

4.1 Se, lyt og læs - Hvordan kan jeg leve for evigt?

Del 1

Ca. 50 minutter (+ 15 minutters understøttende aktivitet: 4.2 - Tag og lyt og fortæl historien videre og + 15 minutters opsamlings- kahoot: 4.3 - opsamling del 4)

7. til 10. klasse.

Hvad er formålet med aktiviteten?

Eleverne skal opnå en forståelse for, hvorfor evolutionen kun har forberedt os på at blive 45 år. Eleverne skal læse teksterne bid for bid og snakke med sidemakkeren løbende om de tilhørende spørgsmål.

Målene med arbejdet med første del af casen: "Hvordan kan jeg leve for evigt" kunne lyde:

- At eleverne skal opnå en erkendelse af, at der IKKE findes nogen genetisk kode, som gør, at vi bliver ældre, men at vi bliver gamle, fordi vi lever.
- At eleverne skal stifte bekendtskab med begreberne: Essentiel levetid, biologisk formål, forventet levealder, telomerer, celledød, mutationer, kræftceller og zombieceller.
- At eleverne kan diskutere mulige samfunds- og miljømæssige konsekvenser ved, at mennesker kan leve evigt.

Hvad skal der bruges?

PDF til casen "[Hvordan kan jeg leve for evigt?](#)"


Eleverne skal bruge en printet version, computer eller tablet for at tilgå casen.


Introduktionsvideoen til casen findes i toppen af casen og kan ses samlet i klassen. Hvis den ses individuelt anbefales det, at eleverne benytter høretelefoner.

Hvis den understøttende aktivitet "4.2 - Tag og lyt og fortæl historien videre" udføres, skal et lokale med mulighed for lukket dør bruges.

Hvis opsamlings- kahooten benyttes, skal et smartboard eller anden form for skærm bruges.

Hvordan udføres aktiviteten?

Læreren gør:	Eleven gør:	Tid (min)
Sætter introduktionsvideoen til casen på	Ser introduktionsvideo	5
Guider eleverne hen til "Hvordan kan jeg leve for evigt?", evt. ved at lægge PDF'en på undervisningsplatformen. Opfordrer elever til at snakke om og svare på spørgsmål undervejs. For evt. svar på spørgsmål undervejs, se nedenfor.	Læser til den første orange brede firkant.  Eleverne snakker med deres sidemakker løbende om de tilhørende spørgsmål i 1-3 minutter og skriver 1-2 dyr med tilhørende essentiel levetid ned.	20
Lav opsamling på forskellige essentielle levetider. Evt. skriv på tavle/smartboard, eller få eleverne til at skrive deres bud på tavlen. Evt. spørgsmål:	Giver bud på essentielle levetider for forskellige dyr og organismer	10

<ul style="list-style-type: none"> Er der nogen sammenhæng mellem dyrenes størrelse og essentielle levetid? 		
Her anbefales det at udføre aktiviteten "4.2 Aktivitet - Tag og lyt og fortæl historien videre"	Deltager	15
Sætter eleverne i gang med at læse de næste afsnit.	Læser til den anden orange brede firkant.  Eleverne snakker med deres sidemakker om det tilhørende spørgsmål i 1-3 min.	15
For fælles opsamling udføres opsamlingskahoot, se aktivitet '4.3 - Kahoot - opsamling del 4'	Spiller med	15

Instruktion til læringsplatform

Følgende instruktion til elever kan benyttes på klassens læringsportal:

Følg linket til afsnittet "Hvordan kan jeg leve for evigt".

Læs hvert lille afsnit, benyt figurerne til at opnå en forståelse og snak løbende med din sidemand, når I støder på spørgsmål i teksten.

Her er dagens vigtigste ord og begreber:

- Essentiel levetid
- Biologisk formål
- Forventet levealder
- Telomerer
- Celledød
- Kræftceller
- Zombieceller

Spørgsmål undervejs - med hint og facit

Eleverne kan benytte hint, når de gennemgår spørgsmålene. Svar er ikke angivet i elevernes version, men udelukkende i det følgende:

Inden første brede orange firkant:

- Hvilke andre organismer kan du finde, som har en ekstrem kort eller lang essentiel levetid? (Skriv dem ned)
 - **Hint:** Prøv at foretage en søgning på nettet, hvor du inkluderer ord som 'essential levetid', 'lang' og/eller 'kort'. Du kan også prøve at gætte på et dyr og finde ud af dets essentielle levetid ved at lave en søgning.
 - **Svar:** Her lægges der op til, at eleverne selv kan undersøge ekstremt korte eller lange essentielle levetider for organismer. For eksempel har nogle bakterier en essentiel levetid på få minutter, hvorimod grønlandshajen har en essentiel levetid på op imod 300 år.

- Hvilke andre ændringer i vores måde at leve på i dag, sammenlignet med for 200 år siden, tror du har haft betydning for vores forbedrede overlevelsessevne?
 - Hint: Har måden vi bor på ændret sig? Har vores måde at arbejde på ændret sig? Hvilke opfindelser har haft stor betydning, for den måde vi lever?
 - Svar: Her er der mange rigtige svar. Nogle eksempler er:
 - i. At vi har fået bygget avancerede kloaksystemer, så der er bedre hygiejne i gaderne.
 - ii. At vi har antibiotika til at bekæmpe bakterie-infektioner.
 - iii. At der er større fokus på sikkerheden på arbejdspladser, og at færre i dag udfører hårdt og farligt fysisk arbejde.

- Udover manglen på mad, hvilke andre konsekvenser ved den stigende befolkning kan du komme i tanker om?
 - Hint: Kender du nogle lande, hvor det stigende antal mennesker skaber pladsmangel? At vi skal producere mere mad, hvilken konsekvens tror du det kan have for naturen?
 - Svar: Udover manglen på mad og vand, så lider nogle lande af pladsmangel. Dette gælder for eksempel Bangladesh, hvor der i hovedstaden Dhaka bor 45.652 mennesker pr. km² sammenlignet med fx København, hvor der bor 6.607 mennesker pr. km². Dette skaber blandt andet ringere levevilkår, da en sygdom hurtigt kan sprede sig til et stort antal mennesker.

Før anden brede orange firkant:

- Hvorfor tror du, at raske celler ikke skaber uanede mængder af den kromosom-forlængende telomerase, for at overleve i længere tid?
 - Hint: Hvad var det, der skete med cellen, der producerede enorme mængder af telomerase? Er det en god ting, at celler ikke dør?
 - Svar: Hvis alle vores celler producerede uanede mængder af telomerase, så ville de dele sig ukontrolleret. Sådanne celler er også dem, vi kender som kræftceller. Disse spreder sig hurtigt og bruger den energi, som raske celler skal bruge. Hvis alle vores celler producerede uanede mængder telomerase, ville vi altså være en stor mængde kræftceller. Det ville vores krop ikke kunne overleve.