



Key Stage 2

# Micro-organismen: Schadelijke microben

## Les 3: Schadelijke microben

Nader onderzoek van verschillende ziekten laat zien aan de leerlingen hoe en waar in het lichaam schadelijke microben ziekten kunnen veroorzaken. De leerlingen testen hun kennis van schadelijke microben met een kruiswoordpuzzel, woordzoeker en een quiz.

### Leeruitkomsten

#### Alle leerlingen:

- Begrijpen dat microben ons soms ziek kunnen maken.
- Begrijpen dat schadelijke microben van mens naar mens kunnen worden overgedragen.
- Begrijpen dat niet alle ziekten worden veroorzaakt door schadelijke microben.

### Koppelingen curriculum

#### PHSE/RHSE

- Gezondheid en preventie

#### Natuurwetenschappen

- Wetenschappelijk onderzoeken

#### Engels

- Lezen en begrijpen



# Les 3: Schadelijke microbe

## Benodigde leermiddelen

### Startactiviteit: klassengesprek

#### Per klas

- Kopie van TS1(Docentenblad)
- Kopie van SH1
- Kopie van SH2

### Hoofdactiviteit: Experiment beschimmeld brood

#### Per groep

- 3 plakjes brood
- Wateroplosbare markerpen
- 3 hersluitbare plastic zakjes

### Uitbreidingsactiviteit 1: Gezocht- poster

#### Voor elke leerling

- A4 papier
- Kleurstiften/potloden

### Uitbreidingsactiviteit 2: Gevaarlijke Bacterie-uitdaging

#### Voor elke leerling

- Kopie van SW1

### Uitbreidingsactiviteit 3: Waar of Niet waar-flashcards

#### Voor elke leerling

- Kopie van SH3

### Uitbreidingsactiviteit 4: Schadelijke microbenquiz

#### Voor elke leerling

- Kopie van SW2

## Ondersteunende materialen

- TS1 Klassengesprek Leerdoelen
- SH1 & SH2 Klassengesprek: Plaatjesscenario
- SH3 Schadelijke Microben Waar of Niet waar-flashcards
- SW1 Schadelijke Microben Kruiswoordpuzzel en Woorden zoeken
- SW2 Schadelijke microbenquiz



# Les 3: Schadelijke microben

## Kernwoorden

Bacteriën

Schimmels

Ziektekiemen

Infectie

Pathogenen

Virus

## Gezondheid en Veiligheid

De zakjes mogen niet worden geopend om het oppervlak van het brood beter te bekijken; hierbij zouden sporen van de schimmel vrij kunnen komen en geïnhaleerd worden en ademhalingsproblemen veroorzaken. De drie zakjes moeten ongeopend bij het restafval worden geplaatst of in een container voor groenafval.

Zoek advies bij CLEAPPS voor veilige microbiologische praktijk in het klaslokaal.

[www.cleapps.org.uk](http://www.cleapps.org.uk)

## Weblinks

<https://e-bug.eu/nl-NL/schadelijke-microben-ks2>

## Introductie

1. Begin de les door uit te leggen aan de klas dat microben soms schadelijk kunnen zijn voor mensen. Vraag de leerlingen of ze weten waardoor ze ziek worden. Vraag ze hoe microben ook wel genoemd worden, bijvoorbeeld 'bacteriën' of 'ziektekiemen'.
2. Leg uit aan de klas dat pathogenen een woord is dat verwijst naar de bacteriën, virussen en schimmels die je ziek kunnen maken. Bespreek de verschillende soorten microben met de klas en de ziekten die ze kunnen veroorzaken.
3. Benadruk dat microben zich hebben aangepast om overal te kunnen leven, zoals in de klas, in huis, slaapkamers, overal op ons lichaam en op eten.
4. Vertel de klas dat schadelijke ziekteverwekkende microben zich gemakkelijk kunnen verspreiden van een persoon naar een andere persoon en dat ze infectieziekten worden genoemd omdat ze een infectie kunnen veroorzaken.
5. Vergeet het goede nieuws niet – vertel de klas dat onze lichamen onze eigen 'nuttige' microben hebben die proberen om de schadelijke te stoppen voordat ze een infectieziekte kunnen veroorzaken.

## Activiteit

### Startactiviteit: Klassengesprek met prompts van het scenario

Deze activiteit kan het beste worden gedaan als klassengesprek.

1. Laat de klas SH1 en SH2 zien die kunnen worden weergegeven op een whiteboard.
2. Gespreksonderwerpen 1 - 6 in TS1 komen overeen met de 6 afbeeldingen die worden weergegeven in SH1 en SH2 en bieden scenario's om het gesprek aan te moedigen.
3. Begin het gesprek door de leerlingen te vragen om de acties van het personage te bekijken en te bedenken wat voor invloed de microben kunnen hebben op die persoon.
4. Ga verder met vragen of iemand in de klas wel eens een van deze symptomen heeft gehad en welke behandeling ze toen kregen.

Onthoud: Handen wassen, ademhalings- en voedselhygiëne worden later in dit pakket meer in detail behandeld.

### Hoofdactiviteit: Experiment beschimmeld brood

Sporen van schimmels hebben de juiste omgeving nodig om te groeien. In dit experiment leren de leerlingen de omstandigheden waaronder schimmel op brood sneller gaat groeien.

1. Plaats een snee brood in elk zakje en sluit goed af. Geef elk zakje een nummer met de markerpen.
2. Voeg aan zakje 1 wat water toe. Zet het op een donkere plek.
3. Zet het tweede zakje op een zonnige, lichte plek.
4. Zet het derde zakje in de koelkast.
5. Controleer elk zakje een week lang.
6. Bekijk het brood in de zakjes en vraag de leerlingen wat ze verwachten te zien.

7. Vraag de leerlingen aan het eind van de week om hun resultaten op te schrijven. Zijn die wat ze verwacht hadden?

Aan het eind van de week zou elk zakje een verschillende soort schimmel moeten hebben. Op een zonnige, lichte plek is de temperatuur het hoogste zodat de schimmel sneller en meer zou moeten groeien. In de koelkast zou de lage temperatuur de groei moeten remmen of zelfs stoppen. Het brood dat werd bewaard in de donkere, vochtige omstandigheden zou de meeste groei moeten laten zien. Leerlingen leren dat schimmel snel groeit in warme, vochtige omstandigheden. De groei van de schimmel kan ook gemiddeld zijn tussen de sneetjes brood.

## Bespreking

Controleer of ze het begrijpen door de klas de volgende vragen te stellen: Hoe heet het proces waardoor het gistmengsel gaat rijzen?

1. Waardoor wordt een infectie veroorzaakt?

Antwoord: Je krijgt een infectie als microben in je lichaam komen en zich gaan vermeerderen, waardoor de geïnfecteerde persoon ziek wordt. Dit kan heel erg snel gaan of een lange tijd duren.

2. Is een zere keel altijd het gevolg van schadelijke microben?

Antwoord: Niet elke keer dat je een zere keel krijgt komt dat door microbe. Soms kan hoesten of tandpijn er ook voor zorgen dat onze keel rood wordt en pijn doet.

3. Worden alle ziekten veroorzaakt door microben?

Antwoord: Ziekten die veroorzaakt worden door microben worden infectieziekten genoemd. Er zijn ook ziekten, zoals astma en hooikoorts, die niet worden veroorzaakt door microben. Dit worden niet-infectieuzen ziekten genoemd.

4. Kun je infecties bedenken die worden veroorzaakt door microben?

Antwoord: Zwemmerseczeem, griep, mazelen

## Fascinerend feit

Wist je dat er meer microben op aarde zijn dan elke andere soort levend wezen?

## Uitbreidingsactiviteiten

### Gezocht-poster ontwerpen

Vraag de leerlingen om een poster te ontwerpen in de stijl van een 'Gezocht'-poster voor een schadelijk micro-organisme, bijvoorbeeld een Influenza virus, *Campylobacter*, dermatofyt schimmel of *Salmonella*.

Wat er op de poster zou kunnen staan: een tekening van het schadelijke micro-organisme, een beschrijving, hoe het mensen kan infecteren, waar het kan worden gevonden en symptomen (waar van toepassing).

### Waar of Niet waar-flashcards

SH3 komt met een set vragen en Waar of Niet waar-flashcards om te antwoorden voor leerlingen. Laat de leerlingen in groepjes van 3 tot 4 leerlingen om de kaarten op te steken in antwoord op de vragen.

De antwoorden op SH3 zijn als volgt:

1. Een zere keel is altijd het gevolg van schadelijke microben. Antwoord: Niet waar
2. Zwemmerseczeem wordt veroorzaakt door een schimmel. Antwoord: Waar
3. Alle ziekten worden veroorzaakt door microben. Antwoord: Niet waar
4. Een andere naam voor een schadelijke microbe is een pathogeen. Antwoord: Waar
5. Schimmels doden hun gastheer gewoonlijk niet. Antwoord: Waar
6. Het influenza virus veroorzaakt de gewone griep. Antwoord: Waar

## **Gevaarlijke Bacterie-uitdaging**

SW1 bevat ook een leuke kruiswoordpuzzel en een worden zoeken spel. De leerlingen kunnen de taken individueel doen of in paren om de leerdoelen van de les te consolideren. De antwoorden zijn beschikbaar op de e-Bug website.

## **Microbenquiz**

SW2 biedt een andere leuke manier om de leerdoelen te consolideren. Verdeel de leerlingen in groepjes van 3 of 4 en geef ze een blad per groepje. Het groepje met de meeste punten wint.

1. Bacteriën, virussen en schimmels
2. Overal
3. Kaas, brood en yoghurt
4. Pathogeen
5. Virus
6. Kunnen nuttig of schadelijk zijn
7. Pathogeen
8. Alle van de bovenstaande

## **Consolidatie van het geleerde**

Vraag de klas aan het eind van de les de onderstaande vragen om te controleren of ze alles begrepen hebben.

- Sommige microben kunnen schadelijk zijn voor mensen en ziekte veroorzaken. Geef een voorbeeld.
- Welke microbe is heel erg klein en veroorzaakt hoesten, verkoudheid, een zere keel en griep? Antwoord: Virussen
- Geef twee manieren waarop schadelijke microben van mens naar mens kunnen worden overgedragen.



# Micro-organismen: Schadelijke microben

## Leerdoelen



1. Eva houdt haar handen en nagels graag schoon. Als we wat dichterbij de handen van Eva kijken dan zien we dat ze bedekt zijn met kleine microben. Deze microben zijn nuttige microben die op onze huid leven en ons helpen om gezond te blijven.



2. Luca is altijd buiten aan het voetballen en plezier hebben met zijn vrienden, maar hij maakt zich geen zorgen over regelmatig zijn handen wassen. Als we dichterbij de handen van Luca kijken zien we dat ze ook bedekt zijn met een hele hoop microben, maar dat sommige daarvan schadelijk zijn en hem heel erg ziek zouden kunnen maken als ze in zijn lichaam komen.



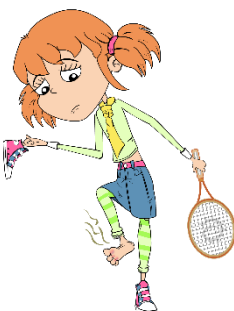
3. Eva voelt zich niet lekker, ze heeft een zere keel. Soms wordt een zere keel veroorzaakt door hoesten en een loopneus, waardoor de keel op kan zwellen en soms flink pijn kan doen. Als dat gebeurt moet Eva veel vloeistof drinken en pijnstillers nemen. Soms echter kan een zere keel ook veroorzaakt worden door bacteriën (bv. *Streptococcus*) of door een virus.



4. In dit plaatje, denk je dat Luca ziek is door microben? Het antwoord is nee. Luca heeft een aandoening die astma wordt genoemd waardoor ze snel buiten adem raakt. Astma is een aandoening van de longen en luchtwegen, maar wordt niet veroorzaakt door microben. Het is belangrijk om te onthouden dat niet alle ziekten worden veroorzaakt door schadelijke microben.



5. Wat denk je dat er mis is met Luca in dit plaatje? De arme Luca heeft kip gegeten van de barbecue die niet helemaal is doorgedroogd en heeft nu voedselvergiftiging door *Campylobacter*. Op vlees zitten heel veel verschillende microben, die misschien niet schadelijk zijn voor het dier maar die ons heel erg ziek kunnen maken. Het is belangrijk om eten goed door te koken zodat eventuele schadelijke microben die op het eten zitten worden gedood,

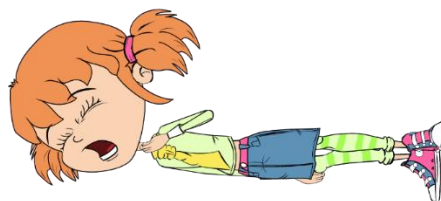
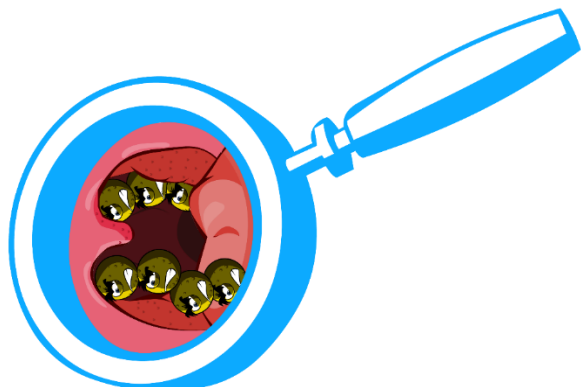
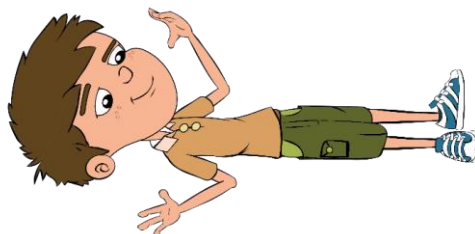
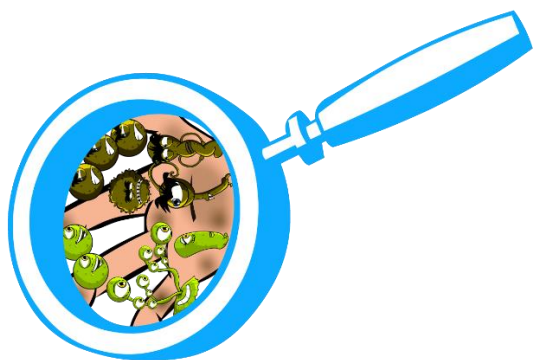
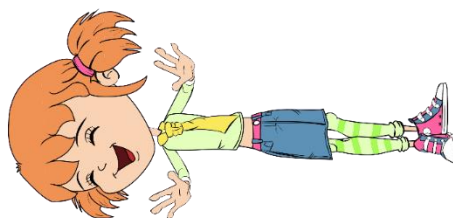
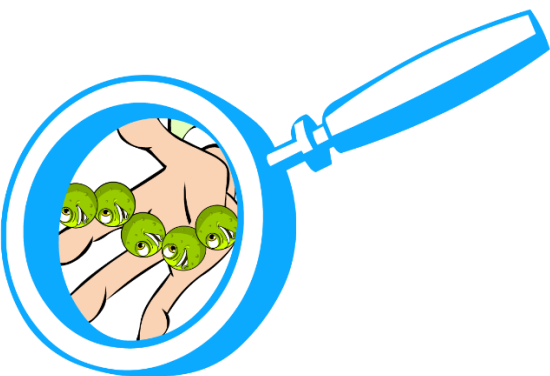


6. Eva speelt tennis en ze heeft zweterige, vies ruikende voeten. Ze heeft altijd haast dus wast ze haar voeten niet of droogt ze niet goed af. Haar voeten ruiken en zij ook erg jeukerig en opgezwollen tussen haar tenen. Dat komt omdat er graag schimmel zoals dermatofyt tussen haar tenen leeft, vooral als het daar vochtig is. Deze ziekte wordt ook wel zwemmerseczeem genoemd, waardoor je tenen opzwellen, de huid tussen je tenen gaat barsten en HEEL ERG gaat jeuken en soms ook stinkt.



**Schadelijk**

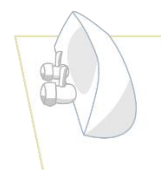
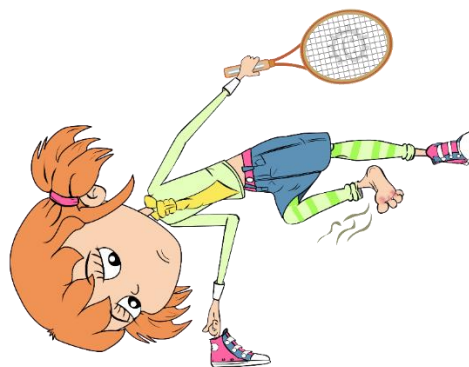
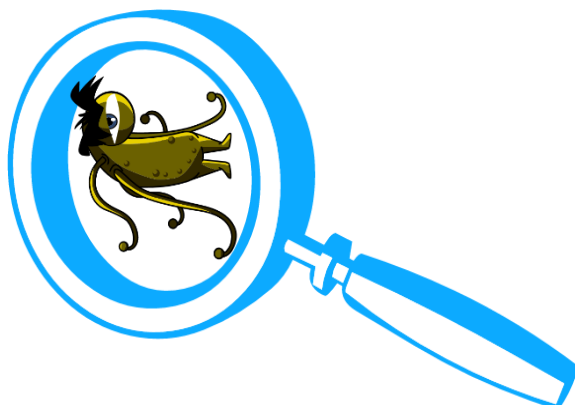
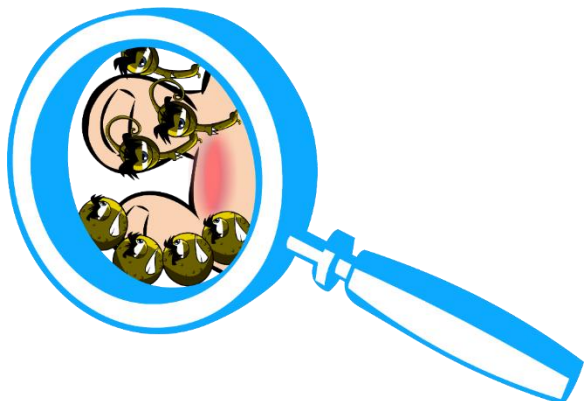
**Microben**







# Schadelij ke Microben



## SH2 - Schadelijke Microben Waar of Niet waar-flashcards

Een zere keel is altijd het gevolg van schadelijke microben?

Waar of niet waar

Schimmels doden hun gastheer gewoonlijk niet?

Waar of niet waar

Alle ziekten worden veroorzaakt door microben?

Waar of niet waar

Zwemmerseczeem wordt veroorzaakt door schimmel?

Waar of niet waar

Het influenza virus veroorzaakt de gewone griep?

Waar of niet waar

Een andere naam voor een schadelijke microbe is een pathogeen?

Waar of niet waar

## SH2 – Schadelijke Microben Waar of Niet waar-flashcards

Waar

Niet waar

Waar

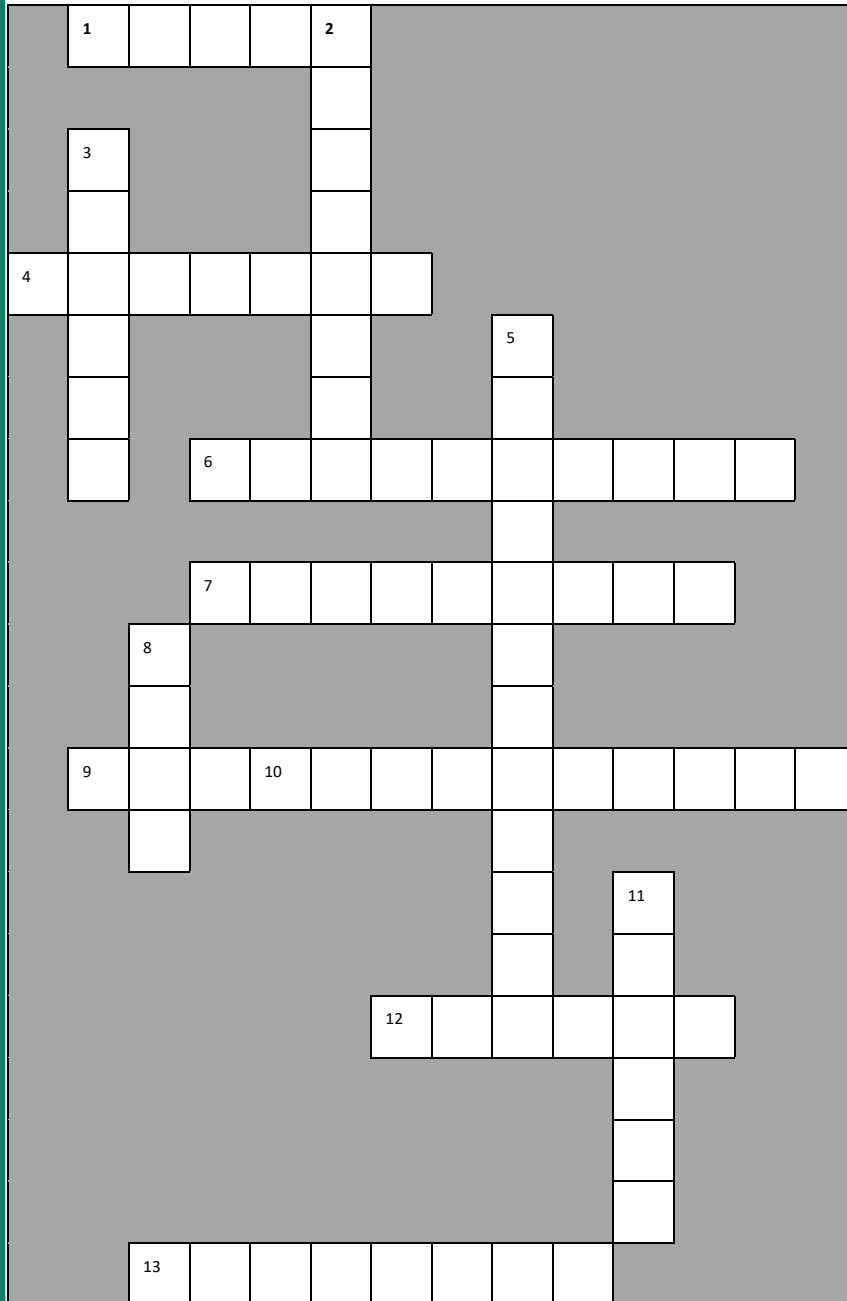
Niet waar

Waar

Niet waar



# Gevaarlijke



## Horizontaal:

1. Als je een verkoudheid hebt zorg ik dat je dit gaat doen om microben te verspreiden door je keel te laten kriebelen.
4. Ik ben een virale ziekte die ervoor kan zorgen dat je over je hele lichaam jeukende rode pukkeltjes krijgt.
6. Als je niet schoon bent kun je met welk deel van de lichaam microben verspreiden van mens naar mens. Mij wassen zorgt dat he schadelijke microben kwijtraakt (2 woorden)
7. Ik ben een virale ziekte die je hoofdpijn, een loopneus en erg warm en zweterig maakt.
9. Je zult mij krijgen as je je vlees niet goed kookt of je handen niet wast na het aanraken van rauw vlees (2 woorden).
12. Ik ben een ziekte aan de longen, maar ik wordt niet veroorzaakt door microben. Ik zorg dat je snel buiten adem raakt zodat je een puf nodig hebt.
13. Ik ben een ander woord voor pijn in je hoofd,

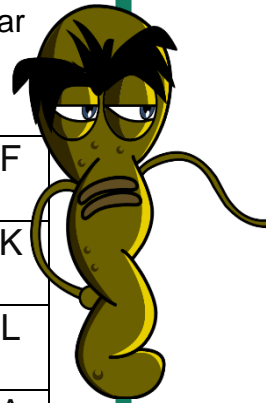
## Verticaal:

2. Ik geef je opgezwollen en jeukende ogen. Ik wordt niet veroorzaakt door een microbe. Ik wordt veroorzaakt door een allergie tegen stuifmeel.
3. Hoe je je voelt als je lichaam een infectie bestrijdt.
5. Ik ben een schimmelinfectie aan je voeten, Ik zorg dat je tenen gaan jeuken. Ik kan me verspreiden als je je voeten niet goed wast en afdroogt. (2 woorden).
8. Mij kun je vaak zien op het gezicht van een tiener. Ik wordt veroorzaakt door microben op de huid.
10. Schadelijke microben in je buik kunnen dit soms veroorzaken. Als je je handen niet wast nadat je naar het toilet bent geweest kan dit zich over je hele school verspreiden.



# Gevaarlijke Bacterie-uitdaging

Kun jij hieronder alle woorden vinden over schadelijke bacteriën. Denk eraan dat woorden horizontaal (links naar rechts) en verticaal kunnen zijn (van boven naar beneden) of zelfs diagonaal (links bovenaan naar rechts onderaan).



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

Hoesten, verkoudheid, voedselvergiftiging, vuile handen, hoofdpijn, hooikoorts, astma, pukkel, griep, influenza, zwemmerseczeem, slaperig, mazelen, overgeven





# Quiz: Microben

Vink net zo veel antwoorden aan als van toepassing is

Welke van deze drie zijn microben?

(3 punten)

- Bacteriën
- Virus
- Antibiotica
- Schimmels

Waar kun je microben vinden?

(1 punt)

- In de lucht
- Op onze handen
- Op oppervlakken
- Overal

Welk eten en welke drank wordt gemaakt door het groeien van microben?

(4 punten)

- Kaas
- Brood
- Yoghurt
- Frisdrank

Wat is een ander woord voor een schadelijke microbe?

(1 punt)

- Infectieus
- Antibiotica
- Pathogeen
- Flora

Wat is het kleinste?

(1 punt)

- Bacterie
- Virus
- Schimmel
- Ze zijn allemaal even groot.

Microben:

(1 punt)

- Zijn allemaal schadelijk
- Zijn allemaal nuttig
- Kunnen nuttig of schadelijk zijn
- Hebben geen invloed op het menselijk lichaam

Welke van de volgende microben veroorzaken verkoudheid?

(1 punt)

- Bacteriën
- Virus
- Antibiotica

Welke van deze vormen hebben microben?

(1 punt)

- Staafjes
- Balletjes
- Spiralen
- Alle van de bovenstaande