



Mikroorganismer: Innføring i mikrober

Elevene lærer om de forskjellige typene mikrober – bakterier, virus og sopp. De lærer at mikrober har forskjellige former, og at de finnes overalt.

Relevans

Folkehelse og livsmestring

- Hva er en smittsom sykdom og hva er det som forårsaker en sykdom

Mat og helse

- Helse og forebygging

Naturfag

- Naturvitenskapelige praksiser og tenkemåter
- Levende ting og deres miljøer

Grunnleggende ferdigheter

- Lesing og forståelse

Kunst og håndverk

- Maling
- Registrering av observasjoner

Stikkord

Bakterier Virus Sopp Celle Bakterie
Mikrobe Probiotisk Mikroskop

@ Nettlenker

<https://www.e-bug.eu/no-no/5-7-trinn-introduksjon-til-mikrober>

Kompetansemål

Alle elever skal:

- forstå at bakterier, virus og sopp er tre hovedtyper mikrober.
- forstå at mikrober finnes overalt.

De fleste elever skal:

- forstå at mikrober finnes i forskjellige former og størrelser og er for små til at vi ser dem med det blotte øye.
- forstå at mikrober kan være nyttige, skadelige eller begge deler.



Ressurser

Startaktivitet: Magasinmikrober

Per elev

- Et utvalg av magasiner/aviser

Formingsmateriell, bl.a.:

- Saks
- Lim
- Fargepenner
- A3-ark eller stort papir til å lage en kollasj

Hovedaktivitet: Tegn et virus

Per gruppe

- Kopi av SA1
- Kopi av SA2

Per elev

- Kopi av EA1
- Kopi av SA4
- Fargeblyanter
- Klistremerker til pynt (valgfritt)
- Øyne til pynt (valgfritt)
- Limstift/lim (valgfritt)

Ekstraaktivitet: Hvilken mikrobe er jeg?

Per elev

- Kopi av EA2
- Kopi av SA3

Ekstraaktivitet: Hva er mikrober?

Per elev

- Kopi av EA2
- Kopi av SA3

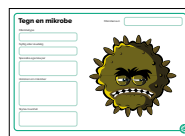
Forberedelser

1. Klargjør et utvalg magasiner/aviser og materialer som trengs for startaktiviteten – Magasinmikrober.
2. Last ned forskjellige bilder av hverdagslige ting som sko og mat fra forskjellige steder som elevene kan se på.

Støttmateriell



SA1 Tegn en mikrobe (mikrobeformer)



SA2 Tegn en mikrobe (eksempler)



SA3 Hva er mikrober?



SA4 Hvor stor er en mikrobe?



EA1 Tegn en mikrobe



EA2 Hvilken mikrobe er jeg?



EA3 Hva er mikrober?

Undervisningsplan



☰ Innledning

1. Start timen med å spørre elevene om hva de vet om mikroorganismer. Forklar at mikroorganismer, noen ganger kalt mikrober, bakterier eller virus, er levende ting som er for små til å bli sett med det blotte øye. De kan bare ses gjennom et mikroskop.
2. Vis elevene at det er tre hovedtyper mikrober: bakterier, virus og sopp. Se eksempler på mikrober på det fargede støttearket SA1.
3. Forklar at mikrober er så små at de bare kan ses gjennom et mikroskop. Del ut SA4 Hvor stor er en mikrobe til elevene for å vise de forskjellige størrelsene på mikrober.
4. Påpek overfor elevene at det finnes mikrober OVERALT: De svever rundt i luften vi puster, på maten vi spiser, på overflaten av kroppen vår, i munnen, nesen og tarmen/magen vår.
5. Forklar elevene at noen sykdommer, som kalles infeksjoner, skyldes mikrober. Spør barna om de, eller noen i familien, noen gang har vært syke? Hva var sykdommen, og hva mente de forårsaket den?
6. Understrek at selv om noen mikrober forårsaker sykdom, finnes det også mikrober som kan være svært nyttige. Be elevene nevne noen nyttige mikrober. Hvis de ikke kan det, kan du gi dem eksempler, f.eks. *Lactobacillus* i yoghurt og probiotiske drikker, penicillin fra sopp, gjær i brød, osv.

💬 Diskusjon

Forklar deltakerne mot slutten av aktiviteten at mikrober finnes overalt, også på bladene de bladde igjennom. Understrek at mikrober finnes overalt på huden, i munnen, i tarmen og på hendene. De fleste er helt ufarlige, og vi har de uten å være klar over det.

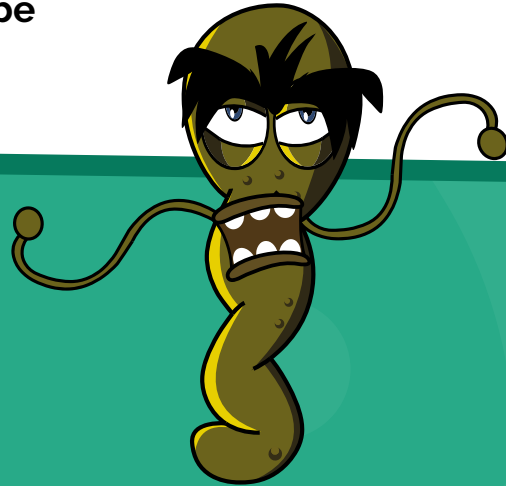
Snakk om at bakteriene på kroppen er viktige fordi de fungerer som en sperre som forhindrer andre mer skadelige bakterier i å slippe inn i kroppen, og gjør oss syke.

Hovedaktivitet: Tegn en mikrobe

1 Velg hvilken mikrobe du vil være (bakterie, virus eller sopp)

2 Legg til flere detaljer om mikroben din, for eksempel fasong, nyttig eller unyttig mikrobe

3 Gi mikroben din et navn



Startaktivitet: Blader/aviser mikrober (10-20 min)

Denne aktiviteten kan utføres enten enkeltvis eller i grupper.

1. Del ut ukeblader/magasiner til elevene.
2. Be elevene bla gjennom bladene og finne bilder av steder der det finnes mikrober (dvs. et bilde av et kjøleskap, mennesker, benkeplate på kjøkken, sko, klær osv.)
3. Be elevene klippe ut bildene med saks og lime dem på et A4-ark for å lage en kollasj med tittelen «Hvor finner vi mikrober?».
4. Hvis det er tid og elevene synes det er greit, kan de presentere plakatene sine for resten av gruppen.

Dette vil hjelpe elevene med å forstå at mikrober finnes overalt.

Hovedaktivitet: Tegn en mikrobe

I denne aktiviteten kan elevene utforske de ulike typene mikrober i verden ved å tegne sin egen mikrobe. Et eksempel på aktiviteten finnes i SA2.

Del ut SA1 til hver gruppe og en kopi av SA2 til hver elev.

1. Be elevene bestemme hva slags mikrobe – bakterie, virus eller sopp – de ønsker å tegne.
2. Og bestem deretter hvilken mikrobeform de gjerne vil være. Bruk SA1 til å velge en mikrobe og form, og SA4 til å hjelpe elevene med å forstå hvor store mikrober er.
3. Be elevene bestemme seg om de vil at mikroben deres skal være nyttig eller skadelig. Dette vil hjelpe elevene med å forstå at mikrober finnes overalt.

4. Be elevene føye til noe detaljer om mikroben sin, avhengig av om de har valgt å tegne en nyttig eller skadelig mikrobe. Dette kan være øyne, et smil, store buskebryn eller lange, hengslete armer.
5. Be elevene gi mikroben minst to spesielle egenskaper og en styrke eller svakhet.
6. Be elevene gi mikroben en bakgrunnshistorie. Dette kan være hvor mikroben lever og hva den liker å gjøre.
7. Be til slutt elevene om å gi mikroben sin et navn. Dette kan være en kombinasjon av deres eget navn og formen på mikroben.

Gi elevene eksempler på realistiske mikrober i slutten av aktiviteten, slik at de kan sammenligne sine egne mikrober med virkelige mikrober som finnes i verden. Du kan bruke SA1 til virkelige mikrobeeksempler.

Fascinerende fakta

Antonie van Leeuwenhoek laget det første mikroskopet i 1676. Han brukte det til å undersøke forskjellige ting i huset og kalte de levende tingene (bakterier) han fant på avstryk fra tennene «animalcula».

Ekstraaktiviteter

Hvilken mikrobe er jeg?

Del ut en kopi av EA2 og SA3 til hver deltaker. Be elevene lese beskrivelsene, og ved hjelp av informasjonen på SA3 skal elevene avgjøre om mikrobene er bakterier, virus eller sopp.

Svarene er slik:

- a) Staphylococcus er en bakterie
- b) Lactobacillus er en bakterie
- c) Dermatofytter er sopp
- d) SARS-CoV-2 er et virus
- e) Penicillium er en sopp
- f) Campylobacter er en bakterie

Hva er mikrober?

Fyll ut det som mangler

Del ut en kopi av EA3 til hver elev. Be elever fylle ut det som mangler ved hjelp av de riktige ordene. Elevene kan fullføre dette i klassen eller som en lekseaktivitet.

Oppsummering

Still elevene spørsmålene nedenfor mot slutten av timen for å kontrollere at de har forstått stoffet:

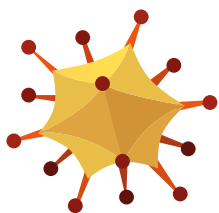
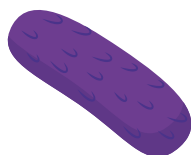
- Hva er tre hovedtyper mikrober?
Svar: Bakterier, virus og sopp.
- Alle mikrober kan ses med det blotte øye, sant / ikke sant?
Svar: Ikke sant.
- På hvilke gjenstander kan vi finne mikrober?
Svar: Mikrober finnes overalt.
- Er mikrober nyttige, skadelige eller begge deler?
Svar: Begge deler.



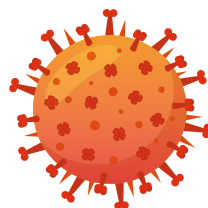
Tegn en mikrobe

Mikrobetyper og -former

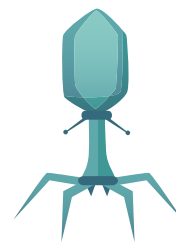
Virus



Mangesidet



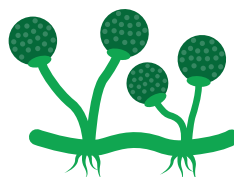
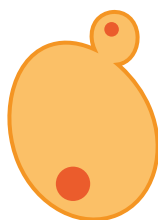
Kappeledd



Kompleks

Sopp

Livssyklusen til en sopp



Bakterier



Kokk



Diplokokker



Streptokokker



Stafylokokker



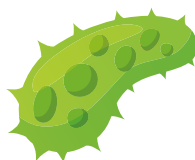
Basill



Diplobasiller



Streptobasiller



Vibrio



Korketrekkerskjema
Borrella burgorferi





Tegn en mikrobe

Mikrobetype

Virus

Nyttig eller skadelig

Skadelig

Specielle egenskaper

Mange klebrige gripere rundt hele kroppen, og jeg er svært liten

Historien om mikrober

Jeg er et skadelig virus, og jeg liker å leve i nesen din. Med mine superklebrige gripere fester jeg meg på nese cellene dine og du vil ikke ha meg der, for jeg gjør at du nyser og hoster.

Styrke/svakhet

Jeg er nødt til å leve i cellene dine, så ikke nys i et papir og kast meg i søpla – da dør jeg

Mikrobenavn

Charlotte Sneezysnot





Hva er mikrober?

- Mikrober er levende organismer
- De er så små at vi trenger et mikroskop for å se dem
- De finnes i forskjellige former og størrelser
- De finnes OVERALT!
- Noen mikrober er nyttige eller til og med bra for oss
- Noen mikrober kan vi bli syke av

Det finnes tre forskjellige typer mikrober:

VIRUS



Influenza



Virus er enda mindre enn bakterier og kan noen ganger leve **INNE** i bakterier.

Noen virus blir vi syke av.

Sykdommer som **VANNKOPPER** og **INFLUENZA** skyldes virus.

Virus kan spre seg mellom personer, men det avhenger av typen virus.

BAKTERIER

Det finnes tre forskjellige typer bakterier. De ser ut som:

Spiraler

(*Campylobacter*)



Staver

(*Lactobacillus*)



Kuler

(*Staphylococcus*)



Bakterier er så små at tusenvis ville fått plass på punktumet i slutten av denne setningen.

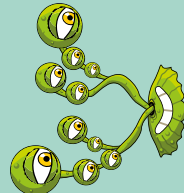
Noen bakterier er nyttige for matlaging, for eksempel for å lage yoghurt og ost.

Noen bakterier er skadelige og forårsaker infeksjon.

Bakterier formerer seg svært raskt.

SOPP

Penicillium



Dermatofytt



Sopp er de største av alle mikrober.

Sopp finnes i luften, på planter og i vann.

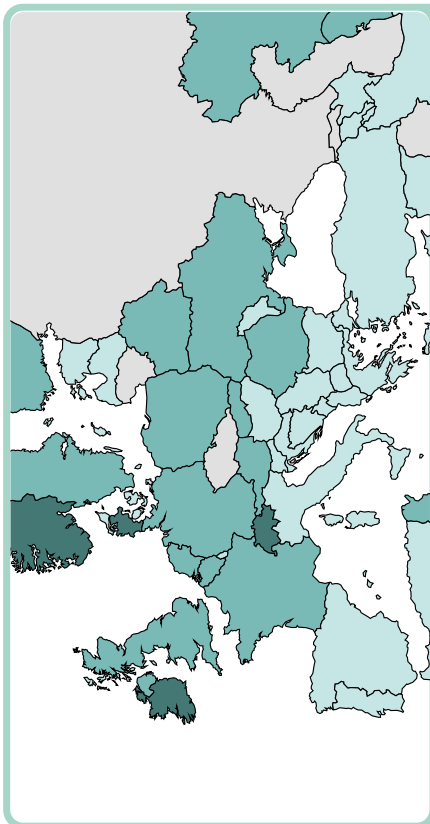
Mugg, som vokser på brød, er en type sopp.

Noen antibiotika er laget av sopp.

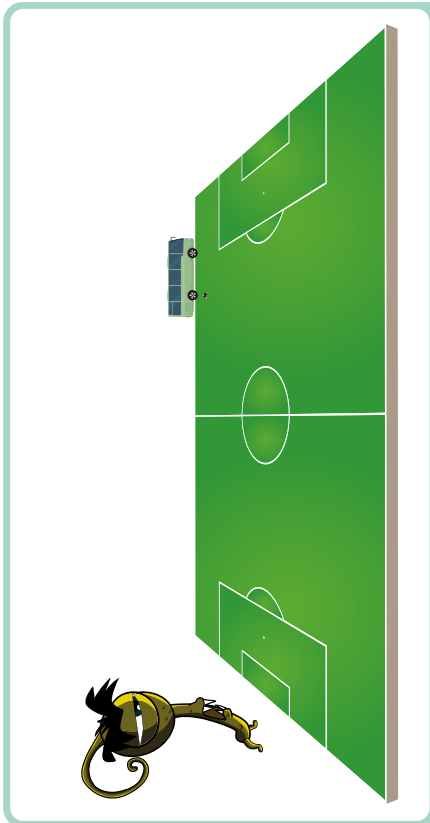




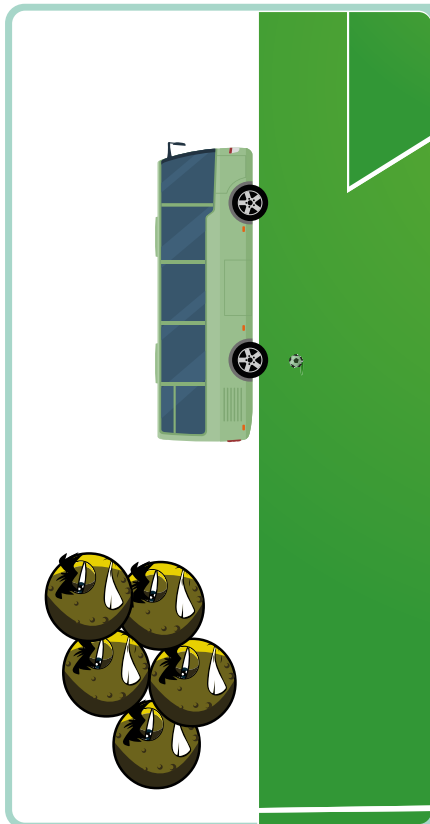
Hvor stor er en mikrobe?



1. Hvis du var like stor som Europa...



2. En sopp ville være like stor som en fotballbane



3. En bakterie ville være like stor som en buss



4. En bakterie ville være like stor som en buss





Tegn en mikrobe

Mikrobenavn

Mikrobetype

Nyttig eller skadelig

Spesielle egenskaper

Historien om mikrober

Styrke/svakhet

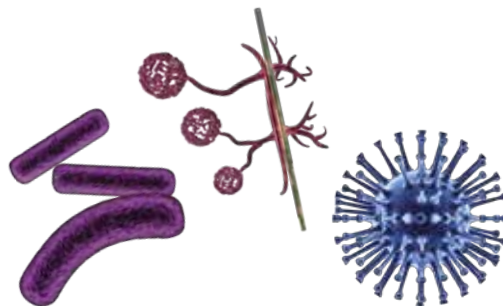




Hvilken mikrobe er jeg?

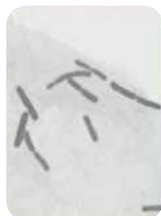
Det er tre forskjellige typer mikrober – **bakterier, virus** og **sopp**.

Skjønner du ut fra bildene og beskrivelsene hvilken mikrobe som er hvilken?



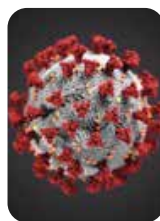
Jeg heter **Staphylococcus**. Jeg har rund form, og jeg liker å leve i nesen eller armhulen din. Hvis jeg lever på huden din, kan du få prikker. Hvis du får meg i blod-omløpet, kan du bli syk. Hva er jeg?

Staphylococcus er en:



Jeg heter **Lactobacillus**. Folk kaller meg «vennlig» fordi jeg gjør om melk til yoghurt. Når du spiser meg i yoghurt, lever jeg i tarmene dine og hjelper deg med å fordøye annen mat. Hva er jeg?

Lactobacillus er:



Jeg heter **SARS-CoV-2** selv om noen kaller meg covid-19. Folk liker meg virkelig ikke fordi de blir skikkelig syke av meg. Jeg sprer meg lett fra person til person gjennom hosting og nysing. Hva slags mikrobe er jeg?

SARS-CoV-2 (covid-19) er:



Jeg heter **Penicillium**, og du finner meg på gamle appelsiner eller gammelt brød. Det er jeg som får dem til å se mugne ut. Menne-skene bruker meg til å lage en antibiotika kjent som penicillin som kan gjøre dem bedre, men bare av bakterieinfeksjoner. Hva er jeg?

Penicillium er:



Jeg kalles en **dermatofytt**, og jeg liker å leve på huden. Jeg liker særlig å leve på fuktige steder som mellom tærne på svette føtter. Når jeg lever der, gir jeg folk fotsopp. Hva er jeg?

Dermatofytter er:



Jeg heter **Campylobacter**. Jeg har en fin spiralform, og jeg liker å leve i kyllinger, men hvis jeg kommer meg ned i magen din, sørger jeg for at du blir svært syk – jeg kan gi deg diaré. Hva er jeg?

Campylobacter er:





Hva er mikrober?

_____, bedre kjent som basilusker, basiller eller mikrober, er små levende ting som er for små til å bli sett med det blotte øye. De finnes nesten overalt på jorden.

Noen mikrober er nyttige, og andre kan være skadelige for mennesker. Det finnes _____ hovedgrupper av mikrober:



Photo by Viktor Forgacs on Unsplash

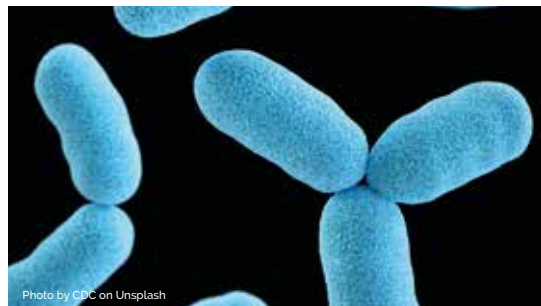


Photo by CDC on Unsplash

_____ er den minste av de tre mikroberne som er beskrevet, og kan være skadelig for mennesker. Virus kan ikke overleve av seg selv. De trenger en «vertscelle» for å overleve. Når de er inne i vertscellen, formerer de seg raskt og ødelegger samtidig cellen. Én type virus er SARS-CoV-2.

Sopp er den største av de tre mikroberne som er beskrevet. Det er flercellede organismer. Noen sopp er nyttige, og noen kan være skadelige for mennesker. *Saccharomyces* er for eksempel en _____ som brukes til å få brød til å heve.

Bakterier er _____ organismer som er mindre enn sopp men større enn virus. De kan deles i tre hovedgrupper etter formen sin – *kokker* (kuler), *basiller* (staver) og *spiraler*. *Kokker* kan også deles opp i tre grupper etter hvordan kokkene er ordnet: *stafylokokker* (klynger), *streptokokker* (kjeder) og *diplokokker* (par). Disse fasongene kan brukes til å identifisere typen infeksjon en pasient har. Hvis én bakteriecelle ble forstørret 5 000 ganger, ville den vært like stor som en hage _____.

Ord som kan brukes: Virus, ert, mikroorganismer, encellede, tre, gjær

