

Nyckelordlista | Homeostas & Patologi

Version 1.7 (2009-10-02)

Senaste version: brauns.se/homeostas

ACTH

Adrenokortikotropiskt hormon. Ett peptidhormon som utsöndras från adenohypofysen och via blodbanan når binjurarna där det stimulerar frisättningen av **kortisol** från *zona fasciculata*. Som namnet antyder så ger det även en viss utsöndring av de andra adrenokortikala hormonerna - **aldosteron** och *androgener*.

Adrenalin (Epinefrin)

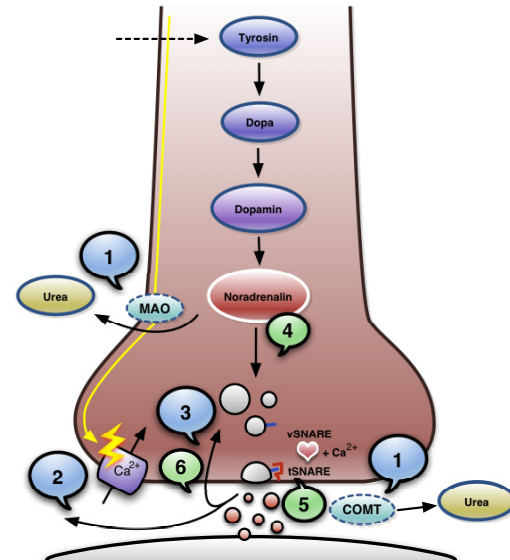
Hormon. En monoamin skapad från tyrosin som frisätts direkt i blodet eller från sympatiska nervfibrer. Farmakologiska effekter;

α_1 -receptorer hos hepatocyter \rightarrow fosforylering av insulin (nedsatt verkan).

β -receptorer i lever och skelettmuskel \rightarrow glykogenolys och vasodilatering.

Adrenergt neuron

Synapsen för ett adrenergt, sympatiskt, neuron bygger på att att spänningskänsliga Ca^{2+} -kanaler öppnar sig och aktiverar SNARE-komplex som tömmer NA-fyllda vesiklar ut i synapsklyftan. Det frisatta NA:t avlägsnas sedan genom diffusion, nedbrytning och återupptag. Tre huvudsakliga farmaka är *Bretylum*, *Resperin* och *Kokain*.



1. Nedbrytning: COMT (Catechol-O-methyl transferase) bryter ner NA till urea i synapsklyftan. MAO (Monoamine oxidase).
2. Diffusion.
3. Återupptag av NA.
4. *Bretylum*: Förhindrar vesikelbildning.
5. *Resperin*: Blockerar vesikelfrisättning.
6. *Kokain*: Blockerar återupptag av NA från synapsklyftan.

Aldosteron

Ett steroidhormon som ingår i kroppens system för reglering av blodtryck och vätskebalans. Aldosteron utsöndras från binjurebarken som svar på höjda plasmanivåer av **angiotensin II** samt sympatikuspåslag. Ökar återupptaget av Na^+ från **primärurinen** i njuren – detta leder i sin tur till ökad reabsorption av vatten och därmed ökad blodvolym och ökat blodtryck.

Alveolär autoreglering

Den lokala regleringen för optimeringen gasutbytet i alveolerna fungerar enligt två principiella mekanismer och är beroende av O_2 - CO_2 -trycken i arteriolen. Regleringen är motsatt den man

normalt finner ute i andra delar av kroppen då en minskad syremängd i lungartäriolerna här ger en vasokonstriktion. Regleringen fungerar enligt följande;

$PCO_2 \uparrow + PO_2 \downarrow \rightarrow$

Bronkioldilation + Vasokonstriktion \rightarrow

$PCO_2 \downarrow + PO_2 \uparrow \rightarrow$

Bronkiolkonstriktion + Vasodilation

Alveol-kapillärenheten

Afterload

Det tryck som en hjärtventrikel (ofta vänster) måste generera för att ejakulera blodet ut i aorta. Då afterload per definition handlar om den enskilda hjärtmuskelcellens kontraktionsegenskaper är det omöjligt att mäta in vivo, kliniskt används därför **slutsystoliskt tryck** trots att det definitionsmässigt skiljer sig något. Generellt sett kan man dra slutsatsen att en ökad afterload ger en minskad **slagvolym**.

Antidiuretiskt hormon (ADH)

Vasopressin. Verkar för att behålla vätska i kroppen genom att öka reabsorptionen av vatten i distala delen av distala tubuli och framförallt i samlingsrören. ADH kan binda till V2-receptorer som finns hos principalcellerna på ovan nämnda platser. Detta ger en ökad transport av aquaporiner/AQP2 (vattenkanaler) till cellernas membran och därmed en ökad reabsorption av vatten.

Apolipoproteiner

Lipidbindande protein som är ett nyckelelement i alla lipoproteiner. Dessa proteiner fyller många funktioner; amfipatiska egenskaper som löser lipider, cofaktorer för enzym, receptorligander och lipidbärare.

ApoA (A-I, A-II, A-IV) – Aktiverar LCAT (se **HDL**)

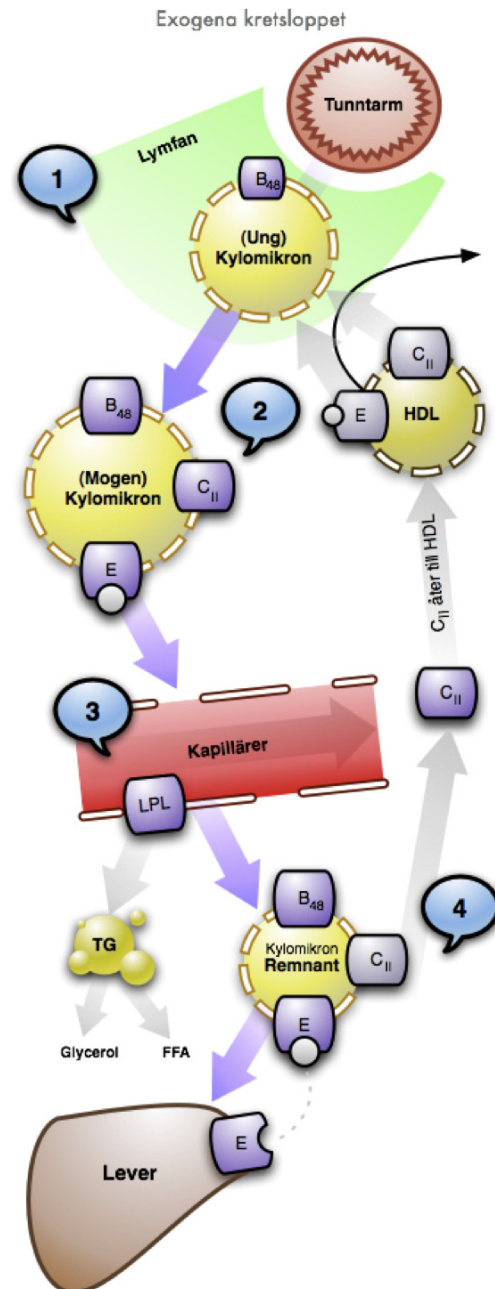
ApoB (B48, B100) – 'Öppning' av **VLDL**, **IDL**, **LDL** och **kylomikroner**

så att **lipoproteinlipas (LPL)** ska kunna komma åt.

ApoC (C-I, C-II, C-III) – Aktiverar LCAT samt **lipoproteinlipas (LPL)**.

ApoE – Upptag av lipoproteiner i celler/lever. Fungerar t.ex. som igenkänningsmekanism för att hitta och fånga upp **kylomikron-remnants**.

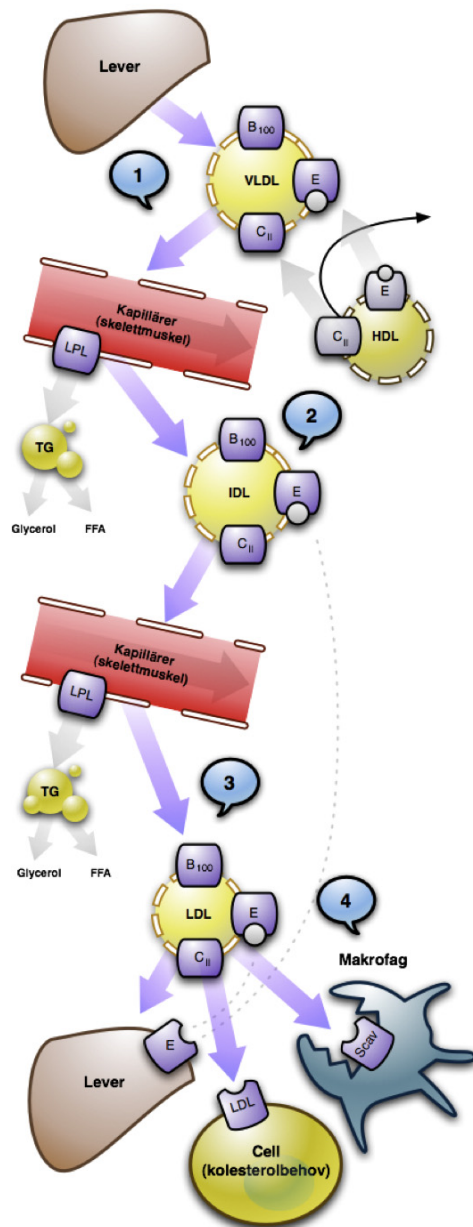
Apolipoproteinmetabolismen



7. Kylomikronen som frisatts ut i lymfan mognar genom att **HDL** donerar ApoC_{II} och ApoE.
8. Den mogna kylomikronen lämnar lymfan i **angulus venosus**.

9. ApoB₄₈ interagerar med LPL-receptorer i kapillärer och kan därmed öppna sig och lämna ifrån sig triglycerider som sedan bryts ner av **lipoproteinlipas (LPL)** till *glycerol* och *fria fettsyror*. LPL aktiveras av ApoC_{II}
10. När kylomikronen lämnat ifrån sig merparten av sina triglycerider övergår den till att vara en *kylomikron-remnant*. Denna lämnar tillbaka ApoC_{II} till HDL och tackar för lånet. En *ApoE-receptor* i levern fångar sedan upp partikeln och fullföljer det endogena kretsloppet.

Endogena kretsloppet



1. **VLDL** tillverkas i levern och innehåller främst TG och kolesterol. I blodbanan donerar HDL *ApoE* och *ApoC_{II}*. VLDL kommer sedan lämna av TG i kapillärerna.

2. VLDL kommer att lämna av TG och övergå till att bli **IDL** (intermediate density lipoprotein) och kan antingen återvinnas i levern genom *ApoE-receptorn* eller försätta att lämna av mer TG i kapillärerna.
3. **IDL** övergår till **LDL** och innehåller nu bara främst kolesterol. Celler med kolesterolbehov uppreglerar **LDL-receptorer** till vilka LDL lämnar av kolesterol. Oxiderat LDL (pga. fria radikaler) kommer att tas tillvara av makrofager mha. en *scavenger-receptor*. Denna process kan leda till **arterioskleros**

α -receptorer (α_1 , α_2)

Adrenerga receptorer. G-proteinkopplade receptorer som är känsliga för katekolaminerna **adrenalin** och **noradrenalin** där noradrenalin har högst affinitet. α -receptorer verkar inom flera områden men främst för att kontrahera glatta muskelceller i blodkärl (*vasokonstriktion*).

Amylas

Ett enzym som finns i saliven, kommer främst från *gl. parotis*. Bryter ner stärkelse till maltos. Pankreatiskt amylas utsöndras från exokrina pankreas och är något mer potent än det som återfinns i munhålan.

Angina pectoris

Kärlkramp. Smärta som uppkommer när hjärtats kranskärl inte klarar av att försörja hjärtmuskeln med blod (myokardiell ischemi). Den underliggande orsaken är förträngningar av kranskärlen (*arterioskleros*) eller förstoring av hjärtmuskeln (*myokardiell hypertrofi*).

Angiotensin II

Ingår i RAAS (renin-angiotensin-aldosteronsystemet) och är ett peptidhormon som spelar en viktig roll för kroppens långsiktiga reglering av blodtrycket. Angiotensin II bildas från angiotensin under inverkan av ACE. Hormonet är en potent vasokonstriktor som även stimulerar binjurebarken att utsöndra **aldosteron** och ökad frisätt-

ning av **ADH** från neurohypofysen. Sammantaget ger detta en ökad reabsorption av vatten och Na^+ i njuren vilket ytterligare ökar blodvolymen och därmed också blodtrycket.

Arterioskleros

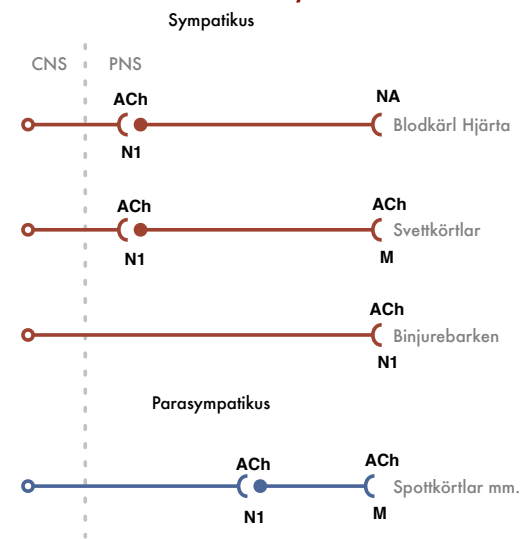
Åderförkalkning. Kronisk inflammatorisk sjukdom som drabbar inre artärväggar och svarar för både **stenoser** (föträngningar) och **tromboser** (blodproppar). Ett inflammatoriskt svar uppkommer när lipoproteiner (**LDL**) tränger in i endotelet och oxideras. Monocyter migrerar från blodbanan och differentieras till makrofager som oskadliggör det oxiderade LDL:et och sakta övergår till 'foam cells' pga. den höga ansamlade halten lipider. Dessa celler dör till slut och ger upphov till vidare inflammatoriska reaktioner – ett 'fatty streak' bildas innanför endotelet. **Cytokiner** från döda endotelceller ger proliferation åt kärlets glatta muskulatur vilket kommer att växa det plack som bildats och ge upphov till en kärlförträngning.

Atelektas

Autokrin signalering

Cellsignalering där den sekretoriska cellen utsöndrar substanser som påverkar sig själv.

Autonoma nervsystemet



A-vitamin

Retinol. Nödvändigt för kroppens syntes av synpigment (rodopsin), hudens och slemhinnors beständighet, tänders och bens utveckling samt normal reproduktionsförmåga; Retinol är också en viktig antioxidant. **Överkonsumtion**; >10mg/dag i flera månader; håravfall, ben- och ledsmärta, benskörhet, hypertrofi av lever och mjälte, ökad risk för cancer hos rökare. **Brist**; Nattblindhet, uttorkning av hår och hud, ökad infektionsrisk i GI och urogenitalt, grumlig cornea. **RDI**: 900/700 µg (man/kvinna).

AV-knutan (nodus atrioventricularis)

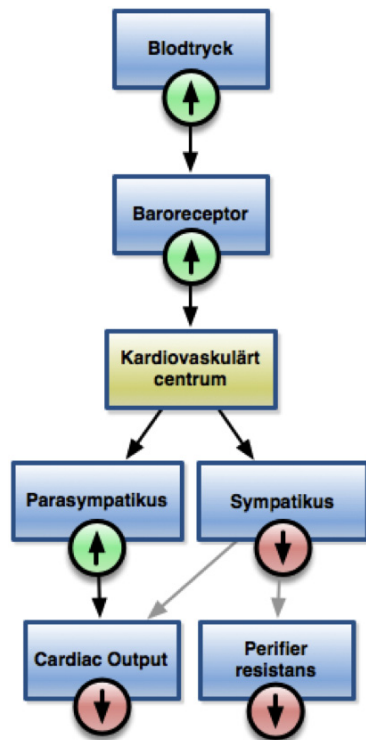
Samling av specialiserade muskelceller som ligger vid övergången mellan höger förmak och kammare. Tar emot depolarisationsvågen från **SA-knutan**. Impulsen fördröjs med ca. 0,1s (för att förmaken ska hinna tömmas ordentligt) innan den fortleds vidare genom *His'ska bunten* och depolariserar ventriklarna.

Bainbridgereflexen

En reflexbana som ger ökad hjärtfrekvens vid högt tryck på vensidan; När hjärtats högra förmak får en hög blodfyllnad från *v.cava* stimuleras sträckre-

ceptorer i området som fortleder impulser till vasomotorcentrum vilken i sin tur ger ett ökat sympatiskt svar via hämning av *n.vagus*. Det ökade för-makstrycket sträcker även **SA-knutan** vilket även ger en ökad **kronotrop effekt**.

Baroreceptorreflexen



Basalmetabolism

Base metabolic rate (BMR). Ett uttryck för hur mycket energi (kcal eller kJ) kroppen gör av med i vila för normal organfunktion. *Exempel:* En vuxen man som väger 70 kg har en BMR på omkring 1700 kcal/dygn, medan en kvinna som väger 60 kg har ett BMR på ca 1300 kcal/dygn.

Bernoulli-effekten

Enligt Bernoullis välkända flödesekvation som säger att tryck och hastighet hos ett flödesmedium är omvänt proportionella till varandra. *Exempel:* Om ett rör har ett visst luftflöde och sedan avsmalnar kommer flödesdiametern att minska vilket leder till att flödesmedi-

et, i detta fall luften, kommer att öka i hastighet och därmed också utöva ett lägre tryck mot rörets väggar. I lungmekaniken kan denna tryckminskning vara tillräcklig för att få luftvägarna att kollapsa (*dynamisk kompression*).

Blodbanan

Frukt som precis som blodapelsin bär ett rött fruktkött.

Blodsänka (SR) [mm/tim]

De röda blodkropparna sjunker nedåt i ett blodprov. Efter 1 timme avläses hur många mm de röda blodkropparna sjunkit. Detta orsakas av att erythrocyterna pga. laddningsskillnader kan bilda "*myntullar*" när man har en inflammation i kroppen. I dagligt tal kallar man detta för "sänkan" och det är ett mått på inflammationsgraden. En variant på detta är s.k. *snabbsänka*, där man ställer glasröret snett och får ett svar inom 10 minuter. Mätfelet vid denna metod är stort.

Bolus

En 'tugga' föda fram tills dess att den har passerat den övre magmunnen (*cardia*) – då den övergår till **chymus**.

Botulinumtoxin

Botox. Mycket potent nervgift som förekommer naturligt och tillverkas av bakterien *Clostridium botulinum*. Det giftigaste proteinet i världen. Används kliniskt för att förhindra frisättandet av ACh i axonterminaler – främst muskelcellers motorändplatta, se drottning Sylvia.

β -receptorer (β_1 , β_2)

Adrenerga receptorer. G-proteinkopplade receptorer som är känsliga för katekolaminerna *adrenalin* och *noradrenalin* där adrenalin har högst affinitet. β_1 förekommer i hjärtat där den ger en ökad **inotrop**, **kronotrop** och **dromotrop** effekt. ökar kontraktilite-

ten av hjärtmuskelceller. β_2 finns ute i kärlen och relaxerar glatta muskelceller (*vasodilatation*), främst de som reglerar blodflöde till skelettmuskulatur och bronkioler.

Bronkiektasier

B₆ (vitamin)

Pyridoxin. Katalyserar transaminering och dekarboxylering vilket har en roll vid syntes av **adrenalin** och noradrenalin. Även viktigt för utnyttjandet av muskelglykogen. *Överkonsumtion*; Nedsättning av ledreflexer och känsel. *Brist*; Depression, krampanfall och anemi (pga. oförmåga att utnyttja järn). *RDI*: 1,6/1,2 mg. (man/kvinna).

B₁₂ (vitamin)

Kobalamin. Kroppens mest komplexa vitamin. Det är vitalt för celledelning genom sin roll som koenzym vid DNA-syntes. *Överkonsumtion*; *Inga kända symtom*. *Brist*; Megaloblastisk anemi; erythrocyter delar sig inte och växer sig istället onaturligt stora. Folat kan dessutom inte omvandlas till sin aktiva form. *RDI*: 2,4 µg.

Buccala körtlar

Små mukösa körtlar i anslutning till munhålan.

Bukförsörjning

Aortas väg genom retroperitonealrummet har tre förgreningar; *Truncus coeliacus*, *a. Mesenterica superior* och *a. Mesenterica inferior*. Dessa försörjer GI på följande sätt:

1. **Truncus coeliacus**: Gaster och övre duodenum.
2. **A mesenteria superior**: Nedre duodenum till *flexura coli sinistra*.
3. **A mesenteria inferior**: *flexura coli sinistra* till övre delen av *rectum*. Venerna från samtliga tre grenar tömmer sig *v. Portae* (levern) och sedan

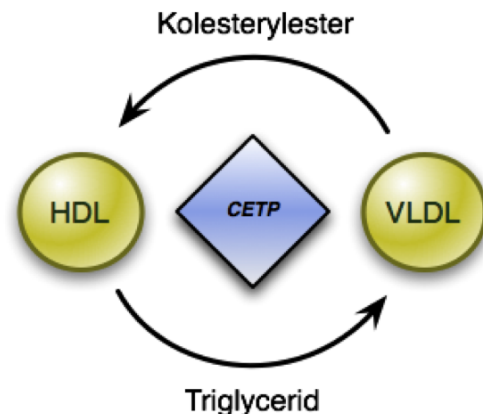
vidare till *v. Hepatica* → *v. Cava inferior*.

Cardiac Output (CO)

Den volym blod som hjärtat pumpar ut per minut. Beräknas genom *slagvolym [ml] × hjärtfrekvens[slag/min]*.

CETP

cholesteryl ester transfer protein. Ett enzym i plasman som tillåter utbyte mellan **HDL** och **VLDL**.



Chymus

Den flytande substans som är de nedbrutna resterna av en **bolus**. Chymus består till mestadels av vatten men även saltsyra och spjälkande enzym som **pepsin**.

Chiefcell | Gaster

En typ av epitelceller belägna i mag- slemhinnekörtlarnas botten. Besitter exokrina funktioner; Utsöndring av **Pepsinogen** och obetydliga mängder lipaser. Chiefceller regleras genom feedback från extracellulära pepsinogennivåer.

Clearance [ml/min]

Ett mått på hur snabbt en viss substans avlägsnas från kroppen genom njurens filtration och sekretion. Genom clearance-beräkningar kan man bestämma njurens effektivitet (t.ex. **GFR**).

Exempel:

1. **Onödigt komplicerat från böckerna**: 125ml plasma filtreras genom

njurarnas glomeruli varje minut. Låt oss säga att denna volym plasma innehåller 25mg urea. Detta ger oss ($125/25 = 5$) att 1mg urea återfinns i 5ml plasma. Om vi efter en minut uppmäter att 12mg urea återfinns i urinen innebär detta att en plasmavolym motsvarande 60ml(5×12) har renats från urea. Clearance för urea är därmed 60 ml/min.

2. Vad det egentligen betyder:
(renad mängd [mg]/total mängd[mg] \times 125). Följaktligen; $12/25 \times 125 = 60$.

Compliance

Tänjbarhet. Den inneboende förmågan hos ett ihåligt organ att motstå återfjädring till sin ursprungliga storlek. Kardiovaskulärt har detta stor betydelse för vener och artärer. Vener har betydligt högre *compliance* än artärer och tenderar därför att stasa sig betydligt lättare när kärlen fylls med blod.

C-vitamin

Askorbinsyra. Antioxidant som verkar vid nybildningen av bindväv. Omvandlar blandat annat tryptofan till serotonin och förstärker järnabsorptionen. *Överkonsumtion*; $> 1g/dag$; diarré, ökad risk för njurstenar. *Brist*; ledsmärta, skörbjugg, försämrad sårläggning *RDI*: 90/75 mg (man/kvinna).

Cystisk fibros

Kronisk obstruktiv lungsjukdom. Nedärvs recessivt och orsakas av en defekt på genen *Cystic Fibrosis Transmembrane Conductance Regulator (CFTR)* som ger upphov till dysfunktion av slemkörtlar (ffa. i andningsvägarna, bukspottkörteln och svettkörtlarna). En patient med *cystisk fibros* har ett mycket segt slem vilket leder till recidiverande svårbehandlande bakteriella pneumonier, **atelektaser** och **bronkiektasier**.

Sjukdomen uppvisar vid tidig ålder malnutrition hos patienten då bukspottet har svårt att utsöndras från pankreas. Även tarmvred, levercirrhos och fibros i svettkörtlarna kan uppkomma. Så småningom uppstår irreversibel lungfibros, **pulm. Hypertension** och **cor pulmonare**. Diagnos ställs enklast med *svetest* där man kan påvisa en hög $[Na^+]$ i svetten.

Cytokiner

Små proteiner vilka fungerar som signalmolekyler mellan celler, främst av de som produceras av immunförsvaret. De stimulerar produktion och differentiering av lymfocyter, B-celler och T-celler och kan även påverka andra celltyper som t.ex. makrofager. Många av cytokinerna kallas interleukiner.

Dromotrop effekt

Avseende hjärtat; Ledningshastighet över **AV-knutan**. Sympatikusstimulering ger en ökad dromotrop effekt.

D-vitamin

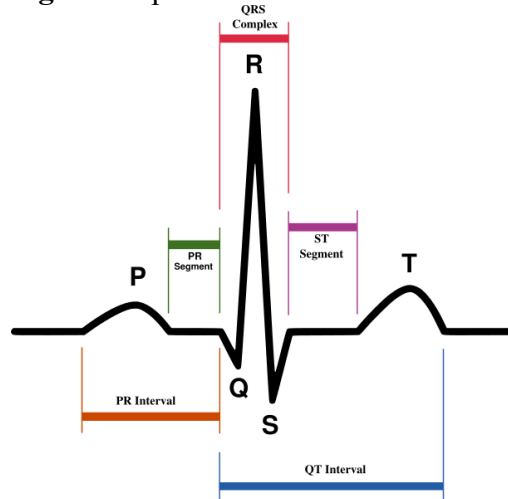
Kalcitriol. En sterol som bildas i huden under inverkan av UV-strålning. Funktionellt sett ett hormon som ökar $B-Ca^{2+}$ genom att öka tarmens absorptionen av Ca^{2+} . Nödvändigt för att upprätthålla bentillväxt, blodkoagulation och neuromuskulära processer. Kalcitriol uppregleras av **PTH**. *Överkonsumtion*; *Massiva doser*; kräkningar, diarré, trötthet, viktnedgång, hyperkalcemi, förkalkning av mjuk vävnad och irreversibla hjärt- och njurskador. *Brist*; Rickets hos barn, nedsatt muskeltonus och svag benbildning. *RDI*: 5 μg .

Efficacy

Den maximala effekt en substans, t.ex. ett läkemedel, kan åstadkomma oavsett mängd.

EKG

Elektrokardiografi. Ytliga elektroder registrerar de elektriska spänningar som alstras av hjärtmuskulaturen under ett hjärtslag. Spänningsskillnaderna ger en kurva som kan delas in i fem vågor; P,Q,R,S och T. **P-vågen** är förmakens depolarisering. **Q,R och S -vågorna** bildar **QRS-komplexet** som representerar hjärtkamrarnas depolarisation. **T-vågen** är repolarisationen av kamrarna.



Elektrofores

En metod för att separera molekyler (t.ex. makromolekyler; proteiner) genom att de pga. sin storlek och laddning rör sig med olika hastighet i en gel under inverkan av ett elektriskt fält. Eftersom molekylerna rör sig längs samma linje med olika hastighet så kommer de med tiden att befinna sig på olika platser i gelen – ett vågigt mönster uppstår. *Tips*; Elektroforesen kanske blir roligare om du i förväg tittar på *Benny Hill*.

Emfysem

Lungpatologi. Destruktion av lungalveolerna utan fibrosbildning vilket leder till att flera alveoler sammanbildas till en större struktur som pga. den mindre relativa ytan i strukturen sänker de elastiska egenskaperna i lungvävnaden. Sjukdomstillståndet räknas in under KOL. *Patogenes*; Associeras ofta med rökning och beror på många små

inflammationer som uppkommer i samband med rökpartiklarnas kvarstannande nere vid alveolerna. Detta leder i sin tur till invandring av inflammatoriska celler, däribland neutrofiler, som utsöndrar proteaset *elastas*. Progressivt kommer detta leda till nedbrytning av alveolväggarna då elastinet bryts ned. Kopplingar har gjorts till glykoproteinet α 1-antitrypsin (A1AT). Detta protein kallas även Alpha-1 proteinas inhibitor (A1PI) pga. dess serinproteasinhämande egenskaper, något som i praktiken ger inhibering av majoriteten av kroppens proteaser. En brist på detta protein, alpha 1-antitrypsin deficiency, A1AD, har i flertalet studier påvisat en markant högre risk att utveckla emfysem och ses som en genetisk predisponerande faktor för emfysem. Tillsammans med rökning är således A1AD de viktigaste riskfaktorerna.

Endokrin signalering

När en cell signalerar med substanser som förs till målorgan m.h.a. blodbanan.

ENOS

Endothelial nitric oxide synthase. Ett enzym i kärlets endotelceller som kan omvandla *arginin* till kväveoxid (*NO*). Kväveoxiden diffunderar över till kärlets glatta muskelceller och relaxerar dessa → vasodilation. ENOS-uttrycket stimuleras av metaboliter och lågt O_2 i kärllumen. (se **funktionell hyperemi** och **reaktiv hyperemi**).

Enteralt | födointag

Sondmatning. Enteral födotillförsel innebär att en tunn gummislang förs ner, genom munnen, till GI. Alternativt med sonder som subkutant går direkt till GI men dessa används inte lika omfattande.

Erythropoietin (EPO)

Ett glykoprotein som fungerar som **cytokin** för erytrocytförstadijeceller i benmärgen. Bildas i njurbarken och främjar produktionen av erytrocyter. Regleringen av hormonet sker genom en feedback-mekanism som mäter syremättningen i njuren. Hypoxi ger således en ökad produktion av EPO.

E-vitamin

Tokoferol. En viktig antioxidant som förhindrar oxidering av omättade fettsyror och kolesterol – vilket motverkar cellmembranskada och **arterioskleros**. *Överkonsumtion*; Endast vid *extrema doser*; Längre sårhäkning, blodplättar får nedsatt adhesionsförmåga. *Brist*; *Ovanligt*. Troligt kortare livslängd av erytrocyter samt försvagade kapillärer. *RDI*: 15 mg/dag.

Forced Expiratory Volume 1 (FEV₁)

Ett mått på hur mycket patienten kan andas ut under den första sekunden efter full inandning – genom forcerad utandning. Detta ger alltså en bild av ventilationsförmågan.

Forced Expiratory Volume %

Den procentuella kvoten mellan FEV₁ (**Forced Expiratory Volume 1**) och **Vitalkapaciteten (VC)**. Beräknas följaktligen $FEV_1/VC * 100$. Detta ger en godtycklig bild av ventilationsförmågan där avvikelser från typvärdet 75% anses patologiskt

Frank-Starlings hjärtlag

Beskriver hur en ökad fyllnad av ventrikeln under diastole (**slutdiastoliska volymen**) likväl ger en ökad slagvolym under systole. Detta förklaras genom att sträckningen av myokardiets muskelfibrer ökar affiniteten för Ca²⁺ till troponin – vilket ger en större kontraktilitet (ökad **inotrop** effekt).

Funktionell hyperemi

En kärlreflex som verkar genom kväveoxidutsöndring från endotelcellerna (se **ENOS**) som svar på mycket metaboliter och låg syretillgång i kärlets lumen. Funktionell hyperemi innebär lokal vasodilation på de platser där energibehovet är ovanligt högt – t.ex. vid ansträngning av skelettmuskel. Effekten är långvarig; *10-15min* (se **reaktiv hyperemi**)

Gastrin

Hormon som utsöndras av G-celler i *gaster (antrum pyloricum)* och duodenum. Gastrin stimulerar sekretionen av HCl (saltsyra) från **parietalcellerna** i gasters epitel. Hormonet transporteras med blodet för att nå sina effektorceller, alltså inte direkt parakrint över magepitelet.

GFR

Glomerular Filtration Rate. Den glomerulära filtrationen i njuren – *ca.125ml/min*.

Ghrelin

Hungerhormon som bildas i *fundus ventriculi*. Ghrelinnivåerna stiger innan en måltid och sjunker efteråt. Anses vara antagonist till **leptin** som signalerar för mättnad.

GIP

Glukose-dependent insulinotropic peptide. Syntetiseras av K-celler i duodenum och jejunum. Frisätts vid stora mängder kolhydrat- och fettrikt tarm innehåll. Hämmar syra-sekretionen från magen via **somatostatin**frisättning och bidrar till **inkretineffekten**.

GLP-1

Glucagon-like peptide 1. Mättnadshormon. Produceras av L-celler i jejunum, ileum och colon. Frisättning sker vid närvaro av kolhydrater. Hämmar glukagonsekretion och magtömning

samtidigt som den även bidrar till **inkretineffekten**.

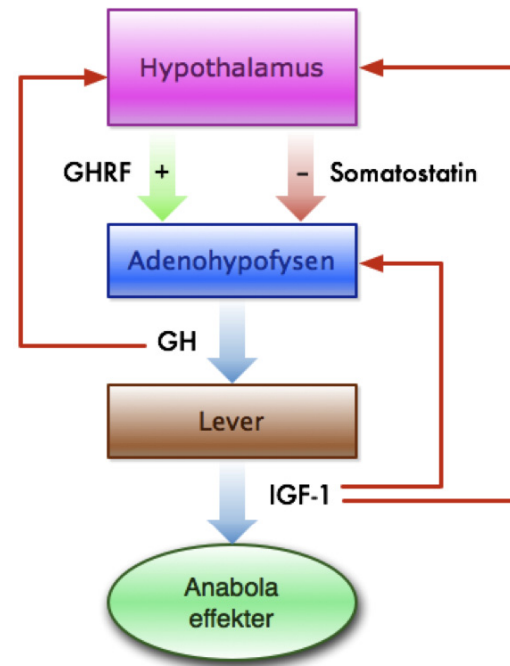
GLUT 1/2/4

Kanaler för att ta upp *glukos*. GLUT1 finns i hjärnan och i begränsad utsträckning i skelettmuskulaturen (men som kan uppregleras genom fysisk träning). GLUT2 förekommer i lever och pankreas och är den mest genomsläppliga av kanalerna. GLUT4 är den enda av kanalerna som behöver *insulin* för att fungera, den finns rikligt i skelettmuskulatur och fettväv.



Growth Hormone (GH)

Adenohypofyshormon. Stimulerar generell cellproliferation även om de främsta effekterna går att se i skelettmuskulatur och benvävnad; GH stimulerar bentillväxten i epifysplattan och ger ökad massa av skelettmuskulaturen. GH har en anabol verkan och främjar proteinsyntes med fett som främsta energisubstrat – därmed även glukosbesparande. De flesta av dessa effekter medieras av insulin-like growth factors (IGFs) vilka är tillväxtstimulerande proteiner som produceras av lever, skelettmuskulatur, ben och andra vävnader som svar på GH. Sekretionen av GH sker under inverkan av två hormoner från hypotalamus; **Growth hormone-releasing hormone (GHRH)** - stimulerar och **growth hormone-inhibiting hormone (GHIH) / somatostatin** -inhiberar. GHIH utsöndras genom negativ feedback från GH och IGFs.



Helblod

Blod med alla sina beståndsdelar.
'Right from the artery, baby'

Hematokrit (Ht) [%]

Mått för den andel av en blodvolym som består av röda blodkroppar. Normalt för män: 45 ± 7 , kvinnor: 42 ± 5 .

High Density lipoprotein (HDL)

Klass av lipoproteiner som innehåller ApoA (se **apolipoproteiner**) och transporterar fria fettsyror och kolesterol från perifer vävnad till levern. HDL kan plocka upp kolesterol från de celler det interagerar med. Levern syntetiserar HDL från **apolipoproteiner** och fosfolipider komplexet har ett platt utseende till en början. Med hjälp av plasmaenzymet LCAT kan fritt kolesterol konverteras till kolesterylester, en mer hydrofob form av kolesterol, som sedan plockas upp av HDL:et och ger det dess mer sfäriska utseende. Omkring 30% av det totala blodkolesterol transporteras av HDL. HDL är de minsta av kroppens lipoproteiner, de har även högst densitet då de innehåller proportionellt mest protein. **PAT**

Korrelationen mellan låga HDL-nivåer och en ökad incidens av **aterioskleros** har lett till rekommendationer om att höja HDL, främst genom aerobisk träning, viktkontroll samt att hålla sig borta från rökning. Även dieten kan spela roll och då främst genom ökat intag av omega-3-fettsyror och andra fleromättade fetter samt minskat intag av **transfetter** och mättade fetter. •

Hjärttoner

De ljud som ett pumpande hjärta genererar. Under varje hjärtslag hos ett friskt hjärta kan man med auskultering höra två toner. **1:a tonen** låter 'lub' och genereras när **AV-klaffarna** sluts. **2:a tonen** låter 'dub' och uppkommer när **semilunarklaffarna** (aorta- resp. pulmonalklaffen) sluts. Det finns även en tredje hjärtton som kan förekomma hos barn och äldre. **PAT** Klafffel, efter akuta/kroniska infektioner eller mekaniska skador, leder till förträngning (*stenos*) och/eller läckage (*insufficiens*). **Aortastenosis**; blåsljud direkt efter första tonen. **Aortainsufficiens** – högfrekvent diastoliskt blåsljud, starkast i början. **Mitralisstenosis** – ”opening snap”, kort ton efter 2:a tonen. **Mitralisinsufficiens** – starkt blåsljud under hela systole, kan även höra den 3:e hjärttonen. **Tricuspedalisinsufficiens** – kan se pulsationer i halsvenerna. Svagt och mjukt systoliskt blåsljud. •

Hyperglykemi

Högt B-glukos. Tillståndet kan uppkomma vid underbehandlad diabetes, intag av viss farmaka, stress och kraftiga infektioner. Kroppen kommer vid höga nivåer

Hypovolemi

Låg blodvolym (t.ex. efter kraftig blödning). Vid hypovolemi finns huvudsakligen fyra kompenserande somatiska mekanismer;

1. *Omflyttning av blodmängd.* Genom kärlkonstriktion på ven- och artärsida töms kapacitanskärlen. Frisättning av glukos gör blodet hypertont vilket därtill suger intersitivalvätska in i blodkärlen.
2. *Minskad urinmängd.* Aktivering av **RAAS**.
3. *Ökat vattenintag.* Stimulering av törstcentrum ger förhoppningsvis ett högre vattenintag och därmed en ökad plasmavolym.
4. *Återställande av erytrocytvolymen.* Hypoxi i njurmedulla stimulerar frisättning av **erythropoietin (EPO)**

Inotrop

Avseende hjärtats kontraktionskraft. En ändring (läs: ökning) kallas inotrop effekt. Exempel på inotropa läkemedel är Digoxin och Lanoxin.

Inkretiner (Inkretineffekt)

Inkretiner kallas de hormoner som ger en ökad utsöndring av insulin i pankreatiska β -celler innan B-glukos stiger och ger samma effekt. Inkretiner hämmar även glukagonutsöndring från α -celler. Utsöndringen av dessa hormon är beroende av kolhydrater i tarmkanalen och ger därmed upphov till en *Inkretineffekt* vilken förstärker insulinets B-glukossänkande effekt. Detta är en av fördelarna med **peroralt** och **enteralt** födointag men som jämfört med **parenteralt** (intravenöst) intag uteblir. **GIP** och **GLP-1** räknas till inkretinfamiljen.

Ischemi

När en vävnad inte får tillräckligt med blod för att tillgodose dess behov. Vanligtvis är ischemi orsakad av en blodpropp och leder i hjärtat till kärlkramp (**angina pectoris**). Ischemi är den vanligaste orsaken till hypoxi.

Kakeksi

Lat. ”dåligt tillstånd”. Ett mycket försämrat allmäntillstånd med påtalad trötthet, avmagring och viktne­dgång hos en patient som inte aktivt försöker förlora vikt. Symtomet syns ofta vid uttalad cancer, AIDS och vissa auto­immuna sjukdomar. Även amfetamin- och kokainmissbrukare påträffas ofta med symtombilden.

Den underliggande mikrobiologiska orsaken är dåligt kartlagd men rön pekar på ett samband med inflammato­riska cytokiner som t.ex. TNF- α (kallas även kakexin).

Kaliumbesparande diuretika

Som namnet antyder; diuretika som inte ger ökad sekretion av K^+ till urinen. Dessa diuretiska preparat fungerar främst som en kompetitiv antagonist för **Aldosteron**. Normalt sett ger aldosteron en ökad mängd Na^+/K^+ -kanaler i principalcellerna i de distala delarna av distala tubuli samt samlingsrören. Kaliumbesparande diuretika verkar således för att motverka uppkomsten av dessa Na^+ -kanaler. Andra varianter av diuretika kan direkt inaktivera Na^+ -kanalerna och således bromsa en redan fortskriden aldosteronpåverkan.

Ketoacidosis

En typ av **metabol acidosis**. Uppkommer pga. höga koncentrationer av ketonkroppar i blodet som bildats genom deaminering av aminosyror samt oxidering av fettsyror. Förknippas ofta med **diabetes mellitus typ 1** då levern, i brist på glukos, börjar bryta ner ovannämnda energisubstrat. Detta resulterar till slut i ett sänkt B-pH då ketonkropparna dissocierar och bildar fria vätejoner.

Kolecystokinin (CCK)

Mättnadshormon. Syntetiseras i I-celler och frisätts i duodenum. Utsönd-

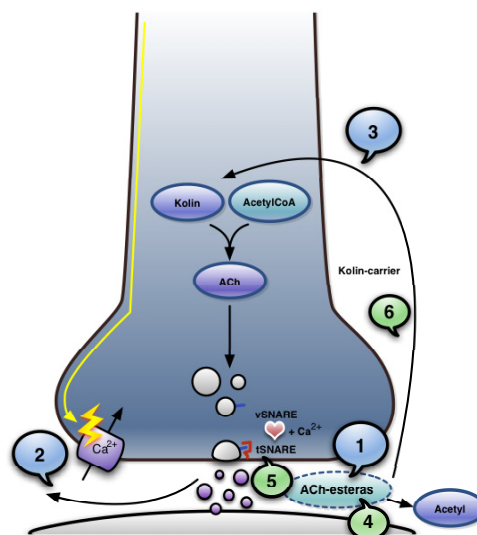
ring av CCK sker pga. ökad mängd fetter och aminosyror i tarminnehållet. Hormonet ger ökad utsöndring av galla och enzymrikt bukspott. Hämmar utsöndring av HCl och chymus (genom pylorussfinktern).

Kolesteroltrollet

Utöver diet är kolesteroltrollet det enda sättet att tillförsöka sig kolesterol utifrån. Denna lilla krabat åstadkommer detta genom att med en laddstake köra upp kolesterol i *canalis analis* – vilket kan ge en delad upplevelse.

Kolinergt neuron

Synapsen för ett kolinergt, främst parasympatiskt och i viss mån även sympatiskt, neuron bygger på att spän­ningskänsliga Ca^{2+} -kanaler öppnar sig och aktiverar SNARE-komplex som tömmer ACh-fyllda vesiklar ut i synapsklyftan. Det frisatta acetylkolin­et avlägsnas sedan genom diffusion, nedbrytning och återupptag. Tre huvudsakliga farmaka är *AChesterashämmare*, *Botox* och *Carrierhämma­re*.



1. Nedbrytning: Acetylcholinesteras spjälkar ACh till acetyl och kolin.
2. Diffusion.
3. Återupptag av kolin mha. kolin-carrier.
4. *AChesterashämmare*: Förhindrar nedbrytning av ACh i synapsklyftan
5. *Botox*: Blockar vesikelfrisättning.

6. *Carrierhämmare*: Motverkar kolin-carrier och därmed återupptaget av kolin.

Kronotrop effekt

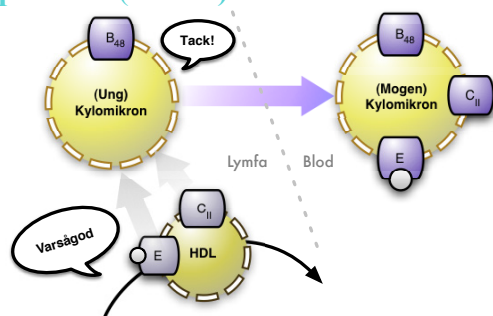
Används ofta kardiologiskt och beskriver hur ofta hjärtat depolariseras; hjärtfrekvens.

K-vitamin

Nödvändig för bildandet av koagulationsfaktorer och en rad andra lever-syntetiserade protein. Deltar även som intermediär i elektrontransportkedjan. Upptag sker i kolon. *Överkonsumtion*; Inga kända. *Brist*; Lättare att få blödningar och ökad koagulationstid. *RDI*: 120/90 µg (man/kvinna).

Kylomikron

Stora lipoproteinpartiklar med hög triglyceridhalt som bildas i tunntarmens epitelceller och genom exocytos frisätts till de små lymfkärlen (laktaler) i tunntarmens villi. Kylomikronerna kommer sedan komma ut i blodbanan där lymfan töms i *angulus venosus*. I blodbanan donerar **High Density Lipoproteins (HDL)** en *ApoC-II* och en *ApoE* (se **apolipoprotein**) till kylomikronen som då 'mognar' och kan börja transportera sina lipider till adipocyter och muskelceller där de hydrolyseras av **Lipoproteinlipas (LPL)**. När kylomikroners lipidinnehåll är lågt övergår de slutligen till restpartiklar, *remnants*, som fångas upp av levern och omvandlas till **very low density lipoproteins (VLDL)**.



Laplace lag

$$T = \Delta P \times r$$

T : Väggsänning [mmHg]

$$\Delta P = P_{\text{hydrastatiskt}} - P_{\text{vävnad}} \text{ [mmHg]}$$

r : Radie [mm]

En lag som tillämpat fysiologiskt beskriver hur en ökad kärldiameter kräver en större inneboende väggspänning för att motstå ett godtyckligt inre hydrostatiskt tryck. *Exempel*: Insidan av en uppblåst ballong står emot samma tryck överallt – ändå är gummit inte sträckt i samma utsträckning nära ballongknuten. Den normalt mindre radien nära knuten utsätts därmed inte för samma väggspänning som mer centralt i ballongen. Alltså ger den initialt större radien i mitten av ballongen att den måste svara med en större väggspänning för att inte brista – materialet tånjs ut något. Märk att obesa personer har en högre leptintolerans, därför är inte detta det ultimata bantningsmedlet.

Leptin

Mättnadshormon. Ett hormon som utsöndras från fettväv i proportion till dess storlek; Ju mer fett som kroppen lagrat, desto högre halt leptin återfinns i blodet. Stimulerar *nc. Arcuatus* och hämmar därigenom hunger. Påverkar även frisättningen av peptidhormon som ökar kroppens metabola hastighet.

LH (Luteiniserande Hormon)

Ett hormon som produceras i adenohypofysen och som spelar en viktig roll för reproduktionen. Hos kvinnor ger en stark LH-utsöndring upphov till ägglossning och hos män ger LH upphov till nybildandet av testosteron. Det är även verksamt vid ovariernas östrogenproduktion.

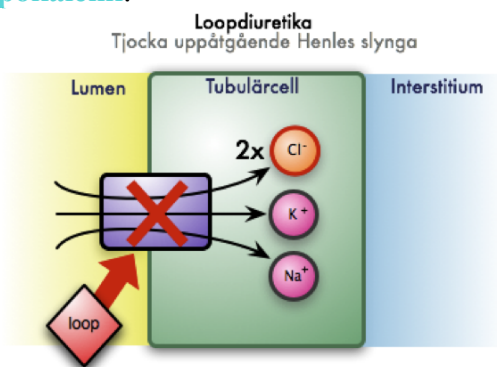
Lipoproteinlipas (LPL)

Ett membranbundet protein hos adipocyter och skelletmuskelceller – verkar genom att katalysera en hydrolys av triglycerider i lipoprotein; **VLDL** och **kylomikroner**. LPL i adipocyter stimuleras av insulin medan skelletmu-

skelceller får motsatt effekt. LPL kräver **apolipoproteinet** C-II som en ko-faktor för att fungera.

Loopdiuretika

Diuretika som verkar i tjocka uppåtgående delen av Henles slynga. Loopdiuretika hämmar $\text{Na}^+ - \text{K}^+ - 2\text{Cl}^-$ symporten och ger därmed en minskad reabsorption av natrium och därmed ett högre osmotiskt tryck i nefronlumen som drar med sig mer vatten ut till **sekundärurinen**. **PAT** En oönskad bieffekt av loopdiuretika är den ökade K^+ -sekretionen som kan förorsaka en **hypokalemi**.



Low Density Lipoprotein (LDL)

Ett lipoprotein med en **ApoB**-grupp (se **apolipoprotein**) som löser fettsyror i blodkärlens vattenrika miljö. Dess huvudsakliga roll är att transportera kolesterol och triglycerider från levern till perifer vävnad. **PAT** Pga. av att LDL transporterar kolesterol till artärerna kan det ibland fastna där under inverkan av artäriella proteoglykaner och olyckligtvis bilda plack som i slutändan leder till **aterioskleros**. LDL kallas ofta det dåliga kolesterolet trots att detta inte är helt sant. Kolesterolet som transporteras av LDL är identiskt med det som transporteras av andra lipoproteiner, det är bara sättet hur det transporteras samt de effekter det får som är skadliga. Då LDL tycks vara harmlöst förrän det oxideras av fria radikaler tyder detta på att en ökad mängd antioxidanter i födan kan motverka dessa negativa effekter.

Medelartärtryck [mmHg]

Diastoliskt tryck + (Systoliskt tryck – Diastoliskt tryck)/3

Exempel: Ett blodtryck utläses; 140/50. För att beräkna medelartärtryck tar vi därför det diastoliska trycket, 50, och adderar det med en tredjedel av tryckskillnaden mellan det systoliska och det diastoliska trycket (pulstrycket). Beräkningen blir således; $60 + (140 - 50)/3 = 90$ mmHg.

Metabol acidosis/alkalosis

Acidos: $B\text{-pH} < 7,38$

Alkalos: $B\text{-pH} > 7,42$

Metabol alkalosis uppkommer vid t.ex. ihållande kräkningar i samband med olika sjukdomstillstånd. Vid uppkastning av maginnehåll tappar kroppen vätejoner vilket leder till ett nettotillskott av bikarbonat (HCO_3^-). Kroppen kompenserar ofta detta genom att sänka andningsfrekvensen.

Metabol acidosis innebär att sura metaboliter ansamlats i blodbanan och därmed gett upphov till en högre koncentration av vätejoner. Orsaker kan vara **ketoacidosis** eller kronisk njursvikt då njuren inte förmår att filtrera ut sura metaboliter till urinen.

Metabolt syndrom

Samlingsnamnet för ett antal faktorer som ökar risken för insjuknande i hjärt-kärlsjukdom. Riskfaktorerna verkar synergistiskt. För en person med metabolt syndrom är risken för insjuknande i hjärt-kärlsjukdom mångfaldigt ökad.

PAT Definition för en patient med metabolt syndrom innebär bukfetma, plus minst två av följande:

- Förhöjd mängd triglycerider i blodet.
- Låg andel HDL-kolesterol
- Högt blodtryck
- Nedsatt glukostolerans el. diabetes typ 2.

MSH

Melanocyt-stimulating hormone. Melanin är hudens pigment vilket tillverkas av melanocyter. MSH är en biprodukt vid ACTH-syntes. Hormonet främjar en ökad melaninnivå. **PAT** Vid *Addisons sjukdom* ACTH pga. utebliven negativ feedback. Detta ger bl.a. hyperpigmentering av huden. •

Mucin

Det ämne som i stora drag utgör mucous.

Osmotisk diuretika

Icke-metaboliserbara sockerderivat så som *mannitol* filtreras ut genom glomeruli men aldrig reabsorberas. Detta ger ett hyperosmotiskt tryck i nefronlumen som drar med sig mer vatten till **sekundärurinen**.

Oxytocin

Peptidhormon. Syntetiseras i den paraventrikulära- och supraoptiska kärnan i hypotalamus och leds via axoner ner till neurohypofysen. Hormonet är viktigt för laktation och ger en förstärkande effekt av värkvarna vid *partus*.

Parakrin signalering

Cellsignalering av substanser som utsöndras till interstitialvätskan och påverkar närbelägna målceller.

Parathormon (PTH)

Proteinhormon som tillverkas i *parathyroidea* och är kroppens viktigaste hormon för reglering av B-Ca²⁺. PTH-utsöndringen stimuleras av låga B-Ca²⁺-nivåer och hämmas av hyperkalcemi. PTH har tre målorgan:

1. **Skelettet**; PTH stimulerar osteoclaster att bryta ner mer av benvävnaden för att frisätta mer Ca²⁺ och fosfor till blodet.
2. **Njurarna**; Ökad reabsorption av Ca²⁺ genom utsöndring av PO₄³⁻.

3. **Tunntarmen**; Ökat Ca²⁺-upptag genom **D-vitamin** som aktiveras i njuren under inverkan av PTH.

Parenteralt | födointag

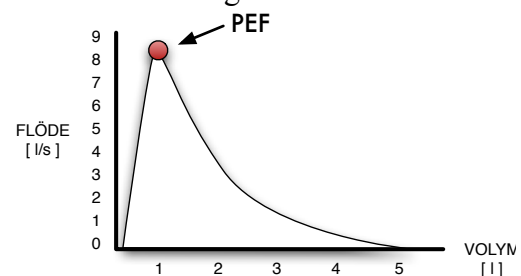
Intravenös tillförelse av ämnen i form av vätska. I regel genom central eller perifer venkateter eller subkutan venport. Långtidsbehandling genom parenteralt födointag ger ökad infektionsrisk och atrofi av GI. Parenteralt födointag ger dessutom inte upphov till **inkretineffekten**.

Parietalcell

En typ av epitelceller belägna i mag- och slemhinnekörtlarnas hals och botten. Besitter exokrina funktioner; Utsöndring av **HCl** och **Intrinsic Factor (IF)**. Parietalceller kan stimuleras av t.ex. **Gastrin**, Histamin och ACh (genom parasympatiska nervfibrer).

Peak Expiratory Flow (PEF) [l/s]

Även Peak Expiratory Flow Rate (PEFR). Det högsta flödesvärdet under forcerad utandning under en spirometrisk undersökning.



Pepsinogen

Ett förstadium till **pepsin** som tillverkas i *Chiefceller*. Omvandlas till **pepsin** genom att *gasters* sura miljö klyver bort ett peptidfragment som ger en konformationsändring och därigenom exponerar enzymets aktiva site.

Peroralt | födointag

Latin; *per* genom, *oris* mun. Intag av ämnen genom munnen.

Plasma

Blodplasma. Det som återstår av blodet när alla celler har avlägsnats utan att blodet har fått koagulera. Består till 90% av vatten.

Plasmaproteiner

De proteiner som befinner sig i blodplasman delas in följande:

- 1. Försvarsproteiner;**
Immunoglobulin G.
- 2. Transportproteiner;**
Transferrin, Haptoglobin
- 3. Koagulationsproteiner;**
Fibrinogen
- 4. Signalproteiner;**
TSH (eller godtyckligt hypofyshorm.)
- 5. Vävnadsläckaeproteiner**
Troponin T
- 6. Osmosupprätthållande proteiner**
Albumin

Potency

Den mängd av t.ex. ett läkemedel som krävs för att uppnå halva dess maximala effekt. (jmf. **Efficacy**).

Preload

Det tryck som sträcker ut en hjärtventrikel när den fyllts på med blod från atrium. Den mest pricksäkra teoretiska beskrivningen är utsträckningen av en enskild hjärtmuskelcell precis innan kontraktionen. Då detta inte går att mäta in vivo dras ofta parallellen till det mer vanliga kliniska uttrycket **slutdiastolisk volym** även om detta definitionsmässigt skiljer sig något. En hög preload ger dessutom upphov till **Frank-Starlings hjärtlag**.

Primärurin

Ca. 180l/dygn. Den vätska som filtreras ut genom glomeruli innan någon form av reabsorption har skett. Primärurin innehåller i princip samma substanser som **plasma** med undantag för proteiner.

Principalceller

Förekommer i njurens samlingsrör och verkar vid den **aldosteron**medierade Na^+ -reabsorptionen mha. en Na^+/K^+ -antiport.

Proinsulin

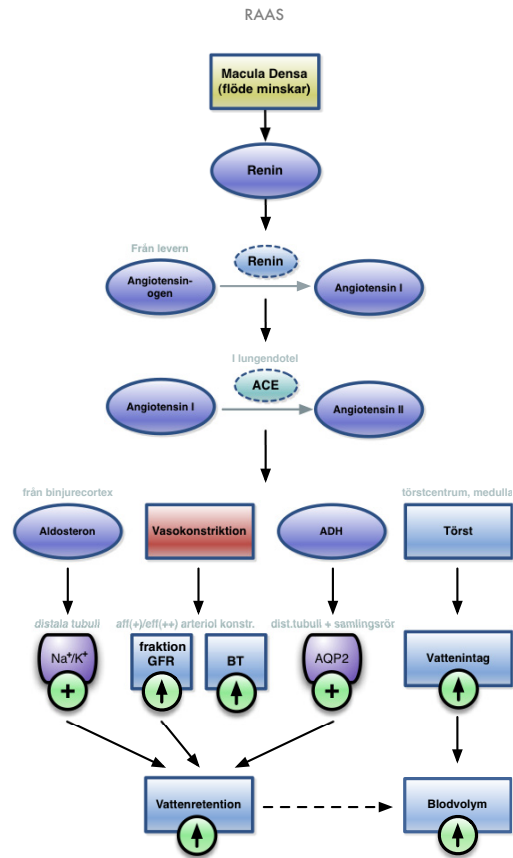
Ett förstadium till **insulin** som bildas i pankreatiska β -celler. Proinsulin spjälkas vid exocytos till insulin (och C-peptid).

Provitamin

Ett förstadium till vitamin. Substanser som kroppen själv kan metabolisera till vitaminer. (se **A-vitamin**)

RAAS

Renin-angiotensin-aldosteronsystemet. Ett hormonellt kontrollsystem, medierat av njuren, som reglerar blodtrycket och extracellulärvätskenivån. RAAS-aktivering stimuleras av låg blodvolym eller en sänkning av blodtrycket – t.ex. vid **hypovolemi**. Det låga blodtrycket avläses av njurens juxtaglomerulära apparat och frisättning av **renin** sker. I blodet interagerar renin med det leverproducerade proteinet **angiotensinogen** och omvandlar detta till dess aktiva form – **angiotensin I**. I alveolernas endotel finns sedan **angiotensin-converting enzyme (ACE)** vilket omvandlar **angiotensin I** till **angiotensin II**, - en mycket potentare form med vasokonstringerande egenskaper för att höja blodtrycket och stimulera uttröndringen av **aldosteron** från binjurecortex (*zona glomerulosa*). **Angiotensin II** stimulerar även törstcentrum i medulla vilket leder till ett ökat vattenintag och därmed en ökad blodmängd.



or. Ger upphov till hjärtats sinusrytm. Signalen moduleras från parasympatiska nervfibrer (*n.X*) och sympatiska fibrer från *T1-4*. Signalen leds vidare till AV-knutan. (se även **AV-knutan**).

Salbutamin

β_2 -receptoragonist som främst används som astmamedicin. Ger bronkvidgande effekt. Vanliga biverkningar är skakningar och i ovanliga fall muskelkramp.

Sekretin

"Det första hormonet". Ett peptidhormon som produceras i S-celler i duodenum och jejunum. S-cellerna är belägna i Liber Kühnska kryptor. Sekretin frisätts av surt tarminnehåll och ger ökad utsöndring av vatten- och bikarbonatsekret från exokrina pankreas och Brunnerska körtlar. Denna effekt ska höja pH i tarmen.

Sekundärurin

Den urin som leds till urinblåsan för sekretion. Njurens slutprodukt efter reabsorptionen.

Serum

Helblod utan erythrocyter och koagulationsfaktorer. Serum är en gulaktig transparent vätska.

Slutdiastolisk volym (SDV)

Mängden blod i en hjärtventrikel då fyllningsfasen är över. Då en större slutdiastolisk volym innebär en större utsträckning av ventrikeln brukar man kliniskt anse att SDV är synonymt med **preload**.

Starlingjämvikt [mmHg]

$$J_v = K_f ([P_c - P_i] - \sigma[\pi_c - \pi_i])$$

c : kapillärsida σ : reflektionskoeff.

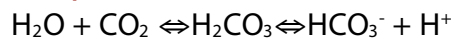
i : interstitium K_f : filtrationskoeff.

Ekvation som beskriver nettovätskeförflyttningen över kapillärväggar under verkan av *hydrostatiskt*- ($P_c - P_i$)

Reaktiv hyperemi

En kortvarig vasodilaterande effekt på ett blodkärl efter en kort tids obstruktion. Fenomenet uppkommer t.ex. efter att man har stasat en arm. Den bakomliggande mekanismen är en utebliven **myogen reflex**.

Respiratorisk acidosis/alkalosis



Vid respiratorisk alkalosis ger en ökad utvädring av CO_2 en vänsterförskjutning av syra/bas-jämvikten (se formel) vilket bidrar till mindre andel H^+ och bikarbonat. Respiratorisk syra/bas-reglering kan till viss del motverka en metabol acidosis/alkalosis genom ökad resp. minskad andning. Personer med metabol acidosis tenderar därför att subtilt öka sin ventilation genom **bukandning**.

SA-knutan (sinoatrial)

En ansamling pacemaker-celler i väggen intill ingången från *v.cava superior*

och *colloidosmotiskt* ($\sigma[\pi_c - \pi_i]$) tryck. Ytterligare faktorer är proteiners reflektionssannolikhet mot kapillärväggarna, σ , samt filtrationskoefficienten, K_f , som beskriver hur vattenpermeabelt membranet är.

Stenos

Förträngning av anatomisk passage eller rörformig struktur. I vissa fall medfödd men mer frekvent uppkommen ur olika sjukdomstillstånd (se *arterioskleros*).

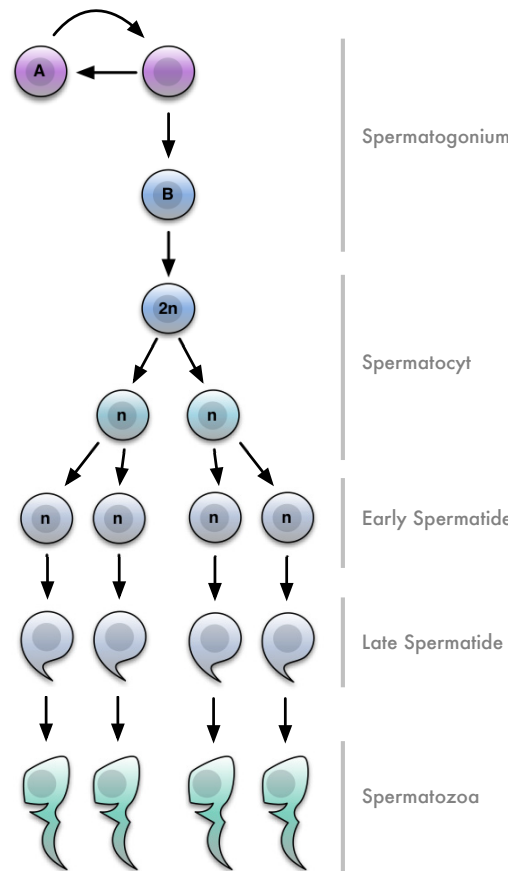
Somatostatin

"Hämmer allt". Ett peptidhormon som reglerar kroppens endokrina system. Det bildas i gaster, ileum och pankreatiska δ -celler och verkar genom att inhibera utsöndringen av nästintill samtliga gastrointestinala hormoner: **gastrin**, **kolecystikin**, **sekretin**, **VIP**, **GIP**, **insulin** och **glukagon**. Somatostatin hämmar dessutom exokrina pankreas samtidigt som det minskar pylorus-tömningen och kontraktiliteten hos tarmarnas glatta muskelceller. Även blodtillförseln till tarmpaketet stryps.

Spermatogenesisen

Den process i vilken de manliga köns-cellerna differentieras från stamceller (spermatogonium) till färdiga spermier. Processen börjar vid spermatocytogenesisen vilken bygger på att spermatogonier genom mitos delar sig för att bilda spermatocyter. Det finns två huvudtyper av spermatogonier, typ A och B. Typ A kan ersätta sig själva medan typ B fortsätter vidare till meios. Spermatogonier binder till basalmembranet basolateralt i testisvävnaden och har en rund eller oval kärna. Spermatocyterna kallas primära (Meios I) och sekundära (Meios II). Efter meiosen kallas cellerna spermatider och mognar i testiklarna och bitestiklarna då de genomgår metamorfos och utvecklas till den färdiga sperminen – spermatozoa. *Minnesregel*: G-gäller c-cirka t-tio zombi-

es! (Gonium gonium, cyt cyt, tid tid och zoa). Bör alltså stammas fram.



Spirometri [l/s] [l]

Klinisk metod för att mäta andningen. I regel genom att avläsa volym och flödes hastighet när testpersonen blåser genom ett munstycke. Spirometri förmår **ej** att mäta residuallkapaciteten (RC) eller den totala lungkapaciteten (TLC). Mätvärden som omfattas är **Forced Expiratory Volume (FEV_{1.0})**, **Peak Expiratory Flow (PEF)** och **Vitalkapacitet (VC)**.

Surfaktant

Kallas även tensider och är amfifila substanser som både har en hydrofil och en hydrofob del. De används i regel för att minska en vätskas ytspänning. Fysiologiskt täcks alveolarytorna av surfaktant för att underlätta lungornas gasutbyte då detta försvagar vätska-gas-barriären runt alveolerna. Sur-

faktant bidrar även till att höja lungans **compliance** och förhindrar alveolkollaps. Surfaktant utsöndras av alveolära typ-II celler.

Tetraology of Fallot (TOF)

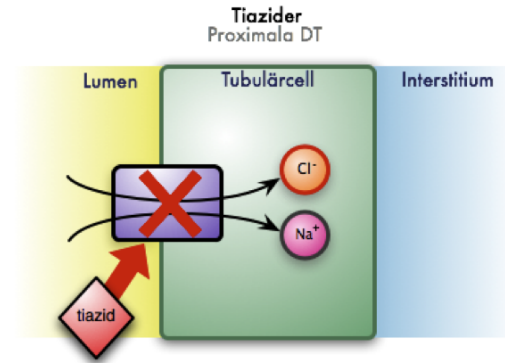
Medfödd hjärtsjukdom som står för 55-70% av nyfödda med *blue baby syndrome*. Som namnet antyder är defekten baserad på fyra anatomiska anomaliteter;

1. **A. Pulmonalisstenos.** Förträngningen orsakas sannolikt av förtjockning av myokardiet genom hypertrofi av septoatriella trabekeln. Denna stenos är överordnad de andra defekterna som antagits uppkomma kompensatoriskt.
2. **Överlappande Aortaklaff.** Genom öppning mellan kamrarna har aortaklaffen fäst mellan dessa vilket leder till nedsatt funktionalitet.
3. **Septaldefekt.** En del av övre kammarseptum saknas vilket har resulterat i ett hål mellan kamrarna. Genom kompensatorisk hypertrofi av resterande septum kan detta hål dock förminska något.
4. **Högerkammahypertrofi.** Tilltar med åldern och ses främst som en sekundär kompensatorisk mekanism till övriga defekter.

is a congenital heart defect which is classically understood to involve four anatomical abnormalities (although only three of them are always present). It is the most common cyanotic heart defect, representing 55-70%, and the most common cause of blue baby syndrome.

Tiazider

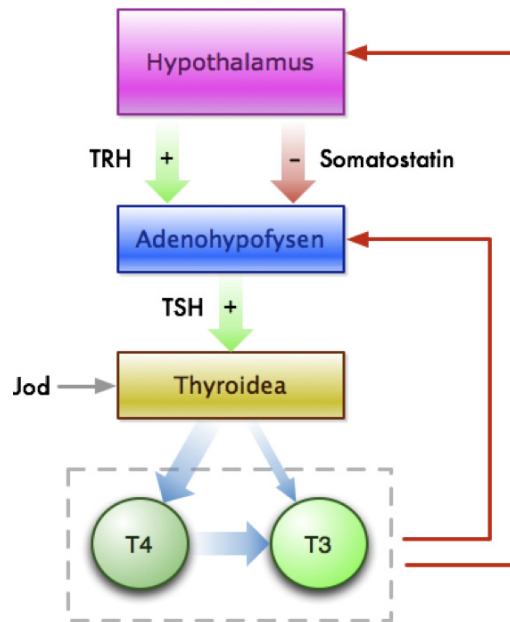
Diuretika som hämmar Na^+ - Cl^- symporten i den proximala delen av distala tubuli och därmed ger en minskad reabsorption av Na^+ . Detta leder till ett högre osmotiskt tryck i nefronet vilket drar med sig mer vatten till **sekundärurinen**. **PAT** En oönskad bieffekt av tiazider är det ökade osmotiska trycket som för med sig vatten in i lumen även drar med sig K^+ - detta kan förorsaka en **hypokalemi**.



Thecaceller

Thyroidhormoner (TH)

Trijodthyronin(T3), Tyroxin(T4). Hormonerna utsöndras från folliklar i sköldkörteln/thyroidea under stimulerande påverkan från **TSH** (ett hormon från adenohipofysen). Då TH innehåller jod krävs intag av detta för att upprätthålla normal syntes. I realiteten är T4 ett inaktivt prohormon till det aktiva T3 som omvandlas till sin aktiva form ute hos kroppens målceller. TH har väldigt omfattande effekter. Om man bortser från den vuxna hjärnan, mjälten, testiklarna, livmodern och thyroidea påverkas i stort sett alla kroppens celler. Hormonet verkar genom att stimulera en rad enzymer i energimetabolismen vilket ger en högre **basalmetabolism**. Då T3 även ger en ökning av adrenerga receptorer spelar den dessutom en roll i blodtrycksregleringen.



Thyroidstim. hormon (TSH)

Tyrotropin. Utsöndras från adenohypofysen vid låga B-TH nivåer.

Transfett

Fett som innehåller transfettsyror. Transfett förekommer naturligt i t.ex. mjölk från idisslare men uppstår även vid framställning av härdat fett. Fullständigt härdat fett innehåller bara mättade fettsyror och därmed inget transfett. Transfetsyror är fettsyror som innehåller en eller flera dubbelbindningar i transställning. Detta medför att transfettsyror blir raka kedjor och får liknande egenskaper som mättade fettsyror, trots att de är omättade. Det anses att kost innehållande transfetter ökar halten av **LDL** och sänker halten av **HDL**. Flera länder har nyligen infört förbud mot höga halter transfetter i livsmedel.

Trisomi 21

En individ med tre exemplar av kromosom nr 21. Detta leder till en utvecklingsstörning; Downs syndrom.

Trombos

Tromboser, även kallat *blodproppar*, uppstår när blodplättar får blodet att koagulera inuti ett skadat blodkärl (se

arterioskleros). Blodpropparna kan helt täppa igen ett blodkärl och därmed leda till *ischemi*.

VIP

Vasoaktiv intestinal peptid.

Vilopuls [slag/min]

Hjärtats rådande puls efter en längre tids vila. Vilopulsen är ett mått för personens kondition. Normal vilopuls bör ligga omkring **60**, genomsnittet är dock **72**.

Vitalkapacitet [l] (VC)

Den lungvolym som en människa kan blåsa ut efter maximal inandning. Vitalkapacitet innebär därför den praktiskt användbara volym lungan besitter. Se även **residualvolym**.