



Key Stage 4

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 ziekteverwekkende microben door verschillende ziekten te onderzoeken en hoe die van invloed kunnen zijn op de samenleving.

Leerdoelen

Alle leerlingen:

- Begrijpen dat microben ons soms ziek kunnen maken en infecties kunnen veroorzaken.
- Begrijpen hoe schadelijke microben (pathogenen) kunnen worden overgedragen van mens naar mens.
- Begrijpen dat verschillende infecties verschillende symptomen kunnen veroorzaken.
- Begrijpen dat wereldwijde reizen de verspreiding van ziekten heeft versneld.

De meeste leerlingen zullen:

- Begrijpen hoe infectieziekten van invloed kunnen zijn op de lokale gemeenschap.

Koppelingen curriculum

PHSE/RHSE

- Gezondheid en preventie

Natuurwetenschappen

- Wetenschappelijk onderzoeken
- Wetenschappelijke houding
- Onderzoeksvaardigheden en onderzoeken

Biologie

- Overdraagbare ziekten
- Structuur en functie van levende organismen
- Cellen en organisatie
- Voeding en vertering

Engels

- Lezen
- Schrijven

Kunst en Design

- Grafische communicatie



Les 3: Schadelijke microben

Benodigde leermiddelen

Hoofdactiviteit: Schadelijke microben en hun ziekten

Per klas/groep:

- Kopie van SH1, SH2, SH3, SW1
- Verschillende versies kunnen worden aangepast voor leerlingen met verschillende capaciteiten SH4, SH5, SW2
- Kopie van TS1, TS2

Hoofdactiviteit 2: Schadelijke Microben werkblad lege plekken invullen

Per groep

- Apparaat met toegang tot het internet of studieboek biologie
- Kopie van SW3
- Kopie van TS3

Uitbraak Activiteit 1 en 2

- Groep van 4 of 5 leerlingen

Ondersteunende materialen

- TS1 Schadelijk microben en hun eigenschappen Antwoordblad
- TS2 Schadelijk microben en hun eigenschappen Gedifferentieerd Antwoordblad
- TS3 Schadelijke Microben Werkblad lege plekken invullen
- SW1 Overeenkomsten ziekten Werkblad
- SW2 Overeenkomsten ziekten werkblad gedifferentieerd
- SW3 Schadelijke Microben Werkblad lege plekken invullen
- SH1-3 Informatiebladen
- SH4-5 Informatiebladen gedifferentieerd

Vorbereiding

1. Knip de kaarten uit over ziekten SH1 – SH3 een set per groep. Lamineer of plak op stevig karton voor toekomstig gebruik. (Gedifferentieerde versie: SH4-SH5)
2. Kopieer SW1 voor elke groep (Gedifferentieerde versie: SW2)



Les 3: Schadelijke microben

Kernwoorden

Bacteriën
COVID-19
Epidemie
Schimmels
Infectie
Pandemie
Pathogenen
Toxines
Virus

Gezondheid en Veiligheid

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

www.cleapps.org.uk

Weblinks

<https://e-bug.eu/nl-NL/schadelijke-microben-ks4>

Introductie

1. Begin de les door uit te leggen aan de klas dat microben soms schadelijk kunnen zijn voor mensen en ziekten veroorzaken. Deze staan bekend als pathogene microben. Als bacteriën en virussen eenmaal je lichaam binnenkomen, kunnen ze zich heel snel vermeerderen. Bacteriën kunnen zich ook splitsen door celsplitsing waarbij ze toxines produceren die schadelijk zijn voor het menselijk lichaam. Virussen gedragen zich als parasieten die zich in onze cellen vermeerderen en ze vernietigen. Sommige schimmels groeien graag op onze huid en maken deze jeukerig en pijnlijk. Ontdek hoeveel woorden de leerlingen kennen voor microben, zoals bacteriën, virussen, enz.
2. Vraag de klas om een lijst maken met infecties (infectieziekten/overdraagbare ziekten) door te brainstormen over allerlei ziekten waarvan ze gehoord hebben. Weten ze welke microben die ziekten veroorzaken? Weten ze hoe deze pathogene (schadelijke) microben zich verspreiden - vormen van overdracht? Vraag de leerlingen welke ziekte op dit moment een bedreiging kan vormen voor de leerlingen in de klas? Vertel ze dat in de vroege jaren van de 20e eeuw de ziekte met de grootste dreiging mazelen was; veel kinderen die mazelen kregen gingen daar toen nog aan dood. Er zijn 4 belangrijke methoden voor de overdracht van pathogene microben:
 - a. Via de lucht, met inbegrip van overdracht via druppeltjes; veel pathogenen worden via de lucht verspreid en van een organisme aan een ander overgedragen. Als je ziek bent stoot je kleine druppeltjes vol met pathogenen uit vanuit je ademhalingssysteem als je hoest, niest of praat. Andere mensen ademen de druppeltjes in, samen met de pathogenen die erin zitten, en pikken zo de infectie op. Voorbeelden hiervan zijn griep, tuberculose en de gewone verkoudheid.
 - b. Direct contact; verspreid door direct contact van een geïnfecteerd organisme met een gezond organisme. Pathogenen zoals virussen die Hiv/Aids of hepatitis veroorzaken komen het lichaam binnen door direct seksueel contact, snijwonden, krassen en injectienaalden waardoor ze toegang hebben tot het bloed.
 - c. Door consumptie, dus door het eten van rauw, onvoldoende gekookt of besmet voedsel, of door het drinken van water dat verontreinigd is kunnen ziekten zich verspreiden zoals diarree gerelateerde ziekten, cholera of salmonellose. Het pathogeen komt je lichaam binnen via het spijsverteringssysteem.
 - d. Vectoren; sommige ziekten zoals malaria, worden overgedragen door vectoren. Dit betekent dat levende organismen infectueuze pathogenen kunnen overdragen tussen mensen of tussen dieren en mensen. Levensomstandigheden hebben vaak ook invloed op de verspreiding van ziekten. Als mensen bijvoorbeeld erg dicht op elkaar moeten leven zonder sanitaire voorzieningen, dan kunnen infectueuze ziekten zich zeer snel verspreiden.
3. Leg aan de klas uit dat iemand die schadelijke ziekteverwekkende microben heeft opgepikt geïnfecteerd wordt genoemd. Bespreek het verschil tussen een besmettelijke en een niet-besmettelijke microbe. Bespreek met de leerlingen de verschillende manieren waarop microben kunnen worden doorgegeven, zoals aanraken, water, voedsel, lichaamsvloeistoffen en lucht. Identificeer elke besmettelijk ziekte die gemeld werd in de brainstorm sessie en hoe die worden overgedragen.

Activiteit

Hoofdactiviteit: Schadelijke microben en hun ziekten

1. Deze activiteit kan worden gedaan in groepen van 3 – 5 leerlingen. Leg uit dat tijdens deze activiteit de leerlingen zullen leren over enkele besmettelijke ziekten die tegenwoordig problemen veroorzaken in de wereld.

2. Geef elke groep de ziektekaarten die gevonden werden in SH1 - SH3. (Gedifferentieerde versie: SH4 – SH5).
3. Vertel de klas dat wetenschappers ziekten soms onder verschillende namen moeten groeperen om verschillende problemen aan te pakken. Elke groep moet de kopjes op SW1 bekijken. (Gedifferentieerde versie: SW2) voor elke ziekte. De docent kan de antwoorden vinden in TS1-2.
4. Vraag elke groep om SW1 in te vullen (gedifferentieerde versie: SW2) voor het eerste kopje – Besmettelijke ziekteverwekker. Vraag na een paar minuten een vertegenwoordiger van elke groep om de resultaten voor te lezen. Schrijf alle resultaten op een whiteboard om te bespreken.
5. Bespreek nadat elk kopje in SW1/2 compleet is de resultaten met de klas.
 - a. Besmettelijk organisme: Herinner de leerlingen eraan dat er drie verschillende soorten microben zijn. Het is belangrijk om de microbe die de ziekte veroorzaakt te identificeren om de ziekte op de juiste manier te kunnen behandelen, bijvoorbeeld voor een virus kunnen geen antibiotica worden gebruikt.
 - b. Symptomen: Leerlingen kunnen opmerken dat sommige ziekten vergelijkbare symptomen veroorzaken, bijvoorbeeld koorts of uitslag. Bespreek met de leerlingen hoe belangrijk het is om naar de huisarts te gaan als ze ziek zijn om een juiste en nauwkeurige diagnose te krijgen.
 - c. Overdracht: Veel ziekten kunnen heel gemakkelijk worden overgedragen door aanraken of inhaleren. Andere ziekten zijn juist heel specifiek en vereisen de overdracht van bloed of andere lichaamsvloeistoffen.
 - d. Preventieve maatregelen: Mensen kunnen de verspreiding van infecties voorkomen en zich er tegen beschermen door een paar eenvoudige stappen. Regelmatig handen wassen en hoesten en niezen bedekken heeft het aantal gevallen van veel gewone infecties aanmerkelijk verminderd. Het juiste gebruik van een condoom kan de overdracht van soa's verminderen.
 - e. Behandeling: Het is belangrijk om op te merken dat niet alle ziekten hoeven te worden behandeld; soms is rust en bed houden en veel drinken al voldoende, waarbij pijnstillers kunnen worden gebruikt om sommige symptomen te bestrijden. Benadruk dat antibiotica alleen worden gebruikt om bacteriële infecties te bestrijden.

Hoofdactiviteit 2: Schadelijke Microben werkblad lege plekken invullen

Deze activiteit kan in kleine groepen worden gedaan of als individuele opdracht. Vraag de leerlingen om met gebruikmaking van het internet en/of studieboeken de ziekteverwekkende microben in SW3 te onderzoeken en de open plekken in te vullen. De antwoorden staan in TS3. Er is een regel opengelaten voor de leerlingen om hun eigen pathogene (schadelijke) microbe te onderzoeken. Eenmaal voltooid kan deze tabel dienen als een goede manier om het geleerde te consolideren.

Bespreking

Controleer of ze het begrijpen door de klas de volgende vragen te stellen:

Wat is een ziekte?

Antwoord: Een ziekte wordt gekenmerkt door specifieke tekenen of symptomen.

Wat is een besmettelijke ziekte?

Antwoord: Een besmettelijke ziekte is een ziekte die veroorzaakt wordt door een microbe en die naar andere mensen kan worden verspreid.

Hoe komt het dat we besmettelijke ziekten die voeger alleen in een bepaalde regio voorkwamen tegenwoordig over de hele wereld zien?

Antwoord: Een besmettelijke ziekte ontstaat in een bepaalde regio of land. In het verleden kon de infectie gemakkelijk worden beperkt en geïsoleerd. Tegenwoordig echter reizen mensen veel sneller, vaker en verder dan ooit tevoren. Een persoon die van Australië naar Engeland reist, kan die reis in minder dan een dag maken waarbij hij onderweg ook nog van vlucht kan wisselen. Als deze persoon een nieuwe soort griep bij zich draagt, dan kan die zich verspreiden onder iedereen waarmee hij in contact komt op de luchthaven waar hij van vlucht wisselt en de mensen waarmee hij in contact komt nadat hij geland is in Engeland. Deze mensen kunnen de griep ook weer overdragen aan andere mensen waarmee ze in contact komen over de hele wereld. Binnen een paar dagen kan deze nieuwe vorm van het griepvirus overal ter wereld worden gevonden. Misschien kun je bespreken hoe snel het virus dat de COVID-19 ziekte veroorzaakte zich rond de wereld kon verspreiden.

Uitbreidingsactiviteiten

Uitbraakactiviteit 1

Verdeel de klas in groepen van 4 - 5 leerlingen om een groepsgesprek te faciliteren. Kies een infectieziekte of laat de klas hun eigen ziekte verzinnen. Je kunt deze activiteit bijvoorbeeld baseren op een door voedsel overgedragen ziekte (voedselvergiftiging), COVID-19 of een verzonden ziekte.

1. Vertel de klas dat zij het volksgezondheidsteam zijn voor de gemeente en dat er een uitbraak is van een infectieziekte, wat betekent dat er heel veel mensen ziek zijn geworden van dezelfde infectie. Het is de verantwoordelijkheid van de klas om met maatregelen te komen.
2. Laat de groepjes bespreken wie er betrokken is bij de reactie op de uitbraak: verplegend personeel, huisartsen, volksgezondheidsfunctionarissen, de overheid, wetenschappers, epidemiologen, ze spelen allemaal een essentiële rol in de volksgezondheid. Meer informatie over deze carrières bij de volksgezondheid kunnen online worden gevonden (NHS public health, prospects. ac.uk).
 - Om ze op weg te helpen kun je ze vragen naar wie ze toe zouden gaan als ze ziek worden. Aan wie zou die persoon het vertellen? Aan wie zou de dokter het vertellen? Wat zouden die mensen doen? Welk advies zou de overheid geven? Wat kunnen de mensen die betrokken zijn bij de volksgezondheid doen om het overheidsadvies op te volgen en het aantal gevallen van infectie beperkt te houden? Zijn er bestaande methoden voor diagnose en behandeling? Bestaan er vaccins voor deze ziekte?
 - Je zou een stroomdiagram kunnen maken om de gezagsstructuur zichtbaar te maken.
3. Als deel van de volksgezondheidsdienst moeten ze beslissen hoe ze de verspreiding van de infectie kunnen stoppen. Welke vragen moeten ze stellen die kunnen helpen om de uitbreiding van de ziekte te stoppen.

- Hoeveel mensen zijn ziek? Hoe verspreid de ziekteverwekker zich? Wie moet hierover geïnformeerd worden? De leerlingen moeten worden aangemoedigd om zo veel mogelijk vragen te stellen en de meest voorkomende te delen met de rest van de klas.

De oefening moet de leerlingen meer inzicht geven in hoe individuen, groepen en organisaties samenwerken om op een uitbraak te reageren.

4. Geef de leerlingen ter afsluiting het volgende scenario: Er zijn plaatselijk drie belangrijke uitbraken vastgesteld:

- Een school
- Een recreatiecentrum
- Een kantoorgebouw

Vraag de leerlingen om in hun groepjes een plan op te stellen over hoe ze met de lokale bevolking gaan communiceren om de verspreiding van de ziekte te stoppen.

Uitbraakactiviteit 2

Vraag de leerlingen om een infectieziekte te onderzoeken en een tijdlijn te maken die de volgende les kan worden gepresenteerd. De tijdlijn moet de volgende informatie bevatten:

- Een geschiedenis van de ziekte
- De microbe die de ziekte veroorzaakt
- Hoe besmettelijk de ziekte is
- Symptomen en behandeling
- Sterftcijfer

Gast spreker

Om het geleerde tot leven te brengen kun je het hoofd van de lokale volksgezondheidsdienst uitnodigen om te praten over de lokale reactie op COVID-19 en de procedures die werden opgesteld.

Consolidatie van het geleerde

Vraag de leerlingen om een stukje te schrijven van een alinea of drie uitspraken om samen te vatten wat ze tijdens de les geleerd hebben. Vraag de leerlingen om te controleren of ze alles begrepen hebben door te vragen of de volgende verklaringen waar of niet waar zijn.

- 1. Microben die ziekten kunnen veroorzaken worden pathogenen genoemd. Ziekten die door dergelijke microben worden veroorzaakt worden infectieziekten genoemd.**
Antwoord: Waar
- 2. Microben kunnen alleen van persoon op persoon overgaan door aanraking.**
Antwoord: Niet waar. Microben kunnen van persoon op persoon overgaan op een aantal verschillende manieren, zoals via de lucht, door aanraking, water, eten, aerosolen (hoesten en niezen).
- 3. Sommige nieuwe ziekteverwekkers kunnen epidemieën veroorzaken (samenleving) of zich over de hele wereld verspreiden en een pandemie veroorzaken.**
Antwoord: Waar



Antwoordblad

1. Besmettelijke Microbe	Ziekte
Bacteriën	Bacteriële meningitis, Chlamydia, MRSA
Virus	HIV, Waterpokken, Griep, Mazelen, ziekte van Pfeiffer
Schimmels	Spruw

2. Symptoms	Ziekte
Asymptomatisch	Chlamydia, MRSA
Koorts	Griep, Mazelen, Waterpokken, Bacteriële meningitis
Uitslag	Bacteriële meningitis, Waterpokken, Mazelen
Zere keel	Griep, ziekte van Pfeiffer
Vermoeidheid	Ziekte van Pfeiffer
Laesies	HIV
Witte afscheiding	Chlamydia, Spruw

3. Transmission	Ziekte
Seksueel contact	Chlamydia, HIV, Spruw
Bloed	Bacteriële meningitis, HIV
Aanraking	Griep, Mazelen, Waterpokken, MRSA
Inhalatie	Griep, Mazelen, Waterpokken, Bacteriële meningitis
Mond op mond	Griep, ziekte van Pfeiffer

4. Preventie	Ziekte
Handen wassen	Griep, Mazelen, Waterpokken, MRSA, Bacteriële meningitis
Hoesten en niezen bedekken	Griep, Mazelen, Waterpokken, Bacteriële meningitis
Een condoom gebruiken	Chlamydia, HIV, Spruw
Vermijd onnodig gebruik van antibiotica	MRSA, Spruw
Vaccinatie	Waterpokken, Mazelen, Griep

5. Behandeling.	Ziekte
Antibiotica	Chlamydia, Bacteriële meningitis, MRSA
Bedrust	Waterpokken, ziekte van Pfeiffer, Mazelen, Griep
Schimmeldodende middelen	Spruw
Vloeistofinname	Waterpokken, ziekte van Pfeiffer, Mazelen, Griep

Punt om op te merken: MRSA is een bacterie die resistent is tegen antibiotica; het is met name resistent tegen meticilline en sommige andere veel gebruikte antibiotica. De resistentie wordt geweten aan overmatig gebruik en misbruik van deze en andere antibiotica. Behandeling is nog steeds mogelijk met antibiotica, maar MRSA bouwt ook resistentie op tegen deze andere antibiotica.



Antwoordblad

1. Besmettelijke Microbe	Ziekte
Bacteriën	Chlamydia
Virus	Waterpokken, Griep, Mazelen
Schimmels	Spruw

2. Symptomen	Ziekte
Asymptotisch	Chlamydia,
Koorts	Griep, Mazelen, Waterpokken,
Uitslag	Waterpokken, Mazelen
Zere keel	Griep
Witte afscheiding	Chlamydia, Spruw

3. Overdragen	Ziekte
Seksueel contact	Chlamydia, Spruw
Aanraking	Griep, Mazelen, Waterpokken,
Inhalatie	Griep, Mazelen, Waterpokken,
Mond op mond	Griep

4. Preventie	Ziekte
Handen wassen	Griep, Mazelen, Waterpokken,
Hoesten en niezen bedekken	Griep, Mazelen, Waterpokken,
Een condoom gebruiken	Chlamydia, Spruw
Vermijd onnodig gebruik van antibiotica	Spruw
Vaccinatie	Waterpokken, Mazelen, Griep

5. Behandeling.	Ziekte
Antibiotica	Chlamydia
Bedrust	Waterpokken, Mazelen, Griep
Schimmeldodende middelen	Spruw
Vloeistofinname	Waterpokken, Mazelen, Griep

TS3 – Schadelijke Microben Werkblad lege plekken invullen Docentenblad



Ziekte	Pathoogeen	Overdragen	Symptoom	Preventie	Behandeling	Problemen
HIV/AIDS	Virus	Uitwisseling van lichaamsvloeistoffen (bv. door het delen van injectienaalden) en borstvoeding van een geïnfecteerde moeder	Vroege stadia – griepachtige verschijnselen Latere stadia – immuunsysteem zodanig aangetast dat infecties gemakkelijk toe kunnen slaan	Barrière tijdens gemeenschap, bloed onderzoeken, geen injectienaalden delen en flesvoeding. Geen vaccin	Antiretrovirale medicijnen stellen mensen in staat om nog lang met de ziekte te leven. Stamceltransplantaten (nieuwe behandeling maar nog in vroeg stadium van onderzoek en ontwikkeling)	Dodelijk als niet behandeld. In sommige mensen kan het virus resistent worden tegen antiretrovirale medicijnen wat zorgelijk is voor de behandeling van HIV in de toekomst.
Mazelen	Virus	Inhaleren van druppeltjes van niezen en hoesten	Rode uitslag en koorts	Bof, mazelen en rode hond vaccin	Geen behandeling	Kan dodelijk zijn als er complicaties optreden.
Salmonella	Bacteriën	Besmet eten of eten dat onder onhygiënische omstandigheden is klaargemaakt.	Koorts, buikkrampen, braken en diarree.	Goede voedselhygiëne.	Antibiotica toegediend aan erg jonge en oude mensen om ernstige uitdroging te voorkomen.	Kan op de lange termijn gezondheidsproblemen veroorzaken, hoewel dat zeldzaam is. De bacteriën kunnen resistent worden tegen de antibiotica.
Gonorrhoe	Bacteriën	Seksueel overdraagbaar	Vroege symptomen zijn een geel/groene afscheiding van de geïnfecteerde lichaamsdelen en pijn bij het plassen.	Condoom	Antibiotica	Indien niet behandeld kan het tot onvruchtbaarheid, buitenbaarmoederlijke zwangerschap en bekkenpijn leiden. De bacteriën worden resistent tegen antibiotica waardoor het moeilijker te behandelen wordt.
Malaria	Protist	Vector - Muskieten	Griepachtige verschijnselen	Voorkomen dat muskieten zich voortplanten en muskieten moeten worden behandeld met insecticiden.	Anti-malaria medicijnen	Dodelijk als niet behandeld, kinderen jonger dan 5 jaar lopen het meeste gevaar. In sommige gebieden kan resistentie tegen antimalaria medicijnen een probleem zijn.
COVID-19	Virus	Overdracht via druppeltjes	Griepachtige verschijnselen	Een mondmasker dragen, anderhalve meter afstand houden, COVID-19 vaccin	Symptomatische behandelingen	Langetermijneffecten van de ziekte zijn nog niet bekend – onderzoek op dit gebied is nog gaande

SH1 - Schadelijke microben en hun ziekten blad



Meticilline resistente *Staphylococcus aureus* (MRSA)

Ziekteverwekker	Bacterie: <i>Staphylococcus aureus</i>
Symptomen	Asymptotisch in gezonde mensen Kan huidinfecties veroorzaken, operatiewonden infecteren, de bloedsomloop, de longen of de urineleiders in al eerder zieke mensen.
Diagnose	Uitstrijkje met wattenstaafje en test gevoeligheid antibiotica
Sterftecijfer	Hoog – als niet de juiste antibiotica verstrekt
Overdragen	Besmettelijk. Direct huidcontact
Preventie	Regelmatig handen wassen.
Behandeling	Resistentie tegen veel antibiotica. Terwijl sommige antibiotica nog steeds werken, ontwikkelt MRSA steeds meer resistentie
Geschiedenis	Eerste gerapporteerd in 1961, toenemend wereldwijd probleem.

Mazelen

Ziekteverwekker	Virus: <i>Paramyxovirus</i>
Symptomen	Koorts, loopneus, rode en tranende ogen, hoesten, rode huiduitslag en een zere, opgezwollen keel
Diagnose	Bloedmonster en antigeentest
Sterftecijfer	Laag, maar kan hoger zijn in lage lonen landen, waar behandeling soms moeilijk verkrijgbaar is.
Overdragen	Besmettelijk. Druppels van hoesten en niezen, huidcontact of contact met voorwerpen die besmet zijn met het levende virus.
Preventie	Preventie via vaccinatie.
Behandeling	Bedrust en vloeistof drinken
Geschiedenis	Virus voor het eerst gerapporteerd in 1911, is dramatisch verminderd in landen met midden en hoge inkomens in de afgelopen jaren hoewel beperkte epidemieën zich nog voordoen. Nog steeds een pandemie probleem voor lage lonen landen.

SH2 - Schadelijke microben en hun ziekten blad



Griep

Ziekteverwekker	Virus: <i>Influenza</i>
Symptomen	Hoofdpijn, koorts, rillingen, spierpijn; soms zere keel, hoesten, pijn op de borst.
Diagnose	Bloedmonster en antigeentest
Sterftcijfer	Gemiddeld, maar hoger in erg jonge kinderen en ouderen.
Overdragen	Uiterst besmettelijk Inhalatie van virussen op luchtgedragen deeltjes. Direct huidcontact
Preventie	Vaccinatie tegen momenteel voorkomende soorten.
Behandeling	Bedrust en vloeistof drinken Antivirale middelen bij ouderen.
Geschiedenis	Al eeuwenlang aanwezig, epidemieën komen regelmatig voor.

Spruw

Ziekteverwekker	Schimmel: <i>Candida albicans</i>
Symptomen	Jeuken, brandend gevoel, pijnlijke en witte aanslag in de mond of irritatie van de vagina met een witachtige afscheiding.
Diagnose	Uitstrijkje met wattenstaafje, microscopisch onderzoek en cultuur.
Sterftcijfer	Geen
Overdragen	Contact tussen personen, maar het is een normaal deel van de darmflora.
Preventie	Symptomen worden veroorzaakt door overmatige groei van de schimmel als gevolg van antibiotica die de normale beschermende bacteriën doden, Vermijd daarom onnodig gebruik van antibiotica.
Behandeling	Schimmeldodende middelen
Geschiedenis	Bijna 75% van alle vrouwen heeft deze infectie minstens een keer.

SH3 - Schadelijke microben en hun ziekten blad



Chlamydia

Ziekteverwekker	Bacterie: <i>Chlamydia trachomatis</i>
Symptomen	In veel gevallen zijn er geen symptomen maar soms is er afscheiding uit de vagina of de penis. Gezwollen testikels en het geen kinderen kunnen krijgen komen ook voor.
Diagnose	Uitstrijkje met wattenstaafje of urinemonster voor moleculair testen.
Sterftcijfer	Zeldzaam
Overdragen	Besmettelijk door seksueel contact.
Preventie	Gebruik een condoom tijdens geslachtsgemeenschap.
Behandeling	Antibiotica
Geschiedenis	Voor het eerst ontdekt in 1907. Wereldwijd probleem dat steeds meer toeneemt.

Bacteriële Meningitis

Ziekteverwekker	Bacterie: <i>Neisseria meningitidis</i>
Symptomen	Hoofdpijn, stijve nek, hoge koorts, geïrriteerd, delirium, uitslag.
Diagnose	Monster van de ruggenmergvloeistof en moleculair testen.
Sterftcijfer	Gemiddeld – hoger risico voor jonge mensen en ouderen.
Overdragen	Besmettelijk, door speeksel en het inhaleren van druppeltjes.
Preventie	Vaccinatie tegen veel stammen, vermijden van contact met geïnfecteerde patiënten.
Behandeling	Penicilline, zuurstof en vloeistoffen.
Geschiedenis	Voor het eerst geïdentificeerd als een bacterie in 1887. Regelmatige epidemieën in lage lonen landen.

HIV/AIDS

Ziekteverwekker	Virus: <i>Humaan immunodeficiëntievirus</i> (HIV).
Symptomen	Falend immuunsysteem, longontsteking, laesies
Diagnose	Bloedmonster en antigeentest
Sterftcijfer	Gemiddeld – hoog in landen waar toegang tot HIV-testen en anti-HIV medicijnen beperkt is.

SH4 - Schadelijke microben en hun ziekten blad



HIV/AIDS

Overdragen	Uiterst besmettelijk Seksueel contact, bloed naar bloed contact, delen van injectienaalden, overdracht van moeder naar nieuwgeboren baby.
Preventie	Gebruik een condoom tijdens <u>gemeenschap</u> .
Behandeling	Er bestaat geen geneesmiddel maar anti-HIV medicijnen kunnen de levensverwachting wel verlengen.
Geschiedenis	Voor het eerst geïdentificeerd in 1983. Momenteel nog steeds een wereldwijde epidemie.

Ziekte van Pfeiffer

Ziekteverwekker	Virus: <i>Epstein Barr</i>
Symptomen	Zere keel, opgezwollen lymfeklieren, zware vermoeidheid
Diagnose	Bloedmonster en antigeentest
Sterftcijfer	Laag
Overdragen	Niet erg besmettelijk. Direct contact zoals kussen en drinken delen.
Preventie	Direct contact met geïnfecteerde patiënten vermijden.
Behandeling	Bedrust en veel vloeistof drinken, paracetamol kan worden gebruikt om de pijn te verzachten.
Geschiedenis	Voor het eerst beschreven in 1889. 95% van de bevolking heeft de infectie gehad, maar slechts 35% ontwikkelt symptomen. Af en toe een geïsoleerde uitbraak.

Ziekteverwekker	Virus: <i>Varicella zoster</i>
Symptomen	Uitslag met blaasjes op het lichaam en het hoofd.
Diagnose	Bloedmonster en antigeentest
Sterftcijfer	Laag
Overdragen	Uiterst besmettelijk Direct huidcontact of inhaleren van druppeltjes van niezen en hoesten.
Preventie	Preventie via vaccinatie.
Behandeling	Bedrust, veel vloeistof drinken, antivirale middelen bij sommige volwassenen.
Geschiedenis	Voor het eerst geïdentificeerd in 1865. Verminderd in landen waar vaccinatieprogramma's zijn ingevoerd. Elders geen verandering.

SH5 - Schadelijke microben en hun ziekten blad gedifferentieerd



Mazelen

Microbe	Virus: <i>Paramyxovirus</i>
Symptomen	Koorts, loopneus, rode en tranende ogen, hoesten, rode huiduitslag en een zere, opgezwollen keel
Overdragen	Verspreid door hoesten niezen. Huidcontact. Voorwerpen aanraken met levend virus.
Preventie	Vaccinatie. Handen wassen.
Behandeling	Bedrust en vloeistof drinken

Griep

Microbe	Virus: <i>Influenza</i>
Symptomen	Hoofdpijn, koorts, rillingen, spierpijn; soms zere keel, hoesten, pijn op de borst.
Overdragen	Verspreid door hoesten niezen. Virus inademen via de lucht. Voorwerpen aanraken met levend virus.
Preventie	Vaccinatie tegen momenteel voorkomende soorten.
Behandeling	Bedrust en vloeistof drinken Antivirale middelen bij ouderen.

Spruw

Microbe	Schimmel: <i>Candida albicans</i>
Symptomen	Jeuken. Brandend gevoel. Pijnlijk. Witte aanslag in de mond of irritatie van de vagina met een witachtige afscheiding.
Overdragen	Contact van persoon naar persoon
Preventie	Het schimmel dat de symptomen veroorzaakt groeit beter als onze natuurlijke bacteriën afsterven. Vermijd daarom onnodig gebruik van antibiotica.
Behandeling	Schimmeldodende middelen

SH6 – Schadelijke microben en hun ziekten blad gedifferentieerd



Chlamydia

Microbe	Bacterie: <i>Chlamydia trachomatis</i>
Symptomen	In veel gevallen zijn er geen symptomen maar soms is er afscheiding uit de vagina of de penis. Opgezwollen testikels. Geen kinderen kunnen krijgen komen ook voor.
Overdragen	Seksueel contact.
Preventie	Gebruik een condoom tijdens geslachtsgemeenschap.
Behandeling	Antibiotica.

Waterpokken

Microbe	Virus: <i>Varicella zoster</i>
Symptomen	Uitslag met blaasjes op het lichaam en het hoofd.
Overdragen	Direct huidcontact Verspreid door hoesten niezen. Virus inademen via de lucht.
Preventie	Vaccinatie. Handen wassen.
Behandeling	Bedrust en vloeistof drinken Antivirale middelen bij sommige volwassenen.



Overeenkomsten ziekten

Procedure:

1. Zet je kaarten met ziekten in groepen in elke doos.
2. Zie je gelijkenissen of verschillen tussen de ziekten op basis van de groep waar ze bij horen?

1. Besmettelijke Microbe	Ziekte
Bacteriën	
Virus	
Schimmels	

2. Symptoms	Ziekte
Asymptomatisch	
Koorts	
Uitslag	
Zere keel	
Vermoeidheid	
Laesies	
Witte afscheiding	

3. Transmission	Ziekte
Seksueel contact	
Bloed	
Aanraking	
Inhalatie	
Mond op mond	

4. Preventie	Ziekte
Handen wassen	
Hoesten en niezen bedekken	
Een condoom gebruiken	
Vermijd onnodig gebruik van antibiotica	
Vaccinatie	

5. Behandeling	Ziekte
Antibiotica	
Bedrust	
Schimmeldodende middelen	
Vloeistofinname	



Overeenkomsten ziekten

Procedure:

1. Gebruik de informatiebladen om te bepalen welke ziekten in welke lege doos moeten. Dit is al voor je begonnen.
2. Zie je gelijkenissen of verschillen tussen de ziekten?

1. Besmettelijke Microbe	Ziekte
Bacteriën	Chlamydia
Virus	1 2 3
Schimmels	1

2. Symptomen	Ziekte
Asymptotisch	1
Koorts	1 2 3
Uitslag	1 2
Zere keel	1 2
Witte afscheiding	1 2

3. Overdragen	Ziekte
Seksueel contact	1 2
Aanraking	1 2 3
Inhalatie	1 2 3
Mond op mond	1



Overeenkomsten ziekten

4. Preventie	Ziekte
Handen wassen	1
	2
	3
Hoesten en niezen bedekken	1
	2
	3
Een condoom gebruiken	1
	2
Vermijd onnodig gebruik van antibiotica	1
Vaccinatie	1
	2
	3

5. Behandeling	Ziekte
Antibiotica	1
Bedrust	1
	2
	3
Schimmeldodende middelen	1
Vloeistofinname	1
	2
	3



Ziekte	Pathogeen	Overdragen	Symptoom	Preventie	Behandeling	Problemen
HIV/AIDS		Uitwisseling van lichaamsvloeistoffen (bv. door het delen van injectienaalden) en borstvoeding van een geïnfecteerde moeder			Antiretrovirale medicijnen stellen mensen in staat om nog lang met de ziekte te leven. Stamceltransplantaten (nieuwe behandeling maar nog in vroeg stadium van onderzoek en ontwikkeling)	
Mazelen					Geen behandeling	Kan dodelijk zijn als er complicaties optreden.
Salmonella		Besmet eten of eten dat onder onhygiënische omstandigheden is klaargemaakt.			Antibiotica toegediend aan erg jonge en oude mensen om ernstige uitdroging te voorkomen.	
	Bacteriën	Seksueel overdraagbaar	Vroege symptomen zijn een geel/groene afscheiding van de geïnfecteerde lichaamsdelen en pijn bij het plassen.	Condoom	Antibiotica	Indien niet behandeld kan het tot onvruchtbaarheid, buitenbaarmoederlijke zwangerschap en bekkenpijn leiden. De bacteriën worden resistent tegen antibiotica waardoor het moeilijker te behandelen wordt.
Malaria			Griepachtige verschijnselen		Anti-malaria medicijnen	
COVID-19			Griepachtige verschijnselen	Een mondkapje dragen, anderhalve meter afstand houden, COVID-19 vaccin		Langetermijneffecten van de ziekte zijn nog niet bekend – onderzoek op dit gebied is nog gaande