

Tänk & Testa – KROPPEN åk 4–6

Lgr22

Kropp och hälsa

- Människans organsystem. Några organs namn, utseende, placering, funktion och samverkan.
- Människans pubertet, reproduktion, sexualitet och identitet samt frågor om relationer, kärlek och ansvar

	Experiment	Frågeställning	Bärande idé (för lärare)
1	<u>Hjärtat</u> Plan 4	<p>Hitta Hjärtat. Hjärtat består av två små förmak och två större kammare. Den vänstra kammaren är tjockare än den högra kammaren. Vilken är vilken i modellen?</p> <p>Blodet passerar hjärtat två gånger på sin väg genom blodomloppet. Varför tror du att vänster kammare har större muskelmassa än den högra?</p> <p>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?</p>	<p>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.</p> <p>Höger förmak tar emot syrefattigt blod som kommer genom den högra hålvenen. Härifrån pumpas blodet in i den högra kammaren, som pumpar blodet till lungorna. Där syresätts blodet samtidigt som det gör sig av med koldioxid innan det kommer tillbaka till hjärtat (lilla kretsloppet eller lungkretsloppet).</p> <p>Det syresatta blodet tas upp av det vänstra förmaket för att sedan pumpas ut i den stora kroppspulsådern, eller aortan, av den vänstra kammaren. Det går åt störst kraft att pumpa ut det syresatta blodet i kroppen (stora kretsloppet). Därför är muskelväggen i vänster kammare tjockast.</p>
2	<u>Hjärta och Lunga</u> Plan 4	<p>Hitta Hjärta och lunga 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?</p>	<p>Vänster lunga består av två lober eftersom hjärtat behöver få plats i bröstkorgen. Höger lunga består av tre lober.</p> <p>I lungorna sker utbytet av gaser mellan andningsluften och blodet. Syrgas i inandningsluften tas upp av blodet, och koldioxid i blodet avges till utandningsluften. Hjärtat pumpar blodet till lungorna där det syresätts och sedan ut i kroppen så att syret når kroppens alla celler och koldioxiden transporteras bort.</p>

		Hjärtat och lungorna sitter nära varandra. Vad är hjärtats funktion? Vad är lungornas funktion? Hur hänger deras funktioner ihop?	
3	Torso XX och Torso XY Plan 4	Hitta Torso XX och Torso XY Hitta hjärtat och lungorna. När vi beskriver var något finns är det bra att använda ord som framför, bakom, ovanför, nedanför, innanför, utanför och bredvid. Hur skulle du beskriva var hjärtat sitter? Hur skulle du beskriva var lungorna sitter?	Hjärtat och lungorna sitter i brösthålan innanför revbenen och de andra delarna av skelettet som tillsammans utgör bröstkorgen. Hjärtat sitter mellan lungorna, strax ovanför mellangärdet. Det sitter inte helt centralt utan något mer åt vänster och vilar på en muskelbädd (diafragman). Hjärtat sitter framför luftstrupen och matstrupen. Lungorna sitter på var sin sida om hjärtat och delvis runt hjärtat. Mellan lungorna finns luftstrupen och matstrupen. Under lungorna finns diafragman som är en viktig andningsmuskel.
4	Pulshöjande experiment	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?	Det finns flera pulshöjande experiment i Cellskapt. Löparbanan, Roddmaskinerna, och hoppa högt är några exempel. Den ökade pulsen beror på att blodet behöver transportera mer syrgas till muskelcellerna, samt transportera bort mer koldioxid från muskelcellerna. Muskelcellerna behöver syrgas för att bryta ner glukosmolekyler och frisätta den energi som finns i dem. Genom att ta pulsen får du veta antal hjärtslag per minut och hur regelbunden rytmen är.
5	Františeks skelettkrona Plan 4	Hitta Františeks skelettkrona Vilka delar av skelettet känner du igen? Hur många olika skelett tror du har använts för att skapa skelettkronan?	Skelettkronan är en kopia av en äkta krona som finns i en kyrka i den tjeckiska byn Sedlec. På 1880-talet skulle kyrkan i byn renoveras. Då gjordes ett makabert fynd – en massgrav med skelettdelar, främst från offer för sjukdomen digerdöden som härjade på 1300-talet, grävdes fram. Bildsnidaren František Rint använde skelettdelarna till att smycka kyrkan, bland annat genom att skapa en enorm ljuskrona. Vår skelettkrona är en kopia av Františeks ljuskrona.

6	<u>Hunden Rajje</u> Plan 4	<p>Hitta Hunden Rajje. Känner du igen delar av skelettet hos Hunden Rajje från människoskelettet? Du kan jämföra med något av skeletten som finns i utställningen.</p> <p>Varför tror du att vi ett kranium?</p> <p>Varför tror du att vi har revben?</p> <p>Varför tror du att det är bra att skelettet är hårt och inte mjukt? Vad skulle hända om skelettet inte var hårt?</p>	<p>Skalle, halskotor, ryggrad, bröstkorg, skulderblad, framben (armar), bakben (ben), fötter...</p> <p>Vårt kranium skyddar bland annat hjärnan.</p> <p>Bröstkorgen består av de tolv bröstkotorna, bröstbenet och tolv par revben. Bröstkorgen skyddar bland annat hjärtat och lungorna. I bröstkorgen fäster också muskler som är viktiga för andningen.</p> <p>Skelettet har flera viktiga uppgifter. Det håller oss upprätta, skyddar våra inre organ och är fäste för musklerna. Alla dessa funktioner behöver ett hårt snarare än ett mjukt skelett.</p>
7	<u>Muskelmodellen</u> Plan 4	<p>Hitta Muskelmodellen. Testa att spänna och slappna av i olika muskler i armarna. Titta på Muskelmodellen och känn på din egen arm.</p> <p>Vilka muskler hos Muskelmodellen hittar du hos dig själv?</p>	<p>En muskel fungerar alltid över minst en led och samspelar med den muskel som har motsatt funktion på andra sidan om leden. Om den ena muskeln sträcker leden så släpper böjaren efter lagom mycket för att stabilisera. När leden böjs släpper sträckaren efter.</p> <p>Överarmen har två stora muskler: Bicepsmuskeln finns i överarmens framsida. Den går från skulderbladet till strålbenet vid armbågen. Muskeln böjer armbågsleden. Dessutom vrider den underarmen utåt så att handflatan kommer uppåt. Tricepsmuskeln finns i överarmens baksida. Den går från skulderbladet till armbågsbenet och sträcker armbågsleden.</p> <p>I underarmen finns ungefär tjugo olika muskler. Flera muskler arbetar tillsammans i grupper. De kan till exempel böja eller sträcka handleden och fingrarna. De kan också vrida underarmen och handen utåt eller inåt. Underarmens muskler sträcker sig mellan underarmens, handens och fingrarnas ben. Några muskler utgår från överarmsbenets nedre del och påverkar därför även armbågsleden.</p>

8	Använd musklerna	<p>Hitta och testa ett experiment där du använder några av dina muskler.</p> <p>Vad tror du att musklerna har för funktion?</p> <p>Hur tror du att du använder dem i experimentet?</p>	<p>Musklerna är med i alla experiment som man kan göra. Men i vissa experiment kräver antingen större rörelse eller mer finmotorik än andra. Gå på lina, löparbanan, höjdhoppet och nekrologen är några exempel.</p> <p>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 är de vanligaste och är de muskler vi använder när vi vill röra kroppen på olika sätt. Glatt muskulatur finns bland annat i mage och tarmar och de musklerna kan vi inte styra själva.</p>
9	Använd skelettet	<p>Hitta och testa ett experiment där du använder ditt skelett.</p> <p>Hur tror du att ditt skelett används i experimentet?</p>	<p>Skelettet är med i alla experiment som man kan göra. Det blir extra tydligt när vi måste stå upprätt eller röra på oss. Lyft gärna fram skelettets sinnrika konstruktion för leder.</p> <p>Skelettet håller oss upprätt. Dessutom behövs det för att vi ska kunna röra oss. Utan det skulle inte våra muskler och senor ha något att fästa i. Skelettmuskulaturen fäster in till benen och använder benen som hävstänger för att skapa och underlätta rörelse.</p>
10	<u>Påshjärnan</u> Plan 4	<p>Hitta Påshjärnan.</p> <p>Hur skulle du beskriva att hjärnan känns? Känns den lättare eller tyngre än vad du trodde?</p> <p>Varför tror du att vi har ett kranium runt hjärnan?</p> <p>Vad tror du att hjärnan har för funktion hos oss människor?</p>	<p>Innehållet i påshjärnan består av en silikonblandning som känns ganska likt hjärnans konsistens. Påsen visar också hjärnans vikt som är mellan 1,2 och 1,4 kg.</p> <p>Hjärnan är mjuk och viktig att skydda.</p> <p>Hjärnan är inblandad i det mesta vi gör, känner och upplever. Det är den som ger oss vår personlighet och våra känslor. Det är hjärnan som gör att vi har ett medvetande, att vi kan tänka och att vi kan minnas. Hjärnan kontrollerar också kroppens funktioner, till exempel våra sinnen och rörelser.</p>

11	Använd hjärnan	<p>Hitta och testa ett experiment där du använder din hjärna.</p> <p>Varför tycker du att experimentet har med hjärnan att göra?</p>	<p>Hjärnan är med i alla experiment som man kan göra. Men vissa experiment kanske kräver större koncentration eller tanke. Memory, målvakten, skrivspegeln och reaktionstestet är exempel på sådana.</p> <p>Hjärnan är inblandad i det mesta vi gör, känner och upplever.</p>
12	Undersök din kropp på vårdcentralen Plan 4	<p>Hitta och testa ett experiment som du tror kan finnas på en vårdcentral.</p> <p>Vad tror du att experimentet undersöker?</p> <p>Varför tror du att det kan finnas på en vårdcentral?</p>	<p>När du söker sjukvård ingår oftast en kroppsundersökning i besöket. Vilken eller vilka kroppsdelar som undersöks beror på vilka besvär du har. Syftet med kroppsundersökningen är att finna orsaken till dina besvär eller få veta vad som ytterligare bör undersökas. Ofta räcker det för läkaren att känna med händerna eller titta på kroppsdelen för att få en uppfattning om vad besvären kan bero på. Men ibland behövs hjälpmedel, som ett stetoskop för att lyssna på hjärtat eller en lampa för att titta i halsen.</p> <p>I cellskapt finns flera stationer där man kan undersöka sin kropp, precis som på vårdcentralen. Längdmätaren, blodtrycksmätaren, handtryckstestet, hörseltestet, reflexhammaren, röntgenbordet, stetoskopet och syntavlan är alla exempel på sådana.</p>

Tillägg med fokus på puberteten och reproduktion			
13	<u>Gravidmagarna</u> Plan 4	Hitta Gravidmagarna 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?	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?
14	<u>Brösten</u> Plan 4	Hitta Brösten 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?	När en kvinna blir gravid börjar brösten förbereda sig inför att kunna amma barnet. Bröstkörtlarna ökar, vårtgårdarna mörknar, mjölkgångarna växer till och blodådrorna 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 mjölktillgången har inget samband med storleken på kvinnans bröst.
15	<u>Från barn till vuxen</u> Plan 4	Hitta Från barn till vuxen Titta på de tre skallarna. Vad ser du för skillnader och likheter? Vilken ungefärlig ålder tror du att de olika skallarna motsvarar?	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 mjölkttänder men har ej fått sina permanenta tänder ännu (5–7 år) Förutom tänderna förändras skallens proportioner från spädbarn till vuxen.

16	<u>Från ägg till nyfödd</u> Plan 4	Hitta Från ägg till nyfödd Titta på de olika modellerna av foster från ca tre månader och framåt. Hur beskriver du vad du ser under fosterutvecklingen?	<p>En graviditet varar oftast från 37 till 42 veckor.</p> <p>Vecka 13: Det 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.</p> <p>Vecka 20 (halva graviditeten): Fostret väger ungefär 350 gram. Det är ungefär 24 centimeter långt. Det kanske har fått ögonfransar och lite hår på huvudet.</p> <p>Vecka 21: Nu har alla organ bildats, men det kommer att ta många veckor innan de mognat och börjar fungera. Fostret har blivit ungefär 26 centimeter långt. Det har ökat i vikt till omkring 400 gram.</p> <p>Vecka 39: Fostret väger cirka 3,2 kilogram och är ungefär 50 cm långt. Det är redo att födas. Tånaglarna har vuxit ut nu och täcker hela tåspetsen.</p>
----	---	---	---

17	<u>XX Könsorgan</u> <u>XY Könsorgan</u> Plan 4	<p>Hitta XX könsorgan och XY könsorgan</p> <p>Jämför modellerna. Vad ser du för skillnader och likheter?</p>	<p>XX</p> <p>Kvinnans yttre könsdelar består av venusberg, klitoris, inre och yttre blygdläppar, mellangård och slidöppning. De inre könsdelarna består av slida, livmoder, äggledare och äggstockar.</p> <p>Delarna i modellen av kvinnans könsorgan har olika färg för att de ska vara lättare att urskilja: Grön: Äggstockar, äggledare, livmoder (eller uterus) och vagina. Gul, orange, rosa och blå: Urinblåsan, urinröret, kvinnlig prostata och klitoris (kapillär vävnad som sväller under upphetsning). Rosa: Tarm och bäckenbotten.</p> <p>XY</p> <p>Mannens yttre könsdelar består av penis, ollon, förhud och testiklar. De inre könsdelarna består av sädesblåsor, prostata, sädesledare, testiklar och bitestiklar.</p> <p>Delarna i modellen av mannens könsorgan har olika färg för att de ska vara lättare att urskilja: Grön: De organ som främst är involverade i reproduktion, det vill säga testiklar, bitestiklar, urinrör, sädesledare, sädesblåsor och Cowpers körtlar. Gul, orange, rosa och blå: Organ som främst inte involveras i reproduktion, det vill säga urinblåsa, prostatakörtel, ollon och musklerna i hålrummen som bidrar till erektion och urinrör.</p> <p>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 bli extra känsliga för beröring.</p>
----	--	---	--

18	Reservdelsmänniskan <u>Reservdelsmänniskan</u> Plan 4	Hitta Reservdelsmänniskan . Om kroppen går sönder går det ibland att använda reservdelar. Titta på reservdelarna. Känner du igen några delar och vad de ersätter?	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. Den kan fungera som ett minne av personen eller som förlaga till framtida avporträtteringar (både målade och skulpterade) men har i många historiska fall framställts för ett visst relikvärde av historiska personer.
19	Favoritexperiment	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?	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. Här får eleven öva sig på att läsa av en miljö och ett experiment. Kunna beskriva och sätta ord på hur man tar sig an experimentet. Eleven får även reflektera över vad man kan lära sig av experimentet utifrån egen kunskap.
	Egen fråga/ undersökning	Eleverna formulerar sin egen undersökningsbara fråga och genomför undersökningen.	Här kan eleverna ges möjlighet att själva vara delaktiga i att formulera frågeställningar samt planera, utföra och värdera undersökningarna. Är det en observationsstudie eller en experimentstudie? Hur lägger eleven upp sitt systematiska undersökande? Vad blir resultatet? Hur ska det kunna dokumenteras? Detta kan genomföras antingen på något av de föreslagna experimenten i detta Tänk & Testa eller på ett eget valt experiment kopplat till temat.