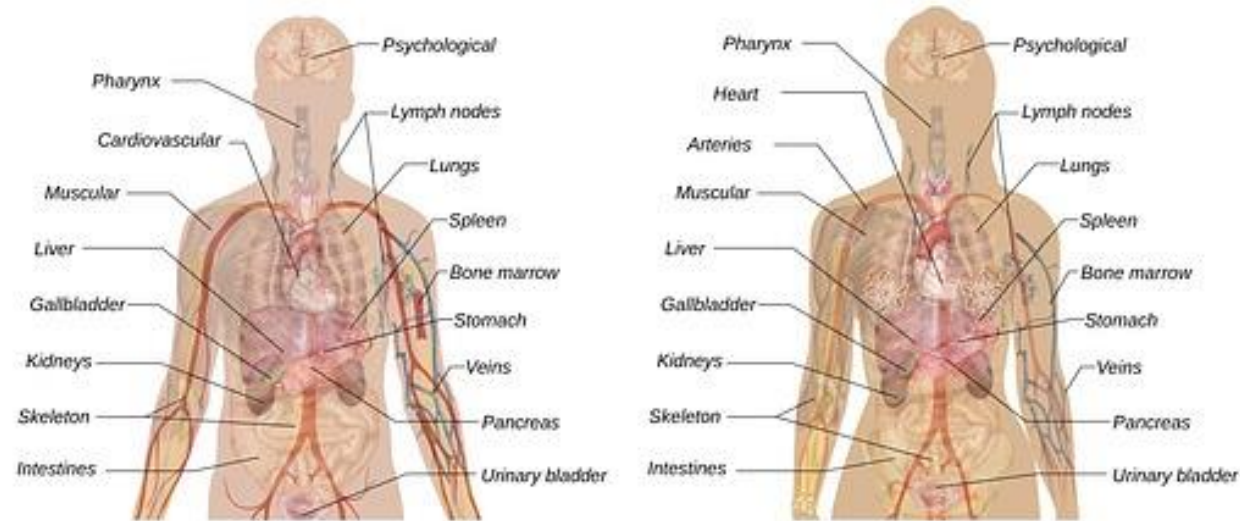


Kommentarer till pluggtipsen inför prov: Vår fantastiska kropp



6.1 Celler i samarbete

- Titta på bilden av en cell s.231 i grundboken och s.153 i lightboken.

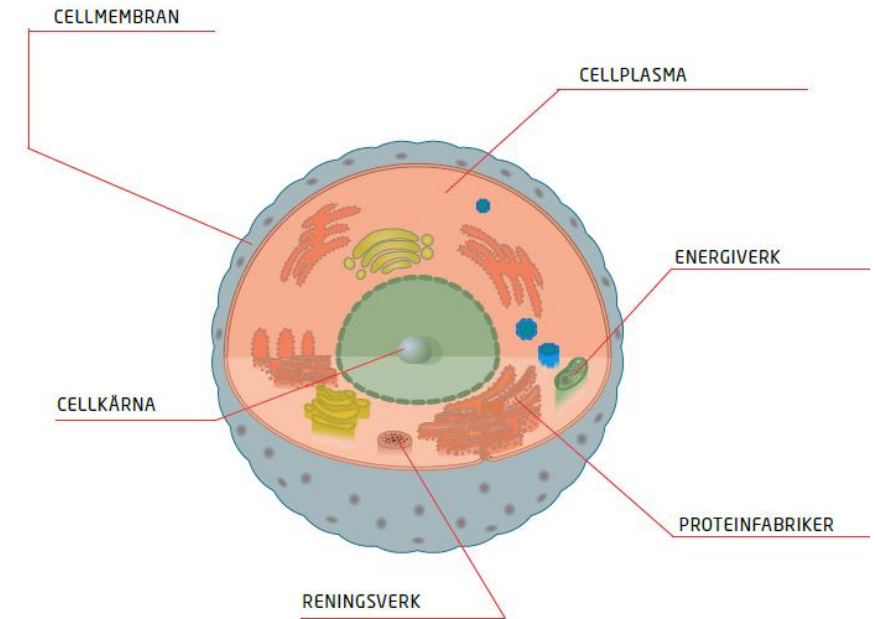
Se bild →

- Skriv ner reaktionen för cellens förbränning/ cellandning.

Cellen får energi genom den reaktion som kallas **förbränning** eller **cellandning**: glukos + syre → koldioxid + vatten + energi

- Beskriv hur celler, vävnader, organ och organsystem hänger ihop.

Celler av samma sort bildar tillsammans en **vävnad**, ex blod-, fett- och benvävnad. Olika vävnader bygger tillsammans upp kroppens olika **organ**, ex hjärnan, hjärtat och tarmarna. För att kroppen ska kunna fungera som en helhet måste olika celler, vävnader och organ samarbeta. Flera organ som samarbetar kallas för **organsystem**. Ex på organsystem är andningsorgan, hud, hormonsystem, nervsystem och sinnesorgan.



Begrepp och förklaringar 6.1

- **cellandning**

Cellandning, eller förbränning, är den kemiska reaktion i cellen som omvandlar glukos och syre till koldioxid

och vatten.

- **cellmembran**

Cellmembranet är cellens "hud" och skyddar cellens inre, och är cellens kontakt med omgivningen.

- **cellkärna**

Cellkärnan är cellens "chef" och styr det mesta som händer i cellen.

- **vävnad**

En vävnad är celler av samma sort som slår sig samman och bildar en vävnad.

- **organ**

Ett organ är när olika vävnader tillsammans bygger upp exempelvis hjärtat, lungorna eller hjärnan.

- **organsystem**

När flera organ samarbetar bildar de tillsammans ett organsystem.

6.2 Maten ger näring till cellerna

- Tänk dig att du äter en smörgås med ost, skinka och grönsaker. Beskriv vad som händer längs vägen genom kroppen.

Munnen (här börjar **matspjälkningen** genom mekanisk sönderdelning av tänderna och kemisk sönderdelning av **enzymer** i saliven) → matstrupen → magsäcken (mekanisk sönderdelning då muskler knådar maten och kemisk sönderdelning av enzymer i **magsaften**) → tolvfingerarmen (här töms **bukspott** och **galla** från bukspottkörteln och levern. Bukspottet innehåller många olika enzymer som fortsätter sönderdelningen. Gallans uppgift är att finfördela fett i tarmen.) → tunntarmen (glukos, aminosyror och andra små molekyler tas upp av blodkärlen i tunntarmens väggar – som består av **tarmludd**.) → tjocktarmen (här tas vatten och salter upp av blodet vilket gör tarminnehållet fastare) → ändtarmen

Begrepp och förklaringar 6.2

- **matspjälkning**

Matspjälkningskanalens sönderdelning av maten till så små näringsämnen att de kan tas upp av blodet och transporteras till kroppens alla celler kallas matspjälkning.

- **enzym**

Enzymer är ett slags "kemiska saxar" som kan "klippa isär" stora molekyler till mindre.

- **magsaft**

Magsaften innehåller enzymet pepsin och saltsyra.

- **bukspott**

Bukspott bildas av bukspottkörteln och töms till tunntarmen; bukspottet innehåller olika enzymer som sönderdelar maten och ämnen som gör den sura magsaften mindre sur och frätande för tarmväggen.

- **galla**

Galla är en gulaktig vätska som bildas i levern och lagras i gallblåsan som sedan tömmer den till tarmen. Gallans viktigaste uppgift är att finfördela fett i tarmen.

- **tarmludd**

Tarmludd är små veck och utskott i tunntarmens vägg som innehåller många blodkärl som tar upp näringen från tunntarmen.

6.3 Andningen fixar syre till cellerna

- Beskriv hur det går till när vi andas in luft, vad som händer i lungorna och hur det går till när vi andas ut.

Luften passerar näshålan och svalget → ner i luftstrupen, som delas upp i två stora **luftrör**, ett till varje lunga. Likt ett träd grenar luftrören ut sig i allt mindre rör som når ut till alla delar av lungorna. Längst ut på de minsta luftrören finns små klasar av **lungblåsor**. Blåsornas tunna väggar omges av mycket små blodkärl (kapillärer). Här sker utbytet av syre och koldioxid.

Andningen sker automatiskt och styrs från **andningscentrum** i hjärnan. Signaler skickas till de muskler som sköter in- och utandning. Den stora andningsmuskeln, under revbenen, kallas **diafragman** (mellangärdet).

Begrepp och förklaringar 6.3

- **luftrör**

Från luftstrupen går två stora luftrör, ett till varje lunga. Luftrören delar sedan upp sig i allt mindre rör som når ut till alla delar av lungorna.

- **lungblåsor**

Lungblåsor är små blåsor med tunna väggar som omges av mycket små blodkärl. Det är i lungblåsorna som utbytet av syre och koldioxid sker.

- **andningscentrum**

Andningscentrum är den del av hjärnan som ser till att vi andas automatiskt, oberoende av vår vilja.

- **diafragma**

Diafragma är den stora andningsmuskel som huvudsakligen sköter andningen. När den spänns sugs luft in i lungorna, och när den slappnar av pressas luft ut.

6.4 Hjärta och blodomlopp

- Redogör i stora drag vad som händer i det lilla och i det stora kretsloppet.

Lilla kretsloppet: går från hjärtats högra halva till lungorna, där syre tas upp och koldioxid avges, sedan tillbaka till hjärtats vänstra halva.

Stora kretsloppet: går från hjärtats vänstra halva, ut genom aorta (stora kroppspulsådern) och vidare ut i hela kroppen genom mindre artärer och sedan kapillärer ut till cellerna. Sedan tillbaka via vener till hjärtats högra halva.

- Vilka olika typer av blodkärl har vi?

Artärer är blodkärl som för blodet från hjärtat, **vener** är blodkärl som för blodet till hjärtat och **kapillärer** är de minsta blodkärlen. Genom deras tunna väggar kan syre, koldioxid och näringsämnen passera in och ut till cellerna.

- Vad består blodet av?

Mer än hälften av blodet består av **blodplasma** (blodvätska). Resten av blodet består av olika blodkroppar (röda blodkroppar som innehåller proteinet **hemoglobin**, blodplättar och vita blodkroppar).

Begrepp och förklaringar 6.4

- **blodomlopp**

Hjärtat och blodkärlen bildar vårt blodomlopp, där blodet cirkulerar

- **artär**

Pulsåder, blodkärl som leder blod från hjärtat till kroppens olika delar

- **ven**

Blodkärl som från kroppens olika delar leder blod tillbaka till hjärtat

- **kapillär**

De allra tunnaste blodkärlen som når så gott som alla celler i kroppen.

- **lilla och stora kretsloppet**

I lilla kretsloppet cirkulerar blod från hjärtats högra halva till lungorna och tillbaka till hjärtat. I det stora kretsloppet cirkulerar blod från vänster hjärthalva till kroppens övriga delar och tillbaka till hjärtat.

- **blodplasma**

Blodplasma är den blodvätska som alla blodkroppar "simmar" i. Blodplasma är alltså blod förutom alla blodkroppar och innehåller bland annat vatten, socker, salter och proteiner.

- **hemoglobin**

Hemoglobin är det protein i de röda blodkropparna som kan binda och transportera syre, och som innehåller järn.

6.5 Så försvarar sig din kropp

- Vad är vårt yttre försvar?

Till det yttre försvaret hör bland annat huden, slemhinnorna (i luftstrupens och luftrörens slemhinnor finns **flimmerhår**, som rör sig och på så sätt transporterar upp slem och partiklar) och skelettet samt olika typer av sekret, till exempel saliv, svett, tårar och magsaft.

- Inre försvar?

De **vita blodkropparna** är kroppens försvarsceller och hör till det inre försvaret, vårt **immunförsvar**. De vita blodkropparna bildas i benmärgen och transporteras med blod och **lymfa**. När lymfan cirkulerar i kroppen passerar den en mängd **lymfkörtlar** som innehåller många vita blodkroppar. Det finns olika typer av vita blodkroppar och dessa samarbetar för att bekämpa bakterier och virus. Exempel på vita blodkroppar är ätarceller, T-celler och B-celler (tillverkar **antikroppar**).

- Hur fungerar en vaccination?

Vid **vaccination** utnyttjar vi att immunförsvaret kan minnas. I sprutan finns försvagade delar av smittämnet. Immunförsvaret börjar då bilda antikroppar och förbereda sig för en ny attack. Om vi senare råkar ut för smittämnet är immunförsvaret redo och kan snabbt mobilisera sina styrkor, så att vi inte hinner insjukna.

Begrepp och förklaringar 6.5

- **flimmerhår**

Flimmerhår är små hår som håller rent i luftstrupens och luftrörens slemhinnor genom att hela tiden röra sig och transportera slem och partiklar uppåt.

- **immunförsvar**

Immunförsvaret är vårt inre försvar som försvarar oss mot mikroorganismer som virus och bakterier.

- **vit blodkropp**

En vit blodkropp är en försvarscell som ingår i immunförsvaret. Det finns flera olika sorters vita blodkroppar.

- **lymfa**

Lymfa är en vätska som cirkulerar i lymfkärlen och som bland annat passerar lymfkörtlarna.

- **lymfkörtel**

Lymfkörtlar är körtlar som innehåller många vita blodkroppar och som svullnar i samband med en infektion.

- **antikropp**

Antikroppar bildas av de vita blodkroppar som kallas B-celler och fungerar som "målsökande robotar" som kan döda bakterier.

- **vaccination**

Vaccinationer kan skydda oss från sjukdomar genom att förbereda immunförsvaret. Ett vaccin är delar av ett smittämne som sprutas in i kroppen. Immunförsvaret bildar då antikroppar som kan oskadliggöra smittämnet.

6.7 Musklerna ger dig rörelseförmåga

- Vilka är de olika typerna av muskler & var finns dem?

Det finns tre olika typer av muskler; **skelettmuskler, glatta muskler och hjärtmuskeln**. Skelettmuskler fäster på skelettet och dessa styr vi över med vår vilja. Ca 640 olika muskler. En skelettmuskel som böjer en led kallas **böjmuskel** och en som sträcker leden kallas **sträckmuskel**. De samarbetar hela tiden. **Senor** finns bland annat i en skelettmuskels båda ändar. De fäster muskeln vid benet och gör det möjligt att böja eller sträcka en led.

Skelettmuskulerna är uppbyggda av buntar av **muskelfibrer** (=muskelceller).

Glatta muskler finns t ex i magsäcken, tarmarna och blodkärlen. Dessa kan vi inte påverka med viljan utan de styrs automatiskt.

Hjärtmuskeln består av muskelceller som styrs av "automatiska" elektriska signaler och drar ihop sig oberoende av vår vilja.

- Hur uppstår träningsvärk?

Du kan få träningsvärk om du belastar dina muskler kraftigt eller på ett nytt sätt. Träningsvärken kan bero på att vi sträckt muskler så mycket att de små muskelfibrerna skadats och att det bildats mycket **mjölksyra**. (Mjölksyra bildas när musklerna får syrebrist, alltså när musklerna ansträngs så kraftigt att blodet inte hinner transportera dit tillräckligt med syre.)

Begrepp och förklaringar 6.7

- **skelettmuskel**

Skelettmuskler är muskler som fäster på olika ben och som vi kan styra med vår vilja.

- **hjärtmuskel**

Hjärtmuskeln består av muskelceller som styrs av "automatiska" elektriska signaler och drar ihop sig oberoende av vår vilja.

- **glatt muskel**

En glatt muskel är en typ av muskel som bland annat finns i magsäcken, tarmarna och blodkärlen och som drar ihop sig oberoende av vår vilja.

- **böj- och sträckmuskel**

En böjmuskel (till exempel biceps) böjer en led, medan en sträckmuskel (till exempel triceps) sträcker en led.

- **sena**

Senor finns bland annat i en skelettmuskels båda ändar. De fäster muskeln vid benet och gör det möjligt att böja eller sträcka en led.

- **muskefiber**

En muskefiber är detsamma som en muskelcell. Den innehåller många tunna proteintrådar som kan dra ihop sig.

- **mjölksyra**

Mjölksyra är ett surt ämne som bildas när man anstränger sig hårt och musklerna får syrebrist.

7.1 Så fungerar ditt nervsystem

- Hur är en nervcell uppbyggd?

En nervcell består av en cellkropp med många tunna nervtrådar. Det finns både inåtledande (korta) och utåtledande nervtrådar (långa).

- Hur överförs nervimpulserna mellan olika nervceller?

Nervtrådarna leder svaga elektriska signaler (**nervimpulser**) och kopplas ihop med andra celler. Sådana kopplingar kallas **synapser**. Signalämnen i synapserna (kontaktställena) för över information mellan nervcellerna.

- Skillnaden mellan det **viljestyrda** och det **självständiga nervsystemet**

Nerverna som går till skelettmuskulerna kan du styra med din vilja. De delar som du inte kan påverka med viljan kallas det självständiga nervsystemet (styr t ex hjärtslagen och glatta muskler).

Begrepp och förklaringar 7.1

- **Nervimpuls**

Nervimpulser är svaga elektriska signaler som sänds mellan nervceller och som innehåller information.

- **Synaps**

Synapser är kopplingar mellan olika nervceller där nervsignalerna överförs.

- **Centrala och perifera nervsystemet**

Det centrala nervsystemet består av hjärnan och ryggmärgen. Kroppens alla övriga nerver, som går till och från hjärna och ryggmärg, bildar det perifera nervsystemet.

- **Självständiga nervsystemet**

Det självständiga nervsystemet är de delar av nervsystemet som vi inte kan påverka med vår vilja och som bland annat styr hjärtats slag och muskler i tarmar och blodkärl.

7.6 Hormoner är kemiska budbärare

- Vilka är hormonernas funktion i kroppen?

Hormoner är kemiska budbärare och kan skicka meddelanden till celler, precis som nervsystemet, men då via blodet. Meddelanden som skickas med hormoner går inte lika snabbt som nervimpulserna men hormonernas effekter är mer långvariga. Det finns olika typer av hormoner: **vävnadshormoner** och **klassiska hormoner**.

- Hur styr hypotalamus & hypofysen tillverkningen av hormoner?

Hjärndelen **hypotalamus** styr via nervbanor **hypofysen**, en körtel som finns på hjärnans undersida. Hypofysen tillverkar många hormoner som reglerar hur mycket hormoner som ska bildas av andra körtlar, som sköldkörteln, binjurarna, äggstockarna och testiklarna.

- Hur får hormonerna fram sitt budskap till rätt celler?

Cellerna har olika **receptorer** (mottagare) på ytan som passar till olika hormoner. Olika sorters celler har olika receptorer, och ett visst hormon passar bara till en viss receptor.

Begrepp och förklaringar 7.6

- **Vävnadshormon**

Vävnadshormoner (lokala hormoner) bildas av celler i den vävnad där de har sin effekt.

- **Klassiska hormon**

Klassiska hormoner bildas i körtlar. De transporteras med blodet och kan nå och påverka alla organ i kroppen.

- **Receptor**

Receptorer är mottagare som finns på cellernas yta. Receptorerna kan ta emot budskap från och reagera på olika hormoner.

- **Hypotalamus**

Hypotalamus finns i nedre delen av hjärnan. Den kontrollerar livsviktiga funktioner som hunger, törst och vätskebalans och styr också hormonsystemet.

- **Hypofysen**

Hypofysen är en liten körtel på hjärnans undersida som bland annat tillverkar tillväxthormon. Hypofysen reglerar också hur mycket hormoner som andra körtlar ska tillverka.