



Wisebits 186 Sommige bacteriën heb je nodig Opdrachten gemaakt door Jan Nedermeijer, ICLON

Inleiding

Het menselijk lichaam bevat veel bacteriën die allemaal een rol spelen bij de gezondheid van de mens. Als iemand ziek wordt, wordt dat vaak veroorzaakt door 'slechte' bacteriën. Die slechte bacteriën worden vaak onschadelijk gemaakt door het gebruik van antibiotica. Dit heeft ook nadelen. Er worden namelijk ook 'goede' bacteriën gedood. Sterker nog, er zijn zelfs bacteriën die een belangrijke rol spelen bij de gezondheid van de mens. De vraag is hoe we de goede bacteriën een handje kunnen helpen om onze gezondheid te bevorderen.

Doel

De standaardreactie op het bestrijden van 'slechte' bacteriën is het gebruik van medicijnen als antibiotica. De leerlingen benaderen in deze opdracht het probleem van het bestrijden van bacteriën vanuit een andere invalshoek, namelijk vanuit het idee dat je een probleem met 'slechte' bacteriën ook kunt oplossen door het versterken van de rol van 'goede' bacteriën.

Vragen

Voorbeelden van het versterken van de rol van 'goede' bacteriën zijn: het tegengaan van problemen met je darmen, je tandvlees of slechte adem. Op websites als het gezondheidsplein, optimale gezondheid of parodontologie wordt uitvoerig ingegaan op de rol van 'goede' bacteriën. In de onderstaande tekstboxen vind je problemen die op deze websites besproken worden.

Wanneer tanden een paar dagen niet of niet goed gepoetst worden, blijven er bacteriën (tandplak) op de tanden en kiezen achter. Deze bacteriën scheiden stoffen af die een ontsteking veroorzaken aan **het tandvlees** (gingivitis). Het tandvlees ziet er rood uit en is gezwollen, doet pijn en gaat bloeden bij aanraken. De ruimte tussen tand en tandvlees (pocket) raakt door het gezwollen tandvlees verdiept. Een haartje van een tandenborstel en/of rager kan deze diepte niet meer bereiken. Ontstoken tandvlees (gingivitis) kan nog genezen. Dat wil zeggen dat de ontsteking te behandelen is en het tandvlees naar de oude niet ontstoken situatie terug kan. Hier is een goede gebitsreiniging en een goede mondhygiëne voor nodig. 90% van de wereldbevolking heeft in mindere of meerdere mate last van ontstoken tandvlees.

Slechte adem is een veel voorkomend probleem en vaak heeft degene het zelf niet door. Vaak ontstaat een slechte adem door 'slechte' bacteriën in de mond en op de tong. Maar liefst 1 op de 4 mensen heeft hier last van. Een kauwgompje of pepermuntje werkt maar tijdelijk en pakt de oorzaken niet aan. Bacteriën vormen de primaire oorzaak van parodontitis. De mond is het begin van het spijsverteringssysteem. De mond bevat meer dan 700 verschillende bacteriesoorten. Sommige zijn goed en andere slecht. Het is bekend dat er zo'n twintig bacteriesoorten zijn die tandvleesontstekingen kunnen veroorzaken.

Bacteriën en spijsvertering. Om te groeien en te overleven, moeten bacteriën net als wij voedingsstoffen opnemen. Onze darmbacteriën voeden zich in de darm met wat wij eten. Ze maken daar stoffen uit, die weer van nut kunnen zijn voor ons. Uit het voeden van bacteriën, kunnen wij dus voordeel halen. De grote variatie van bacteriën die in onze darm leven, kan vergeleken worden met een ingewikkelde chemische fabriek die ons 24 uur per dag helpt met het verteren van het

voedsel.

Zo breken bacteriën bijvoorbeeld lange suikerketens af tot kleinere suikeronderdelen. Die lange ketens kunnen niet opgenomen worden maar de kleinere suikeronderdelen wel, waardoor die een bron van brandstof zijn voor ons lichaam. We weten dus zeker dat onze darmflora meehelpt bij de spijsvertering en dat een leven zonder deze bacteriën onmogelijk zou zijn.

Vraag 1

Kies een van de bovenstaande problemen of zoek op internet naar andere aandoeningen waar het versterken van de 'goede' bacteriën een positieve rol speelt. Beantwoord de vraag:

- Hoe kunnen 'goede' bacteriën hun werk beter doen?
- Noem het principe dat achter de aanpak van het gekozen probleem schuilgaat.

(bijvoorbeeld: het verdringen van de 'slechte' bacteriën door een grote hoeveelheid goede bacteriën aan te voeren of het geven van voedingsstoffen die de groep van 'goede' bacteriën stimuleren, het tegengaan van de groei van 'slechte' bacteriën, zorgen voor een algemene goede gezondheid e.d.)

Vraag 2

Wetenschappers zijn tegenwoordig actief met het zoeken naar nieuwe mogelijkheden om medicijnen toe te dienen. Denk maar eens aan de ontwikkelingen op het gebied van de nanotechnologie of de genetecologie.

Bedenk twee nieuwe mogelijkheden om de 'goede' bacteriën meer kans te geven onze gezondheid te verbeteren. (bijvoorbeeld: nanotechnologie, verpakken van middelen in kleine pakketjes die op de juiste plaats opgaan).

Vraag 3

Wat is beter: het gebruiken van medicijnen om de slechte bacteriën te doden of de goede bacteriën meer kans te geven?

Voer een klassikaal debat en breng aan het eind van het debat in beeld (door staan en zitten hoeveel leerlingen inzetten op doden van slechte bacteriën dan wel het kansen bieden aan de goede bacteriën.