

Vi lär oss om: Genetik – hur egenskaper ärvs

Filmens innehåll

Hur kommer det sig att du har bruna ögon som din pappa och inte blåa ögon som din mamma? I den här filmen ska vi lära oss hur egenskaper ärvs, det som kallas genetik!

Gregor Mendel experimenterade med ärtor under slutet av 1800-talet, det blev början på den genetik som vi har i dag. I filmen lär vi oss om korsningsscheman och hur våra gener är uppbyggda. Vi går igenom begrepp som zygot, celldelning, kromosom, korsförädling och kloner. Vi undersöker skillnaden mellan dominanta och recessiva anlag, och vad det är som avgör om en cell utvecklas till en flicka eller en pojke!

Det här är en film för högstadiel elever när de lär sig om genetik i ämnet biologi.

Undervisningen ska behandla följande centrala innehåll enligt läroplan:

Biologi (åk 7–9)

Natur och samhälle

- Människans påverkan på naturen lokalt och globalt. Möjligheter att som konsument och samhällsmedborgare bidra till en hållbar utveckling.
- Lokala ekosystem och hur de kan undersökas utifrån ekologiska frågeställningar. Sambanden mellan populationer och tillgängliga resurser i ekosystem. De lokala ekosystemen i jämförelse med regionala eller globala ekosystem.



Filmfakta

Ämne: Biologi

Ålder: Från 13 år (H)

Speltid: 16 minuter

Svenskt tal med svensk text

Produktion: Solfilm Media

Filmen är indelad i kapitel:

- Inledning (00:00–00:58)
- Gregor Mendel - genetikens fader (00:59–02:28)
- Gener och kromosomer (02:29–03:43)
- Anlag - dominanta och recessiva (03:44–05:41)
- Hur kön ärvs (05:42–06:42)
- Förändringar i arvsanlag (06:43–07:43)
- Förädling (07:44–10:26)
- Kloner (10:27–11:46)
- Hållbar utveckling (11:47–13:45)
- Sammanfattning (13:46–SLUT)

Inlärningsmål:

Att eleven fördjupar sin kunskap om hur egenskaper ärvs från generation till generation.

Vi lär oss om: Genetik

– hur egenskaper ärvs

Innan filmen

Gissa ordet

Låt eleverna först själva och sedan i par försöka förklara följande begrepp:

Ärftlighetslära	DNA
Korsningsschema	Zygot
Arvsanlag	Anlag
Gen	Mutation
Kromosom	Förädling

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

Diskussionsfrågor

Det är viktigt att läraren/ledaren förbereder övningarna kring filmen och funderar igenom hur diskussioner och svar ska hanteras. Dela gärna upp gruppen i mindre grupper och låt deltagarna först skriva ned sina svar. Anpassa gärna materialet och fördela eventuellt frågorna bland grupperna. Följande frågor är indelade i kapitelordning.

Inledning (00:00–00:58)

- Vad är genetik?

Gregor Mendel - genetikens fader (00:59–02:28)

- Vem var Gregor Mendel?
- Vad ville han uppnå med sina experiment?
- Vad är ett korsningsschema?
- Berätta hur hans experiment med gula och gröna ärtor gick till och vilket resultat han fick.

Gener och kromosomer (02:29–03:43)

- Vad är våra gener uppbyggda av?
- Vad är en kromosom?
- Ungefär hur många gener har en människa?
- Vad kallas dessa gener med ett annat namn?
- Hur får du dina gener?
- Berätta om vad en zygot är för något?
- Vad är celledelning?

Anlag - dominanta och recessiva (03:44–05:41)

- Hur många kromosompar innehåller en cell?
- Vad är ett dominant anlag?
- Vad är ett recessivt anlag?
- Hur markeras dominanta respektive recessiva anlag?
- I filmen ser vi ett exempel på hur barn kan få blå ögon. Hur beskrevs processen? Diskutera tillsammans.
- I filmen säger man att verkligheten oftast är lite mer komplicerad när det kommer till ögonfärg. Vad menas med det?

Hur kön ärvs (05:42–06:42)

- Det finns två olika könskromosomer, vilka är de?
- Hur skiljer sig könskromosomparet mellan en man och en kvinna?
- Vad är det som avgör vilket kön en zygot får?

Förändringar i arvsanlag (06:43–07:43)

- Vad är en mutation och hur uppstår en mutation?
- Hur bildas en ny cell?
- Är mutationer ärftliga?

Förädling (07:44–10:26)

- Vad är förädling?
- Vad innebär urvalsmetoden?
- Hur går korsförädling till?
- Hur går insemination till?
- Vad innebär genteknik?
- Vad innebär genmodifierad organism, GMO?
- Hur tillverkas insulin?

Kloner (10:27–11:46)

- Hur förökar sig encelliga organismer?
- Vissa växter sprider sig med hjälp av utlöpare. Vad innebär det?
- Vad är enäggstvillingar?
- Hur bildas enäggstvillingar?

Hållbar utveckling (11:47–13:45)

- Vilka positiva aspekter har genteknik bidragit med? Ge några exempel.
- Vilka negativa aspekter kan genteknik ge? Ge några exempel.
- I filmen säger man att genteknik handlar om frågan om etik och moral. Vad menar man med det tror du?
- Vad menas med kromosomavvikelse?

Sammanfattning (13:46–SLUT)

- Vad tyckte du om filmen?
- Hur skulle du sammanfatta det du lärt dig efter att ha sett filmen?

Vi lär oss om: Genetik – hur egenskaper ärvs

Efter filmen

Gissa ordet

Gå igenom orden under "gissa ordet" som skrevs innan filmen och kontrollera om ni nu förstår vad begreppen betyder, eller om ni måste undersöka vidare.

Debatt

Dela in klassen i två grupper. Den ena gruppen är *för* genteknik och den andra gruppen är *emot* genteknik. Låt grupperna ta reda på mer information om genteknik och förbereda argument för sina ståndpunkter. Informationen kan de leta fram genom att använda internet, böcker, tidskrifter och filmer. Låt sedan de två grupperna debattera mot varandra. Efteråt kan ni gärna diskutera tillsammans om vad ni tycker om ämnet och hur det borde eller inte borde användas.

Fördjupning

Dela in klassen i grupper om tre eller fyra elever. Låt grupperna välja ett ämne inom genetik som de kan fördjupa sig kring. Till exempel:

- Gregor Mendel
- DNA
- korsförädling
- mutation
- IVF
- tvillingar
- GMO
- ärftlighet

Informationen kan de leta fram genom att använda internet, böcker, tidskrifter och filmer. Grupperna presenterar sedan sina arbeten för resten av klassen med hjälp av en digital presentation. Klassen kan efter varje presentation med fördel diskutera ämnet tillsammans samt ställa följdfrågor.