur og bakteríur. Nái áverki að skemma blóðæðar lekur blóðið út og myndar í leiðinni storkutappa. Fljótlega skorpnar tappinn og verður að hrúðri. Hróður er tímabundin þekja yfir sárinu. Botnfrumur í húðþekjunni fjölga sér af miklum krafti



Mynd 4-5 „Níu-reglan“ er notuð til að meta útbreiddan bruna. Ef bruni nær yfir 20% af líkamsyfirborði stofnar hann lífi í hættu.

og þekjufrumur í sárabörnum flytja sig undir hrúðrið og þekja að lokum sárið. Þegar hrúðrið dettur frá kemur ný húð yfirleitt í ljós. Þráðmyndunarfrumur frá undirhúðarvef og leðri fjölga sér og mynda stífa þræði sem hægt og sígandi safnast fyrir og fylla upp í vefinn undir þekjunni. Munurinn á örvef og eðlilegu leðri er sá að í örvefnum eru stífu þræðirnir þéttar saman og þeim raðað upp með öðrum hætti; einnig eru þar færri frumur og blóðæðar. Örvefur getur verið hárlaus og vantað svitakirtla og skynhnökra. Örvefjarmyndun er vöxtur og niðurbrot stífu bandvefjarþráðanna.

Ferlið getur haldið áfram svo mánuðum skiptir eftir að sárið virðist að fullu gróið. Örvefurinn er endurmótaður, þ.e.a.s. stífu þráðunum er raðað og endurraðað til þess að tryggja styrk í vefnum.

### Brunar

Bruni er áverki af völdum beinnar snertingar við of mikinn hita, eiturs, rafmagns eða geislunar. Mikill hiti veldur samloðun frumupróteinanna og

skemmir eða drepur frumur.

**Fyrsta stigs bruni** er fremur saklaus (t.d. léttur sólbluni). Húðþekjan er lítið breytt og á sínum stað. Blóðæðar leðursins víkka lítils háttar sem veldur roða og smábólgu í húðinni. Þetta lagast innan nokkurra daga án örvefjarmyndunar. Fyrsta stigs bruni þarf ekki sérstaka meðhöndlun. Sársaukann má lina með því að láta kalt vatn renna á brunablettinn.

**Annars stigs bruni** er annaðhvort á yfirborði eða djúpt í leðri. Þegar um yfirborðsbruna er að ræða skemmist húðþekjan og grunnlægur hluti leðursins og vökvi safnast fyrir í blöðrum. Yfirleitt hverfa blöðrunar á tveimur til þremur vikum með vexti þekjuvefjar frá hársliðrum og öðrum vef í leðrinu. Þegar um djúplægari annars stigs bruna er að ræða skemmast smálíffæri í leðrinu. Endurmyndun vefja er örðugri og meiri líkur á örum. Meðferð felst í köldu vatnsbaði og saltvatnsbókstrum.

Í þriðja stigs bruna eyðileggjast húðþekja, leður og undirhúðarvefur. Skemmd verður í taugaendum svæðisins þannig að sársauki er lítill eða enginn. Án húðarinnar er manneskjan í mikilli hættu og bregst allur líkaminn við áfallinu. Bruninn húð er ófær um að halda líkamsvökvanum inni. Út lekur mikið af vökva og getur það valdið losti. Ef vökvi (með söltum og próteinum) er ekki gefinn fljótlega í stað þess sem tapast er dauðinn á næsta leiti. Sýkingarhætta er mjög mikil þar sem vefirnir eru berskjaldaðir fyrir sýklum. Þriðja stigs bruni þarfnast meðferðar hæfra fagmanna. Vökva blandaðan sýklalyfjum verður að gefa í æð og iðulega verður að flytja vef. Útbreiddur þriðja stigs bruni leiðir oft til dauða þrátt fyrir hetjulega baráttu fyrir lífi sjúklings. Lífslíkur tengdar þriðja stigs bruna eru áætlaðar samkvæmt hlutfalli líkamsyfirborðs sem skemmist. Þegar meira en 20% líkamsyfirborðs verða þriðja stigs bruna að bráð eru lífslíkur hæpnar. Dýpt brunans skiptir þó miklu um batahorfur. Mynd 4-5 gefur hugmynd um „níuregluna“ sem notuð er við klínískt mat á hundradshluta líkamsyfirborðs sem verður fyrir þriðja stigs bruna.

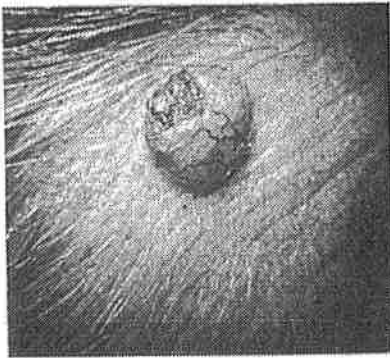
### Húðkrabbamein

Húðkrabbamein má oft rekja til mikilla sólbada. Sjúkdómurinn hefur einnig verið tengdur arseníksamböndum, röntgengeislum og geislavirkum efnum (s.s. radíum). Flest krabbamein í húð eru mjög hægfara. Rétt meðferð glæðir

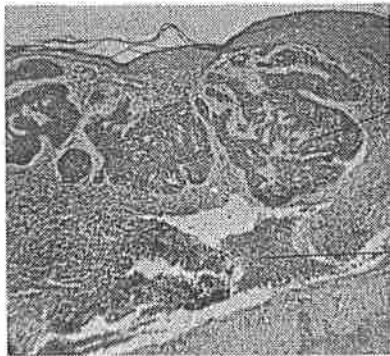
## Nokkrir húðkvillar:

**Abscessus:** Ígerð  
**Callus:** Hersli  
**Carbunculus:** Drepkýli  
**Corn (ens.):** Líkþorn  
**Cystis:** Blaðra, belgur  
**Decubitus:** Legu-/þrýstingssár  
**Dermatitis:** Húðbólga, skinnþroti  
**Furunculus:** Graftarkýli  
**Herpes simplex:** Áblástur  
**Impetigo:** Hruðurgeit  
**Miliaria:** Svitabólur

**Nevus:** Fæðingarblettur  
**Nodulus:** Smáhnútur  
**Papula:** Nabbi  
**Pediculosis:** Lús, óværa  
**Phthirus pubis:** Flatlús  
**Pruritus:** Kláðakennd, án einkenna  
**Psoriasis:** Blettahreistur, hundsspor  
**Pustula:** Graftarbóla  
**Scabies:** Maurakláði  
**Verruca:** Smitvarta



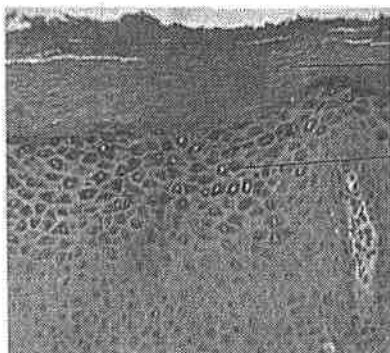
(a)



Krabbeinsfrumur ráðast í vef

Blóðlífra

(b)



Hornkennd húðþekja

Krabbeinsfrumur vaxa niður í leðurlag

batahorfur. Algengasta gerð húðkrabbameins er botnfrumukrabbamein. Í því tilfalli breytist vöxtur botnfrumna í húðþekjunni og starfsemi þeirra verður sjúkleg (mynd 4-6). Þær virða ekki mörk húðþekju og leðurs. Eftir því sem þær flytja sig inn í leður og undirhúðarvef grafa þær um sig í eðlilegum vef og valda ætisári. Illkynja botnlagsfrumur virðast hafa misst hæfileikann til að mynda keratínhyrni og vöxtur þeirra verður hinn óeðlilegasti. **Meinvarp** – **metastasis** er sjaldgæft í þessari gerð krabbameina og eru þau auðlæknaleg ef þau eru greind í tíma. Tvær aðrar tegundir húðkrabbameina eru: teningsþekjukrabbí og illkynja sortuæxli. Þegar um teningsþekjukrabbá er að ræða halda frumur áfram að mynda keratín og sérhæfa sig. Fáí sjúkdómurinn að þróast óhindrað getur hann sáð meinvörpum og valdið dauða. **Illkynja sortuæxli** – **melanoma malignans** er krabbamein í sortufrumunum sem framleiða litkornin. Meinvörp birtast ef til vill og lífslíkur eru háðar greiningu í tíma og skjótri meðferð.

**Mynd 4-6** Húðkrabbamein. Ljósmynd af botnfrumukrabbameini á enni sjúklings sem búinn var að ganga með sjúkdóminn í fimm ár.



## Samantekt

- I. Þekjkerfi er: húð og kirtlar hennar, hár og neglur.
- II. Hlutverk þekjkerfis:
  - A. Ver gegn áverkum.
  - B. Hindrar sýkingar.
  - C. Verndar fyrir skaðlegum efnasamböndum.
  - D. Tekur þátt í viðhaldi vökvajafnvægis.
  - E. Tekur þátt í varmatemprun.
  - F. Losar umframvökva.
  - G. Myndar D-vítamín.
- III. Eftir því sem botnlagsfruman færir sig utar eftir lögum húðþekjunnar verður keratíninnihaldið meira; fruman deyr, verður að hreistri og flagnar að lokum af yfirborði húðar.
- IV. Leðrið er að mestu úr bandvef. Þar er mikið af stífum bandvefjarþráðum sem styrkja húðina og styðja við æðar sem flytja henni súrefni og næringu. Þar eru einnig skynhnökrar og innvöxtur frá yfirhúð sem myndar hársliður og kirtla.
- V. Undirhúðarlagið er að mestu laus bandvefur og fitufrumur. Þessi vefur skýlir líffærunum sem undir honum liggja með fitu-myndun á ákveðnum stöðum. Hann tengir húð og vefi. Einnig er hann orkuforðabúr.
- VI. Hársliður og fitukirtlar eru innvöxtur frá húðþekjunnar sem ýtist niður í leðrið snemma á fósturskeiði.
- VII. Svitakirtlar losa svita á yfirborði húðar og kæla líkamann með því.
- VIII. Sortufrumur í botnlagi húðþekjunnar framleiða sortukorn sem dreifa sér á meðal frumna í þekjunnar og einnig meðal þeirra sem mynda hárið. Litarefnið melanín tekur til sín útfjólubláa sólargeisla og hindrar með því skemmdir í leðurlagi og blóðæðum.
- IX. Bólga er viðbragð í vefjum, tilhneiging líkamans til að forðast frekari vefjaskemmd eða ertingu. Einkenni bólgu eru roði, fyrirferð, hiti og sársauki.
- X. Við fyrsta stigs bruna sést bólga, yfirhúðin tekur annars sáralitlum breytingum.

Við annars stigs bruna skemmast frumur yfirhúðar og hluti leðurs. Bólga og blöðrur myndast.

Við þriðja stigs bruna nær skemmdin til undirhúðarvefjarins. Það veldur vökvatapi og mikilli sýkingarhættu.
- XI. Krabbamein í húð hafa verið tengd skaðsemi af völdum geislunar frá útfjólubláum sólargeislum, arseniksambanda, röntgengeisla og geislavirkra efnasambanda.

## Próf

1. Húðin, kirtlar hennar, hár, neglur og önnur smálíffæri nefnast \_\_\_\_\_ kerfi.
2. Tvö aðallög húðar nefnast \_\_\_\_\_ og \_\_\_\_\_.
3. Neðsta lag yfirhúðar nefnist \_\_\_\_\_ lag, á latínu \_\_\_\_\_.
4. Sterkt vatnshelt prótein í yfirborði húðar nefnist \_\_\_\_\_.
5. Ysta lag yfirhúðar er \_\_\_\_\_ eða á latínu stratum \_\_\_\_\_.
6. \_\_\_\_\_ sem er undir leðrinu er aðallega úr lausum bandvef.
7. Hársróttin og það sem hana þekur nefnist \_\_\_\_\_ eða á latínu \_\_\_\_\_.

8. Göng \_\_\_\_\_ kirtla eru tengd hárslíðri og losa afurð sem nefnist \_\_\_\_\_ .
9. Uppistaða svitans er aðallega \_\_\_\_\_ , nokkuð af \_\_\_\_\_ og þvagefni.
10. Neglur eru að mestu úr hörðu, samþjöppuðu \_\_\_\_\_ sem nefnt er \_\_\_\_\_ .
11. Sortukorn geyma litarefnið melanín. Það myndast í frumum sem á fræðimáli nefnast \_\_\_\_\_ .
12. Með fyrstu viðbrögðum líkamans gegn áverka er \_\_\_\_\_ , á fræðimáli \_\_\_\_\_ .
13. Einkenni bólgu eru \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ , \_\_\_\_\_ og \_\_\_\_\_ .
14. Alvarlegustu brunarnir eru \_\_\_\_\_ stigs brunar.
15. \_\_\_\_\_ reglan er notuð til að meta þriðja stigs bruna á líkamsyfirborði.
16. Algengasta gerð krabbameins í húð er \_\_\_\_\_ .

## Upprifjunarspurningar

1. Hver er hlutdeild húðar í varðveislu innri stöðugleika?
2. Lýstu byggingu yfirhúðar og leðurs.
3. Hvaða frumur í yfirhúð skipta sér örst og hvaða frumur eru dauðar?
4. Hver eru hlutverk leðurlagsins og undirhúðar?
5. Hvaða hlutverki gegna fitukirtlar? Hvað gerist ef starfsemi þeirra er áfátt?
6. Hvers vegna er melanín mikilvægt og hvernig kemst það í húðfrumurnar?
7. Hver eru megineinkenni bólgu?
8. Segjum að þú stígir á nagla! Hvernig bregst líkaminn við áverkanum? Hvernig gróa sár?