

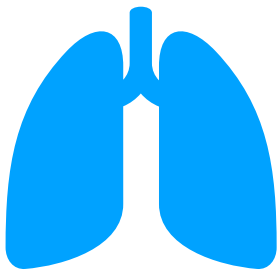
Namn:



# HT2021

# KROPP & HÄLSA

## UPPGIFTER



Rörlighet



Kondition

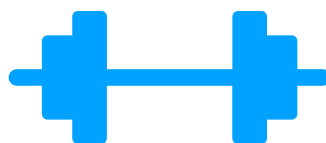
Styrka

Balans

Vila



Spänst



[trulscronberg.se](http://trulscronberg.se)

<b>Testresultat .....</b>	<b>3</b>
<b>Hur man testar .....</b>	<b>4</b>
<b>Mål .....</b>	<b>7</b>
<b>LGR 22.....</b>	<b>9</b>
<b>Förkunskaper .....</b>	<b>10</b>
<b>Uppgifter .....</b>	<b>11</b>
<b>1. Cellen.....</b>	<b>11</b>
<b>2. Fotosyntesen och cellandningen .....</b>	<b>11</b>
<b>3. Blodomloppet .....</b>	<b>11</b>
<b>4. Lungorna .....</b>	<b>12</b>
<b>5. Hjärtat.....</b>	<b>12</b>
<b>6. Blodet .....</b>	<b>13</b>
<b>7. Kroppens reningsverk .....</b>	<b>13</b>
<b>8. Immunförsvaret.....</b>	<b>13</b>
<b>9. Sammanfattning - Blodpussel .....</b>	<b>14</b>
<b>10. Utvärdering .....</b>	<b>14</b>
<b>Vetenskapshistoria .....</b>	<b>15</b>
<b>Ordlista .....</b>	<b>16</b>
<b>Blodpussel .....</b>	<b>17</b>
<b>Regler för NO-salen vid laboration .....</b>	<b>19</b>

# Testresultat

Här ska du skriva dina mätvärden i början och i slutet av arbetsområdet, för att se vad som förändrats av just din träning.

Se *Hur man testar* och <https://www.svt.se/nyheter/vetenskap/hur-valtranad-ar-du>

	I början	i slutet	HT åk9	VT åk9
<b>Datum</b>				
<b>Vilopuls</b>				
<b>Blodtryck</b>				
<b>Lungvolym</b>				
<b>Balans på en bräda</b>				
<b>Bålstyrka, Sit-ups</b>				
<b>Spänsthopp</b>				
<b>Rörlighet sit-and-reach</b>				
<b>Rörlighet Shoulder flexibility</b>				
<b>Styrka Knäböj</b>				
<b>Styrka Burpees</b>				
<b>Kondition Beep</b>				
<b>Återhämtning av pulsen efter träning</b>				
<b>Hur många timmar har du sovit i genomsnitt under den senaste veckan</b>				

# Hur man testar

## Vilopuls

Pulsen varierar mycket beroende på vad man gör. Sitter man still och läser har man en lägre puls och går eller springer har man en högre puls. Ju hårdare man anstränger sig vid träning desto högre puls får man.

Bra är att ha en låg vilopuls.

Unga personer kan komma upp i en högre puls vid träning än en äldre person. Det är bra att kunna komma upp i hög puls vid träning, för då kan blodet bli av med koldioxid och celler kan få nytt syre. Det som inte är bra är om man har hög vilopuls. Ofta kan man få ned vilopulsen om man tränar regelbundet.

## Hur man mäter

Lättast är att hålla ett pekfinger på handleden eller på halsen. När känner pulsen, så ska man räkna pulsen under en minut alternativt under en halv minut och sedan dubbla värdet. Man behöver ett tidtagarur eller en klocka med sekundvisare.

Normal vilopuls ligger mellan 60 och 80 slag/minut. Lägst värde får man på morgonen innan man stigit upp.



## 14. Pulsen

I. Mät din vilopuls.

II. Spring så fort du kan under ett par minuter.

Efter du sprungit, mäter du pulsen varannan minut under sju minuters tid.

\* Rita ett diagram och sätt in dina värden.

Förklara diagrammets utseende. Varför ändras pulsen?

*Litteratur:*

*Gleerups Biologi, sid. 189.*

(041121, KN, Bild: KN, Vikarie)

## Blodtryck

Blodtrycket består av två värden. Det ena är när hjärtat pumpar ut blodet. Det värdet är det högre värdet. Sedan sjunker trycket när blodet rinner vidare till kapillärerna. Precis innan nästa hjärtslag så läser man av det andra värdet. Normalt blodtryck är 120/80 mmHg.

Blodtrycket ökar ofta med åldern och är ofta tecken på att blodkärlen är på väg att bli åderförkalkade. Åderförkalkning är att insidan av blodkärlen får en beläggning av fett. Högt

blodtryck kan orsakas av fetma, rökning och stress. Högt blodtryck kan ofta motverkas av motion och träning.

Blodtrycket varierar normalt beroende på om man ligger ned, sitter eller anstränger sig.

### **Hur man mäter**

Normalt mäter man blodtrycket antingen liggandes eller sittandes. Det är bra att vila minst 5-10 minuter innan man mäter blodtrycket. Det är viktigt att du sitter stilla med armarna liggande på bordet.

Använd en kortärmad skjorta och sätt blodtrycksmanchetten på överarmen. Tryck på start. Då kommer mätaren pumpa upp manchetten med luft, för att sedan sakta släppa ut luften. Då kommer den läsa av när blodet lyckas komma igenom blodkärlen och när blodet löper fritt.

### **Lungvolym**

Att mäta den *totala lungvolymen* går inte på en levande person, då det inte går att tömma lungorna helt på luft. Istället kan man mäta den *vitale lungvolymen*. Det är hur mycket luft man kan andas ut. Läkare brukar testa lungorna om de misstänker KOL eller astma.

**KOL** är en sjukdom som ofta drabbar rökare. Sjukdomen utvecklas långsamt och ofta tar det tid innan personen märker av den. Personen blir lätt andfådd och trött när hen anstränger sig lätt som vid gång. Det är ovanligt att en person som inte rökt får KOL.

Vid **astma** drar luftrören ihop sig och man kan få svårt att andas, speciellt vid eller efter ansträngning. Då kan läkaren be dig göra PEF tester som med en spirometer mäter hur kraftigt och snabbt du kan andas ut. Dessa värden är lägre för personer med astma. Man kan ta medicin som utvidgar luftrören om man känner av astma. Vid lättare fall av astma kan man bli av med problemen genom kontrollerad konditionsträning.

Normalt har vältränade personer större lungkapacitet. Tränar man mycket brukar man få större lungor. En vuxen person har normalt mellan 3 och 7 liter stora lungor.

### **Hur man mäter**

Lungvolymen mäter man med spirometer. Det finns två typer. Dels finns en mer avancerad typ där man blåser i ett rör som mäter av tryckförändringen eller hastigheten på utandningen och en dator räknar ut hur stor lungvolym man har. Det är denna typ som man har på vårdcentraler. Dels finns en enklare typ som mäter den undanryckta volymen är. Man behöver inte någon dator för att räkna ut volymen.

Om man vill undersöka om träningen resulterar i förbättrad lungkapacitet, så bör man testa med samma utrustning vid båda tillfällena.

## **Balans på en bräda**

### **Hur man mäter**

Man ska stå med ett ben på en tre cm bred bräda. Under en minut ska man räkna antalet gånger man behöver stiga upp på brädan.

<https://www.svt.se/nyheter/vetenskap/hur-valtranad-ar-du>

## **Bålstyrka - sit-ups**

<https://www.svt.se/nyheter/vetenskap/hur-valtranad-ar-du>

## **Spänsthopp**

<https://www.svt.se/nyheter/vetenskap/hur-valtranad-ar-du>

## **Rörlighet - sit-and-reach**

<https://www.svt.se/nyheter/vetenskap/hur-valtranad-ar-du>

## **Rörlighet - shoulder flexibility**

<https://www.svt.se/nyheter/vetenskap/hur-valtranad-ar-du>

# Mål

## Provdatum

8e1: Måndag 6 december

8e2: Torsdag 9 december (kan läggas tidigare om eleverna röstar igenom detta)

## Material

- Loggboken
- Biologi Direkt sidorna 6, 288, 303, 96-98, 158-171, 176-179
- Alternativt Puls Biologi
- <http://www.1177.se/Vastra-Gotaland/Tema/Kroppen/Immunforsvaret/Blodet-och-immunforsvaret/>
- <http://www.abc.net.au/science/articles/2015/11/10/4346790.htm>
- <http://sverigesradio.se/sida/artikel.aspx?programid=406&artikel=4775051>
- <https://sv.wikipedia.org/wiki/Bakteriofag>

## Målen

När du är klar med arbetsområdet ska du:

### Cellen (lägg inte fokus på detta inför provet)

- kunna sätta ut cellkärna, ~~lysosom~~, mitokondrie, ~~ribosom~~, vakuol, kloroplast/klorofyllkorn
- kunna förklara vad som skiljer mellan djurcell, växtcell, bakterie, svampcell och virus
- känna till hur många celler har vi i kroppen

### Fotosyntesen och cellandningen (lägg inte fokus på detta inför provet)

- kunna cellandningens och fotosyntesens reaktionsformeln
- veta var respektive reaktion sker i cellerna
- kunna förklara varför cellandningen är viktigt för både djurceller och växtceller
- kunna förklara varför fotosyntesen är viktigt för både djurceller och växtceller

### Blodomloppet

- kunna förklara det stora kretsloppet och det lilla kretsloppet
- kunna var vi finner artärer, kapillärer, vener, lungartär, lungven, aorta och vad som skiljer dem åt
- kunna förklara vad ven-klaff är, varför vi har dem och hur de fungerar
- kunna vad kapillärer har för uppgift

- kunna vad blodet tar upp från maten i tarmarna och vad levern tar upp från blodet efter att blodet lämnat tarmarna
- kunna att levern lagrar socker om det finns insulin i blodet

## **Lungorna**

- kunna diafragmans funktion för att få luften att komma in och ut ur lungorna
- kunna hur lungblåsorna släpper ifrån sig koldioxid och tar upp syre

## **Hjärtat**

- kunna sätta ut följande delar på hjärtat: vänster förmak, höger förmak, vänster kammare, höger kammare, lungven, hålven, segelklaffar, fickklaffar, lungartär, aorta och kranskärl.
- kunna hur blodet går igenom hjärtat och hur hjärtat kan fungera som en pump
- kunna vad kranskärlen har för uppgift och vad som händer om man får en blodpropp i ett kranskärl

## **Blodet**

- kunna att blodet består av blodplasma, röda blodkroppar, blodplättar och vita blodkroppar
- kunna vilka ämnen som är lösta i blodplasman
- kunna vad de röda blodkropparna har för uppgift och vad som ger dem dess färg
- kunna vad blodplättarna har för uppgift och hur de fungerar
- kunna vad som menas med blodtransfusion
- kunna vad som menas med ABO-systemet, vem som kan ge blod till vem och varför det är farligt att få fel blodgrupp

## **Njurarna**

- kunna förklara njurarnas funktion.

## **Immunförsvaret (kommer inte på första provet)**

- kunna vad det är skillnad mellan infektion och inflammation
- kunna vad som menas med vita blodkroppar, ätarceller, letarceller, antikroppar och minnesceller, samt vad de har för uppgifter
- kunna vad som menas med immunitet och veta hur vaccin fungerar
- kunna att antibiotika dödar bakterier, men inte hjälper vid virus- och svampsjukdomar
- känna till varför antibiotika kan skada tarmfloran
- kunna förklara vad som menas med antibiotikaresistens, hur det uppstår, vilka följer det kan orsaka och hur man kan försöka undvika att det uppstår
- kunna vad som menas med bakteriofager och hur dessa kanske kan hjälpa oss istället för antibiotika i framtiden



# LGR 22

## Centralt innehåll

### Kropp och hälsa

- Kroppens celler samt några organ och organsystem och deras uppbyggnad, funktion och samverkan.
- Virus, bakterier, infektioner, smittspridning och antibiotikaresistens. Hur infektionssjukdomar kan förebyggas och behandlas.
- Hur den psykiska och fysiska hälsan påverkas av levnadsförhållanden, kost, sömn, motion, stress och beroendeframkallande medel samt hur hälsoproblem kan begränsas på individ- och samhällsnivå.

### Kunskapskrav i ämnet biologi

Eleven visar mycket goda kunskaper om biologins begrepp och förklaringsmodeller. Med god användning av begreppen och förklaringsmodellerna beskriver och förklarar eleven biologiska samband i naturen och människokroppen.

I frågor som rör miljö och hälsa för eleven resonemang samt framför och bemöter argument med god naturvetenskaplig underbyggnad. Eleven söker information som rör biologi och använder då olika källor och för välutvecklade resonemang om informationens och källornas trovärdighet och relevans.

Eleven söker svar på frågor genom att planera och utföra systematiska undersökningar på ett säkert och väl fungerande sätt. Eleven värderar undersökningarna genom att föra välutvecklade resonemang utifrån frågeställningarna.

# Förkunskaper

En studieteknik är att stanna upp och tänka efter vad man kan om ett arbetsområde innan man börjar studera det. Det kan vara bra att skriva ned tankar man har och hur man tror något fungerar. Man ska alltså inte söka fakta i någon bok eller på Internet, utan bara reflektera över vad du kan och vad du tror att saker och ting fungerar. Här är några frågor som du kan reflektera över.

- a. Varför har vi lungor?
- b. Vad består blodet av?
- c. Varför har vi blod?
- d. Är det någon skillnad på de olika blodkärlen?
- e. Hur fungerar hjärtat?
- f. Vad är bakterier och virus?
- g. Hur skyddar vi oss mot bakterier och virus?
- h. Om du är ute och går och temperaturen ute är 10°C, men din kroppstemperatur är 37°C. Förklara hur detta är möjligt.

En annan bra studieteknik är att bekanta sig med arbetsområdet genom att ögna igenom Sidorna i läroboken. Då får man en överblick om vad det ska handla om. Man får lättare att förstå vad texten om man vet ungefär vad som kommer komma. Man kan ögna igenom sidorna genom att läsa rubrikerna, läsa bildtexterna och titta och reflektera över bilderna. Man kan även skumma igenom texten.

- a. Ögna igenom sidorna 6, 288, 303, 96-98, 158-171, 176-179 i Biologi Direkt.
- b. Vad förväntar du dig att lära dig av detta arbetsområde?
- c. Vad är det som du speciellt vill lära dig mer om?

# Uppgifter

## 1. Cellen

*Biologi Direkt sidorna 6, 288 och 303.*

*Puls Biologi sidorna 17, 28-31 och 166*

1. Vad har cellkärna, lysosom, mitokondrie, ribosom, vakuol, kloroplast/klorofyllkorn för uppgifter?
2. Vad skiljer mellan djurcell, växtcell, bakterie, svampcell och virus?
3. Hur många celler har vi i kroppen? (<http://www.abc.net.au/science/articles/2015/11/10/4346790.htm>)

## 2. Fotosyntesen och cellandningen

*Biologi Direkt sidorna 96-98.*

*Puls Biologi sidorna 104-105, 114 och 166.*

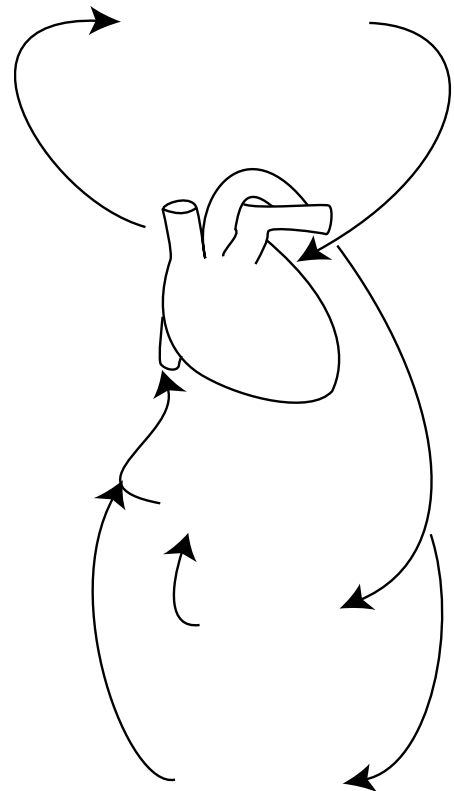
4. Förklara reaktionen som kallas för cellandningen. Ha med reaktionsformeln.
5. Var sker den reaktionen?
6. Varför är den reaktionen så viktig? Varför sker den också i växtceller förutom i djurceller?
7. Förklara reaktionen som kallas för fotosyntesen. Ha med reaktionsformeln.
8. Var sker den reaktionen?
9. Varför är den reaktionen så viktigt för alla djur på Jorden?

## 3. Blodomloppet

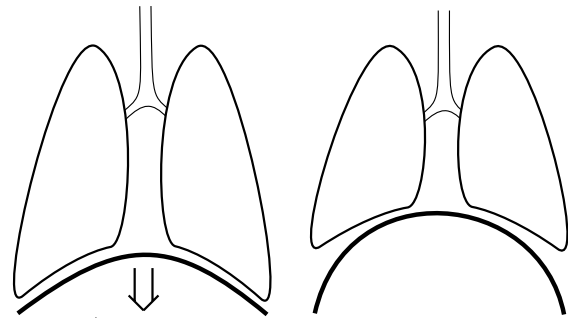
*Biologi Direkt sidorna 161, 164-165, 156-157.*

*Puls Biologi sidorna 166, 193, 187 och 192.*

10. Vilket utbyte är det mellan cellerna och blodet? Vad kallas blodkärlen som kan släppa ifrån sig ämnen och ta upp andra ämnen till blodet?
11. Vad kallas blodkärlen som går från hjärtat till kapillärerna? Är det högt eller lågt tryck i dessa blodkärl? Vad har dessa blodkärl för egenskaper för att inte svälla upp som en ballong?
12. Vad kallas blodkärlen som går från kapillärerna till hjärtat? Är det högt eller lågt tryck i dessa blodkärl? Vad har dessa blodkärl för egenskaper för att blodet inte ska gå baklänges?



13. Vad kallas blodkärlen som går från hjärtat till lungorna? Är det högt eller lågt tryck i dessa blodkärl?
14. Vad kallas blodkärlen som går från lungorna till hjärtat? Är det högt eller lågt tryck i dessa blodkärl?
15. Det är artärer som går till kapillärerna som ligger runt om tarmarna. Vilka tarmar är det som kan ta upp ämnen från maten till kapillärerna? Vilka ämnen är det som tas upp?
16. Vilket organ går blodet till efter varit runt tarmarna? Vad gör den med blodet? Vilket ämne är det som detta organ och lagrar om det finns insulin i blodet? Vart går blodet efter att varit i detta organ? Diskutera med din lärare.

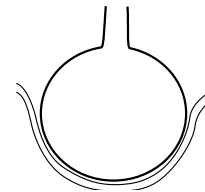


## 4. Lungorna

*Biologi Direkt sidorna 158-160.*

*Puls Biologi sidorna 217-219.*

17. Vad är det som gör att det kommer in och ut luft ur lungorna?
18. Vad är det som sker i lungblåsorna?

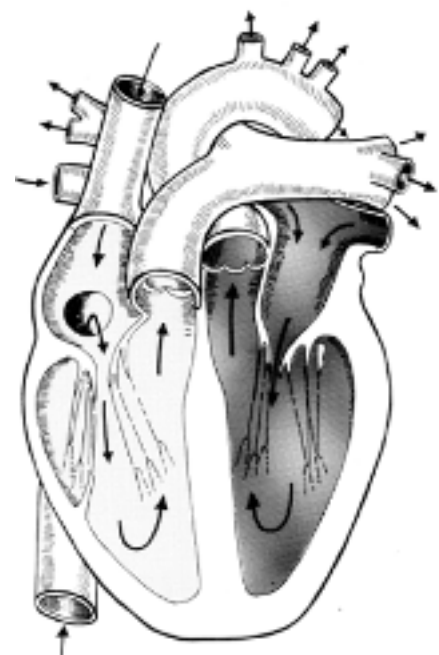


## 5. Hjärtat

*Biologi Direkt sidorna 162-164.*

*Puls Biologi sidorna 190-191 och 201.*

19. Sätt ut följande delar på hjärtat: vänster förmak, höger förmak, vänster kammare, höger kammare, lungven, hålven, segelklaffar, fickklaffar, lungartär, aorta och kranskärl.
20. Vilken sida finns det syrerika blodet och vilken sida finns det syrefattiga blodet?
21. Hur fungerar hjärtat som en pump, dvs hur fungerar det?
22. Vad har kranskärlen för uppgift? Vad händer om man får en blodpropp i ett kranskärl?



## 6. Blodet

Biologi Direkt sidorna 166-168, 176-179.

Puls Biologi sidorna 188-189 och 199.

<http://www.1177.se/Vastra-Gotaland/Tema/Kroppen/Immunforsvaret/Blodet-och-immunforsvaret/>

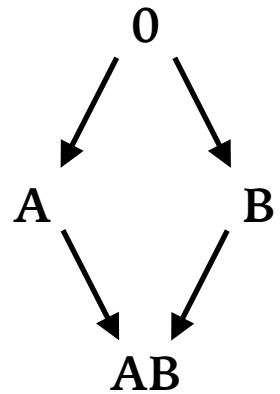
23. Vad består blodet av? Det är främst fyra huvudgrupper som jag är ute efter, som visas på bilden i boken.

24. Vad finns det för lösta ämnen i blodplasman?

25. Vad har de röda blodkropparna för uppgift? Varför är de röda?

26. Vad har blodplättar för uppgift? Hur fungerar de?

27. Vad menas med blodtransfusion? Vad menar man med blodgrupper och varför testar man detta innan en blodtransfusion? Vem kan ge blod till vem, förklara bilden ovan?



## 7. Kroppens reningsverk

Biologi Direkt sidorna 168, 178-179.

Puls Biologi sidorna 224-226.

Det står inte mycket om levern, så prata med din lärare och sök på Internet.

28. På vilka sätt fungerar njurarna och levern som reningsverk? Vad rensar de bort?

## 8. Immunförsvaret

Biologi Direkt sidorna 169-171.

Puls Biologi sidorna 194-198.

<http://www.1177.se/Vastra-Gotaland/Tema/Kroppen/Immunforsvaret/Blodet-och-immunforsvaret/>

29. Vad är det för skillnad mellan infektion och inflammation. Prata med din lärare om vad som menas med infektion.

30. Vita blodkroppar är gemensamt namn på ätarceller, letarceller antikroppar och minnesceller. Beskriv vad dessa har för uppgift.

31. Vad menas med att man blivit immun mot något? Hur fungerar vaccin?

32. Penicillin är en variant av antibiotika. Vilken typ av sjukdomar botar antibiotika, virus-, bakterie- eller svampsjukdomar? Botar penicillin mot influensa?

33. Varför kan man bli dålig i magen efter att man tagit en antibiotikakur?

34. Vad menas med antibiotikaresistens? Hur uppstår det och hur kan det ställa till problem för oss? Vad kan man göra för att förhindra att antibiotikaresistensen ökar?

<http://sverigesradio.se/sida/artikel.aspx?programid=406&artikel=4775051>

<https://sv.wikipedia.org/wiki/Bakteriofag>

35. Bakteriofager har man forskat mycket om i Sovjetunionen, men inte så mycket i Västeuropa eller USA. Vad är bakteriofager och på vad sätt kan det vara bra i framtiden?

## 9. Sammanfattning - Blodpussel

36. Klipp ut blodpusslet.

I. Visa hur blodet kretsar runt mellan lungor, hjärta och övriga kroppen.

Markera syrerika blodkärl med röd färg och syrefattiga med blå färg.

II. Sätt ut:

- vad som kommer in i blodet
- var det kommer in
- var det omvandlas
- var produkterna försvinner ut.

## 10. Utvärdering

1. Vem har du arbetat med?

2. Har arbetsområdet handlat om det du förväntade dig?

3. Vad har du lärt dig?

4. Vad var mest intressant?

5. Vad har varit svårt?

6. Hade du gjort en planering? Höll den? Om inte, varför?

7. Skulle något gjorts annorlunda?

8. Är du nöjd med ditt arbete?

(041202, CG, Vikarie)

# Vetenskapshistoria

Välj EN av följande vetenskapliga upptäckter.

Ni ska söka fakta genom att läsa ur boken *Vetenskapens profiler* och på Internet.

Förbered en presentation som din grupp ska redovisa om.

Fokus ligger i att förklara vad personen/personerna

- a. Vem var Alexander Fleming? Han upptäckte penicillin. Hur gjorde han det och vad är penicillin egentligen?
- b. Vad är vaccin? Hur kom Edward Jenner på detta och vem var han?
- c. Vi dricker pastöriserad mjölk. Vad menas med pastörisering och vem var Louis Pasteur egentligen? Hur kom han på pastörisering?
- d. Varför dog så många nyblivna mammor i Wien förr? Vad har Ignaz Philipp Semmelweis och Joseph Lister med hygien att göra? Vad gjorde de?
- e. Hur lärde vi oss i Europa hur kroppen var uppbyggd? Vilka var Galenos, Andreas Vesalius och Ibn Sina? När och var levde de och vad gjorde de?
- f. Vad visste man om blodomloppet? Vem var William Harvey och vad gjorde han?

*Litteratur:*

*Vetenskapens profiler.*

*Alt. Uppslagsverk.*

(020122, CG, Vikarie)

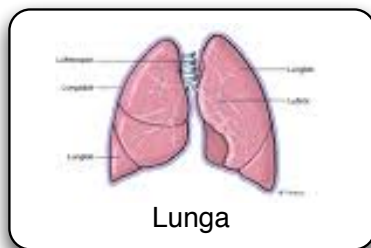
# Ordlista

Lungblåsa
Lungsäck
Mellangärde
Diafragma
Bronker
Flimmerhår
Luftstrupe
Matstrupe
Struphuvud
Stämband
Lungven
Lungartär
Hålven
Aorta
Ven
Artär
Kapillär
Venklaff
Höger förmak
Höger kammare
Vänster förmak
Vänster kammare
Segelklaff
Fickklaff
Kranskärl
Stora kretsloppet
Lilla kretsloppet

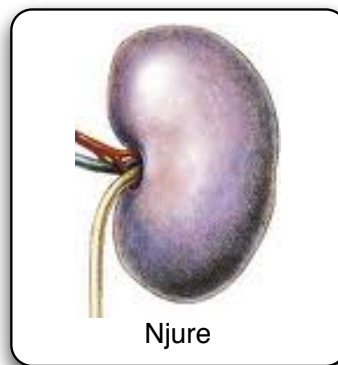
Puls
Pulsåder
Blodtryck
Blodplasma
Rödblodkropp
Vitblodkropp
Blodplättar/blodkorn
Hemoglobin
Levra sig
Immunförsvar
Inflammation
Antikroppar
Ätarceller
Vaccination
Blodgrupp
Blodtransfusion
ABO-systemet
Blödarsjukan
Hjärtinfarkt
Njure
Lever
Stetoskop
EKG



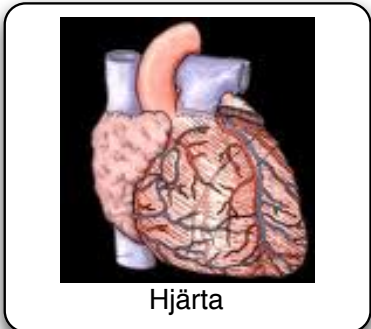
# Blodpussel



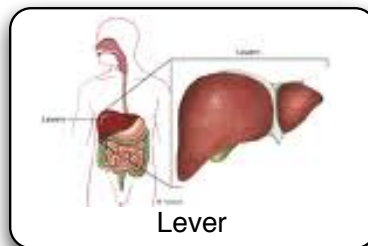
Lunga



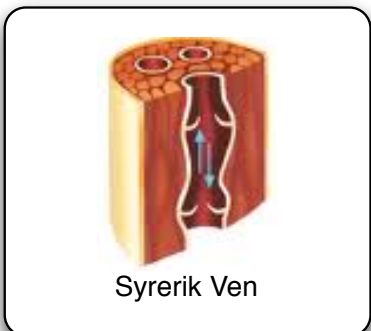
Njure



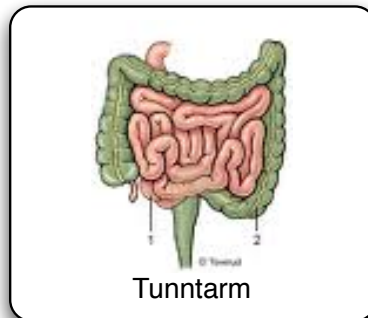
Hjärta



Lever



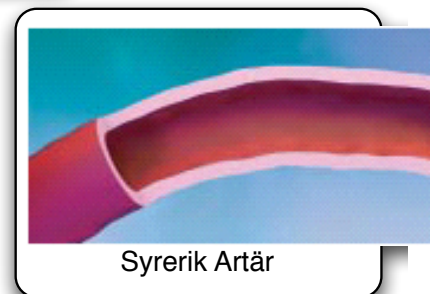
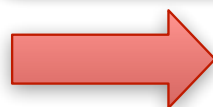
Syrerik Ven



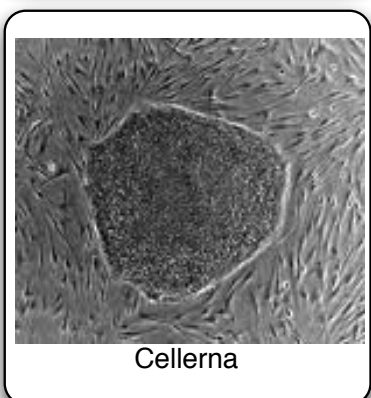
Tunntarm



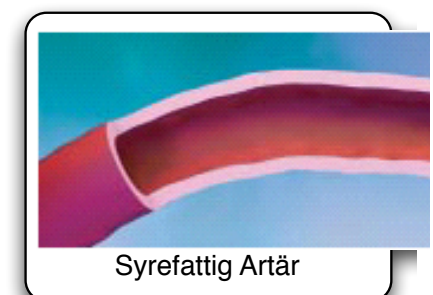
Syrefattig Ven



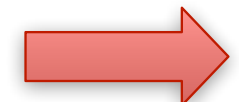
Syrerik Artär

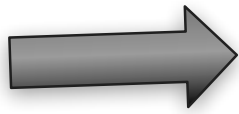


Cellerna

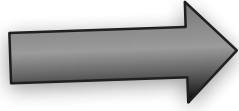
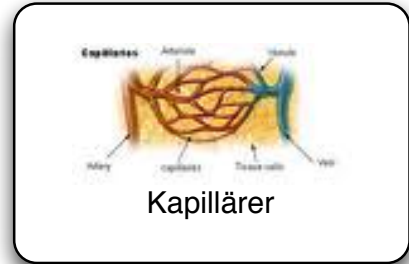


Syrefattig Artär

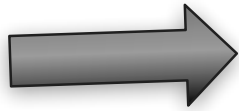




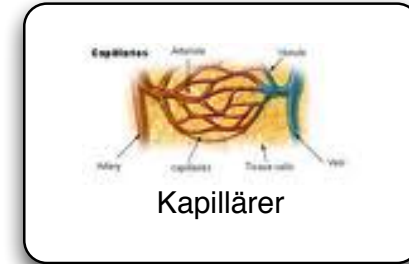
**Koldioxid**



**Koldioxid**



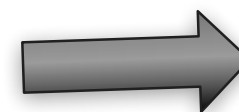
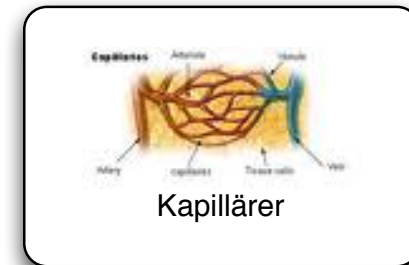
**Syre**



**Syre**



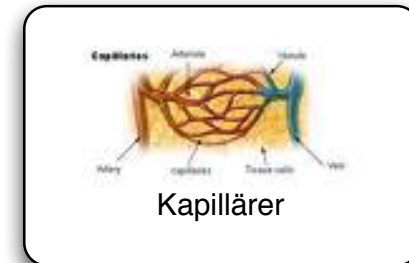
**Druvsocker**



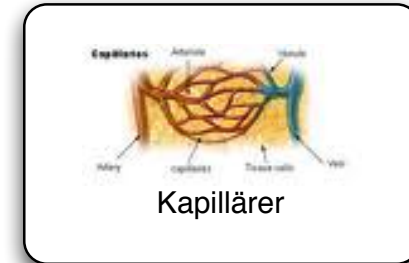
**Druvsocker**



**Vatten**



**Vatten**



**Energi**

# Regler för NO-salen vid laboration

## Säkerhet

1. Följ lärarens instruktioner. Gör inga egna experiment.
2. Man får inte använda brännare utan att först ha fått undervisning i hur den fungerar. Man får inte heller leka med brännaren.
3. Använd alltid skyddsglasögon och förkläde.
4. Bind upp håret om det är långt.
5. Uppträd lugnt och gör experimenten försiktigt.
6. Man får inte dricka, ha med mat, godis, tuggummi i NO-salen.
7. Torka genast upp om du spiller. Använd avsedda redskap för detta.

## Kemikalier

1. Läs noga på etiketten innan du tar något ur en flaska eller burk. Sätt på korken eller locket efter dig.
2. Ta inte i kemikalierna. Hämta kemikalier i kärl.
3. Smaka aldrig på kemikalier om inte läraren klart sagt ifrån att du kan göra det. Lukta försiktigt på okända kemikalier. Använd handviftning.
4. Häll inte tillbaka kemikalier i flaskor och burkar. Fråga din lärare var du ska hälla dem. Det är förbjudet att ta med sig några kemikalier från NO-salen.

## Rutiner

1. Följ noga anvisningar som finns i laborationshandledningen och som läraren ger.
2. Tänd inte brännaren förrän du ska använda den. Släck den genast då du värmt färdigt.
3. Försäkra dig om att brännaren är helt avstängd när du släckt den, så att den inte läcker gasol.
4. Lagg sönderslaget glas i glaskrossen.
5. Diska noga de kärl du använt.
6. Ställ tillbaka allt material på rätt plats.
7. Städa och torka upp på din arbetsplats.
8. Tvätta händerna noggrant efter laborationen.

## Brand och olycka

1. Går brandlarmet så ska du sätta dig ner på din plats och läraren bestämmer vilken väg vi skall gå ut.
2. Du ska känna till var nödutgångarna finns.
3. Du ska känna till var närmaste brandsläckare/brandfilt finns och hur de används.
4. Vid stänk i ögat skall kamraterna hjälpa den förolyckade till ögonduschen.
5. Du ska känna till var nödduschen finns samt hur den fungerar.