

Lektionsplanering

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Naturkunskap 2

Tema: Genetik och ärftlighet

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Undervisningen ska omfatta grunderna i genetik, inklusive eukaryota och prokaryota cellers egenskaper, arvsmassans uppbyggnad samt ärftlighetens lagar och mekanismer. Här ingår även celldelning, DNA-replikation och mutationer. Temat ska även kopplas till frågor om biologisk mångfald och evolution.

Kunskapskrav

Eleven kan utförligt redogöra för genetikens grundprinciper och tillämpningar. Utifrån exemplen drar eleven välgrundade och nyanserade slutsatser kring hur genetiska faktorer påverkar organismers egenskaper och hur dessa kan relateras till biologisk mångfald och evolution.

Lärrarledda instruktioner

Introduktion till genetik (10 min)

- Definiera genetik och dess betydelse i biologin.
- Diskutera grundläggande begrepp som gen, kromosom, DNA och RNA.
- Presentera skillnader mellan eukaryota och prokaryota celler.

Arv och ärftlighet (15 min)

- Förklara Mendels lagar om ärftlighet och ge exempel på dominant och recessiv ärftlighet.
- Diskutera hur olika egenskaper ärftas och hur gener interagerar med miljön för att påverka fenotypen.
- Analysera exempel på ärftliga sjukdomar och deras påverkan på individer och populationsgenetik.

Celldelning och DNA-replikation (15 min)

- Gå igenom processen för mitos och meios, och förklara deras betydelse för

tillväxt och reproduktion.

- Diskutera hur DNA-replikation fungerar och varför det är viktigt för arv.
- Låt eleverna reflektera över hur mutationer kan påverka genetiska egenskaper och sjukdomar.

Diskussion och reflektion (10 min)

- Dela in eleverna i små grupper för att diskutera frågor kring etik och dilemman i relation till genteknik, genomik och genmodifiering.
- Sammanställ och dela insikter från grupperna för att ge en bredare förståelse.

Aktivitet

Eleverna ska välja en ärftlig sjukdom och göra en kort presentation (max 5 minuter) om dess genetiska aspekter, inklusive arvsmassans påverkan och eventuella behandlingsmetoder.

Beräknad tidsåtgång: 15 minuter

Exit-ticket

1. Vad är en gen?

Svar: En sekvens av DNA som kodar för ett protein och bestämmer en viss egenskap hos en organism.

2. Vad innebär dominant och recessiv ärftlighet?

Svar: Dominanta gener uttrycks i fenotypen, medan recessiva gener endast uttrycks om individen är homozygot för denna gen.

3. Vad är mitos och varför är det viktigt?

Svar: Mitos är processen där en cell delar sig för att bilda två identiska dotterceller, viktig för tillväxt och reparation.

4. Hur påverkar mutationer genetisk variation?

Svar: Mutationer kan skapa nya alleler, vilket ökar den genetiska variationen inom en population.

5. Vad är Mendels första lag?

Svar: Lagen om segregering, som säger att varje organism har två alleler för varje gen och att dessa separeras vid gametbildning.

Hemläxa

Skriv en reflekterande text (ca 500 ord) om ett specifikt genetiskt fenomen, som exempelvis genmodifiering, och diskutera dess potentiella fördelar och etiska dilemman.

Fördjupningsuppgift

Eleverna kan genomföra en studie av en speciell genetisk sjukdom och undersöka de underliggande genetiska mekanismerna, inklusive forskning kring behandlingsmetoder. Rapporten ska ge en översikt över forskningens framsteg och etiska frågor kopplade till behandling.

Förslag för nästa lektion

Tema: Människokroppen och dess funktioner

Nästa lektion kan fokusera på människokroppens olika organsystem och deras funktioner, samt hur dessa påverkas av både genetiska faktorer och livsstilsval. Diskussionen kan koppla ihop genetiska aspekter med hälsa, folkhälsa och hur man kan använda naturvetenskaplig kunskap för att främja ett hälsosamt liv.

Förberedelser

- Förbered en presentation om genetik och dess grundprinciper.
- Samla exempel på ärftliga sjukdomar och deras påverkan.
- Utarbeta material för elevernas presentationer om genetiska fenomen.

Tags: [Lektion](#)