



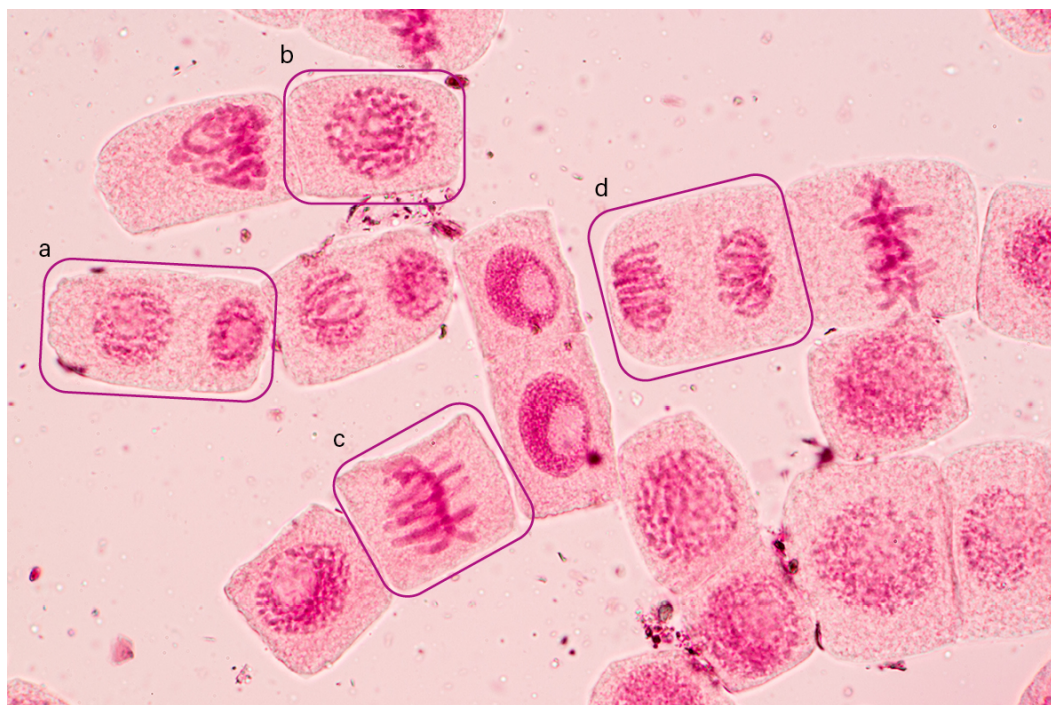
Arbejdsspørgsmål

Celledeling

Baseret på side 14-19

En gymnasieklasse har mikroskopert løgceller i deling og har fotograferet flere af mitosens faser, se figur 1. De ved naturligvis, at cellens cyklus består af to overordnede faser, som er inddelt i syv underfaser (tre i interfase og fire i mitosen).

1. Angiv de syv faser i cellecyklus (start med G₁) i tabel 1 og vurder, hvilke fire ud af de syv faser, som a-d viser.



Figur 1. Billede af præparat af løgceller i deling. Sinhyu Photographer/Shutterstock.com

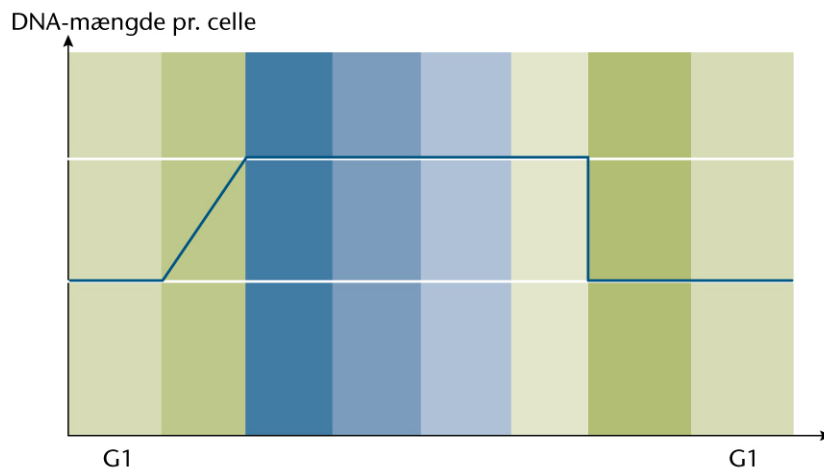
| Overordnet fase | Fase | Tilhørende foto |
|-----------------|----------------|-----------------|
| Interfase | G ₁ | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Tabel 1.



Klassen har også undersøgt DNA-indholdet i celler, som er i deling. I denne forbindelse har de afbildet mængden af DNA i de forskellige faser i cellecyklus, se figur 2. De fik dog ikke noteret de tilhørende faser – kun at cyklus starter og slutter med G1.

2. Skriv de manglende faser på i figur 2 og forklar figuren.

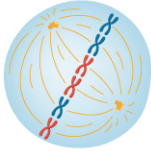
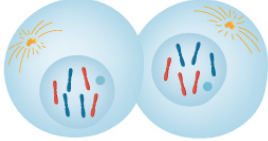
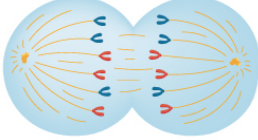
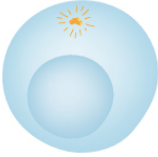
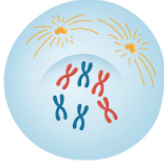


Figur 3. DNA-mængden i en celle i deling.



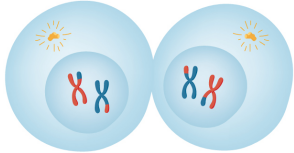
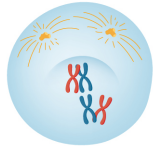
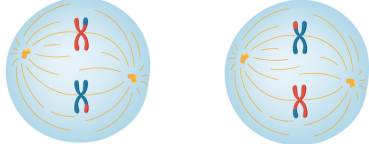
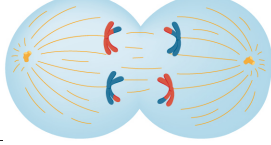
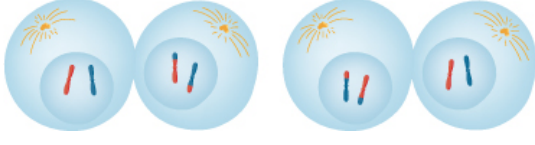
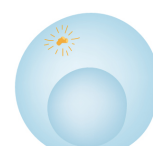
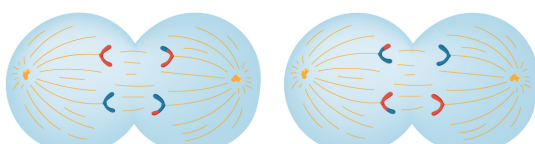
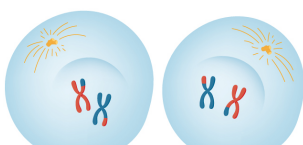
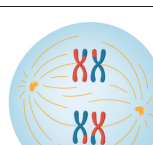

Mitose og meiose

1. Sæt billederne fra celledelingsprocesserne mitose og meiose i den rigtige rækkefølge i figur 4 og 5.
2. Beskriv de forskellige faser i de to celledelinger under inddragelse af relevante fagbegreber.

| Nr. i rækkefølgen | Faser i mitosen | Beskrivelse af de enkelte faser |
|-------------------|---|---------------------------------|
| |  | |
| |  | |
| |  | |
| |  | |
| |  | |

Figur 4



| Nr. i rækkefølgen | Faser i meiosen | Beskrivelse af de enkelte faser |
|-------------------|--|---------------------------------|
| |  | |
| |  | |
| |  | |
| |  | |
| |  | |
| |  | |
| |  | |
| |  | |
| |  | |
| |  | |

Figur 5.



Overkrydsning

Under meiosens profase I kan homologe kromosomer udveksle DNA-stykker. Dette kaldes overkrydsning og fører til nye kombinationer af gener, som giver genetisk variation i kønscellerne. Bogstaverne A/a, B/b og C/c repræsenterer gener på kromosomerne. Generne A, B og C stammer fra mor, mens generne a, b og c stammer fra far.

1. Tegn kromosomparret før overkrydsning og notér mor og fars gener på kromosomerne.
2. Tegn overkrydsning mellem DNA-stykkerne B og b, og angiv, hvilke gameter, der kan dannes, efter overkrydsningen.
3. Indsæt fem gener (A/a-E/e) og tegn overkrydsning mellem DNA-stykkerne A/a og D/d. Angiv hvor mange forskellige gameter, der kan dannes efter overkrydsningen.