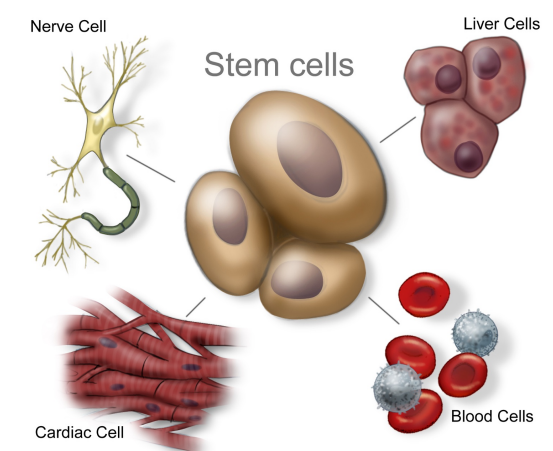
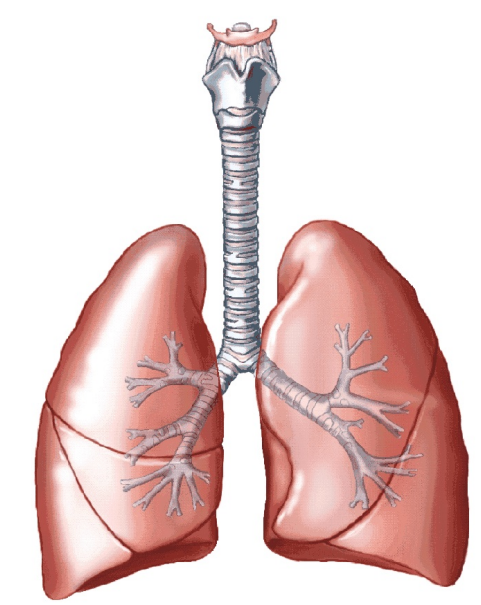
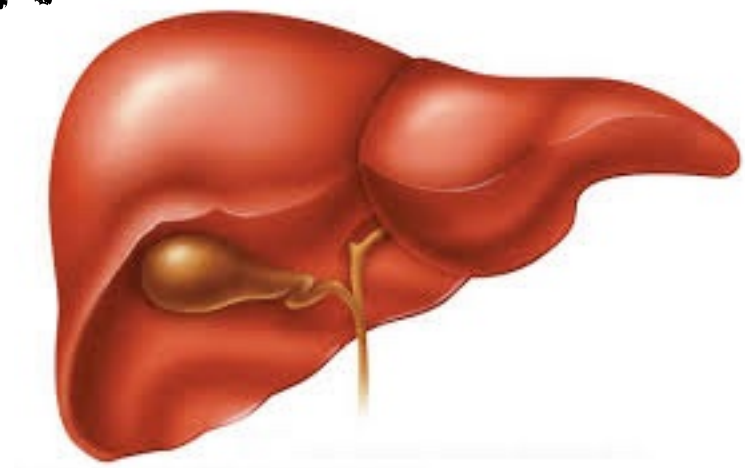




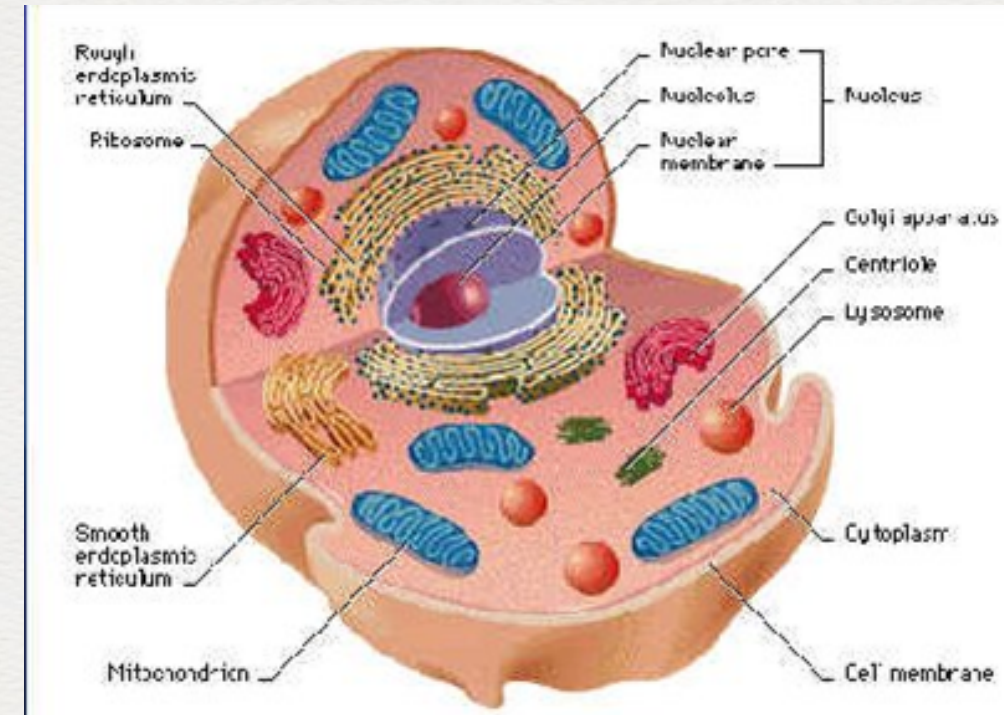
MANNSLÍKAMINN

9. BEKKUR
2015



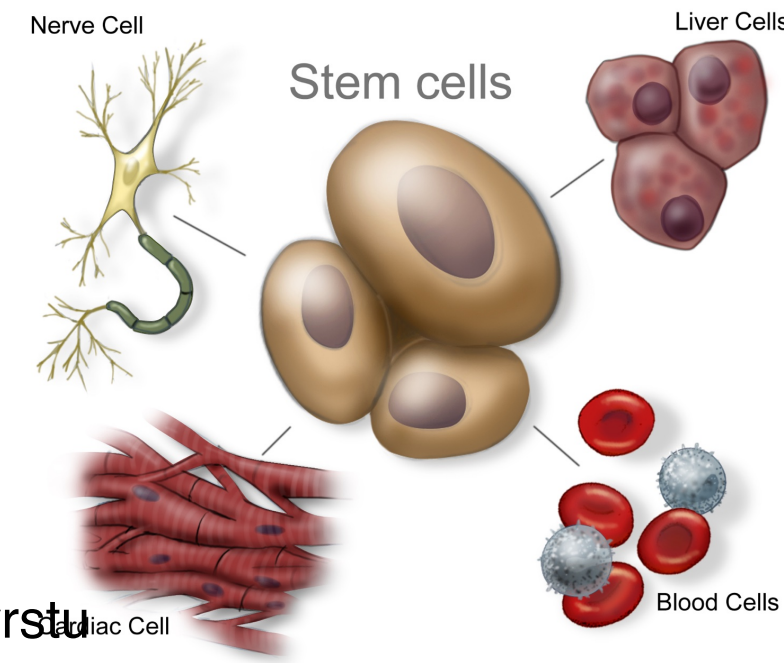
Bruni eða frumuöndun

Í frumunum eiga sér stöðugt stað margvísleg efnahvörf. Meðal þeirra mikilvægasta er ferli efnahvarfa sem kallast bruni og sér frumunni fyrir orku. Bruninn í frumunum kallast einnig frumuöndun. Til að bruni geti átt sér stað þarf þessi fomúla að vera:



Glúkósi+súrefni > koltvíoxíð+vatn+ **orka**

Stofnfrumur



Hver einasti vefir og líffæri myndast úr svokölluðum stofnfrumum.

Upprunalegu stofnfrumunar myndast í fósturvísinum á fyrstu dögnum eftir frjóvgunina. Sérhæfðari stofnfrumur eru líka fundnar í líffærum barna og fullorðna.

Af þeim geta myndast nýjar frumur.

Stofnfrumur skiptast í flokka þar á meðal eru vöðvastofnfrumur og taugastofnfrumur.

Taugafrumur eru í öllum lífandi verum þ.á.m í flugum.

allt byrjar á okfrumum eða frjóvguðu eggfrumuni.

Án stofnfrumu er ekkert líf líkt og með aðrar frumur.

Talið er að í framtíðinni verði hægt að rækta varahluti í menn.

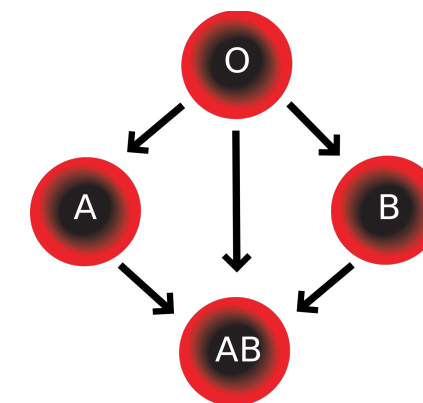
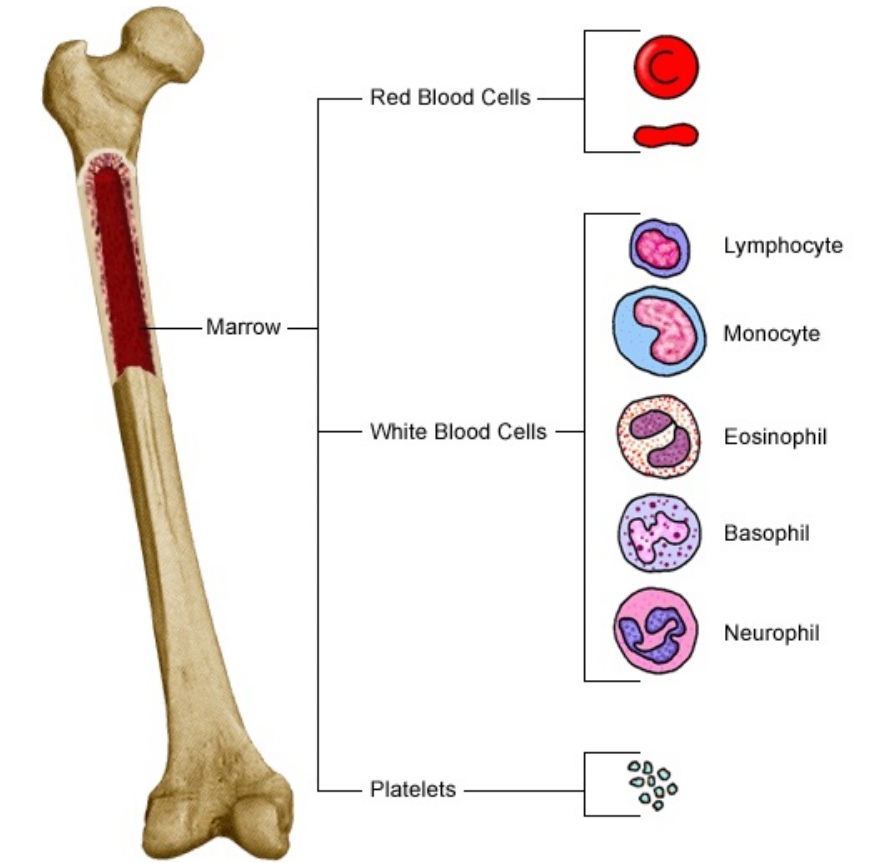
Nú þegar er hægt að búa til líffæri úr örfáum stofnfrumum.

Stofnfruma er ósérhæfð fruma í líkamanum sem getur skipt sér og orðið að sérstakri frumugerð. Í beinmergnum eru til dæmis blóðstofnfrumur sem geta myndað allar gerðir blóðfrumna.

Blóð

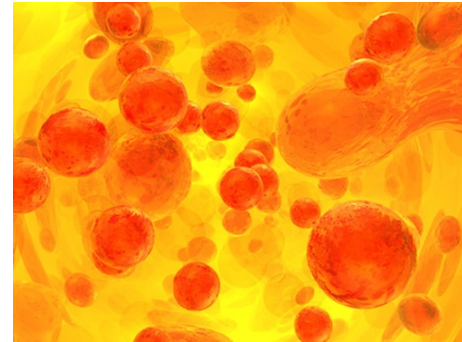
Blóðið verður til í rauða blóðmergnum. Þar kemur blóðstofnfruma og úr henni þroskast allar tegundir sérhæfðra blóðfrumna.

Blóð skiptist í blóðvökva og blóðfrumur. Blóðfrumurnar skiptast svo í hvítkorn, rauðkorn og blóðflögur.



Blóðið er flokkað í fjóra blóðflokka sem kallast O, A, B og AB. O blóðflokkur getur gefið öllum blóðflokkunum blóð, A og B geta gefið AB og sjálfum sér en AB getur bara gefið sjálfum sér.

Innihald blóðsins

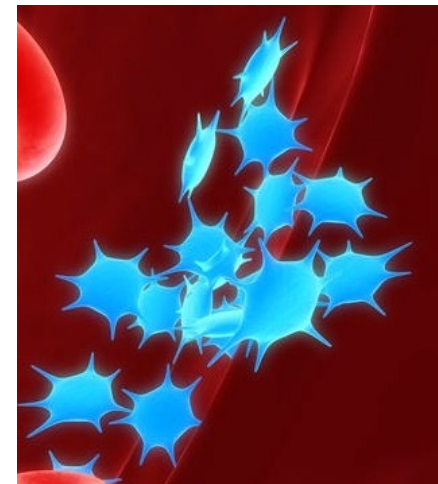


Blóðvökvi

Blóðvökvi er seigfljótandi og litlaus. Hann er að mestu úr vatni en inniheldur einnig steinefni, sykur, prótín og ýmis hormón.

Blóðflögur

Blóðflögurnar hjálpa til við græðslu sára af því leiti að þær festast saman og stöðva lekann.



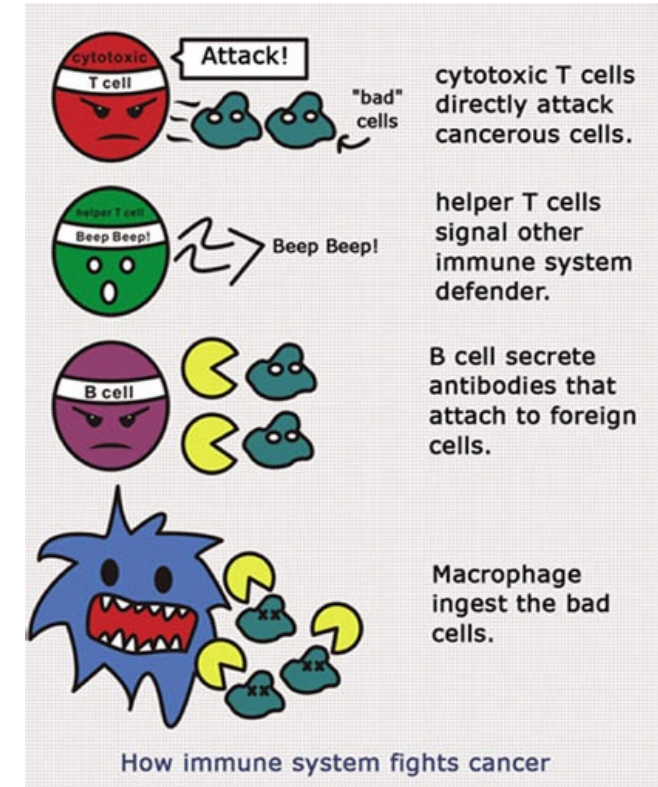
Rauð blóðkorn

Í rauðkornunum er prótín sem kallast blóðrauði. Það bindur súrefni og flytur það um líkamann. Líkaminn þarf svolítið járn til þess að geta flutt súrefnið eðlilega.

Ásta og Guðrún

Hvít blóðkorn

Hvítkorn skiptast í marga flokka meðal annars er T-frumur, B-frumur og átfrumur. Hjálpast allar tegundirnar að við að vinna gegn sýkingum, bakteríum og veirum.



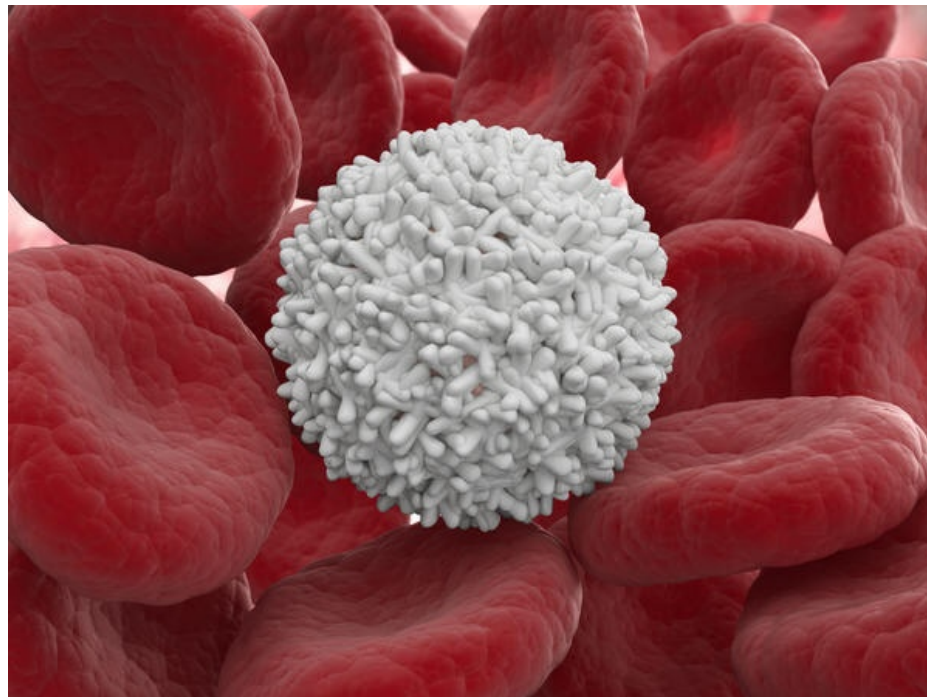
Afleiðingar koleinoxíð

Blóðrauði bindst frekar koleinoxíð en súrefni. Ef við öndum að okkur koleinoxíð bindst það blóðrauðanum og þá getur súrefnið ekki bundist rauðkornunum. Það getur leitt til yfirliðs, jafnvel dauða.

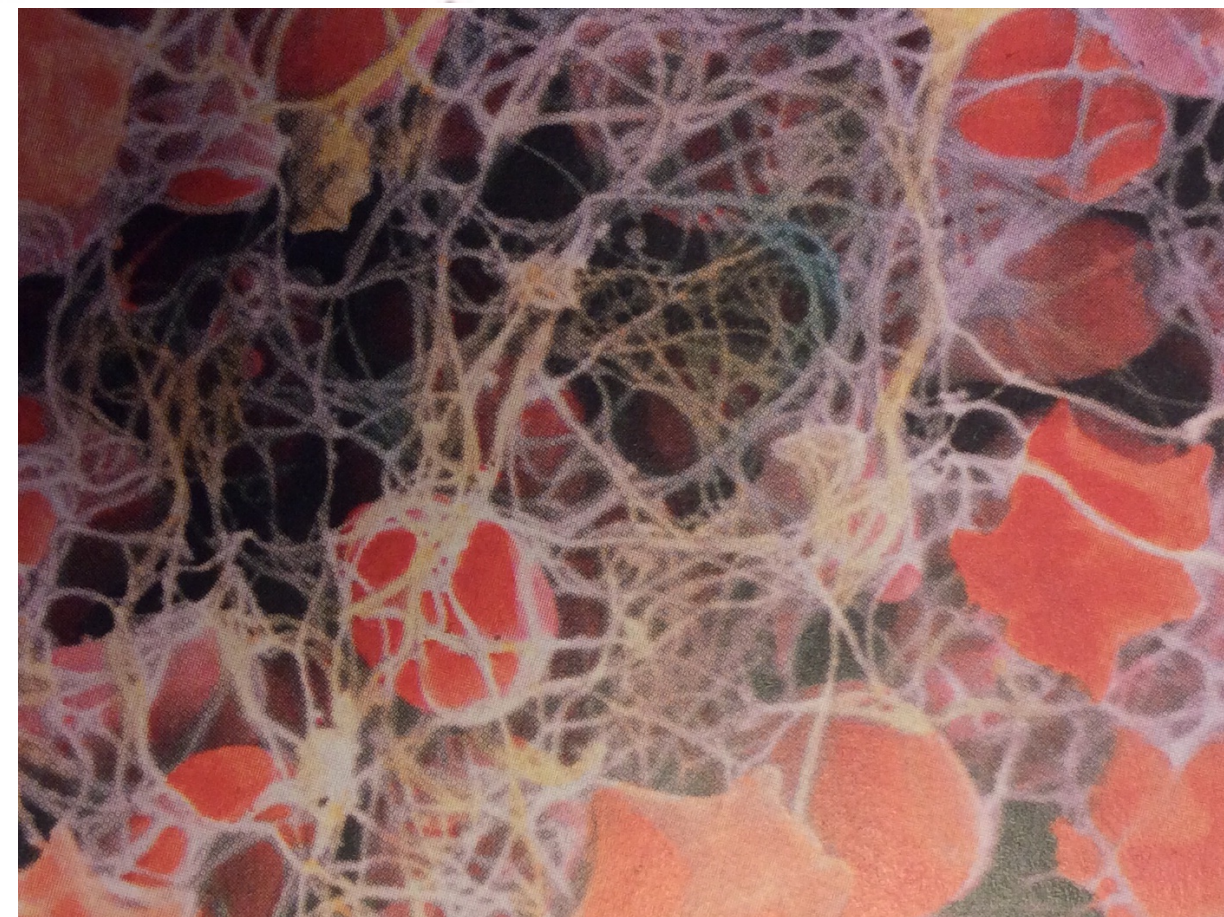
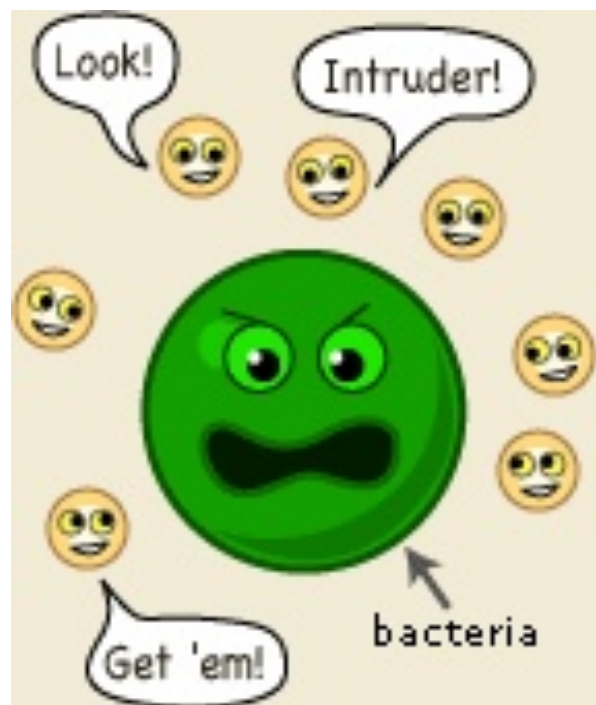
Ásta og Guðrún

VERKAHRINGUR HVÍTKORNA

Í blóðinu eru margar tegundir hvítkorna. Í ónæmiskerfinu starfa mörg hundruð þúsund hvítkorna. Þau eru hluti af ónæmiskerfinu og vernda okkur gegn sýkingum af völdum baktería, veira og öðrum sýkingum. Aðeins lítill hluti hvítkornanna er í blóðinu. Mörg þeirra yfirgefa blóðrásina og fer í nokkurs konar eftirlitsferð í vefjunum inn á milli frumnanna. Ef þau finna óeðlilegar frumur eða framandi efni eða hlut ráðast kornin til atlögu gegn þeim.



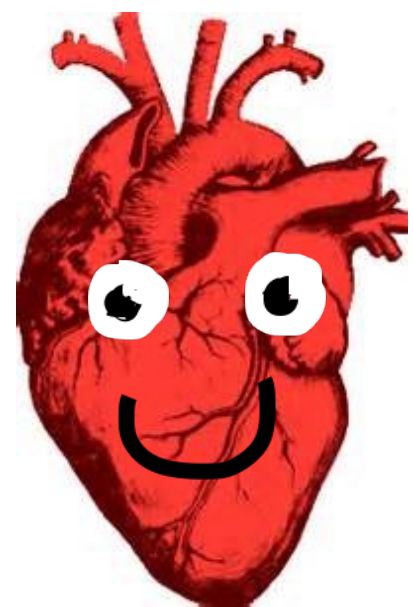
T-frumur eru hvítkorn sem greina á milli þess sem er í líkamanum eðlilegt og óeðlilegt. Þær eru snöggar að finna hvaða bakteríur eru líkamanum óeðlilegar. Og gefa B-frumunum merki um að gera árás. B-frumur framleiða mótefni sem þær nota til að ráðast á tiltekna frumur. Átfrumur er sérstök tegund hvítkorna sem geta ráðist á bakteríur og aðra framandi hluti eða agnir. Þær éta þar til þær sjálfar springa og drepast.



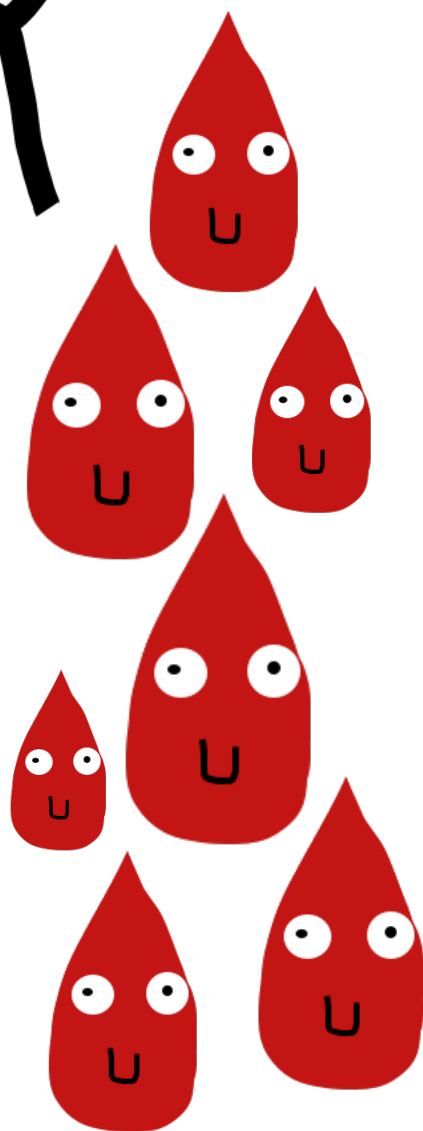
Blóðflögurnar hjálpa til við að græða sár

Ef við skerum okkur á fingur opnast æð og þá fer að blæða. Við það dregst æðin sjálfkrafa saman og blæðingin minnkar. Í blóðinu eru auk þess örsmáar blóðflögur sem festast saman og stöðva lekann. Þegar sár opnast myndast fíngert net úr þráðum úr efni sem heitir fíbrín og er í blóðvökvanum. Rauðkornin festast í þessu neti. Þegar blæðing stöðvast á þennan hátt segjum við að blóðið hafi storknað.

BLÓÐÞRÝSTINGUR



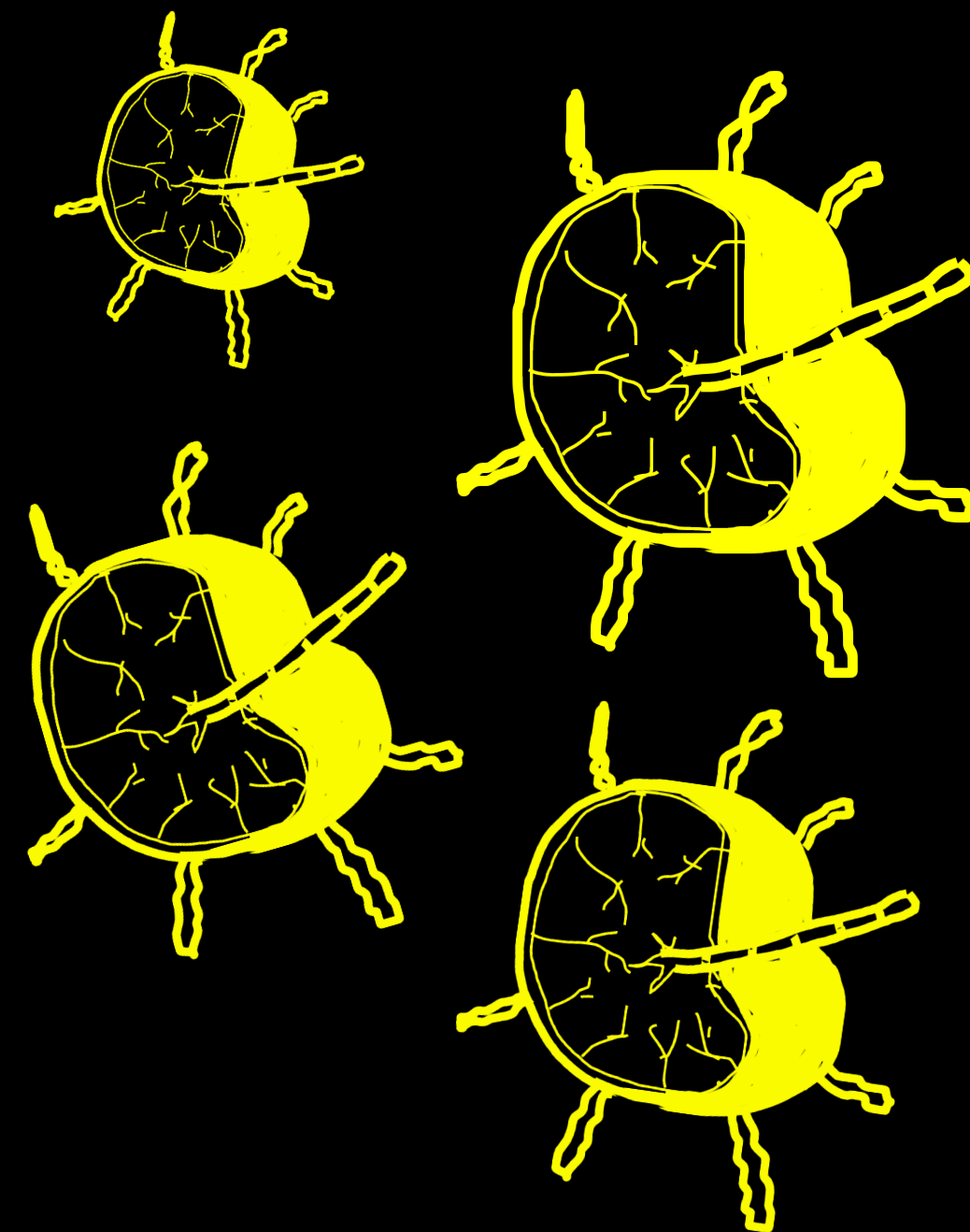
Til þess að blóðið streymi um blóðrásina þarf það að vera undir þrýstingi. Þessi þrýstingur kallast blóðþrýstingur og hann ræður því hversu hratt hjartað slær, hve miklu blóði er dælt út í hverju hjartaslagi og ræður viðnáminu í æðum líkamans. Blóðþrýstingurinn er mestur í ósæðinni þar sem blóðið fer út í stóru hringrásina. Greinist ósæðin svo í sífellt minni slagæðar og blóðþrýstingurinn minnkar eftir því sem fjær dregur hjartanu. Blóðþrýstingurinn er minnstur í bláæðunum. Líkaminn stjórnar blóðþrýstingnum sjálfkrafa. Í sumum æðum eru sérstakir þrýstinemar sem greina blóðþrýstinginn. Ef hann er of lágur berst boð til heilans sem örvar þá hjartsláttinn og veldur samdrætti í æðunum. Við það hækkar blóðþrýstingurinn.



Iðunn og Guðný

Vessaæðarnar eru mikilvægur hluti ónæmiskerfisins. Þær eru næstum alls staðar í líkamanum og í þeim er vökvi sem kallast vessi. Vessinn fer gegnum vessaæðarnar og inn í eitlana. Eitlarnir eru m.a. í handakrikunum, náranum og í hálsinum. Í eitlunum eru rosa mörg hvítkorn. Eitlarnir verða aumir og þrútnir þegar við fáum hálsbólgu. Það stafar af því að hvítkornin þar eru önnur kafin við að berjast gegn þeim veirum eða bakteríum sem ollu sýkingunni.

EITLAR



Iðunn og Guðný



Lifrin

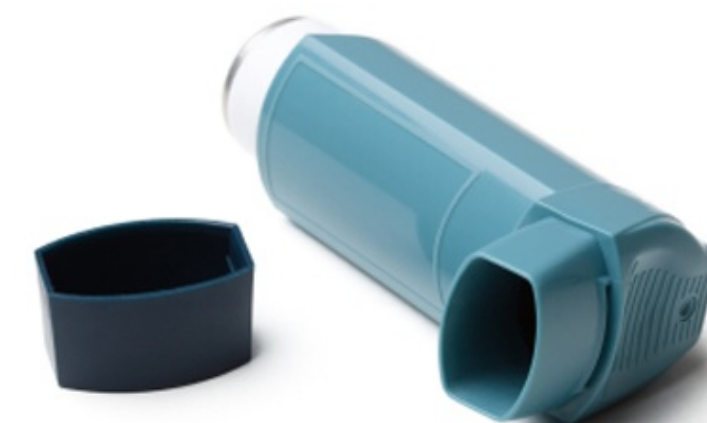


Adnan, Erik og Smári

Lifur fullorðins manns vegur um 1.5 kg og er stærsta líffæri líkamans. Á hverri mínútu fer um hálfur lítri af blóði gegnum lifrina. Hún fjarlægir skaðleg efni úr blóðinu. Áfengi umbreytist til dæmis í önnur efni sem eru minna skaðleg. Lifrin tekur ýmis lyf og gerir þau vatnsleysanlegri þannig að þau geta losnað úr líkamanum með þvagini. Lifrin losar líkamann við sum efni með gallinu sem hún framleiðir. Með gallinu berast þessi efni út í smáparmana og síðan úr líkamanum með hægðunum. Lifrin brýtur til dæmis niður blóðrauðan og losar út í gallið. Þetta veldur rauðbrúnum lit hægðanna. Lifrin geymir líka orkurík efni og önnur næringarefni. Ef mikill glúkósi er í blóðinu getur lifrin tekið hann og breytt honum í glúkógen sem hún geymir. Glúkógenið verður þá orkuforði fyrir líkaman. Ef við þurfum á aukaorku að halda getur lifrin breytt hluta af glúkógeninu í glúkósa sem fer út um blóðið. Loks má nefna að lifrin getur geymt ýmis nauðsynleg næringarefni, til dæmis vítamín og járn.

Astmi - eins og að anda gegnum sogrör

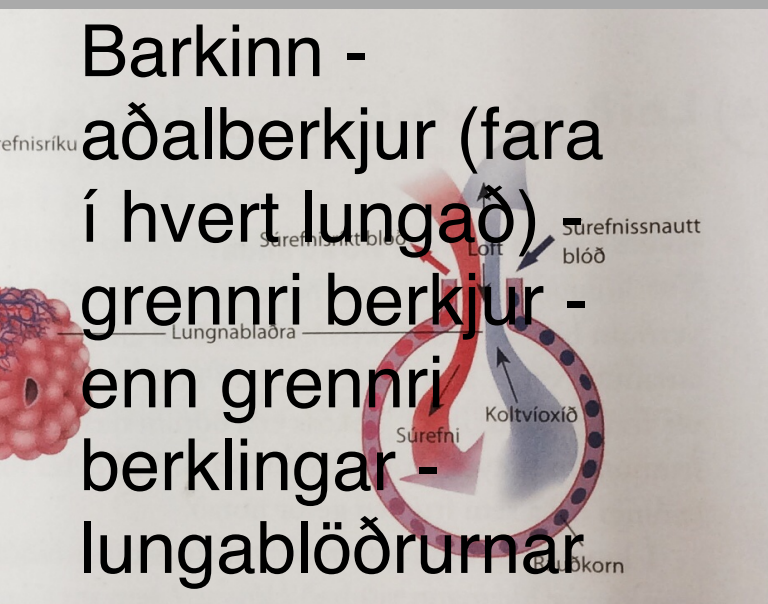
Um fimm til átta af hverjum hundrað Íslendingum eru með astma og þessi tala virðist fara hækkandi. Astmi hjá mjög ungu fólki stafar oftast af ofnæmi af einhverju tagi, til dæmis gegn frjókornum eða dýrahárum. Börnum reykingafólks hættir líka frekar til þess að fá astma. Astmi veldur bólgu og krampa (samdrætti) í grenstu lugnaberkjunum þannig að þær þrengjast. Slímhúðin bólgnar og í berkjunum myndast meira slím en venjulega. Þá verður erfitt að anda og surg eða hvæs heyrir við öndunina.



Lungablöðrur

Mikilvægustu skiptin á súrefni og koltvíoxíð eiga sér stað í lungablöðrunum. Gegnum örþunna vegg lungablaðranna tekur blóðið til sín súrefni úr loftinu sem við önd um að okkur. Um leið lætur blóðið frá sér koltvíoxíð yfir í loftið í lungablöðrunum og við öndum því svo frá okkur.

Staðsetning

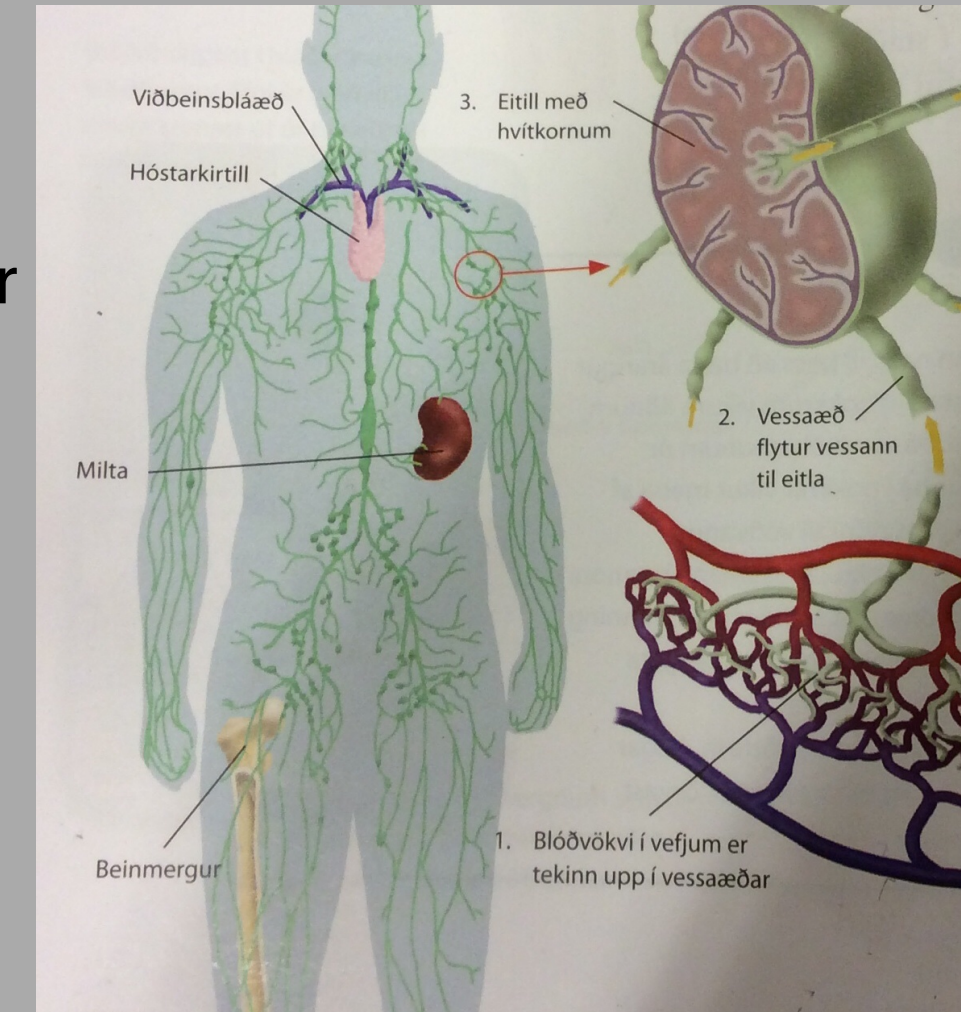


Vessaæðarnar

Vessaæðarnar eru mikilvægur hluti ónæmiskerfisins. Þær eru næstum alls staðar í líkamanum og í þeim er vökvi sem kallast vessi. Á leið sinni um vessaæðarnar fer vessinn í gegnum eitlana. Þeir er meðal annars í handakrikunum, náranum og í hálsinum.

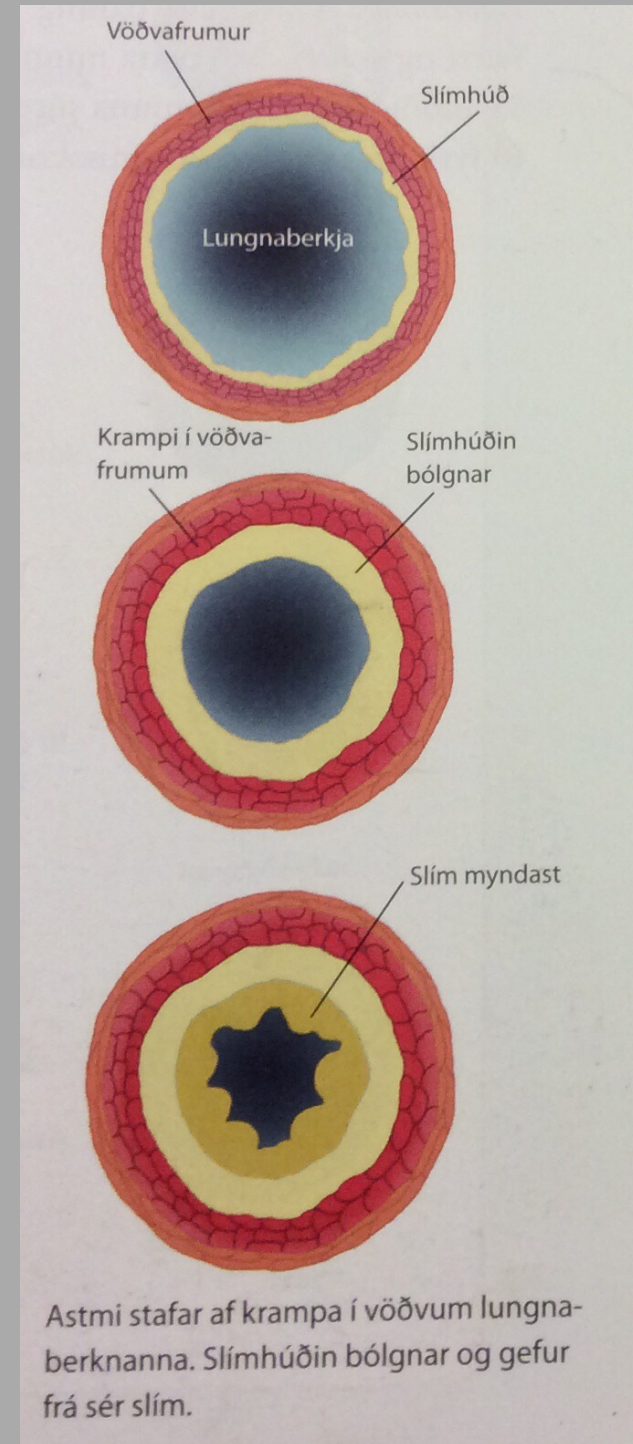
Eitlarnir

Í eitlunum eru óvenjumörg hvít-korn. Þegar við fáum hálsbólgu verða eitlarnir aumir og þrútnir. Það stafar af því að hvít-kornin þar eru önnur kafin við að berjast gegn þeim veirum eða bakteríum sem ollu sýkingunni.



Astmi

Um fimm til átta af hverjum hundrað Íslendingum eru með astma og þessi tala virðist fara hækkandi. Astmi hjá mjög ungu fólki stafar oftast af ofnæmi af einhverju tagi, til dæmis gegn frjókornum eða dýrahárum. Börnum reykingafólks hættir líka frekar til þess að fá astma. Astmi veldur bólgu og krampa (samdrætti) í grennstu lungnaberkjunum þannig að þær þrengjast. Slímhúðin bólgnar og í berkjunum myndast meira slím en venjulega. Þá verður erfitt að anda og surg eða hvæs heyrist við öndunina.



Alda, Sara og Unnur

Ekki eru öll dýr með lungu eins og við. T.d. einfrumungarnir taka súrefni inn í gegnum frumuhimnuna.

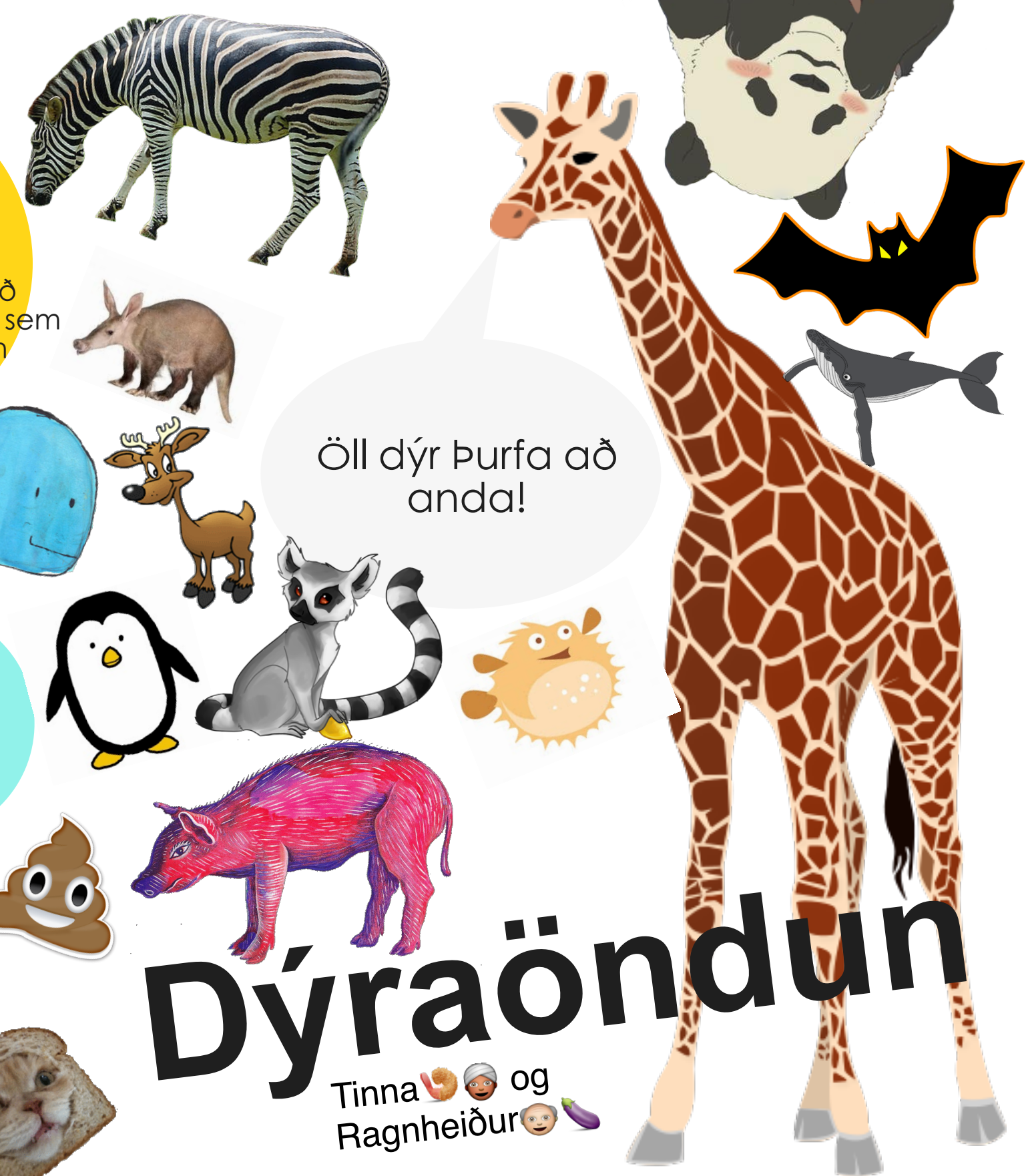
Skordýr anda með sérstökum loftæðum sem greinast um allan líkamann.

Litlir ormar og önnur smádýr anda með húðinni.

Fiskar anda með tálknum sem taka súrefnið úr vatninu.

Fuglar anda með loftsekkjum. Þeir þurfa mikla orku til þess að knýja flugið og þess vegna er öndun þeirra árangursrík og virk.

Spendýr eins og höfrungar og hvalir eru með lungu eins og við. Þeir taka loftið inn í gegnum blástursholu á bakinu inn í lungun.



Dýraöndun

Tinna 🍌👤 og Ragnheiður 🍌👤

ÁTRÖSKUN

Átröskun (lystarstol/ anoraxía) er sjúkdómur sem veldur því að sjúklingarnir verða uppteknir af þyngd sinni og þeim fynnst þeir vera feitir þótt þeir séu í raun óeðlilega grannir og óeðlilega léttir.



Hræðslan við að þyngjast veldur því að lystarstolssjúklingar borða sem minnst og hreyfa sig sem mest. Margir þeirra pína sig til þess að kasta upp þeim litla mat sem þeir borða.

Annar átröskunar sjúkdómur er loturgrægi (búlimía). Þeir sem eru með loturgræðgi fá óstjórnlega löngun til að háma á stuttum tíma í sig óhemjumagn af mat, en kasta því upp strax eftir.



Líkamsþyngd þeirra sem eru með lotugræðgi er þó yfirleitt eðlileg og þess vegna getur verið erfitt að greina sjúkdóminn

Embla Pöll og Nanna

• *Innantómar hitaeiningar* •



Hvað eru innantómar hitaeiningar?

Í sætum mat eru
svo kallaðar
innantómar
hitaeiningar.
Þær eru sagðar
vera innantómar
því þær
innihalda lítið
af
næringarefnum
og mikið af
sykri og fitu
en innihalda
nóg af
eldsneyti.



Of mikið af sykri getur
valdið tannskemmdum

Ef borðað er of
mikið af sælgæti
getur komið fram
skortur á mikilvægum
næringarefnum!



Hægmeltandi og fljót meltandi kolvetni



Fljót meltandi kolvetni, svo
sem glúkósa. Þessi kolvetni
berast hratt út í blóðið og
frumurnar geta notað þau
beint til orkuvinnslu.

Hægmeltandi kolvetni
eru t.d eins og pasta.
Við borðum
hægmeltandi kolvetni
þegar við þurfum á
mikilli orku að halda.



KOLEINOXÍÐ



Blóðrauðinn getur bundist koleinoxíð. Koleinoxíð er e gastegund sem kemur meðal annars úr útblæstri bíla og tóbaksreyk. Ef við öndum að okkur of miklu koleinoxíð mun koleinoxíð bindst blóðrauðanum sem verður svo ófær um að bindast súrefni og flytja það. Sem veldur súrefniskort og dauða.

*Á ári er 5x10(12) kíló af koleinoxíð leyst í loftið

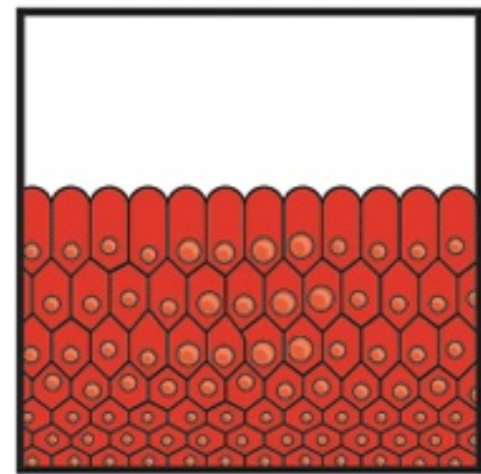
Koleinoxíð er litar, lyktar og braðlaus gastegund sem er aðeins massa minni en súrefni. Gastegundin er eitruð mönnum og dýrum og mengar loftið. Gastegundin er efnasambandið CO sem er blanda af kolefni og súrefni sem hafa tengst saman, einkenni þess að hafa verið fyrir CO eitrun er svimi, hausverkur, ógleði, uppköst og brjóstsviði.



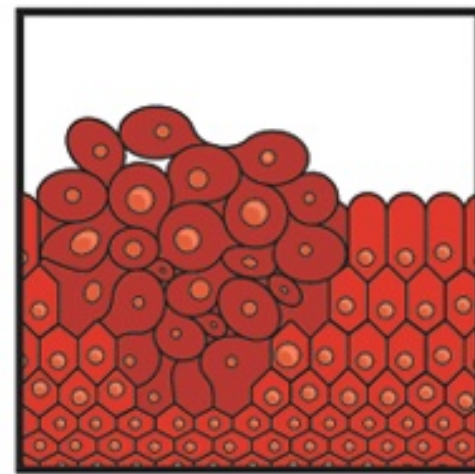
Myndskeið um koleinoxíð

Krabbamein

Það er hægt fyrir frumur að missa stjórn á frumuskiptingunni, þegar þetta á sér stað myndast klasi af frumum sem kallast æxli. Ef æxlið er ekki fjarlægt heldur það áfram að stækka og getur skaðað önnur líffæri líkamans sem eru nálægt eru æxlinu. Það er hægt fyrir frumur í æxli að dreifast um líkamann með blóðrásinni og mynda önnur æxli annars staðar í líkamanum, þessi nýju æxli nefnast meinvörp.



Normal cells



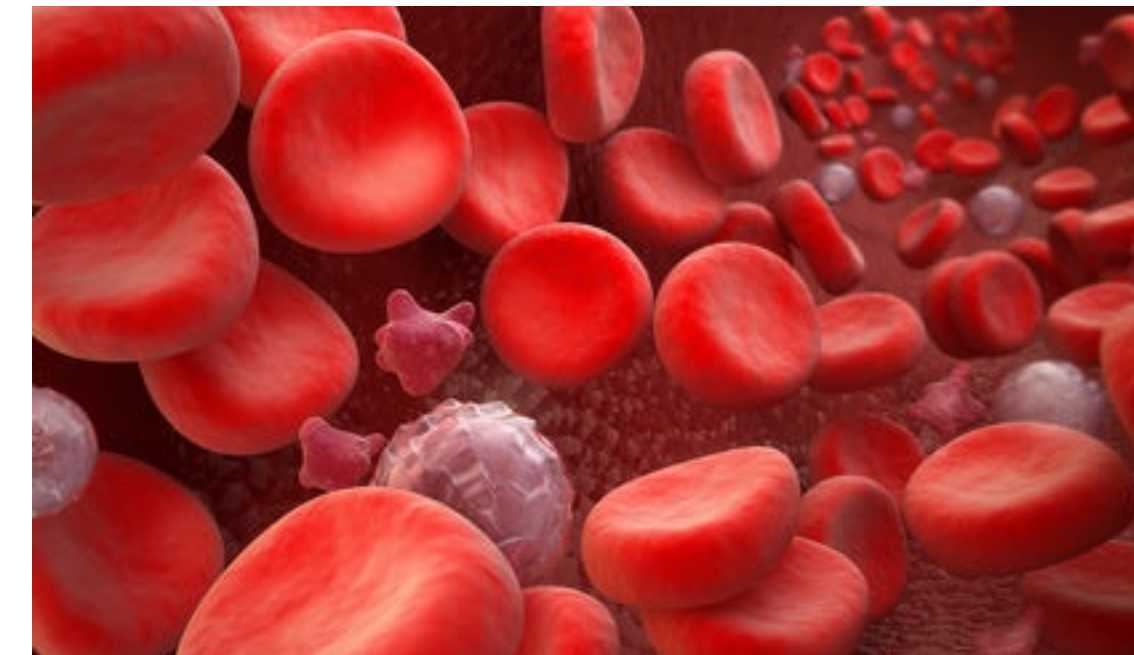
Cells forming a tumour

TA FIRI MIR Í TAG

Blóðið og ónæmiskerfið

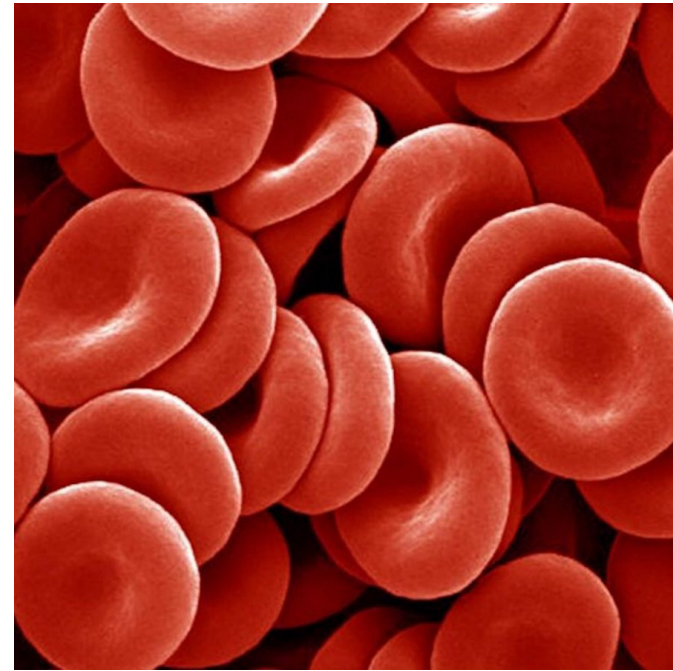
Blóðvökvi og blóðfrumur

Í líkama fullorðins manns eru 4-6 lítrar af blóði. Um það bil helmingur af blóðinu er vökvi sem kallast blóðvökvi. Í honum eru steinefni, sykur, prótín og ýmis hormón. Það eru margar mismunandi tegundir af blóðfrumum (blóðkorn). Þar eru að meðal annars rauðkorn (rauð blóðkorn), blóðflögur og hvítkorn (hvít blóðkorn).



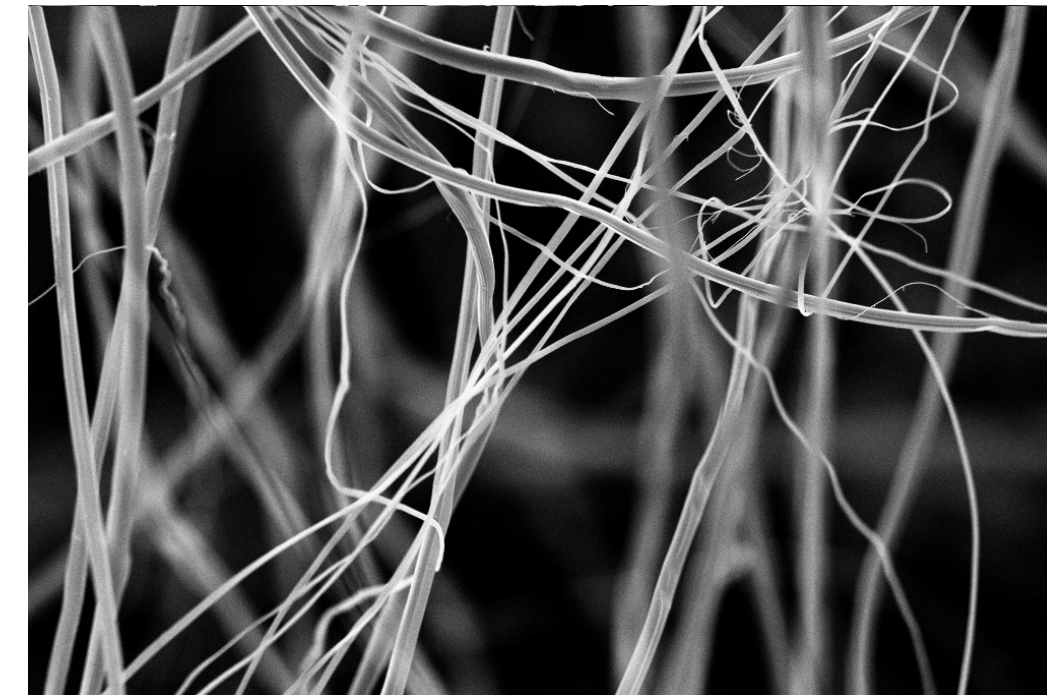
Rauðkorn flytja súrefni

Rauðkorn eru frumur sem hafa prótín sem geta bundið súrefni og flutt það í líkamann. Prótínið kallast blóðrauði og í því er járn. Fólk þarf járn til að flutningur súrefnis verði eðlilegur og járnið fáum við úr fæðu, til dæmis blóðmör eða spínati.



Blóðflögur og Hvítkorn

Blóðflögur hjálpa til við að græða sár. Þegar opið sár kemur, koma fíbrí í það og rauðkorn festast í fíbrunum. Þegar það gerist stoppar blæðingin. Þegar blæðingin stöðvast á þennan hátt segjum við að blóðið hafi storknað.



Hvítkornin eru hluti af ónæmiskerfinu. Þær verja líkamann gegn sýkingum sem eru af óvinveittum bakteríum og veirum. Það eru nokkuð margar tegundir af hvítkornum. Það starfa mörgþúsund milljarðar hvítkorna í ónæmiskerfinu en lítill hluti af þeim er í blóðinu. Hvítkornin skiptast í þrjár tegundir, T-frumur, B-Frumur og átfrumur. Síðan eru fullt af undirflokkum.

T-frumur greina það sem á að vera í líkamanum og það sem er nýtt. Ef T-frumurnar finna út að bakteríur eru nýjar í líkamanum láta þær B-frumurnar vita um að þær skuli gera árás á bakteríuna. B-frumur framleiða mikið af mótefnum. Mótefnin ráðast á ákveðnar bakteríur og festast við veggir þeirra. Mótefnin gera átfrumunum auðveldara fyrir að greina á milli hvað á að ráðast á og ekki. Þannig hjálpast hvítkornin saman við að vernda líkamann.

Þjarni, Samúel

Bólusetn ingar

Þegar fólk er bólusett er sprautað hluta úr sýkli sem getur ekki smitað mann því hann hefur verið gerður óvirkur. Hins vegar er sýkillinn virkur á þann hátt að ónæmiskerfið býr til mótefni gegn honum. Ef líkaminn fær þessa tegund af sýkli aftur veit ónæmiskerfið af honum og býr til mótefni mun hraðar.



Þjarni, Samúel