



Mikroorganismer: Skadelige mikrober

Grundig undersøkelse av forskjellige sykdommer viser elevene hvordan og hvor i kroppen skadelige mikrober forårsaker sykdom. Elevene tester hva de kan om skadelige mikrober ved å fullføre et kryssord, en ordjakt og en test.

Relevans

Folkehelse og livsmestring

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

Mat og helse

- Helse og forebygging

Naturfag

- Naturvitenskapelige praksiser og tenkemåter

Grunnleggende ferdigheter

- Lesing og forståelse

Kompetansemål

Alle elever skal:

- forstå at vi noen ganger kan bli syke av mikrober.
- forstå at skadelige mikrober kan overføres fra person til person.
- forstå at ikke alle sykdommer skyldes skadelige mikrober.

Stikkord

Bakterier Sopp Infeksjon Patogener
Virus

@ Nettlenker

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



Ressurser

Startaktivitet: Klassediskusjon

Per klasse

- Kopi av LA1
- Kopi av SA1
- Kopi av SA2

Hovedaktivitet: Eksperiment med muggent brød

Per gruppe

- 3 brødsriver
- Vannmarkør
- Tre gjenlukkbare plastposer

Ekstraaktivitet 1: Etterlyst (plakat)

Per elev

- A4-ark
- Fargepenner/-blyanter

Ekstraaktivitet 2: Skadelig virus-utfordring

Per elev

- Kopi av EA1
- Ekstraaktivitet 3: Sant eller ikke sant (bildekort)

Per elev

- Kopi av SA3
- Ekstraaktivitet 4: Skadelige mikrober (test)

Per elev

- Kopi av EA2

Helse og sikkerhet

Posene må ikke åpnes for å se nærmere på brødoverflaten. Dette kan frigjøre soppsporer som kan inhaleres og forårsake lungesvikt. De tre posene bør kastes uåpnet i vanlig husholdningsavfall eller et sted for innsamling av matavfall.

Støttmateriell

Mikroorganismer: Skadelige mikrober
Læringspunkter

1. Skadelige mikroorganismer finnes overalt i miljøet vårt. De kan forårsake sykdommer og skade på mennesker, dyr og planter. De kan også skade på miljøet vårt.

2. Lær om ulike typer skadelige mikrober og hvordan de overlever i miljøet vårt. Lær om hvordan de kan overleve i vann, i jord og i luft. Lær om hvordan de kan overleve på mat og på kroppen vår.

3. Lær om hvordan du kan beskytte deg mot skadelige mikrober. Lær om hvordan du kan holde deg sunn og trygg. Lær om hvordan du kan holde miljøet vårt rent og trygt.

LA1 Klassediskusjon (undervisningspunkter)

Skadelige mikrober

Illustration showing three children looking at magnifying glasses over different types of microorganisms.

SA1 og SA2 Klassediskusjon: Bildescenarier

SA1 and SA2 Image Scenarios: A grid of six scenarios for discussion, each with a 'Sant eller ikke sant?' question.

Sår hals skyldes alltid skadelige mikrober? Sant eller ikke sant?	Skyldes alle sykdommer mikrober? Sant eller ikke sant?	Dreper ikke sopp vanligvis vertens sine? Sant eller ikke sant?
Skyldes fotosopp sopp? Sant eller ikke sant?	Et annet navn på en skadelig mikrobe er et pattedyr? Sant eller ikke sant?	Forårsaker influensavirus vanlig influensa? Sant eller ikke sant?

Usant, Usant, Usant, Sant, Sant, Sant

SA3 Skadelige mikrober (sant/ikke sant-bildekort)

Skadelig virus-utfordring

Finne de alle ordene forbundet med skadelige virus i ordspillet. Merk: Du skal finne alle ordene som er forbundet på både vertikalt, horisontalt eller diagonalt. Se venstre til høyre!

A	I	N	F	L	U	E	N	S	A	A	N	A	D	M
F	O	M	G	B	F	L	M	B	R	N	H	J	A	
F	L	O	P	P	K	A	S	T	V	A	E	A	T	
F	A	S	O	H	I	D	A	S	T	J	W	A	I	F
K	A	S	N	P	H	J	O	H	S	D	O	G	O	
S	K	I	T	N	E	H	E	N	D	E	R	A	B	R
M	S	E	M	Z	O	D	F	R	G	A	C	G	C	

EA1 Skadelige mikrober (ordjakt)

Test: Mikrober

Kjenn de 10 ulike typer av ulike mikrober.

Hvilke av disse er mikrober?
(3 poeng)

- Bakterier
- Virus
- Antibiotika
- Sopp

Hvilken er minst?
(1 poeng)

- Bakterier
- Virus
- Sopp
- Alle har samme størrelse

Mikrober finnes:
(1 poeng)

- I lufta
- På hendene
- På kvalifiser
- Overalt

Mikrober:
(1 poeng)

- Er alle skadelige
- Er alle nyttige
- Kan være skadelig eller nyttig
- Har ingen effekt på

EA2 Skadelige mikrober (test)

Undervisningsplan



☰ Innledning

1. Start timen med å forklare elevene at mikrober noen ganger kan være skadelige for mennesker. Spør om de vet hva de blir syke av. Finn ut hvor mange forskjellige ord de kan for mikrober – bakterier, virus, osv.
2. Forklar elevene at patogen er et ord som henviser til de bakterier, virus og sopp som vi blir syke av. Snakk om de forskjellige mikrobenes med klassen og sykdommene de kan forårsake.
3. Understrek overfor klassen at mikrober har tilpasset seg til å kunne leve overalt, f.eks. i klasserommet, i hus, på soverommet, overalt på kroppen vår og på mat.
4. Fortell elevene at skadelige sykdomsframkallende mikrober lett kan spre seg fra person til person, og at de kalles smittsomme sykdommer fordi de kan forårsake en infeksjon.
5. Litt positivt nytt – Fortell klassen at kroppen vår har sine egne «nyttige» mikrober som prøver å forhindre de skadelige patogenene fra å forårsaker en infeksjonssykdom.

💬 Diskusjon

a. Hva forårsaker en infeksjon?

Svar: En infeksjon skjer når skadelige mikrober kommer inn i kroppen vår og formerer seg, slik at den smittede personen blir syk. Dette kan skje svært raskt eller ta lang tid.

Kontroller at elevene har forstått stoffet ved å stille følgende spørsmål:

b. Skyldes sår hals alltid skadelige mikrober?

Svar: Ikke alle tilfeller av sår hals skyldes skadelige mikrober, noen ganger kan hoste eller tannpine gjør at vi blir sår eller rød i halsen også.

c. Skyldes alle sykdommer mikrober?

Svar: Sykdommer forårsaket av mikrober er kjent som smittsomme sykdommer. Det finnes også sykdommer som astma og høysnue som ikke skyldes mikrober. Dette er kjent som ikke-smittsomme sykdommer.

d. Kommer du på noen infeksjoner som skyldes skadelige mikrober?

Svar: Fotsopp, influensa, meslinger.

Hovedaktivitet: Eksperiment med muggent brød

1 Plasser tre skiver med brød i tre separate poser som kan lukkes og nummerer disse 1-3

2 Tilsett vann i en av posene og plasser den på et mørkt sted

3 Legg den andre posen på et lyst og solrikt sted

4 Legg den tredje posen i kjøleskapet

5 Vent i minst en uke



Startaktivitet:

Klassediskusjon med scenarier

Denne aktiviteten er best egnet som klassediskusjon.

1. Vis elevene SA1 og SA2 som også kan vises på en skjerm.
2. Diskusjonspunktene 1–6 på LA1 samsvarer med de seks bildene på SA1 og SA2 og presenterer scenarier som kan stimulere til diskusjon.
3. Start en diskusjon ved å be elevene tenke gjennom hva karakteren gjør, og hvordan mikrober kan påvirke dem.
4. Fortsett diskusjonen ved å spørre om noen i klassen har hatt noen av disse symptomene, og i så fall hva slags behandling de fikk.

Husk: Håndvask, luftveishygiene og mathygiene gjennomgås nærmere senere i materialet.

Hovedaktivitet:

Eksperiment med muggent brød

Muggsporer trenger bare det rette miljøet for å vokse og blomstre. I dette eksperimentet vil elevene lære når mugg vokser raskest på brød.

1. Plasser en brødskeive i hver plastpose, og lukk ordentlig. Nummerer hver pose med en markør.
2. Tilsett litt vann i pose 1. Sett den på et mørkt sted.
3. Sett den andre posen på et lyst, solrikt sted.
4. Sett den tredje posen i kjøleskapet.
5. Kontroller hver pose i en uke.
6. Undersøk brødskeivene, og spør elevene hva de forventer å se.
7. Be elever registrere resultatene sine i slutten av uken. Er de som forventet?

I slutten av uken vil hver pose ha forskjellige typer muggvekst. På et lyst, solrikt sted er temperaturen høyest, noe som vil føre til raskere/større muggvekst. I kjøleskapet vil den lave temperaturen begrense mengden vekst, hvis det er vekst. Brødet oppbevart under mørke, fuktige forhold bør ha mest muggvekst. Elevene vil lære at mugg har lett for å vokse raskere under varme, våte forhold. Muggveksten kan også være mellom brødskeivene.

Fascinerende fakta

Visste du at det er flere mikrober på planeten enn noen andre arter av levende ting?

Ekstraaktiviteter

Etterlyst (plakatutforming)

Be elevene lage en «Etterlyst»-plakat for en skadelig mikroorganisme, f.eks. influensavirus, *Campylobacter*, dermatofytsopp, *Salmonella*.

Plakatene bør inneholde: en tegning av den skadelige mikroorganismen, en beskrivelse, bl.a. hvordan den smitter mennesker, hvor den finnes, og hvilke symptomer den gir (hvis det er relevant).

Sant / ikke sant (bildekort)

SA3 omfatter et sett av spørsmål og sant / ikke sant-svarkort for elevene. Be elevene i grupper à 3–4 holde opp kortene for å svare på hvert av spørsmålene.

Svarene på SA3 er slik:

1. Sår hals skyldes alltid skadelige mikrober. Svar: *Uriktig*
2. Fotsopp skyldes sopp? Svar: *Sann*
3. Alle sykdommer skyldes mikrober. Svar: *Uriktig*
4. Et annet navn på en skadelig mikrobe er et patogen. Svar: *Sann*
5. Sopp dreper ikke generelt vertene sine. Svar: *Sann*
6. Influensavirus forårsaker vanlig influensa. Svar: *Sann*

Skadelig virus-utfordring

EA1 inneholder en morsom ordjakt. Elevene kan fullføre oppgavene enkelt- eller parvis for å oppsummere timen. Svar finnes på e-Bug-nettstedet.

Test om mikrober

EA2 har en annen morsom måte å oppsummere læringen på. Del elevene i grupper à 3 eller 4, og del ut ett ark per lag. Laget med flest poeng vinner.

EA2 svar:

1. Bakterier, virus, sopp
2. Overalt
3. Ost, brød og yoghurt
4. Patogen
5. Virus
6. Kan være nyttig eller skadelig
7. Virus
8. Alle ovenstående

Oppsummering

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

- Noen mikrober kan være skadelige for mennesker og kan forårsake sykdom. Gi ett eksempel.
- Hvilken mikrobe er svært liten og forårsaker hoste, forkjølelse, sår hals og influensa? Svar: *Virus*
- Nevn to måter som skadelige mikrober kan spre seg fra person til person på.



Mikroorganismer: Skadelige mikrober

Læringspunkter



1. Eva liker å holde hendene og neglene rene. Hvis vi ser nærmere på Evas hender, ser vi at de er dekket av mange små mikrober. Disse mikroberne er nyttige mikrober som lever på huden vår og bidrar til å holde oss friske.



2. Lars er alltid ute og spiller fotball og har det morsomt sammen med vennene sine, men han tenker ikke særlig ofte på å vaske hendene. Hvis vi ser nærmere på Lars hender, ser vi at de også er dekket med mange små mikrober selv om noen av disse er skadelige og kan gjøre at han blir svært syk hvis de kom inn i kroppen hans.



3. Eva føler seg ikke helt bra, hun er skikkelig sår i halsen. Noen ganger skyldes sår hals hoste og rennende nese, noe som kan gjøre at halsen hovner opp og blir ganske vond. Hvis dette skjer, bør Eva drikke mye væske og ta smertestillende. Men noen ganger kan bakterier (f.eks. *Streptococcus*) og virus også gjøre at vi får sår hals.



4. Tror du Lars på dette bildet er syk på grunn av mikrober? Svaret er nei, Lars har en sykdom kjent som astma som gjør at han veldig fort blir andpusten. Astma er en sykdom i lungene og luftveiene, men skyldes ikke mikrober. Det er viktig å huske at ikke alle sykdommer skyldes mikrober.



5. Hva tror du feiler Lars på dette bildet? Stakkars Lars har spist for lite stekt kylling på en grillfest, og nå ble han matforgiftet på grunn av *Campylobacter*. Det er mange mikrober på kjøtt, og selv om de ikke skader dyret, kan vi bli svært syke. Det er viktig å tilberede mat på riktig måte for å drepe skadelige mikrober som kan være til stede.

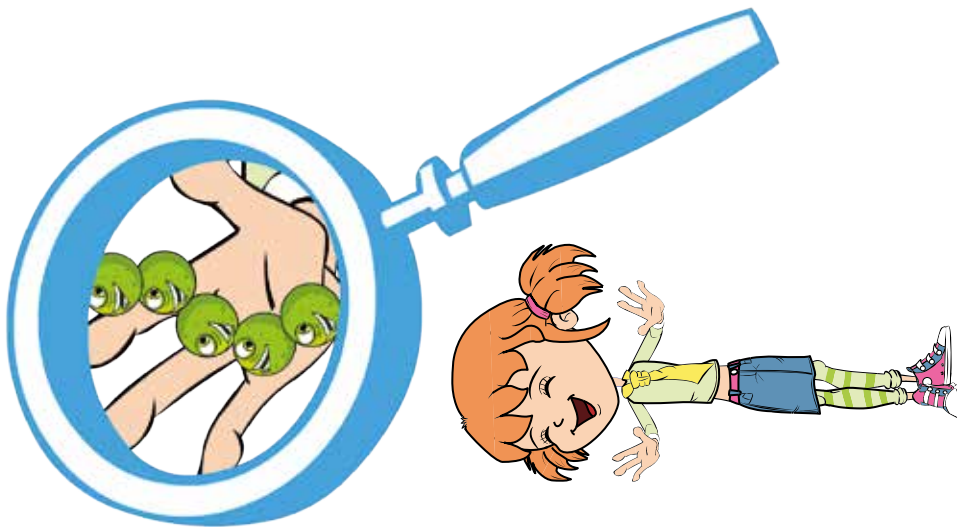
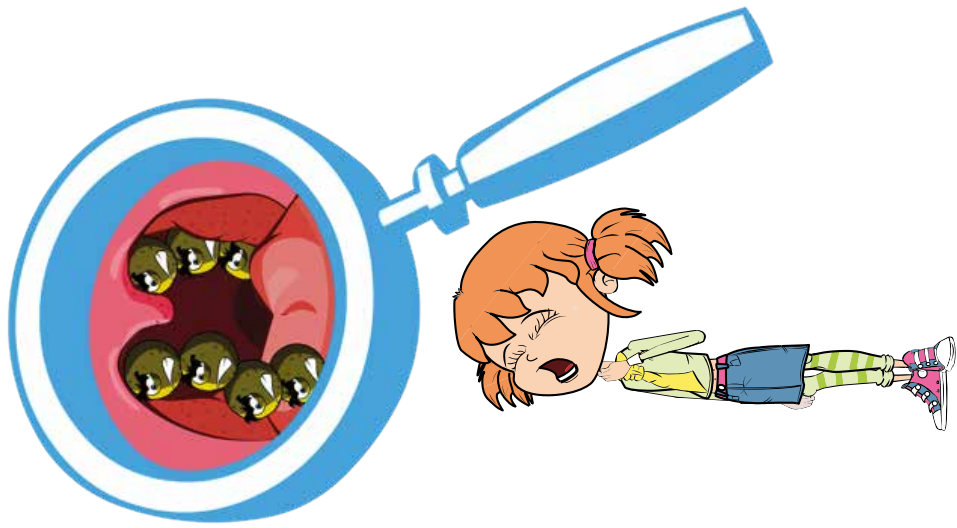


6. Eva spiller tennis, og hun har svette føtter som lukter. Hun er alltid så travelt at hun ikke vasker eller tørker føttene på riktig måte. Føttene hennes lukter, og dessuten klør hun og er hoven mellom tærne. Dette er fordi sopp kjent som dermatofytter liker å leve mellom tærne, særlig hvis de er fuktige. De forårsaker en sykdom kjent som fotsopp som gjør at tærne blir hovne, og at huden mellom dem sprekker opp, klør veldig mye og noen ganger lukter vondt.



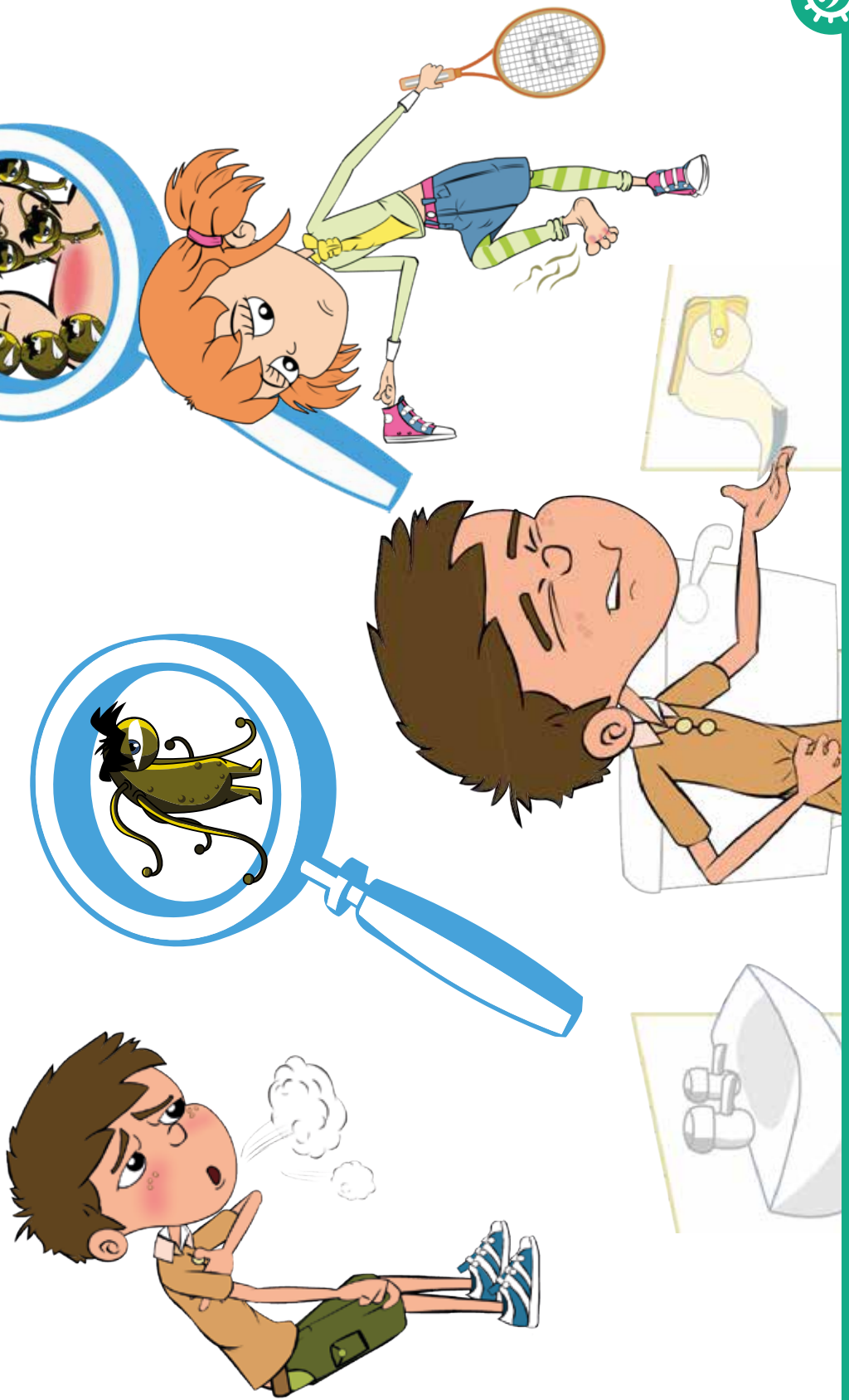


Skadelige mikrober





Skadelige mikrober





Dreper ikke
sopp vanligvis
vertene sine?

Sant eller
ikke sant



Forårsaker
influenzavirus
vanlig
influenza?

Sant eller
ikke sant



Skyldes alle
sykdommer
mikrober?

Sant eller
ikke sant



Et annet navn
på en skadelig
mikrobe er et
patogen?

Sant eller
ikke sant



Sår hals
skyldes alltid
skadelige
mikrober?

Sant eller
ikke sant



Skyldes
fotsopp
sopp?

Sant eller
ikke sant





Usant



Sant



Usant



Sant



Usant



Sant



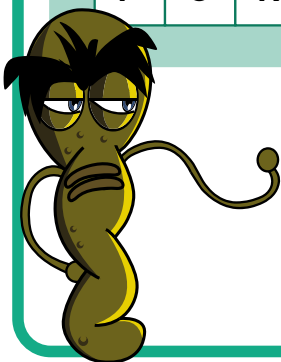


Skadelig virus-utfordring

Finner du alle ordene forbundet med skadelige virus i ordjakten nedenfor? Husk at ordene kan være horisontale (på tvers), vertikale (nedover) eller diagonale (øverst til venstre til nederst til høyre).



Å	I	N	F	L	U	E	N	S	A	A	N	Æ	D	M
F	O	M	G	B	F	L	U	M	B	K	N	H	J	A
Z	L	O	P	P	K	A	S	T	Y	V	A	E	A	T
F	A	S	D	H	G	D	A	S	T	I	M	A	T	F
V	B	S	N	P	H	N	J	O	H	S	D	D	G	O
S	K	I	T	N	E	H	E	N	D	E	R	A	B	R
M	S	Ø	S	M	J	O	D	F	B	G	R	C	G	G
E	T	G	M	Z	A	D	S	A	L	L	E	R	G	I
A	N	M	D	I	A	E	H	O	E	A	Y	E	J	F
H	F	O	T	S	O	P	P	Ø	N	D	H	J	H	T
O	R	T	A	Y	U	I	I	A	O	I	A	F	G	E
S	Q	W	E	R	I	N	F	S	L	A	P	P	A	T
T	P	O	T	I	O	E	L	B	K	J	D	G	G	O
E	S	D	M	E	S	L	I	N	G	E	R	S	F	O
F	O	R	K	J	Ø	L	E	L	S	E	Å	H	K	T



HOSTE

SKITNE HENDER

ASTMA

FOTSOPP

OPPKAST

FORKJØLELSE

HODEPINE

KVISE

SLAPP

MATFORGIFTET

ALLERGI

INFLUENSA

MESLINGER



Mikroorganismer: Skadelige mikrober
Gå til www.e-bug.eu/no-no for svarene



Test: Mikrober

Kryss av for så mange svar som er relevant

Hvilke av disse er mikrober?
(3 poeng)

- Bakterier
- Virus
- Antibiotika
- Sopp

Hvilken er minst?
(1 poeng)

- Bakterie
- Virus
- Sopp
- Alle har samme størrelse

Mikrober finnes:
(1 poeng)

- I luften
- På hendene
- På overflater
- Overalt

Mikrober:
(1 poeng)

- Er alle skadelige
- Er alle nyttige
- Kan være skadelig eller nyttig
- Har ingen effekt på menneskekroppen

Hvilke mat- eller drikkevarer blir produsert gjennom dyrking av mikrober?
(3 poeng)

- Ost
- Brød
- Yoghurt
- Kullsyreholdig drikke

Hvilken av disse mikroberne forårsaker forkjølelse?
(1 poeng)

- Bakterier
- Virus
- Antibiotika
- Sopp

Hva er et annet ord for en skadelig mikrobe?
(1 poeng)

- Infeksiøs
- Antibiotika
- Patogen
- Flora

Hvilke av disse er former for mikrober?
(1 poeng)

- Staver
- Kuler
- Spiraler
- Alle ovenstående

