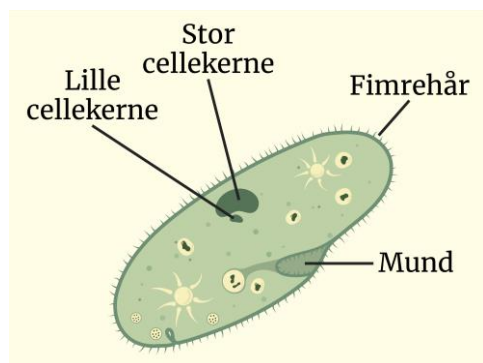


## Tøffeldyr i mikroskop

I denne øvelse skal vi kigge på tøffeldyr i et lysmikroskop. Dette er små, encellede mikroorganismer på ca. 1/3 mm. Tøffeldyr er eukaryote *protister*, og de er særligt seje, da de indeholder hele to cellekerner: En stor og en lille. Dette kan du også se på Figur 1. Man kan ofte finde tøffeldyr i stillestående ferskvand som indeholder organisk materiale. Tøffeldyrene spiser nemlig de bakterier, som er ved at nedbryde det organiske materiale. Man kan fx finde tøffeldyr i søer, vandpytter eller i gammelt blomstervand. På ydersiden har tøffeldyr særlige fimrehår, der gør, at de kan bevæge sig. Normalt svømmer tøffeldyrene stille og roligt rundt, men hvis de bliver forstyrret, kan de ende med at rotere hurtigt rundt om sig selv – måske du kan finde nogle af disse forstyrrede tøffeldyr i din prøve? Efter øvelsen skal du tegne, hvad du så i mikroskopet. Du skal også filme cellerne gennem mikroskopet.

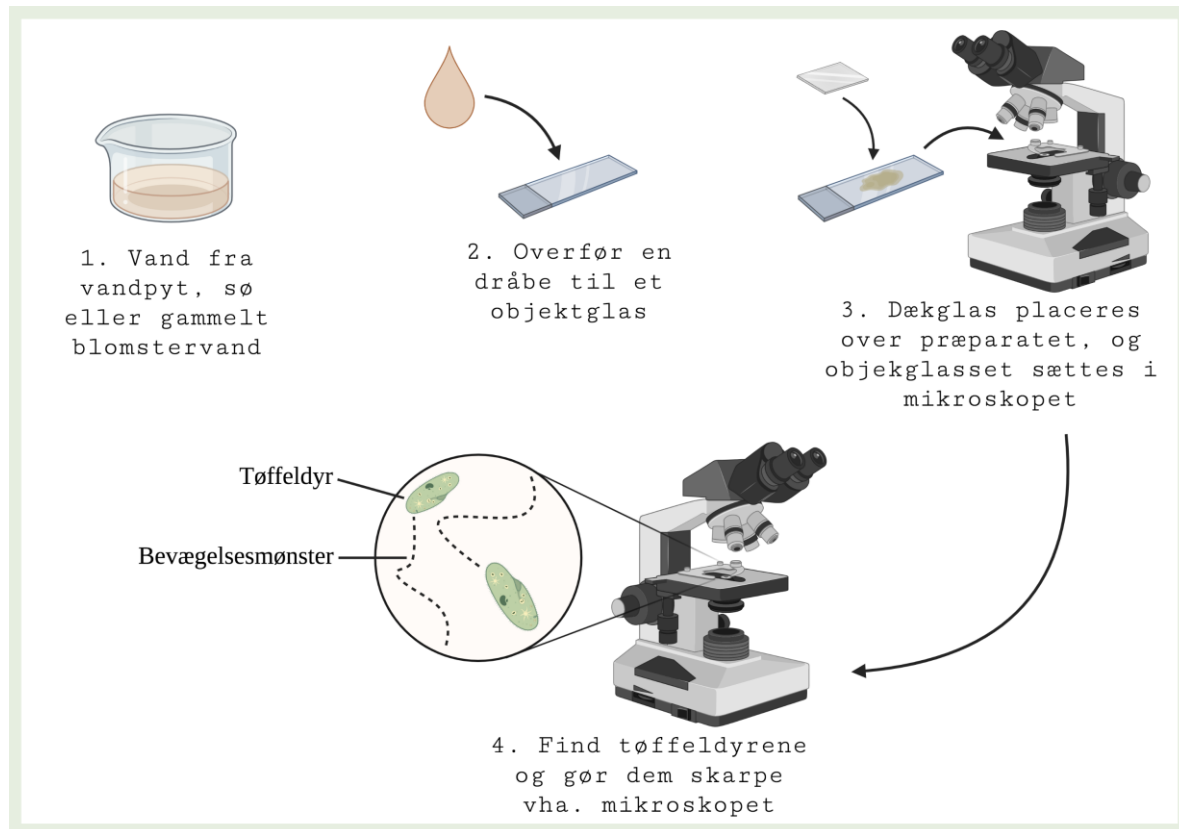


**Figur 1. Tøffeldyrs opbygning.** Tøffeldyret har fimrehår til at bevæge sig med, to cellekerner og en mund.

### Materialer

- Gammelt blomstervand eller vand fra en vandpyt
- 1 objektglas
- 1 dækglas
- 1 lysmikroskop
- 1 engangspipette

## Forsøgsvejledning



**Figur 2. Forsøgsvejledning som flowsheet.**

1. Kom en dråbe af vandet på objektglasset vha. en engangspipette.
2. Læg dækglasset over.
3. Placer objektglasset i mikroskopet og prøv at finde de hurtigt svømmende mikroorganismer ved følgende forstørrelser:
  - Brug 4x objektivet.
  - Brug 10x objektivet.
  - Brug 40x objektivet.
4. I feltet nedenfor kan du tegne og farve, hvad du så i mikroskopet.

5. Find et godt sted på prøven, hvor der er tøffedyr i bevægelse. Brug din telefon til at filme mikroorganismene gennem mikroskopet. Det kan være lidt svært, men prøv at holde telefonen helt stille, mens du finder synsfeltet.
6. Besvar spørgsmålene:

*Hvor mange forskellige slags tøffedyr så du?*

*Så du nogen tøffedyr, som roterede rundt om sig selv?*

*Hvad lignede det, at tøffedyrene lavede?*

*Undersøg på internettet hvad en protist er, og skriv det herunder.*

*Har du ekstra tid: Prøv at finde andre steder med stillestående vand, som du kan tage en prøve fra. Måske ser du helt andre slags tøffedyr?*