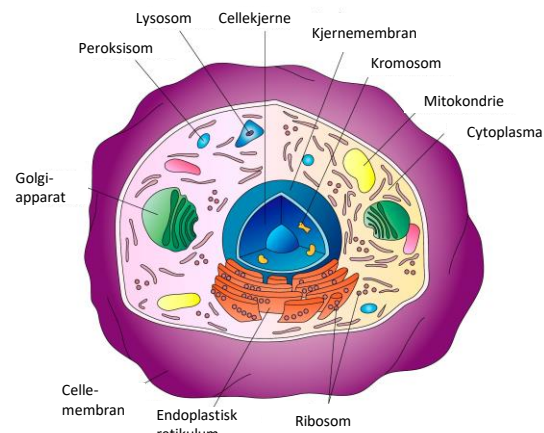


# Opplegg 2 - Celler

Alle levande organismer er bygd opp av ei eller flere celler. Dei fleste cellene er så små at ein treng mikroskop for å sjå dei, men mennesket sine eggceller er store nok til å sjå utan hjelpemiddel. Det finst mange forskjellige typar celler, og i menneskekroppen er det om lag 220 ulike typar. Det kan vere alt frå muskelceller til nerveceller og kjønnsceller. I menneskekroppen har vi om lag 37 billionar celler (37 000 000 000 000).



## Organeller (cella sine organ)

**Cellemembran** – er ei hinne rundt cella. Denne slepp inn næringsstoff, og slepp ut avfallsstoff og andre produkt.

**Cytosol** – ei tjuktflytande væske som fyller innsida av cella. Ho er i hovudsak laga av vatn, mineral og næringsstoff.

**Cellekjerne** – cella sin kommandosentral, som avgjer det som skjer i cella.

**DNA** – er arvestoffet vårt, og det ligg inni cellekjernene. Det fastset kva for nokre protein kroppen vår skal produsere.

**Ribosom** – er viktig i prosessen der cellene lagar protein.

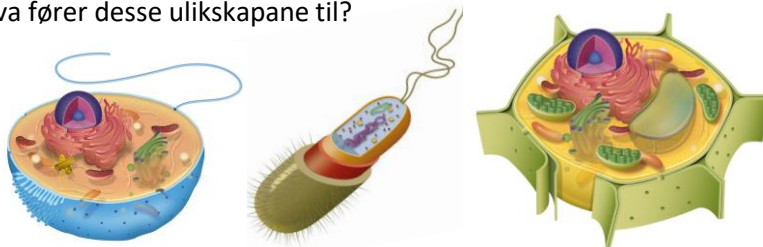
**Mitokondriar** – cellene sine kraftverk, dei omformar den kjemiske energien frå maten vi et til energi kroppen kan bruke (celleanding).

**Lysosomer** – cellene sin avfallsstasjon, dei bryt ned avfallsstoffa i cellene.

## Snakk om

Kan de finne ut nokon skilnader på dyreceller, planteceller og eincella organismar? HINT: Cellevegg, kloroplaster, lysosomer og cellekjerne.

Kva fører desse ulikskapane til?



Du kjem til å trenge denne klossen. Når verdien er 1, vil denne klossen gjere at det blir sendt strøm gjennom LED-pæra slik at ho lyser.

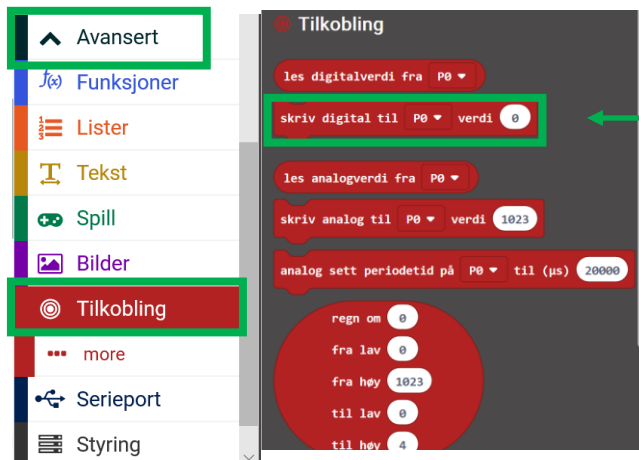
Verdi 1: Strøm på

skriv digital til P0 ▼ verdi 0

Verdi 0: Strøm av

## Denne klossen finn du slik

- Vel avansert i menyen, han er svart.
- Gå nedover i menyen til du finn tilkobling. Han er mørkerøud.



- Så finn du klossen du treng nest øverst.

# Lag ein modell av ei celle

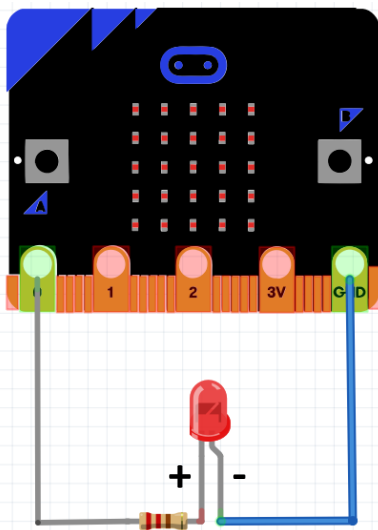
## Oppgåve

Lag ein modell av ei celle som har minst éi lysande eller blenkande LED-pære.

**Fase 1:** Finn informasjon og inspirasjon til ein celledmodell. Kva for nokre delar er han samansett av? Korleis ser desse delane ut?

**Fase 2:** Ha ei idémyldring for deg sjølv. Korleis vil du at celledmodellen din skal sjå ut, og kva utstyr skal du bruke? Teikne gjerne ei skisse før du tek til med å lage modellen. Han skal og ha minst eitt lys, kva for nokre fargar skal desse ha, og kvar passar dei best?

**Fase 3:** Tid for å lage celledmodellen og programmere micro:biten. Sjå under for oppkopling og programmering.



Kople opp micro:bit som vist på figuren.

Det lange beinet til LED-pæra skal koplast til ein mostand og så til P0-utgangen. Dette blir den positive polen, og vi kan lage eit program som sender strøm gjennom pæra.

Det korte beinet til pæra skal koplast til GND-utgangen. Det står for ground som tyder jord, og det blir den negative polen.

Kva for nokre endringar må vi gjere for å få fleire LED-pærer til å lyse?

gjenta for alltid

skriv digital til P0 verdi 1

## Døme på program

Dette programmet får LED-pæra til å lyse konstant. Kva må du gjere for å få henne til å blenke?

**Fase 4:** Test programmet ditt.

**Fase 5:** Verkar det slik det skal?

**Fase 6:** Hopp gjerne attende til tidlegare punkt og gjer endringar for å få ein best mogleg celledmodell. Gjer gjerne endringar i micro:bit-programmet ditt.

**Fase 7:** Ta gjerne en filmsnutt av den ferdige celledmodellen for å vise korleis han verkar.

## Oppgåve

Berre planteceller inneheld kloroplaster som gjer at dei kan omforme energi frå sollyset til kjemisk energi i karbohydrat. Men alle celler kan omforme energien frå næringsstoff til den energien dei treng for å leve. Denne prosessen blir kalla celleanding.

1. Finn ut kva for nokre stoff som er med i reaksjonane for fotosyntese og celleanding.
2. Kva har desse stoffa med karbonkrinsløpet å gjere?
3. Kan dette påvirke drivhuseffekten på nokon måte?