

KROPPENS KLOCKA KRONOBIOLOGI

FILMFAKTA

Ämne	Biologi
Ålder	Från 13 år (H)
Speltid	16 minuter
Språk	Svenskt tal med svensk text
Produktion	FWU, Tyskland
Filmnr	Sol7538

På handledningens sista sida finns en länk till ett **quiz**, där du kan testa elevernas kunskaper efter filmen.



OM FILMEN

Du kanske vaknar av väckarklockan på morgonen, men är fortfarande trött? Eller så vaknar du av dig själv på morgonen – och känner dig pigg och vaken på en gång. Vad är det egentligen som gör att du är morgonpigg som en lärka – eller en morgontrött nattuggla?

I den här filmen ska vi undersöka hur "kroppens inre klocka" egentligen funkar. Vi lär oss begrepp som dygnsrytm, kronotyp och cirkadiansk. Vi går också igenom vad som händer i hjärnan och hur hormon som melatonin och kortisol påverkar oss. Vi lär oss även att den inre klockan kan störas på olika sätt av din livsstil och att din inre klocka kan börja gå i otakt, ju äldre du blir.

Hur kan varenda cell i din kropp veta ifall det är dag eller natt? Varför får vi jetlag om vi flyger mellan olika tidszoner? Vad är dygnsrytmkärnan? Det ska vi ta reda på i den här filmen!

En film för elever i högstadiet när de läser ämnet biologi.

KAPITEL I FILMEN

Inledning (00:00–00:40)

Olika kronotyper – nattugglor och lärkor (00:41–03:35)

Sömn och uppvaknande (03:36–05:02)

Att leva i rytmen (05:03–08:26)

Den inre klockan (08:27–12:05)

Ur takt – genom ljus (12:06–13:40)

Ur takt – genom vår livsstil (13:41–SLUT)

LÄROPLANSMÅL

Biologi (åk 7–9)

Kropp och hälsa

- Hur den fysiska och psykiska hälsan påverkas av sömn, kost, motion, sociala relationer och beroendeframkallande medel. Vanligt förekommande sjukdomar och hur de kan förebyggas och behandlas. Virus, bakterier, infektioner och smittspridning. Antibiotika och resistenta bakterier.
- Kroppens celler, organ och organsystem och deras uppbyggnad, funktion och samverkan. Evolutionära jämförelser mellan människan och andra organismer.

KROPPENS KLOCKA – KRONOBIOLOGI

INNAN FILMEN

Vad vet eleverna redan?

Be eleverna skriva ned eller fundera enskilt kring vad de vet om hur ens dygnsrytm fungerar. Låt dem sedan diskutera och jämföra sina svar i grupper om 2–3. Be grupperna att berätta sina svar inför klassen, medan du sammanfattar på tavlan.

Utgå gärna från de här frågorna:

- Vilka hormoner hjälper till att styra din dygnsrytm?
- Vad kan störa din inre klocka?
- Vad innebär det att vara en "nattuggla" jämfört med "pigg som en lärka"?

Ordlista till filmen

Diskutera och förklara begreppen i ordlistan med eleverna före filmen:

Nattuggla
Dygnsrytm
Kronotyp
Melatonin
Kortisol
Cirkadiansk
Infradiansk
Tidgivare
Yttre påverkansfaktor
Dygnsrytmkärna
Tallkotkörteln
Jetlag
Dirigent
Molekylär
Organ
Evolutionärt

Diskutera gemensamt era förklaringar samt skriv upp det ni kommer fram till på klassrummets whiteboard/digitala verktyg, för att gå igenom igen efter filmen.

UNDER/EFTER FILMEN

Diskussionsfrågor till filmen

Läs först själv igenom frågorna och planera för hur du ska hantera elevernas svar och diskussioner.

Låt gärna eleverna svara på frågorna under filmens gång, enskilt eller i grupper om 2–4. Frågorna är indelade efter filmens kapitel för att du ska kunna pausa om någon behöver mer tid. Låt eleverna skriva klart sina svar efter filmen, innan du går igenom dem gemensamt och sammanfattar på tavlan.

Inledning (00:00–00:40)

- När brukar din väckarklocka ringa? Känner du dig utvilad när du vaknar?

Olika kronotyper – nattugglor och lärkor (00:41–03:35)

- Vad kännetecknar "lärkor" enligt filmen?
- Vad kännetecknar "nattugglor" enligt filmen?
- Vi får se olika aktivitetskurvor i filmen: "Normal", "Lärkor" och "Nattugglor". Hur skiljer sig de olika kurvorna åt?
- Varför förändras en människas kronotyp under livets gång?

Sömn och uppvaknande (03:36–05:02)

- Vad är melatonin?
- Hur påverkar melatonin din dygnsrytm?
- När utsöndras melatonin?
- Vad är kortisol?
- Hur påverkar kortisol din dygnsrytm?

Att leva i rytmen (05:03–08:26)

- Hur har dygnsrytmen historiskt hjälpt oss att överleva?
- Vad innebär det att vi, samt många växter och djur, har en "cirkadiansk klocka"?
- Vad innebär en "infradiansk rytm"?
- Vad innebär "tidgivare"?
- Ge exempel på yttre tidgivare som nämns i filmen.

KROPPENS KLOCKA – KRONOBIOLOGI

Den inre klockan (08:27–12:05)

- Vad innebär det att din kropp har miljarder inre klockor?
- Vad är "dygnsrytmkärnan" för något? Hur fungerar den?
- Varför kan du få jetlag när du reser till en annan tidszon?
- Hur kan man jämföra dygnsrytmkärnan med en dirigent i en orkester?
- Hur skiljer sig de molekylära klockornas inställning mellan dag och kväll?

Ur takt – genom ljus (12:06–13:40)

- Varför får vi ofta för lite dagsljus? Hur påverkas vår inre klocka av det?
- Varför ska du inte spela datorspel eller sitta med mobilen på kvällen innan du ska sova?

Ur takt – genom vår livsstil (13:41–SLUT)

- Ge exempel på hur den inre klockan kan störas av ens livsstil.
- Om din inre klocka störs regelbundet, ökar risken för allvarliga hälsoproblem. Vilka då?
- Vad händer med våra inre klockor när vi blir äldre?
- Har du lärt dig något nytt av att titta på filmen?
- Var det något som nämndes i filmen som du vill undersöka närmare?

EFTER FILMEN**Vad visste eleverna innan?**

Visa sammanfattningen från "Vad vet eleverna redan?". Låt eleverna jämföra vad de visste innan med vad de vet nu. Undersök om det är något de fortfarande är osäkra på och behöver undersöka vidare.

Ordlistan

Gå på nytt igenom ordlistan. Be eleverna ge exempel från filmen som kan fördjupa förståelsen av begreppen. Fråga om de behöver lägga till ord eller begrepp i listan, eller ändra på några förklaringar.

Vad händer under dygnet?

Rita upp en lång horisontell eller vertikal linje på klassrummets whiteboard/digitala verktyg. Längs med linjen skrivs klockslag in, från 00–24.

Gå igenom listan nedan och resonera tillsammans: Vart längs linjen ska följande händelser/kroppsfunktioner in?

1. Tarmen töms enklast
2. Utsöndring av kortisol
3. Kroppen reparerar sig själv
4. Hög koncentrationsförmåga
5. Kroppstemperaturen är som högst
6. Sår läks bäst
7. Utsöndring av melatonin
8. Dags att lägga undan mobilen och gå ifrån datorspelet

KROPPENS KLOCKA – KRONOBIOLOGI

Dygnsrytmen och kronobiologi

Låt eleverna samla sina tankar och gå igenom anteckningar kring vad de har lärt sig. Det är dags att fördjupa sina kunskaper. De kan till exempel välja något ur listan nedan, eller fundera själva på vad de vill undersöka vidare kring dygnsrytm och kronobiologi.

- Jetlags påverkan på kroppen
- Nattarbetandes negativa hälsoeffekter
- Hormonstörningars negativa påverkan på dygnsrytmen
- Hur sömnbrist påverkar kroppen och vår hälsa
- Hur fysisk träning och balanserad kost kan påverka vår dygnsrytm
- Hur dygnsrytmen förändras under livets gång

Hjälp eleverna att hitta mer information med hjälp av internet, böcker och tidskrifter. Eleverna skriver sedan en artikel om det de undersökt. Uppmuntra gärna eleverna att vara kreativa och att använda till exempel faktarutor och bilder i sin artikel. Artiklarna kan sedan samlas till ett fakta-häfte för klassen.

Min egen dygnsrytm

Låt varje elev skriva en lista över ungefär hur deras egen dygnsrytm ser ut. Be först eleverna dra en vertikal linje på varsitt papper, med klockslag utskrivna, från 00–24.

Elevers lista bör innehålla följande:

- När brukar jag vakna på vardagar jämfört med under helgen?
- När brukar jag vara som tröttast under dagen?
- När har jag lättast för att koncentrera mig?
- Vid vilken tid brukar jag börja känna mig redo för att gå och sova?
- Vid vilken tid sitter jag mest med mobiltelefonen?
- Vid vilken tid sitter jag mest framför en TV-/datorskärm?
- Vid vilken tid är min kropp mest fysiskt aktiv?

När eleverna är klara med sina listor, dela in klassen i mindre grupper som kan sitta tillsammans och jämföra sina listor med varandra. Finns det någon som känner sig som en typisk lärka? Är det någon som känner sig som en typisk nattuggla? Liknar listorna varandra? Hur skiljer sig listorna åt?

Diskutera sedan tillsammans i klassen, vad grupperna har kommit fram till.

KROPPENS KLOCKA – KRONOBIOLOGI

QUIZ

A.

VAD HANDLAR FILMEN OM?

1. Kroppens soffs
2. Kroppens sko
3. Kroppens telefon
4. Kroppens klocka

B.

OM DU ÄR MORGONTRÖTT MEN PIGG PÅ KVÄLLEN
KAN MAN SÄGA ATT DU ÄR...

1. Trött som en fladdermus
2. En nattuggla
3. En trött kattunge
4. En nattfjäril

C.

NÄR UTSÖNDRAS MELATONIN?

1. När vi är hungriga
2. När det börjar bli dags att vakna
3. När det är mörkt omkring oss
4. När det är ljust omkring oss

D.

NÄR UTSÖNDRAS KORTISOL?

1. När vi är hungriga
2. När det börjar bli dags att vakna
3. När det är mörkt omkring oss
4. När vi behöver gå på toaletten

E.

VAD BETYDER "CIRKADIANSK RYTM"?

1. Fotosyntes
2. Årsrytmisk
3. Årstidsrytmisk
4. Dagsrytmisk

F.

VAD ÄR SANT OM EN MÄNNISKAS KRONOTYP?

1. Den förändras inte under livets gång
2. Den gör att alla är morgontrötta
3. Den kan förändras under livets gång
4. Den gör att alla är morgonpigga

G.

VAR PRODUCERAS MELATONIN?

1. I tallkottkörteln
2. I grankottmjuren
3. I tallbarrkörteln
4. I grankottkörteln

H.

VAD KALLAS KROPPENS "HUVUDKLOCKA"
(NERVKNUTEN) SOM SITTER I HJÄRNAN?

1. Dagsrytm punkten
2. Dygnsrytm kärnan
3. Kärnklockan
4. Dygnsrytm fröet

KROPPENS KLOCKA – KRONOBIOLOGI

QUIZ - FACIT!

A.

VAD HANDLAR FILMEN OM?

1. Kroppens soffa
2. Kroppens sko
3. Kroppens telefon
4. Kroppens klocka - **RÄTT SVAR**

B.

OM DU ÄR MORGONTRÖTT MEN PIGG PÅ KVÄLLEN KAN MAN SÄGA ATT DU ÄR...

1. Trött som en fladdermus
2. En nattuggla - **RÄTT SVAR**
3. En trött kattunge
4. En nattfjäril

C.

NÄR UTSÖNDRAS MELATONIN?

1. När vi är hungriga
2. När det börjar bli dags att vakna
3. När det är mörkt omkring oss - **RÄTT SVAR**
4. När det är ljus omkring oss

D.

NÄR UTSÖNDRAS KORTISOL?

1. När vi är hungriga
2. När det börjar bli dags att vakna - **RÄTT SVAR**
3. När det är mörkt omkring oss
4. När vi behöver gå på toaletten

E.

VAD BETYDER "CIRKADIANSK RYTM"?

1. Fotosyntes
2. Årsrytmisk
3. Årstidsrytmisk
4. Dagsrytmisk - **RÄTT SVAR**

F.

VAD ÄR SANT OM EN MÄNNISKAS KRONOTYP?

1. Den förändras inte under livets gång
2. Den gör att alla är morgontrötta
3. Den kan förändras under livets gång - **RÄTT SVAR**
4. Den gör att alla är morgonpigga

G.

VAR PRODUCERAS MELATONIN?

1. I tallkottkörteln - **RÄTT SVAR**
2. I grankottmjuren
3. I tallbarrkörteln
4. I grankottkörteln

H.

VAD KALLAS KROPPENS "HUVUDKLOCKA" (NERVKNUTEN) SOM SITTER I HJÄRNAN?

1. Dagsrytm punkten
2. Dygnsrytm kärnan - **RÄTT SVAR**
3. Kärnklockan
4. Dygnsrytm fröet

KUNSKAPSQUIZ ONLINE

Vi har i november år 2020 skapat en delad Kahoot! som du gärna får använda så länge länken fungerar: <https://create.kahoot.it/share/kroppens-klocka-kronobiologi-sol7538/9bbd23f6-de6c-4a3a-8fdc-32ada-da1d7e0>

För att använda quiz:et, klicka på knappen "Play as guest" om du inte har någon inloggning.

