1.-4. TRINN – TIME 1

**Innføring i mikrober**

**Denne timen er utviklet for å presentere virus, bakterier og sopp for elevene. I innlednings- aktiviteten kan elevene kombinere observasjons- evner og kreativitet for å lage en fritt valgt mikrobe og utforske forskjellige mikrobetyper**

**og -former.**

**Relevans**

**Læringsmål**

**Folkehelse og livsmestring**

* Hvordan forebygge sykdom

Mat og helse

* Helse og forebygging

Naturfag

* Naturvitenskapelige praksiser og tenkemåter
* Levende ting og deres miljøer

Grunnleggende ferdigheter

* Lesing og forståelse, skriving, muntlig

##### Stikkord

Sopp Bakterier Virus Kokker Basiller Spiral Penicillium Laktobasiller

Alle elever skal:

* **forstå at det er tre forskjellige typer mikrober: virus, bakterier og sopp.**
* **forstå at mikrober finnes**

**i alle slags former og størrelser.**

* **forstå at noen mikrober er nyttige, men at noen kan være skadelige.**

**De fleste elever skal:**

* **forstå at mikrober finnes overalt.**
* **forstå at de fleste mikrober**

**er for små til å bli sett med det blotte øye.**

40



##### Nettlenker

https://[www.e-bug.eu/no-no/1-4-trinn-](http://www.e-bug.eu/no-no/1-4-trinn-) introduksjon-til-mikrober

##### Ressurser

**Forberedelser**

Aktivitet: Modell-mikrober

*Per gruppe*

**Farget plastelina (følg**

**LA1 for hjemmelaget oppskrift) Svart tusjpenn**

**SA1 Veiledning for å lage mikrober**

**SA2 Morsomme fakta om mikrober (faktaark)**

**SA3–5 Mikrober (eksempelark)**

*Per elev*

**Petriskåler (valgfritt)**

**Ekstraaktivitet: Ja- eller nei-kort** *Per klasse/gruppe*

EA1 Ja- eller nei-kort LA2 Ja- eller nei-svar

**Ekstraaktivitet: Mikrober (bildekort)** *Per klasse/elev*

SW2 Mikrober bildekort

**Ekstraaktivitet:**

**Fyll ut det som mangler**

*Per gruppe*

**EA3 Mikrobemani**

**(fyll ut det som mangler)**

**Plastelina-aktiviteten kan utføres ved hjelp av kunst- og formingsmaterialer du kanskje allerede har i klasserommet, eller ved å tegne mikrobene.**

I hovedaktiviteten skal elevene lage mikrober av plastelina. Bruk veiledningen for å lage mikrober (SA1), Mikrobemani (ark med morsomme fakta) (SA2) og Mikrober (eksempelark) (SA3–5) som inspirasjon. Del ut plastelina, petriskåler (hvis det brukes), bilder og informasjon om mikrober til hver elevgruppe.

##### Helse og sikkerhet

Sørge for at plastelinaen ikke er giftig, og at den passer til elever.

Pass på at elevene ikke spiser plastelina.



41

##### Støttemateriell

**EA2** - Mikrober (bildekort)

**INGREDIENSER**



**LA1** - Oppskrift på hjemmelaget plastelina

**Mikrobemani**

Oppskrift på hjemme-

laget plastelina

**For foreldre og lærere**

Plastelina er et mykt, bøyelig materiale som kan brukes til å lage mikrobeformer. Plastelina kan kjøpes, men

det kan være rimeligere å lage egen leire. Hjemmelaget plastelina har dessuten den fordelen at du kan velge hvilke farger du vil ha. Den hjemmelagede plastelinaen er ikke giftig, og den er lett å forme. Den er derfor ideell til denne aktiviteten.

LA1 Oppskrift på hjemmelaget plastelina



**SA1** - Veiledning for å lage mikrober

**Mikrobemani**

Lag dine egne mikrober

**Lag egne mikrober med plastelina.**

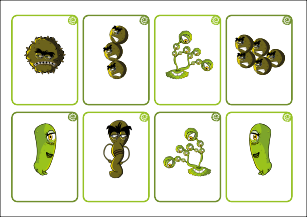
**Bestem deg for hva slags mikrober**

**du har laget:** virus, bakterier eller sopp,

og om det er en nyttig eller skadelig mikrobe

SA1 Veiledning for å lage mikrober

EA2 Mikrober (bildekort)



**Virus**

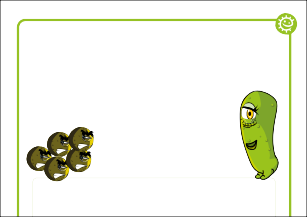
**Bakterier**

**Sopp Kuler (kokker)**

**Stav**

**Spiral**

**Penicillium Laktobasiller**



**EA3** - Mikrobemani (fyll ut det som mangler)

**Arbeidsark om mikrober**

**Hva har du lært om mikrober?**

Fullfør setningene nedenfor

**Bakterier og virus kalles også \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ og det er**

**tre hovedtyper.**

EA3 Mikrobemani

(fyll ut det som mangler)

Bestem deg for hva slags mikrober du har laget:



**SA2** - Mikrobemani (ark med morsomme fakta)

**Mikrobemani**

Faktaark

**Hva er en mikrobe?**

Mikrober kalles også bakterier eller virus. Det ﬁnnes tre typer mikrober: bakterier, virus og sopp. Noen mikrober kan vi bli syke av, men de ﬂeste er svært nyttige for oss.

**Hvor ﬁnnes mikrober, og hvordan ser de ut?**

Mikrober ﬁnnes overalt.

De ﬁnnes i alle former og størrelser.

**Lag dine egne mikrober**

Lag egne mikrober med plastelina.

SA2 Mikrobemani

(ark med morsomme fakta)



**Inﬂuensa-virus**

In-ﬂu-en-sa

**Om viruset**

* Også kjent som inﬂuensavirus
* Det er et virus som er skadelig for mennesker.

**Symptomer og behandling**

* Forårsaker feber (høy temperatur), rennende nese, sår hals, muskel- smerter, hoste, tretthetsfølelse.
* Sprer seg fra person til person ved

**Rhinovirus**

Ri-no-vi-rus

**Filovirus**

Fil-o-vi-rus

**Om viruset Om viruset**

* Også kjent som forkjølelse. • Filovirus er skadelig for mennesker
* Det er et virus som er skadelig og forårsaker en sykdom som heter for mennesker. ebola.
  + Det har vært i nyhetene fordi folk

**Symptomer og behandling** i Afrika har fått viruset, og mange

* Forårsaker rennende nese, nysing, har dødd.

sår hals og hoste. • Viruset lever naturlig i ville dyr i Afrika

* Sprer seg fra person til person ved og ﬁnnes ikke på andre kontinenter. hosting og nysing og uvaskede

hosting og nysing og uvaskede hender. hender. **Symptomer og behandling**

* Behandlingen er hvile og inntak av • Behandlingen er hvile og inntak av • Folk blir svært syke av ebolavirus, mye væske for å føle seg bedre. mye væske for å føle seg bedre. og i verste fall dør de.

Hvis man er svært dårlig, kan det • Personer med ebola vil trenge

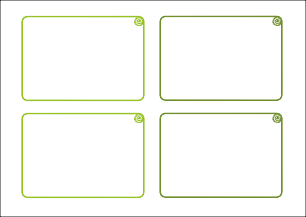
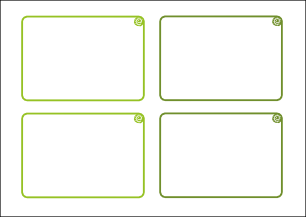
hjelpe med en antiviral medisin. spesialbehandling og

sykehusbehandling for å bli bedre.

**SA3** - Mikrober (eksempelark 1)

SA3 Mikrober (eksempelark) (SA4–5 finnes på nettet)

**Vi bruker bakterier når vi lager yoghurt**



**Mikrobe er et De ﬂeste mikrober**

**annet navn på kan ses med det**

**virus og bakterier blotte øye**

**Ja eller nei Ja eller nei**

**De ﬂeste**

**forkjølelser skyldes virus**

**Ja eller nei**

**Vi blir alltid syke**

**av mikrober**

**Ja eller nei**

**EA1** - Ja -og nei-kort

**Ja eller nei**

**Hvis du blir dårlig på grunn av en mikrobe, kalles dette en infeksjon**

**EA1** - Ja -og nei-kort

**Ja eller nei**

**De ﬂeste mikrobene påvirker oss ikke**

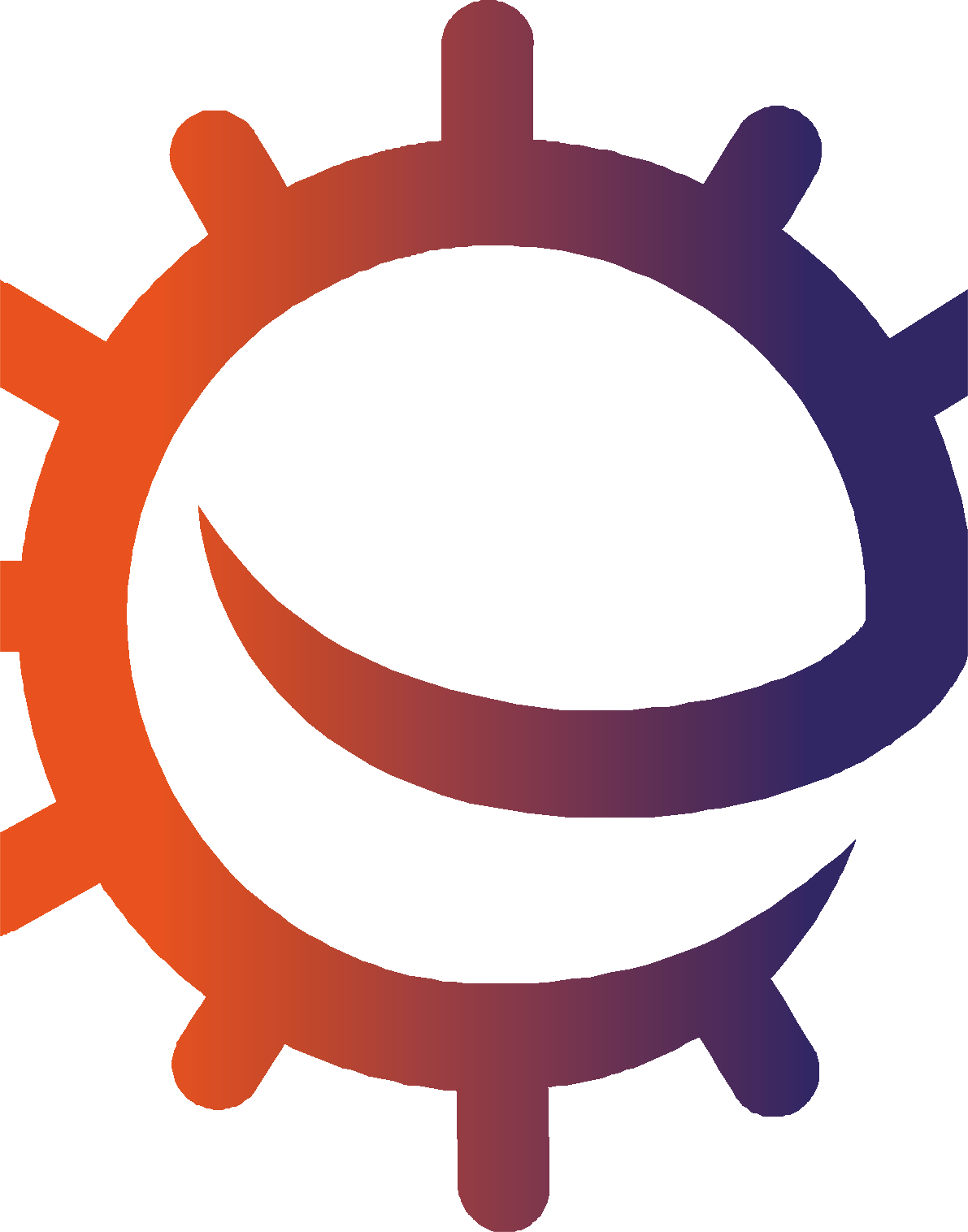
**Ja eller nei**

**Du ﬁnner bare mikrober på ting som er møkkete, som for eksempel toalettet**

**Ja eller nei**

EA1 «Ja»- og «nei»-kort

42



**Undervisningsplan**

**Innledning**

1. **Start timen med å spørre elevene om de vet hva mikrober er. Forklar at de er små levende ting som er overalt rundt oss. De fleste er så små at vi ikke ser dem med det blotte øye.**
2. **Spør elevene om de, eller noen i familien, noen gang har hatt hoste, forkjølelse eller feber? Hva tror de forårsaket det? Forklar elevene at noen sykdommer, som kalles infeksjoner, skyldes disse små levende tingene som heter mikrober. Forklar at det finnes tre forskjellige typer mikrober: virus, bakterier og sopp.**
3. **Påpek at selv om vi blir syke av noen mikrober, finnes det også nyttige mikrober. Fortell elevene at bakterier bidrar til å lage mat som yoghurt, og at sopp som gjær hjelper oss med å lage brød, mens andre typer sopp brukes som medisiner.**
4. **Påpek overfor elevene at det finnes mikrober OVERALT: De flyter rundt i luften vi puster, på maten vi spiser, på overflaten av organene våre, i munnen, nesen og tarmen/ magen vår. De fleste er ikke skadelige, og noen er bra for oss.**

**Diskusjon**

43

##### Aktivitet: Modell-mikrober

1 Lag din egen mikrobe

**ved hjelp av plastelina**

**2 Legg**

**mikroben i petriskålen**

**3 Skriv navnet på mikroben på petriskålen**

**4 Ta med deg petriskålen hjem**

y

Denne aktiviteten har som mål å gjøre elevene kjent med forskjellige typer mikrober og mikrobeformer ved å lage en mikrobe av plastelina. Denne aktiviteten lærer også elevene begreper knyttet til mikrober som de kan møte på daglig,

feks bakterier og virus.

1. Minn elevene på at det finnes tre forskjellige typer mikrober (virus, bakterier og sopp), og hvordan disse er forskjellige.
2. Oppfordre elevene til å lage mikrober ved hjelp av plastelina og legge dem

i en petriskål (hvis det brukes). De kan bruke bildene fra SA1 og SA3–5 og informasjon om mikrober på SA2 som inspirasjon.

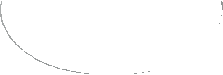
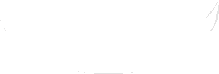
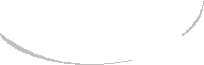
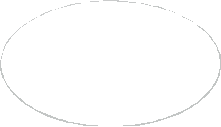
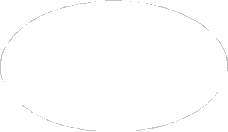
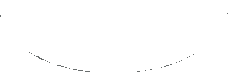
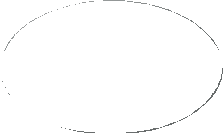
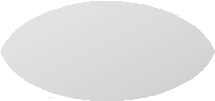
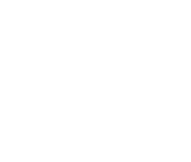
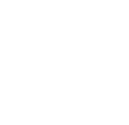
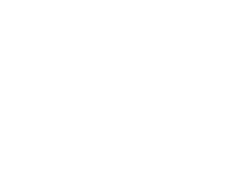
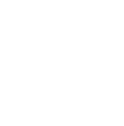
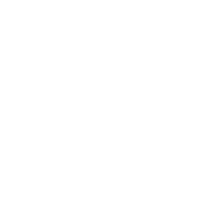
1. Vis noen vanlige former for mikrober som de kan ha hørt om for å få dem

i gang.

1. Spør om hvilken mikrobe de lager, og be de beskrive den. F.eks. er det et virus, en sopp eller en bakterie, og er den nyttig eller skadelig?
2. Når de er ferdige, kan du be elevene skrive hva de har gjort på petriskålen med svart tusj. Elevene kan ta med seg skålen hjem

Fascinerende fakta

Mikroorganismer dukket først opp på jorden for cirka 3,5 milliarder år siden og er vesentlige for å opprettholde liv på kloden vår.



44

##### Oppsummering

**Ekstraaktiviteter**

Still elevene følgende spørsmål som en kunnskapskontroll når timen er over:

Hva er de tre forskjellige typene mikrober?

*Svar: Virus, bakterier og sopp*

Mikrober kan være nyttige for oss, f.eks. kan gjær brukes til å heve brød. Hva slags mikrobe er gjær?

*Svar: Sopp*

Sant eller ikke sant? Mikrober er usynlige for det blotte øye og finnes i forskjellige former og størrelser.

*Svar: Sant*

Ja- eller nei-kort

Del ut EA1 Ja- eller nei-kort som klasseaktivitet eller i grupper à 3 eller 4, eller vis det på en tusjtavle. Be elevene svare ja eller nei på spørsmålene de får. Svar finnes på LA2 på e-Bug-nettstedet.

Mikrober (bildekort)

EA2 kan brukes som støtte i læringen. Skriv ut arket, og klipp ut bildekortene eller vis på en tusjtavle. Be elevene navngi bildet. Riktig ord vises på kortet.

Fyll ut det som mangler

EA3 krever at elevene fyller ut det som mangler ved hjelp av de riktige ordene. Del ut ett plastelina per elev for å test hva de kan om mikrober.



45

**LA1** - Oppskrift på hjemmelaget plastelina

# Mikrobemani

### Oppskrift på hjemme-

laget plastelina

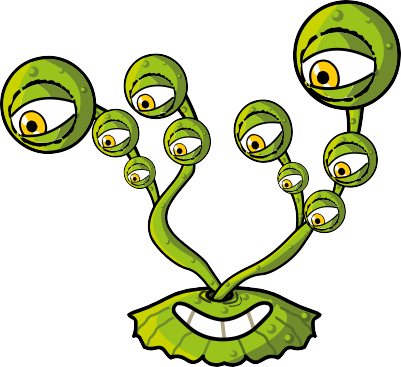
**For foreldre og lærere**

Plastelina er et mykt, bøyelig materiale som kan brukes til å lage mikrobeformer. Plastelina kan kjøpes, men

det kan være rimeligere å lage egen leire. Hjemmelaget plastelina har dessuten den fordelen at du kan velge hvilke farger du vil ha. Den hjemmelagede plastelinaen er ikke giftig, og den er lett å forme. Den er derfor ideell til denne aktiviteten.

**INGREDIENSER**

* + 1 kopp hvetemel
  + 1 kopp vann
  + ½ kopp salt
* 2 teskjeer med vinstein
* 1 spiseskje vegetabilsk olje
* konditorfarge



**Framgangsmåte**

1. Bland de tørre ingrediensene
2. Tilsett vann, og bland til du får en glatt blanding
3. Tilsett konditorfarge, etterfulgt av vegetabilsk olje
4. Stek på middels varme, og rør konstant til deigen slipper siden

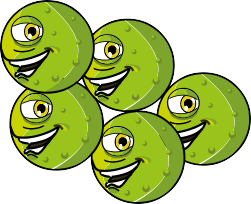
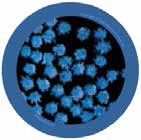
i pannen i en kule. Sett alternativt blandingen i mikroen på høy eﬀekt i ﬁre minutter, og rør hvert 30. sekund

1. La blandingen bli kald før bruk
2. Oppbevar leiren i en plastpose eller pakket i plastfolie for å hindre at den tørker ut

**Innføring i mikrober**

46

**SA1** - Veiledning for å lage mikrober



# Mikrobemani

### Lag dine egne mikrober

**Lag egne mikrober med plastelina.**

**Bestem deg for hva slags mikrober**

**du har laget:** virus, bakterier eller sopp,

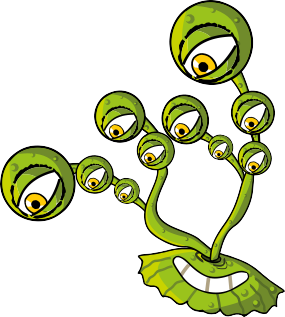
og om det er en nyttig eller skadelig mikrobe

Bilder copyright 2008 Giantmicrobes, inc.

**Innføring i mikrober**

47

**SA2** - Mikrobemani (ark med morsomme fakta)



# Mikrobemani

### Faktaark

**Hva er en mikrobe?**

Mikrober kalles også bakterier eller virus. Det ﬁnnes tre typer mikrober: bakterier, virus og sopp. Noen mikrober kan vi bli syke av, men de ﬂeste er svært nyttige for oss.

**Hvor ﬁnnes mikrober, og hvordan ser de ut?**

Mikrober ﬁnnes overalt.

De ﬁnnes i alle former og størrelser.

**Lag dine egne mikrober**

Lag egne mikrober med plastelina.

Bestem deg for hva slags mikrober du har laget:

virus, bakterier eller sopp, og om de er nyttige eller skadelige. Få ideer ved å laste ned bilder av mikrober fra [www.e-bug.eu.](http://www.e-bug.eu/) Be en voksen hjelpe deg med å lage din egen plastelina

– se oppskriften på LA1.

**Overrask venner og familie med disse morsomme faktaene!**

* + Det er ﬂere mikrober på planeten enn andre typer levende ting.
  + Mikrober er den eldste formen for liv på jorden. De har vært her i ﬁre milliarder år.
  + Mikrober ﬁnnes overalt på jorden, også inne i vulkaner.
  + Noen mikrober kan lyse i mørket. En gang i tiden lyste folk opp veien med glødende biter av sopp som vokste på trær.
  + Mennesker kunne ikke ha eksistert uten mikrober. Noen mikrober produserer oksygen som vi trenger for å puste, og andre

hjelper planter som vi spiser, til å vokse.

**Innføring i mikrober**

48

**Inﬂuensa-virus**

In-ﬂu-en-sa

**Om viruset**

**Om viruset**

**Rhinovirus**

Ri-no-vi-rus

**Om viruset**

**Filovirus**

Fil-o-vi-rus

* Også kjent som inﬂuensavirus
* Det er et virus som er skadelig for mennesker.

**Symptomer og behandling**

* Forårsaker feber (høy temperatur), rennende nese, sår hals, muskel- smerter, hoste, tretthetsfølelse.
* Sprer seg fra person til person ved hosting og nysing og uvaskede hender.
* Behandlingen er hvile og inntak av mye væske for å føle seg bedre. Hvis man er svært dårlig, kan det hjelpe med en antiviral medisin.
* Også kjent som forkjølelse.
* Det er et virus som er skadelig for mennesker.

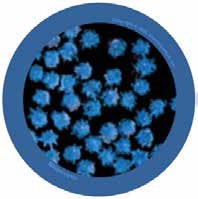
**Symptomer og behandling**

* Forårsaker rennende nese, nysing, sår hals og hoste.
* Sprer seg fra person til person ved hosting og nysing og uvaskede hender.
* Behandlingen er hvile og inntak av mye væske for å føle seg bedre.
  + Filovirus er skadelig for mennesker og forårsaker en sykdom som heter ebola.
  + Det har vært i nyhetene fordi folk i Afrika har fått viruset, og mange har dødd.
  + Viruset lever naturlig i ville dyr i Afrika og ﬁnnes ikke på andre kontinenter.

**Symptomer og behandling**

* + Folk blir svært syke av ebolavirus, og i verste fall dør de.
  + Personer med ebola vil trenge spesialbehandling og sykehusbehandling for å bli bedre.

49



**SA3** - Mikrober (eksempelark 1)

**Innføring i mikrober**

49

**Mikrobe er et annet navn på virus og bakterier**

**Innføring i mikrober**

**Gå til** [**www.e-bug.eu/no-no**](http://www.e-bug.eu/no-no)

50

**Ja eller nei**

**De ﬂeste mikrober kan ses med det blotte øye**

#### **Ja eller nei**

**De ﬂeste forkjølelser skyldes virus**

**svarene**

#### **Ja eller nei**

**Vi blir alltid syke av mikrober**

**Ja eller nei**

50

**EA1** - Ja -og nei-kort

**Vi bruker bakterier når vi lager yoghurt**

#### **Ja eller nei**

**Hvis du blir dårlig på grunn av en mikrobe, kalles dette en infeksjon**

#### **Ja eller nei**

**De ﬂeste mikrobene påvirker oss ikke**

#### **Ja eller nei**

**Du ﬁnner bare mikrober på ting som er møkkete, som for eksempel toalettet**

#### **Ja eller nei**

51

**EA1** - Ja -og nei-kort

**Innføring i mikrober**

[**www.e-bug.eu/no-no**](http://www.e-bug.eu/no-no) **for svarene**

**Gå**

51

**Virus Bakterier Sopp**

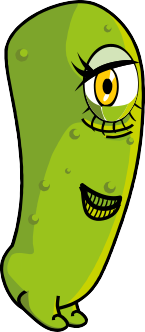
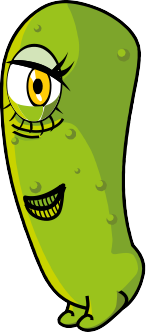
**Innføring i mikrober**

**Stav Spiral Penicillium**

**Kuler (kokker)**

**Laktobasiller**

52



**EA2** - Mikrober (bildekort)

52

**EA3** - Mikrobemani (fyll ut det som mangler)

**Arbeidsark om mikrober**

**Hva har du lært om mikrober?**

Fullfør setningene nedenfor

**Bakterier og virus kalles også tre hovedtyper.**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ og det er**

**Den minste mikroben er**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, og vi kan få**

**hoste eller forkjølelse av dem.**

**Den største mikroben er**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Vi bruker dette til å lage brød.**

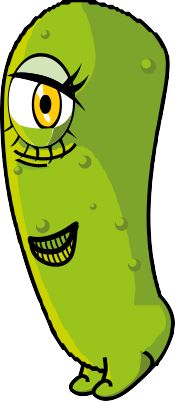
**Kuler, staver og spiraler er de tre viktigste formene for**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .**

**Mikrober ﬁnnes**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ og dessuten i vulkaner!**

53



Innføring i mikrober Gå [www.e-bug.eu/no-no](http://www.e-bug.eu/no-no) for svarene

53