

Mikroskopi af dyre-, plante- og bakterieceller

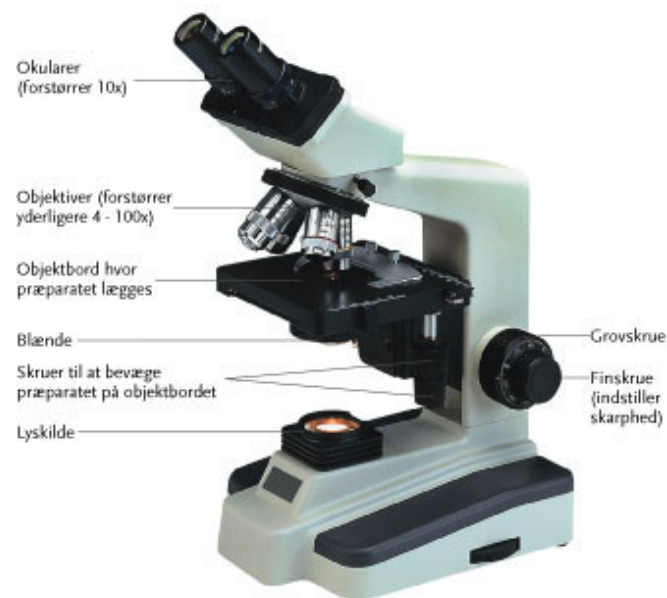
Formål

Formålet med dette forsøg er

1. at lære at arbejde med et lysmikroskop og at fremstille præparater, det vil sige prøver der er klar til at blive mikroskopert.
2. at iagttage og sammenligne udseendet og opbygningen af dyre-, plante- og evt. bakterieceller.

Teori

Et mikroskop er et instrument der er beregnet til at undersøge ting (objekter) der er for små til at kunne ses med det blotte øje. Figur 1 viser et lysmikroskop.



Figur 1: Lysmikroskop

Man anbringer sit præparat på objektbordet som bliver belyst via en lyskilde. Præparatet bliver forstørret idet man betragter det gennem et okular og et objektiv. Forstørrelsen beregner man ved at gange okularets forstørrelse med objektivets forstørrelse. Man indstiller skarpheden ved hjælp af først en grovskrue og dernæst en finskrue.

Både dyreceller og planteceller er såkaldte eukaryote celler, se side 14-15 i Biologi til tiden. Det betyder at de indeholder en kerne hvori arvematerialet (DNA) befinder sig. De indeholder bl.a. også mitokondrier, som er de organeller hvori cellens respiration foregår. Planteceller adskiller sig fra dyreceller ved at indeholde kloroplaster (grønkorn) og store vakuoler (væskefyldte hulrum), samt ved at være omgivet af en stiv cellevæg lavet af cellulose uden for cellemembranen. Det er i kloroplasterne fotosyntesen foregår, mens vakuolerne medvirker til at regulere plantens saftspænding. Cellevæggen udgør et skelet for planten og gør at planteceller er mere kantede end dyreceller.

Bakterieceller er såkaldte prokaryote celler, se side 15 i Biologi til tiden. De adskiller sig fra eukaryote celler dels ved at være 10-100 gange mindre, og dels ved ikke at indeholde kerne, mitokondrier eller andre organeller. Alle cellens stoffer, herunder arvematerialet, befinder sig frit i cellens cytoplasma (cellevæske).

De dyreceller du skal se, er celler fra kinden i din egen mundhule. Hvis du er heldig kan du også se bakterieceller der lever i mundhulen. Plantecellerne er fra planten vandpest som har meget tynde blade der kun består af to cellelag. De kan derfor iagttages direkte i mikroskop.

Materialer

- Mikroskop + tilbehør (linsepapir, ethanol, objektglas, dækglas, engangspipetter, trækpapir)
- Træpind (tand- eller tændstikker, engangspodepind)
- Bunsenbrænder
- Methylenblåt (farver cellekerner)
- Vandpest
- Pincet

Fremgangsmåde

Mikroskopi af mundhuleskrab

1. Skrab forsigtigt med en træpind på indersiden af kinden. Udrør skrabet i en dråbe vand på et objektglas.
2. Lad præparatet tørre lidt, og fiksér derefter cellerne ved at føre objektglasset gennem flammen fra en bunsenbrænder.
3. Dryp nogle dråber methylenblåt på præparatet. Lad det stå 2 min. og skyl derefter forsigtigt med vand. Undgå at få farve på hud eller tøj. Brug evt. handsker og kittel.
4. Undersøg præparatet i mikroskop. Det gøres på følgende måde: Bring objektivet med den mindste forstørrelse i stilling. Tænd lyskilden og anbring præparatet på objektivbordet ved hjælp af fjedrene, se figur 1. Indstil skarpheden ved hjælp af først grovskruen og dernæst finskruen.
5. Forstør objektet ved hjælp af objektiverne.
6. Tegn de celler du ser og skriv forstørrelsen. Angiv cellemembran, cytoplasma og cellekerne på tegningen af de humane celler. Måske ser du også bakterieceller? Tegn også disse og vurder størrelsesforskellen mellem disse og de humane celler. Hvis det er muligt, kan du tage stilling til bakteriernes form (kugle-, stav- eller skrueformede).
7. Sammenlign dit præparat med figur 27, side 14 i Biologi til tiden.

Mikroskopi af vandpestblade

1. Tag med pincet et frisk lysegrønt blad nær skudspidsen af en vandpestplante.
2. Anbring det i en vanddråbe på et objektglas, og læg et dækglas hen over dråben.
3. Følg fremgangsmåden som ved mikroskopi af mundhuleskrabet.
4. Iagttag væskestrømninger i planten og vurder antallet af kloroplaster i hver celle.
5. Tegn plantecellerne og skriv forstørrelsen. Angiv cellevæg, cellemembran, cytoplasma, kloroplaster og evt. vakuole og cellekerne på tegningen af plantecellerne.
6. Sammenlign dit præparat med figur 29 side 15 i Biologi til tiden.

Diskussion

1. Hvad er størrelsesforholdet mellem de humane celler og plantecellerne?
2. Hvorfor har dyreceller ingen cellevæg?
3. Hvad er størrelsesforholdet mellem de humane celler og bakteriecellerne?
4. Hvor kommer bakterierne i menneskets mundhule fra?
5. Hvilke fordele og ulemper kan mennesket have af bakterier i mundhulen?
6. Hvad er forskellen på en prokaryot og en eukaryot celle?
7. Hvilken tror du er udviklet først?
8. Ville det være en fordel for en bakteriecelle at være større?

Konklusion

Er formålet opfyldt? Hvorfor/hvorfor ikke?

Biologi til tiden

© Lone Als Egebo og Nucleus Forlag

[Print side](#)

[Luk vindue](#)