

Lektionsplanering

Årskurs: Gymnasiet

Ämne: Biologi 1

Tema: Celldelning: mitos och dess betydelse

Koppling till styrdokument

Centralt innehåll

Cellens uppbyggnad, funktion och delning; celldelningens betydelse för tillväxt, utveckling och reproduktion, samt celldelningens olika faser.

Betygskriterium (E)

Eleven kan redogöra för cellens uppbyggnad och mekanismen bakom mitos, samt förklara celldelningens betydelse för organismens tillväxt och reparation.

[Gy11, Biologi 1]

Lärarledda instruktioner

1. Introduktion till celldelning (10 min)

- Diskutera cellers livscykel och vikten av celldelning.
- Visa en kort video om mitos.
- Definiera centrala begrepp som somatisk cell, gamet, och mitos.
- Ställ frågor för att engagera eleverna i diskussionen.

2. Mitosens faser (15 min)

- Gå igenom de olika faserna av mitos: profas, metafase, anafas och telofas.
- Rita schematiska bilder på tavlan för varje fas.
- Diskutera skillnader mellan mitos och meios.
- Fråga eleverna om deras egen förståelse och träna dem på begreppen.

3. Celldelningens betydelse (10 min)

- Diskutera varför celldelning är viktigt för organismer.
- Ge exempel på situationer när mitos är avgörande, som vid läkning av sår.
- Undersök hur misslyckad mitos kan leda till sjukdomar, t.ex. cancer.
- Engagera eleverna med frågor kring ämnet.

4. Reflektion och sammanfattning (15 min)

- Sammanfatta dagens lektion och repetera begreppen.
- Fråga eleverna om de har några kvarvarande frågor.
- Gör en kort quiz för att testa elevernas förståelse av celldelning.
- Ge eleverna stycken av material att läsa och diskutera i par.

Ämnesinnehåll

Här listas viktig kunskap och ämnesinnehåll som eleverna behöver känna till eller lära sig i undervisningen. Försök se till att allt nedan tas upp på lektionen eller följs upp på andra sätt.

- **Mitosens faser:** För att förstå hur DNA kopieras och fördelas under cellcykeln är det viktigt att känna till varje fas av mitosen. Studenterna ska kunna beskriva vad som händer på cellnivå och hur celler förbereder sig för delning.
- **Betydelse för utveckling:** Mitos är avgörande för tillväxt och reparation av vävnader, vilket är centralt för både embryonal utveckling och mångfald av celler vid skador.
- **Skillnad mellan mitos och meios:** Eleverna ska även kunna föra en diskussion om de fundamentala skillnaderna mellan mitos och meios samt deras olika roller i biologin.
- **Effekter av okontrollerad celldelning:** Diskutera hur och varför misslyckad mitos kan leda till cancer och andra sjukdomar, och vikten av cellcykelreglering.

Ordkollen

Ord	Förklaring	Etymologi
Mitos	En typ av celldelning som producerar två genetiskt identiska dotterceller.	Från grekiska "mitos" som betyder "tråd".
Cellcykel	Den serie av steg som en cell går igenom för att reproducera sig.	Från latin "cella" som betyder "rum" och "cyclus" som betyder "cykel".
DNA	Deoxiribonukleinsyra, den molekylen som bär den genetiska informationen i celler.	Akronym av "Deoxyribonucleic Acid".

Diskussionsfrågor

- A. Hur skulle livet se ut utan effektiv celldelning? Tänk på både positiva och negativa aspekter.
- B. Diskutera hur forskning kring mitos kan förändra framtida medicinska behandlingar och cancerterapi.

- C. Om vi kunde manipulera celldelning, t.ex. för att bromsa åldrande, vilka etiska dilemman skulle det kunna leda till?

Aktivitet

Eleverna kommer att delas in i grupper och tilldelas en specifik fas av mitos. Varje grupp ska skapa en presentation där de beskriver sin fas, inklusive vad som händer på cellnivå och vilken betydelse denna fas har i den större kontexten av cellcykeln. Presentationerna kan inkludera visuell hjälp som grafiska bilder eller modeller. Grupperna kommer att få 30 minuter på sig för att diskutera och förbereda sina presentationer, följt av 5 minuter för varje grupp att dela sin information med resten av klassen.

Exit-ticket

Fråga	Svar
1. Vad är mitos?	En process av celldelning som skapar identiska dotterceller.
2. Vilka är faserna i mitos?	Profas, metafase, anafase och telofase.
3. Vilken betydelse har mitos för tillväxt?	Det gör att organismer kan växa och reparera skador.
4. Vad kan hända vid okontrollerad celldelning?	Det kan leda till canceritiska tillstånd.
5. Hur skiljer sig mitos från meios?	Mitos skapar identiska celler medan meios skapar könsceller med halverat kromosomantal.
6. Varför är DNA viktigt?	Det bär den genetiska informationen för cellens funktioner.
7. Hur regleras cellcykeln?	Genom olika checkpoints och proteinreglering.
8. Vilka medicinska tillämpningar kan mitosforskning leda till?	Framsteg inom cancerbehandlingar och regenerativ medicin.

Hemuppgift

Som hemuppgift kan eleverna välja mellan följande tre alternativ:

- Uppgift 1: Skriv en kort sammanfattning (1-2 sidor, A4) om de olika faserna i mitos och deras betydelse för cellens liv. Fokusera på att beskriva vad som händer i varje fas och varför det är viktigt.
- Uppgift 2: Undersök en sjukdom relaterad till misslyckad mitos, till exempel cancer. Skriv en rapport (2-3 sidor, A4) om hur sjukdomen utvecklas, dess påverkan på kroppen och möjliga behandlingar.

- Uppgift 3: Välj en typ av forskning kring mitos eller celldelning, och skriv en uppsats (4-5 sidor, A4) där du analyserar forskningen, dess resultat och hur den kan påverka framtida medicinska tillämpningar. Diskutera också de etiska aspekterna av sådan forskning.

Citat

“Vi kommer att gråta över de förlorade generationerna, men vi kan inte gråta tillbaka dem. Vår plikt är att se till att detta inte händer igen.” – Elie Wiesel, 1986. Detta citat påminner oss om vikten av cellbiologi och hur kunskap om mitos kan bidra till att förhindra sjukdomar som påverkar livskvaliteten.

Tags: [Gymnasiet](#), [Lektion](#)