

## Tänk & Testa – Kroppen åk 7-9

### Kursplanen för biologi (Lgr22) centrala innehållet

#### Miljö och hälsa

- Kroppens celler samt några organ och organsystem och deras uppbyggnad, funktion och samverkan.
- 

#### Experiment 1: Hjärtat plan 4

**Frågeställning:** Hjärtat består av två små förmak och två större kammare. Den vänstra kammaren är tjockare än den högra kammaren. Vilken är vilken i modellen? Blodet passerar hjärtat två gånger på sin väg genom blodloppet. Varför tror du att vänster kammare har större muskelmassa än den högra? De stora blodkärlen som är kopplade till hjärtat är målade i olika färger: blå, röd och lila. Vad tror du att de olika färgerna ska visa?

**Bärande idé:** Hjärtat har två halvor som skiljs åt av en tät skiljevägg. I varje del finns ett förmak där blodet samlas och en kammare som pumpar blodet vidare. Mellan förmak och kammare finns klaffar som hindrar att blodet strömmar tillbaka och som öppnas och stängs i takt med hjärtats sammandragningar. Höger förmak tar emot syrefattigt blod som pumpas till lungorna för syresättning. Vänster förmak tar emot syresatt blod som pumpas ut i kroppen. Muskelväggen i vänster kammare är tjockast eftersom det krävs mer kraft att pumpa blodet genom hela kroppen.

---

#### Experiment 2: Hjärta och Lunga plan 4

**Frågeställning:** Titta noga på hjärtat och lungorna. Vi brukar säga att kroppen är symmetrisk: att vår högra och vår vänstra kroppshalva är likadana. Men det stämmer ju inte riktigt. Vilka skillnader hittar du mellan höger och vänster kroppshalva i modellen? Hjärtat och lungorna sitter nära varandra. Vad är hjärtats funktion? Vad är lungornas funktion? Hur hänger deras funktioner ihop?

**Bärande idé:** Vänster lunga består av två lobar eftersom hjärtat behöver få plats i bröstkorgen. Höger lunga består av tre lobar. I lungorna sker utbytet av gaser mellan andningsluften och blodet. Hjärtat pumpar blodet till lungorna för syresättning och sedan ut i kroppen.

---

#### Experiment 3: Använd musklerna plan 4

**Frågeställning:** Hitta och testa ett experiment där du använder några av dina muskler. Vad tror du att musklerna har för funktion? Hur tror du att du använder dem i experimentet?

**Bärande idé:** Musklerna gör så att vi kan röra på oss och så att viktiga organ i kroppen fungerar. Det finns olika typer av muskler, bland annat skelettmuskler och glatt muskulatur. Skelettmuskler används för att röra kroppen, medan glatt muskulatur finns i mage och tarmar och kan inte styras med viljan.

#### Experiment 4: Pulshöjande experiment plan 4

**Frågeställning:** Hitta och testa ett experiment som får ditt hjärta att slå snabbare när du använder experimentet. Varför tror du att ditt hjärta slår fortare när du använder experimentet? Hur tror du att man kan mäta hur snabbt ditt hjärta slår?

**Bärande idé:** Den ökade pulsen beror på att blodet behöver transportera mer syrgas till muskelcellerna och transportera bort mer koldioxid. Muskelcellerna behöver syrgas för att bryta ner glukosmolekyler och frisätta energi. Genom att ta pulsen får du veta antal hjärtslag per minut och hur regelbunden rytmen är.

---

#### Experiment 5: Reaktionstestet plan 4

**Frågeställning:** Sätt händerna på bordet. Tryck på den röda knappen när den lilla röda lampan lyser. Vilka delar av din kropp samverkar i denna övning? Vilken hand är snabbast? Vänster eller höger?

**Bärande idé:** Det här experimentet testar reaktionshastigheten. Ljuset från lampan skickar en signal till hjärnan, som skickar vidare signaler till handens muskler för att trycka på knappen. Det är ögat, synnerven, hjärnan, somatiska nerver och muskler som används.

---

#### Experiment 6: Hunden Rajje plan 4

**Frågeställning:** Känner du igen delar av skelettet hos Hunden Rajje från människoskelettet? Varför tror du att vi har ett kranium? Varför tror du att vi har revben? Varför tror du att det är bra att skelettet är hårt och inte mjukt? Vad skulle hända om skelettet inte var hårt?

**Bärande idé:** Skelettet håller oss upprätta, skyddar våra inre organ och är fäste för musklerna. Kraniet skyddar hjärnan och bröstkorgen skyddar hjärtat och lungorna. Ett hårt skelett är nödvändigt för att utföra dessa funktioner.

---

#### Experiment 7: Muskelmodellen plan 4

**Frågeställning:** Testa att spänna och slappna av i olika muskler i armarna. Titta på Muskelmodellen och känn på din egen arm. Vilka muskler hos Muskelmodellen hittar du hos dig själv?

**Bärande idé:** En muskel fungerar alltid över minst en led och samspelar med den muskel som har motsatt funktion. Bicepsmuskeln böjer armbågsleden och tricepsmuskeln sträcker den. Underarmen har många muskler som arbetar tillsammans för att böja, sträcka och vrida handleden och fingrarna.

### Experiment 8: Slackline plan 4

**Frågeställning:** Hur länge kan du stå still på linan? Vad kan göra att du håller balansen lättare? Hur bra balans har du? Kan du förbättra ditt resultat?

**Bärande idé:** Balansorganen i innerörat bevakar kroppens rörelser och lägesförändringar. Sinnesceller i hinnlabyrinten skickar signaler via balansnerven till hjärnan när huvudet rör sig. Att andas, fokusera, använda armarna och slappna av kan hjälpa till att hålla balansen.

---

### Experiment 9: Löparbanan plan 4

**Frågeställning:** Ta dig så fort som möjligt över löparbanan med både händerna och fötterna på löparbanan – krabbgång eller björngång. Hur kändes det att förflytta sig med både armar och ben?

**Bärande idé:** Eleverna kan känna skillnaden på att ta sig fram med två ben jämfört med fyra. Krabbgång innebär att gå med fötterna framför och händerna bakom, medan björngång innebär att gå på alla fyra med händerna framför fötterna.

---

### Experiment 10: Inget att hänga upp sig på / Höjdhoppet plan 4

**Frågeställning:** Håll dig fast vid stängan i 30 sekunder. Jämför hur det är att hålla sig fast med handflatorna mot eller från dig. Prova även att dra dig uppåt. Hoppa så högt du kan 3 gånger vid höjdhoppet.

**Bärande idé:** Eleverna kan prova att hänga med handflatorna mot eller från sig och jämföra. Gravitationen gör att vi dras ner till marken när vi hoppar. Aktiviteten att hänga och hoppa upprepas tre gånger.

---

### Experiment 11: Använd hjärnan plan 4

**Frågeställning:** Hitta och testa ett experiment där du använder din hjärna. Varför tycker du att experimentet har med hjärnan att göra?

**Bärande idé:** Hjärnan är inblandad i det mesta vi gör, känner och upplever. Vissa experiment kräver större koncentration eller tanke, som Memory, målvakten, skrivspegeln och reaktionstestet.

---

### Experiment 12: Darrhänttestet plan 4

**Frågeställning:** Flytta öglan från ena sidan till den andra utan att nudda slingan. Hur många kulor blev det? Vilken hand är stadigast? Höger eller vänster? När kan det vara bra att vara stadig på handen? Tror du att du är mer eller mindre stadig än en robot?

**Bärande idé:** Koordinationen testas, det vill säga samverkan mellan hjärnan, synen och olika muskler för att utföra en rörelse. Förmågan att röra handleden med handflatan både uppåt och nedåt är möjlig tack vare underarmsbenens rörlighet.

### Experiment 13: Gravidmagarna plan 4

**Frågeställning:** Gravidmagen är som att vara gravid i 7:e månaden. Hur skulle du beskriva att det känns att ha på sig en gravidmage och att göra vanliga saker som att knyta skorna eller plocka upp något från marken?

**Bärande idé:** För att få en så verklighetstrogen erfarenhet som möjligt bör du ha på dig magen en längre stund. Testa att böja dig ner och knyt skorna, eller något annat där magen är i vägen. Hur känns det?

---

### Experiment 14: Brösten plan 4

**Frågeställning:** När en kvinna blir gravid börjar brösten att förbereda sig för att kunna amma barnet. Kan du se mjölkgångarna som leder från de mjölkproducerande körtlarna?

**Bärande idé:** När en kvinna blir gravid börjar brösten förbereda sig inför att kunna amma barnet. Bröstkörtlarna ökar, vårtgårdarna mörknar, mjölkgångarna växer till och blodådorna kan framträda tydligare. Brösten blir större och känns ibland ömma. Brösten förändras ytterligare när barnet är fött och de ska börja ge barnet mat, men mjölktilgången har inget samband med storleken på kvinnans bröst.

---

### Experiment 15: Från barn till vuxen plan 4

**Frågeställning:** Titta på de tre skallarna. Vad ser du för skillnader och likheter? Vilken ungefärlig ålder tror du att de olika skallarna motsvarar?

**Bärande idé:** Skallen längst till vänster motsvarar en vuxen människa. Skallen i mitten motsvarar ett spädbarn (ca 0–12 månader) som inte fått några tänder än. Skallen längst till höger har mjölk tänder men har ej fått sina permanenta tänder ännu (5–7 år). Förutom tänderna förändras skallens proportioner från spädbarn till vuxen.

## Experiment 16: Från ägg till nyfödd plan 4

**Frågeställning:** Titta på de olika modellerna av foster från ca tre månader och framåt. Hur beskriver du vad du ser under fosterutvecklingen?

**Bärande idé:** En graviditet varar oftast från 37 till 42 veckor.

- Vecka 13: Fostret är ungefär sex centimeter långt och väger cirka 60 gram. Ögonen sitter fortfarande brett isär och öronen sitter långt ner. Skelettet har hittills varit mjukt, men håller på att hårdna.
- Vecka 20 (halva graviditeten): Fostret väger ungefär 350 gram och är ungefär 24 centimeter långt. Det kanske har fått ögonfransar och lite hår på huvudet.
- Vecka 21: Alla organ har bildats, men det kommer att ta många veckor innan de mognat och börjar fungera. Fostret är ungefär 26 centimeter långt och väger omkring 400 gram.
- Vecka 39: Fostret väger cirka 3,2 kilogram och är ungefär 50 cm långt. Det är redo att födas. Tånaglarna har vuxit ut och täcker hela tåspetsen.

## Experiment 17: XX Könsorgan och XY Könsorgan plan 4

**Frågeställning:** Jämför modellerna. Vad ser du för skillnader och likheter?

**Bärande idé:**

- **XX (Kvinnans könsorgan):** Kvinnans yttre könsdelar består av venusberg, klitoris, inre och yttre blygdläppar, mellangård och slidöppning. De inre könsdelarna består av slida, livmoder, äggledare och äggstockar. Delarna i modellen har olika färg för att vara lättare att urskilja.
- **XY (Mannens könsorgan):** Mannens yttre könsdelar består av penis, ollon, förhud och testiklar. De inre könsdelarna består av sädesblåsor, prostata, sädesledare, testiklar och bitestiklar. Delarna i modellen har olika färg för att vara lättare att urskilja.

Vissa delar av de yttre könsorganen har samma funktion hos båda könen, nämligen att öka lusten. Man kan exempelvis jämföra ollonet på penis med kvinnans klitoris, eftersom båda svullnar och blir extra känsliga för beröring.

## Experiment 18: Reservdelsmänniskan plan 4

**Frågeställning:** Om kroppen går sönder går det ibland att använda reservdelar. Titta på reservdelarna. Känner du igen några delar och vad de ersätter?

**Bärande idé:** I montern visas några exempel på proteser som kan opereras in utan att man ser någon skillnad. Här finns konstgjorda ögon, tänder, axel-, armbågs-, knä-, fot- och höftled. Förstärkning av ben i överarmen sticks in i benmärgen och kan på så sätt hålla ihop en bruten överarm. Detsamma gäller förstärkning av lårben. Pacemakern är en svensk uppfinning och fungerar genom att elektroder opereras in i kroppen för att styra rytmen på hjärtslagen. I montern finns även en dödsmask, en avgjutning av en persons ansikte som görs efter döden.

## Experiment 19: Favoritexperiment

**Frågeställning:** Välj ditt favoritexperiment som handlar om Kroppen. Vad heter experimentet? Hur ser experimentet ut? Vad ska man göra i experimentet? Vad kan man lära sig av experimentet?

**Bärande idé:** Här kan eleverna utforska utställningen utifrån eget intresse kopplat till ett tema. Kanske är det ett experiment som redan undersökts i och med dessa Tänk & Testa-kort eller så är det något av de övriga experimenten som finns i utställningen. Eleven får öva sig på att läsa av en miljö och ett experiment, beskriva och sätta ord på hur man tar sig an experimentet samt reflektera över vad man kan lära sig av experimentet utifrån egen kunskap.

---