



Speltid: ca 13-15 min/avsnitt
(2 avsnitt/DVD)

Från: 6-12 år

Ämne: Biologi, idrott och hälsa

Produktionsland:
© Sverige 2017

Svensk version:
© Cinebox, 2018

Ansvarig utgivare:
Ann Nordström

Filmmnr: EDU0064-EDU0073

**För ytterligare
källinformation:**
Kontakta Cinebox
08-445 25 50

Maskinen Kroppen med Eva Funck

I serien "Maskinen Kroppen" går vi till botten med hur tio centrala funktioner i kroppen fungerar – lungor, socker, kiss, skelett, blod, muskler, tarmar, nerver, ögon och hud. Vad är det som händer i kroppen när vi andas eller äter? Hur samverkar centrala funktioner i kroppen och vad är det som händer i kroppen när de sker? Detta och mycket mer hjälper Eva oss att få svar på. Vi får också lära oss hur man kan förebygga haveri i maskinen kroppen, och vad som behövs för att kroppen skall fungera på ett bra sätt.



Del 1 - Lungor

Programledaren Eva Funck berättar om hur cellandningen går till hos muskelceller i lungorna när de arbetar. Samarbetet mellan diafragman, lungorna och blodomloppet förklaras. Slemhinnorna spelar en viktig roll för att hålla lungorna i god kondition. Om slemhinnorna blir torra eller flimmerhåren i dem förlamas av nikotin kan bakterier, virus och smuts ta sig in i kroppen. Genom uppförstorade modeller visar Eva hur allt hänger samman.

Nyckelord

cellandning, muskelcell, bronker, alveoler, blodomlopp, luftstrupen, diafragma, undertryck, hjärnstam, slemhinna

Frågor att prata om i klassen efter visning:

1. Var i kroppen sitter lungorna?
2. Vilken uppgift har lungorna?
3. Varför är diafragma viktigt för lungorna?
4. Vad har blodomloppet för funktion vid cellandning?
5. När skickar hjärnstammen signaler till diafragma?
6. Hur skyddar kroppen alveolerna från bakterier, virus och smuts?
7. Vad orsakar att man får torra slemhinnor?
8. Vad gör nikotin med flimmerhåren? Vilka blir konsekvenserna för kroppen?
9. Vilket samband finns mellan växter och djur och deras gasutbyte?

Övningar att göra i klassen:

- Prova och upplev skillnaden hos torra och normala slemhinnor. Låt eleverna planera systematiska undersökningar av slemhinnornas fuktighet. Exempelvis genom att göra ansträngande fysisk aktivitet, andas kall luft eller äta kex.
- Undersök cellandning genom att andas in luft i en plastpåse som hålls mot munnen. Förklara varför påsen blir immig. Vilka ämnen behövs för cellandning och vilka ämnen får man av det.



Del 2 - Socker

Programledaren Eva Funck berättar om hur socker fungerar i kroppen. Socker är livsviktigt, alla celler i kroppen behöver socker. Bukspottkörteln känner av mängden socker i blodet, producerar insulin och sönderdelar det så att sockret kan ta sig in i celler och kroppens förvaringsdepåer, levern samt fettceller. Även bukspott från bukspottkörteln kan långsamt bryta sönder långa kolhydratkedjor. Genom uppförstora modeller visar Eva vilken roll bukspottkörteln har och förklarar skillnaderna mellan olika former av socker.

Nyckelord

bukspottkörtel, magsäck, magsaft, tunntarmen, levern, fettcell, muskelcell, kolhydrater, blodsockernivå, insulin, glukos, glykogen

Frågor att prata om i klassen efter visning:

1. Varför är socker livsviktigt?
2. Vilka två saker tillverkas i bukspottkörteln?
3. Hur fungerar "dörröppnaren" insulin?
4. Hur fungerar "saxen" bukspott?
5. Varför finns det små hål i tunntarmen?
6. Vad finns det för skillnad på socker i godis, socker i frukt och socker i fullkornspasta? Vilket socker ger dig energi snabbt eller långsamt?
7. Varför är det bättre för kroppen att man äter långa kolhydratkedjor jämfört med korta?
8. Vad händer med blodsockernivån om man äter snabba kolhydrater? Varför?

Övningar att göra i klassen:

Systematisk undersökning.

Syfte: Undersök hur olika födoämnen och fysisk aktivitet påverkar blodsockerhalten.

Material: Blodsockermätare med mätstickor, glukos eller andra sötsaker, blodlansetter, bomull och bakteriedödande alkohol.

Metod:

1. Mät blodsockrets värde i vila
2. Ät sötsaker, förslagsvis: godis, läsk, frukt, fiberrikt bröd, vitt bröd.
3. Några utför ett minst 10 min långt fysiskt arbete.
4. Efter 20, 40, 60 och 80 min mäts blodsockret hos försökspersonerna igen.
5. Rita en graf över hur värdet förändras. Ha gärna en referensperson med som inte äter socker.
6. Diskutera klassens resultat. Försök förklara resultaten utifrån fakta från filmen.

Riskbedömning och avfallshantering:

Laborationen är måttligt riskfylld. Hantera enbart ditt eget blod. Lansetten (som man sticker med) får bara användas en gång. Föremål som varit i kontakt med blod betraktas som riskavfall och skall läggas i en särskild behållare.

Del 3 – Kiss

"Kissa bör man annars dö man". Eva Funck visar och berättar med sina kluriga modeller allt man behöver veta om var kisset produceras, kommer ut och varför det är livsviktigt att kissa. Med en jättestor njurmodell visar Eva varför vi oftast inte kissar på oss på nätterna, och att kiss är det som blir över när njurarna har renat vårt blod.

Nyckelord

urinrör, urinblåsa, njurar, njurbäcken, hypofysen, blodomlopp

Frågor att prata om i klassen efter visning:

1. Var kommer kisset ut ur kroppen?
2. Vad gör urinblåsan?
3. Var tillverkas urin? Och vad består urin av?
4. Vad händer i "reningsverket" njuren med blodet? Hur går reningsprocessen till?
5. Vilken roll spelar hypofysen i produktionen av kiss?
6. Vad beror det på att åtta av 100 sjuåringar kissar på sig under natten?
7. När skickar urinblåsan signaler att vi är kissnödiga? Vilka fördelar finns det med det?
8. Det är bra att kissa fem gånger om dagen. Vad händer om man kissar mer sällan, eller inte tömmer all urin ur blåsan?



Övningar att göra i klassen:

Att känna sig trygg och lugn samt att det är rent, är viktiga faktorer för att alla skall våga gå på offentliga toaletter. Diskutera i små grupper:

- Hur ser det ut på toaletten hemma? I skolan? På stan? En restaurant? Skiljer det sig?
- Vem smutsar ner på toaletten? Lämnar jag den i samma/sämre/bättre skick än den var?
- Vad kan jag själv göra för att påverka upplevelsen av besök på skolans toaletter?
- Utifrån en hållbar utveckling (miljö, social, ekonomi), vilka förbättringar kan man göra? Vad kan jag själv bidra med?

Rita en skiss över hur urinen skapas, förs med blodet till njurarna, renas och sedan antingen återbrukas eller försvinner ut ur kroppen. Komplettera ev. skissen med begrepp eller faktarutor.

Del 4 – Skelett

Utan vårt skelett skulle vi bara rasa ihop och inte kunna röra oss. Programledaren Eva Funck visar på ett tre meter högt skelett hur allt funkar. Vi får också veta hur nytt ben görs av sol och kalk och varför vårt skelett blir starkare om vi använder musklerna mycket.

Nyckelord

skelett, bröstkorg, ryggmärg, bäckenet, tarmben, lårben, stigbygeln, benmärg, osteocyter, osteoblaster, osteoklaster, kollagentråd, kalcium, D-vitamin

Frågor att prata om i klassen efter visning:

1. Varför har man skelett?
2. Vad skulle man inte kunna göra utan ett skelett?
3. Vuxna har 220 ben. Varför har inte små barn lika många ben som vuxna?
4. Vilket ben i kroppen är längst? Minst?
5. Vilken funktion har benmärgen? Hur går processen till?
6. Hur får kroppen D-vitamin som behövs för att bygga skelett?
7. Förutom D-vitamin behövs även kalcium för att bygga skelett. Vad kan man äta som innehåller kalk?
8. När säger osteocyterna till osteoblasterna att tillverka mera benmassa? Hur går tillverkningen till?

Övningar att göra i klassen:

- Stärk skelettet praktiskt genom att göra olika träningsaktiviteter. Diskutera vilka av kroppens 220 skelettdelar som stärks av de olika aktiviteterna. Finns det träningsaktiviteter för att stärka alla skelettdelar i kroppen?
- Fyll på kroppen med dagens dos av D-vitamin, genom att låta huden vara i solen 20 minuter. Diskutera vilka faktorer som påverkar hur mycket D-vitamin kroppen tillverkar? Känns det annorlunda i kroppen när man har varit i solen under 20 minuter?





Del 5 – Blod

Vårt blod är som ett tåg som åker runt i vår kropp för att hämta och lämna livsviktiga saker till alla våra celler. Programledaren Eva visar med en jättelik blodtåg bana och berättar också om varför blodet är rött och om vad det finns för livsviktiga saker i olika mat som vi äter. Bland annat fett som tätar cellväggarna så att det inte blir översvämning inne i cellerna.

Nyckelord

vita blodkroppar, röda blodkroppar, blodplättar, blodomlopp, rörben, benmärg, blodbana, protein, kolhydrater, vitaminer, fett, kapillär, syre, koldioxid

Frågor att prata om i klassen efter visning:

1. Varför kan man likna blodet i kroppen vid ett tåg?
2. Vad har blodet för uppgift i kroppen?
3. Vad är de vita blodkropparnas uppgift i blodet?
4. Vilka blodkroppar samlar in syre från lungorna och transporterar det till kroppens alla celler?
5. Vad finns det mer för viktiga saker i blodet förutom röda och vita blodkroppar?
6. I kroppen har vi hundratusen miljarder celler. Ge exempel på vad vi har för olika celler i kroppen.
7. En vuxen människa har ca fyra liter blod. Vad består blod av och varför är det rött?
8. Var i kroppen tillverkas blodet och hur går det till?
9. Förklara varför kroppen behöver äta både: proteiner, kolhydrater, vitaminer och fett. Diskutera gärna de liknelser som filmen tog upp.

Övningar att göra i klassen efter visning:

Dramatisera transporten av ämnen till och från cellerna i kroppen. Inled uppgiften genom att eleverna först får göra en seriestripp av sitt drama genom att rita bilder, och sedan spelar upp eller redovisar för klassen. Gestalta med hjälp av personer i olika scenarier. Beskriv till exempel hur socker, blodplättar, röda och vita blodkroppar agerar i olika situationer. Förslag på scenarier kan vara:

- En person som är lugn och utvilad (dramat utspelas i lugnt tempo)
- En person som just gjort en fysisk ansträngning

(cellen behöver snabbt få framförallt syre och bort koldioxid)

- En person som precis har ätit mat (mycket näringsämnen i blodet, mindre syre)
- En person som har skadat sig

Som uppföljning an eleverna skriva och föra resonemang kring hur de tänkt.

Del 6 – Muskler

Programledaren Eva Funck visar och berättar med sina modeller varför en muskel kan dra ihop sig, varför vi ibland får mjölksyra i våra muskler och vad träningsvärk egentligen är. Eva berättar också varför våra muskler blir större när vi använder dem mycket och varför de blir mindre igen om vi inte använder dem.

Nyckelord

myofibrill, sarkomer, muskelfiber, skelettmuskler, sena, proteiner, blodåder, träningsvärk, kolhydrater, socker, syre, koldioxid, vatten, mjölksyra, hjärnan, rörelse, nerver, vardagsmotion

Frågor att prata om i klassen efter visning:

1. Vad är en myofibrill, och hur fungerar den?
2. Vad består en muskelcell av?
3. Hur hänger begreppen muskelfiber, sena och skelettmuskel ihop?
4. Varför finns det muskler i kroppen som vi inte kan styra (t.ex. i tjocktarmen)?
5. Vad finns det för skillnader mellan skelettmuskler och muskler i olika inre organ?
6. Hur vet de muskler som går att styra vad man vill att de skall göra?
7. Förklara vad som behövs för att kroppen skall bygga muskler.
8. Vad är träningsvärk? Varför får man träningsvärk?
9. När får man mjölksyra i blodet? Varför får vissa lättare mjölksyra?
10. Vilka fördelar finns det med att ha starka skelettmuskler? Vad kan hända annars? Varför?



Övningar att göra i klassen efter visning:

- Prova att sitta i jägarsits för att känna hur det känns i kroppen med mjölksyra i musklerna. Utmana varandra och se vem som orkar sitta längst. Eller låt alla försöka sitta så länge de orkar utan att ta tid.
- Gör avslappningsövningar för att känna hur det känns när musklerna är helt avslappnade. Ett sätt att slappna av är att släcka ner, blunda och lyssna på lugn musik.

Del 7 – Tarmar

Programledaren Eva Funck visar och berättar med sina modeller vad som händer med maten när man svält den. Hon visar vad som händer i våra sju meter långa tarmar och varför bajset är brunt. Eva har en liten bajsskola där man kan lära sig hur man får till lagom najs bajs.

Nyckelord

körtlar, saliv, magsäck, tarm, matsmältningskanal, matstrupen, övre magmunnen, magsaft, syra, bakterier, enzymer, nedre magmunnen, tunntarmen, tarmludd, villi, näring, proteiner, kolhydrater, vitaminer, salt, blindtarmsbihanget, tjocktarmen, bajs, förstoppning, fibrer, ampull, prutt

Frågor att besvara i klassen efter visning:

1. Vad händer med maten när man svält den?
2. Varför sprutar körtlar saliv i munnen när man stoppar in mat?
3. Hur lång är matsmältningskanalen? Varför behöver den vara så lång?
4. Vad sprutar körtlarna i magsäcken på maten som kommer? Varför sprutar den inte saliv?
5. Vad är kymos? Och vad händer om det finns dåliga bakterier i kymos? Varför är det så?
6. Varför finns det fyra miljoner matdetektiver i tunntarmen? Hur arbetar villy?
7. Varför finns det biljoner med goda bakterier i tjocktarmen? Ge exempel på vad som händer i tjocktarmen.
8. Hur gör man för att få en bra konsistens på sitt bajs? Vilka faktorer påverkar konsistensen hos bajset?
9. Hur funkade det med pruttar? Hur kan man påverka antal pruttar/dag?

Övningar att göra i klassen efter visning:

- Låt eleverna dokumentera vad de äter under en vecka och hur mycket aktiv rörelse/motion de utför samt uppskatta konsistensen på sitt bajs. Diskutera hur lätt eller svårt det är att påverka bajset genom att variera mängden fibrer i maten, eller mängden motion. Denna uppgift kan även ges som en förberedande uppgift några dagar innan eleverna ser filmen.



Del 8 – Nerver

Programledaren Eva Funck visar och berättar med sina modeller om vad vi skall ha våra nerver till. Vi kikar in i det innersta av ryggraden där det skickas miljontals elektriska nervsignaler varje dag. Eva berättar varför vuxnas nervsignaler går 200 gånger snabbare än hos en bebis. Vi får också veta att vår ryggrad ibland kan tänka själv.

Nyckelord

nervcell, sensorer, hud, nervtråd, ryggraden, ryggmärg, känselsensorer, sensorisk del, motorisk del, nervsignal, myelinisering, reflex

Frågor att prata om i klassen efter visning:

1. Vad finns det för olika sensorer i vår hud? Vad känner sensorerna?
2. Varför är ryggmärgen skyddad i ryggraden? Vad händer om ryggmärgen skadas?
3. Vad händer i den sensoriska delen av hjärnan, och vad händer i den motoriska delen?
4. Hur fungerar det när nerver skickar signaler? Varför behövs kalium och natrium?
5. Varför är nervsignaler hos bebisar långsammare än hos vuxna? Vad finns det för fördelar med det? Nackdelar?
6. Vad är myelin? Vad består det av, och vilka fördelar finns det att ha det runt sina nervtrådar?
7. Hur kan reflexer ske utan att vi hinner tänka? Vilka reflexer hos människan känner ni till?
8. Det finns sjukdomar som t.ex. Parkinson där en bieffekt är att man får ofrivilliga skakningar i kroppen som beror på minskad myelinmängd runt nervtrådarna. Vad skulle det kunna bero på?

Övningar att göra i klassen efter visning:

- Undersök hur fort en nervsignal rör sig. Hela klassen står i en ring, man lägger höger hand på grannens axel och blundar. En tidtagare startar ett tidtagarur samtidigt som den klämmer sin grannes axel. Tiden stoppas när tidtagaren känner ett kläm på sin axel. Upprepa försöket några gånger och räkna ut ett medelvärde på tiden.

- Variera övningen genom att även testa andra nervbanor som t.ex. fot till fot. Tidtagaren trampar lätt på grannens fot och stoppar tiden när den känner en trampning på sin andra fot av sin andra granne. Upprepa försöket några gånger och räkna ut ett medelvärde.
- Diskutera varför signalen går fortare i ena övningen.



Del 9 – Ögon

Varför är en del närsynta och en del översynta? Programledaren Eva Funck förklarar med sina modeller varför olika synfel uppstår och hur det kommer sig att vi över huvud taget kan se. Hon berättar också vad vi själva kan göra för att skydda och hjälpa våra ögon.



Nyckelord

skela, optiker, glasögon, ljusstråle, reflektera, synceller, elektrisk signal, synnerv, syncentrum, lins, näthinna, närsynt, översynt, synfel, antioxidanter, oxidera

Frågor att prata om i klassen efter visning:

1. Varför skelar man? Vad kan en optiker göra om man skelar?
2. Varför har en del en "svart lapp" framför ena ögat?
3. Hur får hjärnan reda på vad ögonen ser?
4. Om vitt ljus består av alla färger, hur kan vi se olika färger?
5. Hur fungerar samarbetet mellan syncellerna och hjärncellerna i syncentrum längst bak i hjärnan?
6. Hur gör ögat för att få en skarp bild av det ögat ser?
7. Vad innebär det att man är närsynt och hur kan man göra för att bilden på näthinna skall bli skarp?
8. Vad innebär det att man är översynt och hur kan man göra för att bilden på näthinna skall bli skarp?
9. Hur skulle vardagen vara för närsynta/översynta om det inte fanns glasögon?
10. Hur kan vi hjälpa våra 130 miljoner synceller så att de mår bra och kan jobba? Äter du antioxidanter?

Övningar att göra i klassen efter visning:

Testa synen som de gör hos optikern. Skapa en skylt med bokstäver som är mindre och mindre för varje rad. Sitt på lämpligt avstånd och sätt en svart labb för ena ögat. Jämför om synen är samma på båda ögonen eller olika. Diskutera era resultat efteråt. Visste du om synen var lika eller olika på dina ögon?



Del 10 – Hud

Varför har vi olika färg på huden? Programledaren Eva Funck förklarar varför med sina modeller och berättar också att huden faktiskt är kroppens största organ. Vi får veta varför vi har två olika sorters svett och varför vi börjar lukta starkare i puberteten. Eva berättar också vad vi kan göra för att hjälpa och skydda vår hud, och hur vi ska bete oss tillsammans med solen.

Nyckelord

underhud, läderhud, överhud, hudcell, melanocyt, melanin, ärva, cellager, fettkuler, D-vitamin, svett, doftsvett

Frågor att prata om i klassen efter visning:

1. Vilket är vårt största organ?
2. Vad har huden för uppgift i kroppen?
3. Vilka tre delar kan man dela in huden i och vad skiljer dem åt?
4. Hur många nyanser kan hud ha och vad beror det på? Vilka fördelar finns med mörk hy i varma länder?
5. Vilken uppgift har melaninparasoll? Vad händer om hudcellen skulle få för mycket sol?
6. Om man blir röd istället för brun när man solat, vad beror det på? Hur undviker man att bli röd?
7. Varför skall man vara ute i solen? Vad händer när solstrålar når ner till underhuden?
8. På vilka sätt kan kroppen få D-vitaminer?
9. Varför blir man sval av att svettas? Vad behöver man tänka på när man svettas?
10. Vad finns det för skillnader/likheter mellan svett vid ansträngning och doftsvett?

Övningar att göra i klassen efter visning:

- Lära sig använda mikroskop: Skrapa lätt på insidan av kinden med en tändsticka. Sätt en droppe metylenblått på ett objektglas. Rör med tändstickan med kindskrapet i droppen. Täck med täckglas.
- Man kan titta på andra celler och göra jämförelser, t.ex. rödlök, höinfusion, tulpanblad.
- Fyll på kroppen med dagens dos av D-vitamin, genom att låta huden vara i solen 20 minuter. Diskutera vilka faktorer som påverkar hur mycket D-vitamin kroppen tillverkar? Känns det annorlunda i kroppen när du har varit i solen under 20 minuter?

Övningar som passar till hela serien:

- Skriv lappar med begrepp från de filmer ni har sett (begreppet på ena sidan – förklaringen på andra sidan. Lek charader och försök att förklara begreppen för varandra utan att nämna dem.
- Källkritisk övning utifrån fakta som ges i programmet. Försök att hitta säkra och osäkra källor på nätet som pratar om kroppen. För resonemang om vad som gör en källa säker.
- Relatera funktionerna som beskrivs i programserien till varandra genom att illustrera hur de hänger ihop. Vilka gemensamma nämnare finns mellan t.ex. "muskler och skelett"? Kan de utföra sin funktion utan varandra?
- Bygg "maskinen kroppen" tillsammans utifrån den kunskap ni har fått från serien.



Här kan du hämta mer information

Dagens Nyheters skolsajt: <http://factlab.com/#lo=1>

Nätencyklopedi: www.wikipedia.se

Nationalencyklopedin: www.ne.se

www.filmochskola.se – en del av Swedish Film - En strömmande sajt med utbildningsfilmer från Cinebox och Filmo samt spelfilmer från Swedish Film. De flesta filmerna på sajten går även att beställa som dvd.

Del 1 – Lungor

Vårdguiden: <https://www.1177.se/Stockholm/Tema/Kroppen/Cirkulation-och-andning/Luftvagar-och-lungor/>

Hjärt Lungfonden: <https://www.hjart-lungfonden.se/Sjukdomar/Hjart-lungskolan/Lungorna/>

UR Skola: <https://urskola.se/Produkter/191293-Din-kropp-svenska-som-andrasprak-Hjartat-och-lungorna>

Lunds Universitet: <http://www.djur.cob.lu.se/Svar/Andning2.html#andning-manniska-daggdjur-lungor>

Del 2 – Socker

Vårdguiden: <https://www.1177.se/Stockholm/Tema/Halsa/Mat-och-naring1/Halsosamma-matrad/>

Livsmedelsverket: <http://www.hfsnatverket.se/sv/halsosam-mat>

Hälsofrämjande hälso- och sjukvård: <http://www.hfsnatverket.se/sv/halsosam-mat>

Del 3 – Kiss

Vårdguiden: <https://www.1177.se/Stockholm/Tema/Kroppen/Matsmaltning-och-urinvarar/Njurar-och-urinvarar/>

Apoteket: <https://www.apoteksgruppen.se/radgivning/njurar-och-urinvarar/njursvikt/>

Wiki mini: <https://sv.wikimini.org/wiki/Njuren>

Del 4 – Skelett

Vårdguiden: <https://www.1177.se/Stockholm/Tema/Kroppen/Rorelseapparaten/Skelett-och-leder/>

Hur fungerar: <https://hurfungerar.se/manniskan/kroppen/rorelseapparaten>

Brist Guide: <http://www.bristguiden.se/vad-ar-osteoporos/om-skelettet/>

Del 5 – Blod

Vårdguiden: <https://www.1177.se/Stockholm/Tema/Kroppen/Immunforsvaret/Blodet-och-immunforsvaret/>

Ge blod: <https://geblod.nu/aktuellt/artiklar/blodpodden/>

Forskning och Framsteg: <https://fof.se/tidning/2013/6/artikel/nar-blodet-blev-livsfarligt>

Del 6 – Muskler

Vårdguiden: <https://www.1177.se/Stockholm/Tema/Kroppen/Rorelseapparaten/Muskler-och-senor/>

Nyhetsmorgon: https://www.youtube.com/watch?v=zMqWm2M5_Hg

Anatomiguide: <http://www.anatomiguide.se/html/tretyperavmuskler.html>

Mediabasen: <https://medibas.se/handboken/kliniska-kapitel/ortopedi/patientinformation/om-ortopedi/muskler-ben-och-leder/>

Del 7 – Tarmar

Vårdguiden: <https://www.1177.se/Stockholm/Tema/Kroppen/Matsmaltning-och-urinvarar/Matsmaltningensorganen/>

Träna NO: <http://www.studera.com/tranano/biologi/MANNISKAN/matsm.html>

Del 8 – Nerver

Vårdguiden: <https://www.1177.se/Stockholm/Tema/Kroppen/Nervsystemet-och-sinnesorganen/Hjarna-ryggmarg-och-nerver/>

Magnus Ehingers undervisning: <https://ehinger.nu/undervisning/kurser/biologi-2/lektioner/humanfysiologi/nervsystemet/278-nervsystemets-funktionella-indelning.html>

Del 9 – Ögon

Vårdguiden: <https://www.1177.se/Stockholm/Fakta-och-rad/?cat=%c3%96gon>

Syntest nätet: <https://www.memira.se/syntest/>

S:t Eriks Ögonsjukhus: <http://www.sankterik.se/sv/sjukdomar-och-besvar/om-ogat/ogats-uppbyggnad/>

Del 10 – Hud

Vårdguiden: <https://www.1177.se/Stockholm/Tema/Kroppen/Kroppens-olika-delar/Huden/>

Studera NU labb: <https://studeranu.wordpress.com/2017/02/07/biologi-2-labb-3/>

Laborationer mikroskop: https://asovuxengymnasium.stockholm.se/sites/default/files/labbinstruktion_biologi_1_a.pdf

Träna NO: <http://www.studera.com/tranano/biologi/MANNISKAN/huden.html>



Filmserien Maskinen Kroppen med Eva Funck passar utmärkt för undervisning i biologi och idrott och hälsa i grundskolan samt för undervisning på fritidshem:

I årskurs 1-3, biologi, lgr11:

Kropp och hälsa:

- Betydelsen av mat, sömn, hygien, motion och sociala relationer för att må bra.
- Människans kroppsdelar, deras namn och funktion.
- Människans upplevelser av ljus, ljud, temperatur, smak och doft med hjälp av olika sinnen.

I Fritidshemmet, lgr11:

Natur och samhälle:

- Olika sätt att utforska företeelser och samband i natur, teknik och samhälle, till exempel genom samtal, studiebesök och digitala medier. Hur företeelser och samband kan beskrivas, till exempel med ord och bilder.
- Lekar, fysisk aktivitet och utevistelse:
- Livsstilens betydelse för hälsan, till exempel hur kost, sömn och balansen mellan fysisk aktivitet och vila påverkar det psykiska och fysiska välbefinnandet.

I årskurs 4-6, biologi, lgr11:

Kropp och hälsa:

- Hur den psykiska och fysiska hälsan påverkas av sömn, kost, motion, sociala relationer och beroendeframkallande medel. Några vanliga sjukdomar och hur de kan förebyggas och behandlas.
- Människans organsystem. Organens namn, utseende, placering, funktion och samverkan.

Biologin och världsbilden:

- Några historiska och nutida upptäckter inom biologiområdet och deras betydelse för människans levnadsvillkor och syn på naturen.

Kunskapskrav biologi åk 6 som passar bra att utveckla i samband med filmserien:

Eleven har grundläggande/goda/mycket goda kunskaper om biologiska sammanhang och visar det genom att ge exempel på och beskriva/förklara och visa på enkla samband inom/och något gemensamt drag dessa med viss/relativt väl/god användning av biologins begrepp. I enkla och till viss del/utvecklade och relativt väl/utvecklade och väl underbyggda resonemang om hälsa, sjukdom och pubertet kan eleven relatera till några samband i människokroppen. /.../. Eleven kan också berätta om några naturvetenskapliga upptäckter och deras betydelse för människors levnadsvillkor.

Idrott och hälsa, ämnets syfte

Undervisningen i ämnet idrott och hälsa ska syfta till att eleverna utvecklar allsidiga rörelseförmågor och intresse för att vara fysiskt aktiva och vistas i naturen. /.../ Eleverna ska också ges möjlighet att utveckla kunskaper om vad som påverkar den fysiska förmågan och hur man kan påverka sin hälsa genom hela livet. Eleverna ska även ges förutsättningar för att utveckla goda levnadsvanor samt ges kunskaper om hur fysisk aktivitet förhåller sig till psykiskt och fysiskt välbefinnande.

Idrott och hälsa, åk 4 – 6, centralt innehåll

Hälsa och livsstil

- Kroppsliga och mentala effekter av några olika träningsformer.
- Ord och begrepp för och samtal om upplevelser av olika fysiska aktiviteter och träningsformer, levnadsvanor, kroppsuppfattning och självbild.