

## Syfte

Eleverna ska förstå att hjärtfrekvensen ökar vid ansträngning och att det finns ett samband mellan andning och hjärtfrekvens.

Enligt Lgr 11 ska undervisningen i Biologi för åk 4-6 beröra följande centrala innehåll:

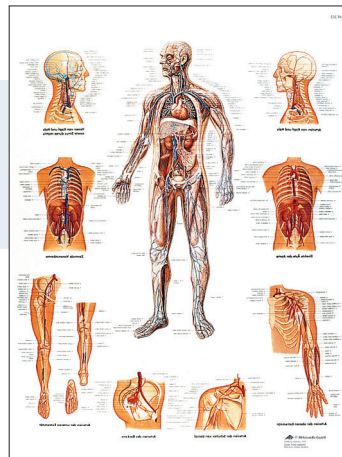
*Människans organsystem. Organens namn, utseende, placering, funktion och samverkan.*

## Materiel

Stetoskop

Stoppur eller timer

Plansch Blodomloppet



## Utförande

- Det är en fördel om eleverna arbetar **två och två** vid detta experiment. De kan då hjälpas åt med tidtagningen medan de räknar hjärtslag och andetag.
- **OBS!** Påminn eleverna om att man lätt kan skada öronen om man är oförsiktig med stetoskopet. Uppmana dem att alltid hålla i membranet själva när de har öronsnäckorna i öronen och att ta ut dem ur öronen när stetoskopet inte används.
- Experimentet är indelat i **två delar**. Man kan välja att göra dem vid ett eller flera tillfällen
- **Tips** - det kan vara svårt att räkna andetag. Den som "andas" börjar ofta påverka sin egen andning. I detta experiment spelar det inte så stor roll eftersom fokus inte ligger på antal andetag per minut utan på skillnaden mellan vila och ansträngning. Eventuellt kan man låta eleverna vara tre i varje grupp under den delen av experimentet. En kan ta tiden, en kan räkna och den som "andas" kan få en tankekrävande uppgift, till exempel att räkna baklänges från hundra.
- Låt eleverna fundera på hur **hjärtslag och andning hänger ihop**. Exempel på frågor som de kan fundera kring kan vara
  - ? Vilken uppgift har hjärtat?
  - ? Varför andas man?
  - ? Vad händer med hjärtslag och andning när vi anstränger oss?
  - ? Hur känns det om vi anstränger oss maximalt under en längre tid?
  - ? Om man till exempel har astma blir man fortare trött. Vad beror det på?
- Visa **Plansch Blodomloppet** och diskutera hur hjärtat och andningen hänger ihop.


Om man vill gå vidare kan man låta eleverna mäta sitt blodtryck vid vila och vid ansträngning, till exempel med en blodtrycksmätare för handleden.

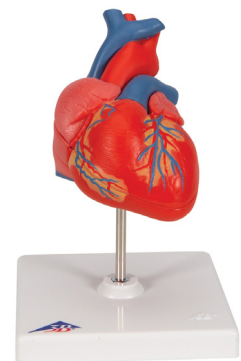
I experimenten ska du undersöka hur hjärtat och andningen hänger ihop. Arbeta två och två. Använd ett stetoskop och ett stoppur eller en timer.

**OBS! Man kan lätt skada hörseln om man är oförsiktig med stetoskopet. Håll alltid i stetoskopet själv när du har hörsnäckorna i dina öron. Ta ut hörsnäckorna ur öronen när du inte använder stetoskopet.**

## Hjärtslag

- 1 Lyssna på dina hjärtslag med stetoskopet. Räkna hur många gånger hjärtat slår på en minut. Låt kompisen ta tid medan du räknar.
- 2 Anteckna resultatet i tabellen.
- 3 Byt med din kompis och gör samma sak.
- 4 Gör något jobbigt under en minut. Du kan till exempel springa ett varv runt skolan, gå upp och ner för en trappa eller kliva upp och ner på en stol. Din kompis tar tiden.
- 5 Ta fram stetoskopet igen och räkna på samma sätt som förut hur många gånger hjärtat slår på en minut
- 6 Anteckna resultatet i tabellen.
- 7 Byt med din kompis och gör samma sak.

	Person 1	Person 2
Antal hjärtslag per minut vid vila		
Antal hjärtslag per minut vid ansträngning		



## Frågor att fundera på

- ? Vilken uppgift har hjärtat?
- ? Vilka funktioner har blodet i kroppen?
- ? Förändras antal hjärtslag per minut när man anstränger sig? I så fall varför?
- ? Hur känns det om vi anstränger oss maximalt under en längre tid?
- Istället för att mäta hjärtslagen med ett stetoskop kan man mäta pulsen. Hur gör man då?


Plats för anteckningar





## Andetag

- 1 Låt din kamrat räkna hur många andetag du tar under en minut.
- 2 Anteckna resultatet i tabellen.
- 3 Byt med din kompis och gör samma sak.
- 4 Gör något jobbigt under en minut. Du kan till exempel springa ett varv runt skolan, gå upp och ner för en trappa eller kliva upp och ner på en stol. Din kompis tar tiden.
- 5 Räkna antal andetag under en minut igen.
- 6 Anteckna resultatet i tabellen.
- 7 Byt med din kompis och gör samma sak.

	Person 1	Person 2
Antal andetag per minut vid vila		
Antal andetag per minut vid ansträngning		

## Frågor att fundera på



Vilken funktion har andningen i kroppen?  
Varför andas man olika när man vilar jämfört med när man anstränger sig?

Plats för anteckningar 

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---