



Key Stage 4

# Behandeling van infecties: Gebruik van antibiotica en antimicrobiële resistentie

## Les 8: Gebruik van antibiotica en antimicrobiële resistentie

Introductieles over antibiotica en hun gebruik Deze les introduceert de leerlingen tot de wereldwijde dreiging voor de volksgezondheid door antimicrobiële resistentie (AMR) door middel van een experiment met een agarplaatje.

### Leerdoelen:

#### Alle leerlingen:

- Begrijpen dat antibiotica niet werken op virussen, omdat virussen en bacteriën verschillende structuren hebben.
- Begrijpen bacteriën zich voortdurend aanpassen om manieren te vinden om niet dood te gaan door antibiotica, dit wordt antibioticaresistentie genoemd.
- Begrijpen dat het antibiotica ook je nuttige bacteriën aan kunnen tasten, niet alleen de bacteriën die de ziekte veroorzaken.
- Begrijpen dat zowel gezonde als zieke mensen antibioticaresistente bacteriën bij zich kunnen dragen en deze kunnen overdragen aan anderen zonder dat ze het weten.
- Begrijpen dat antibioticaresistentie zich kan verspreiden onder verschillende bacteriën in ons lichaam.

- Begrijpen dat het beperken van antibioticaresistentie een verantwoordelijkheid is van iedereen, ook van jou.

### Koppelingen curriculum

#### PHSE/RHSE

- Gezondheid en preventie

#### Natuurwetenschappen

- Wetenschappelijk denken
- Experimentele vaardigheden en strategieën
- Analyse en evaluatie

#### Engels

- Lezen
- Schrijven

#### Kunst en Design

- Grafische communicatie



# Les 8: Gebruik van antibiotica en antimicrobiële resistentie

## Benodigde leermiddelen

### Hoofdactiviteit: Agar experiment

#### Voor elke leerling

- Kopie van SW1
- Kopie van SW2
- Kopie van SW3
- Handschoenen

#### Per klas/groep:

- Kopie van TS2
- Petrischaaltjes
- Basisagar
- Warmhoudplaatje
- Fenol rood\*
- Waskrijt/markeerpen
- Wegwerpbare pipetten
- Zoutzuur
- Kurkboor
- Reageerbuisjes
- Reageerbuisrekje

### Activiteit 2: Antibiotica 'Waar' of 'Niet waar'

#### Voor elke leerling

- Kopie van SW4

#### Extra ondersteunende materialen:

- Kopie van TS1
- Kopie van SH1

## Ondersteunende materialen

- TS1 Agar experiment Voorbereiding geavanceerd
- TS2 Antwoordblad docenten
- SH1 Antibiotische Gevoeligheidstest Resultaten
- SW1 Agarexperiment Werkblad
- SW2 Agarexperiment Conclusies
- SW3 Agarexperiment Gedifferentieerd Conclusies
- SW4 Antibiotica Waar of Niet waar

## Vorbereiding geavanceerd

4. Volg de instructies in TS1 om het Agarexperiment voor te bereiden
5. Print van tevoren SW1 en SW2 of SW3 (gedifferentieerde versie aanpasbaar voor leerlingen met verschillende capaciteiten) voor elke leerling
6. Antibiotica video's: Introductie op Antibiotica antibioticguardian.com OF <https://youtu.be/HN5ultN7JaM>
7. Antibiotica Animatie e-bug.eu/eng/KS4/lesson/ Antibiotic-AntimicrobialResistance  
Kopieer SW1 en SW2 voor elke leerling.



# Les 8: Gebruik van antibiotica en antimicrobiële resistentie

## Kernwoorden

Antibiotica  
Antimicrobiële resistentie  
Immuunsysteem  
Infectie  
Medicijn  
Natuurlijke selectie  
Rentmeesterschap

## Gezondheid en Veiligheid

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/antibioticagebruik-en-antimicrobi%C3%ABle-resistentie-ks4>

# Introductie

1. Leg uit aan de leerlingen dat ze gaan leren hoe antibiotica werken om bacteriën te doden en hoe de bacteriën terug vechten en resistent worden tegen antibiotica. Antibioticaresistentie wordt een wereldwijde bedreiging voor de gezondheid en kan iedereen treffen en antibioticaresistente bacteriën kunnen zich verspreiden van persoon naar persoon. Het is ieders verantwoordelijkheid om ervoor te zorgen dat ze antibiotica op de juiste manier gebruiken.
2. Laat de leerlingen de 2 minuten durende Introductie op antibiotica-video zien.
3. Bekijk als volgende de a-Bug animatie. Gedurende de hele animatie zijn er keuzemomenten om de docent in staat te stellen om te pauzeren en de inhoud te bespreken met de leerlingen.
4. Benadruk dat er tegenwoordig veel minder onderzoek wordt gedaan naar nieuwe antibiotica en leg uit dat veel farmaceutische bedrijven niet langer geld uit willen geven om nieuwe antibiotica te ontwikkelen ondanks het toenemende probleem van resistentie.

## Activiteit

### Hoofdactiviteit: Agarexperiment

1. Deze activiteit moet worden gedaan in kleine groepjes van 3- 5 leerlingen.
2. Voor elk groepje moet een werkbank worden opgezet met het volgende:
  - a. 4 agarculturen met indicator, elk gelabeld met de naam van een patiënt.
  - b. 4 reageerbuisrekjes, elk met 5 antibiotica-oplossingen (zie de instructies in TS1), elk daarvan naast het bijbehorende agarplaatje.
3. Geef de leerlingen een kopie van SW1 en SW2 of SW3 (gedifferentieerde versie) om hun resultaten te registreren.
4. Leg uit dat Eva in een ziekenhuislaboratorium werkt en dat het haar taak is om culturen van microben te laten groeien met uitstrijkjes van patiënten bij een huisartsenpraktijk. Eva test dan of de microben worden gedood door een aantal verschillende antibiotica. De resultaten helpen de dokter om te beslissen welke microbe de ziekte veroorzaakt en welk antibioticum, als die al beschikbaar is, moet worden voorgeschreven.
5. Vermeld dat de rode kleur de microben weergeeft die in het agar groeien; het kan helpen om ze een schaalte te laten zien zonder indicator (geel), d.w.z. zonder groei.
6. Plaats de schaaltes op een wit vel papier. De leerlingen moeten elk boorgat labelen en de antibiotica 1 druppel per keer in het gelabelde gat druppelen tot het gat gevuld is met het antibioticum.
7. Plaats het deksel weer op het petrischaaltje en laat 5 minuten staan.

8. Na 5 minuten moeten de leerlingen de maat van de gekleurde zone (de remmingszone) meten indien aanwezig. Misschien wil je de leerlingen Sh1 laten zien om een indruk te krijgen van de verwachte resultaten.
9. De leerlingen moeten hun werkblad (SW1, 2 of 3) invullen in de groepjes en bespreken met de docent.

## **Activiteit 2- Antibiotica 'Waar' of 'Niet waar'**

Gebruik het 'Waar of Niet waar' werkblad dat is uitgedeeld om te eren hoe je antibiotica op de juiste manier moet gebruiken. Geef elke leerling een kopie van het werkblad (SW4). Bespreek voor elke uitspraak met de groep of ze waar of niet waar zijn en de reden waarom, als hieronder gegeven.

### **Uitspraak 1: Niet waar**

De meeste infecties die hoesten of niezen veroorzaken worden veroorzaakt door virussen en zullen vanzelf beter worden door bedrust en vloeistof drinken. Antibiotica helpen niet tegen virussen.

### **Uitspraak 2: Waar**

Antibiotica moeten precies zo worden gebruikt als voorgeschreven door jouw zorgverlener.

### **Uitspraak 3: Niet waar**

Je moet geen antibiotica van anderen gebruiken of antibiotica die is overgebleven.

### **Uitspraak 4: Waar**

De meeste infecties die hoesten of niezen veroorzaken worden veroorzaakt door virussen en zullen vanzelf beter worden door bedrust en vloeistof drinken. Antibiotica helpen niet tegen virussen.

### **Uitspraak 5: Niet waar**

Antibiotica kunnen helpen om ernstige bacteriële infecties te genezen zoals longontsteking of nier/urine­weginfecties.

### **Uitspraak 6: Niet waar**

Antibiotica moeten precies zo worden gebruikt als voorgeschreven door jouw zorgverlener.

### **Uitspraak 7: Niet waar**

Antibiotica zijn niet effectief tegen hoofdpijn of virussen, zoals het virus dat griep veroorzaakt.

### **Uitspraak 8: Waar**

Als je te vaak antibiotica gebruikt werken ze misschien niet meer als je ze nodig hebt voor een ernstige infectie.

## Bespreking

Besprek met de klas de vragen op de werkbladen van de leerlingen (SW2/3):

**Antibiotica genezen geen verkoudheid of griep. Wat moet de dokter aanbevelen of voorschrijven om een patiënt beter te maken?**

**Antwoord:** Antibiotica kunnen alleen bacteriële infecties behandelen en griep wordt veroorzaakt door een virus. Hoesten en verkoudheid worden veroorzaakt door virussen en in veel gevallen zullen de eigen verdedigingsmechanismen van het lichaam deze infecties zelf bestrijden. Andere medicijnen van de apotheek helpen tegen de symptomen van hoesten en verkoudheid. Dokters kunnen pijnstillers voorschrijven om de pijn en de koorts die gepaard gaan met de infectie te verminderen.

**Gedifferentieerd antwoord:** b

**Wat zou er gebeuren als een patiënt een antibioticum krijgt voorgeschreven om een bacteriële infectie te behandelen, maar de bacterie is resistent tegen dat antibioticum?**

**Antwoord:** Niets, het antibioticum zou niet in staat zijn om de bacterie die de ziekte veroorzaakt te doden, dus de patiënt zou niet beter worden.

**Gedifferentieerd antwoord:** a

**Als je wat penicilline over had in je medicijnkastje van een vorige keelontsteking, kun je die dan later gebruiken om een snijwond op je been te behandelen die geïnfecteerd is geraakt? Leg het antwoord uit.**

**Antwoord:** Nee, je moet nooit antibiotica van andere mensen gebruiken of antibiotica die al eerder was voorgeschreven voor een infectie. Er zijn heel veel verschillende soorten antibiotica die verschillende bacteriële infecties behandelen. De dokter schrijft voor een specifieke bacterie specifieke antibiotica voor met een dosis die geschikt is voor die patiënt. De antibiotica nemen van iemand anders betekent dat uw infectie misschien niet beter wordt.

**Gedifferentieerd antwoord:** a

**Een patiënt wil niet het voorgeschreven antibioticum nemen voor de infectie van de wond. De patiënt zegt: "ik heb vroeger al eens de helft van de pillen genomen die de dokter had voorgeschreven en de infectie ging even weg maar kwam naderhand weer veel erger terug!" Kun jij uitleggen waarom dit gebeurd is?**

**Antwoord:** Het is belangrijk om een kuur antibiotica helemaal af te maken en niet halverwege de behandeling te stoppen. Als je niet de hele kuur af maakt kan het zijn dat niet alle bacteriën gedood zijn en mogelijk in de toekomst resistent worden tegen dat antibioticum.

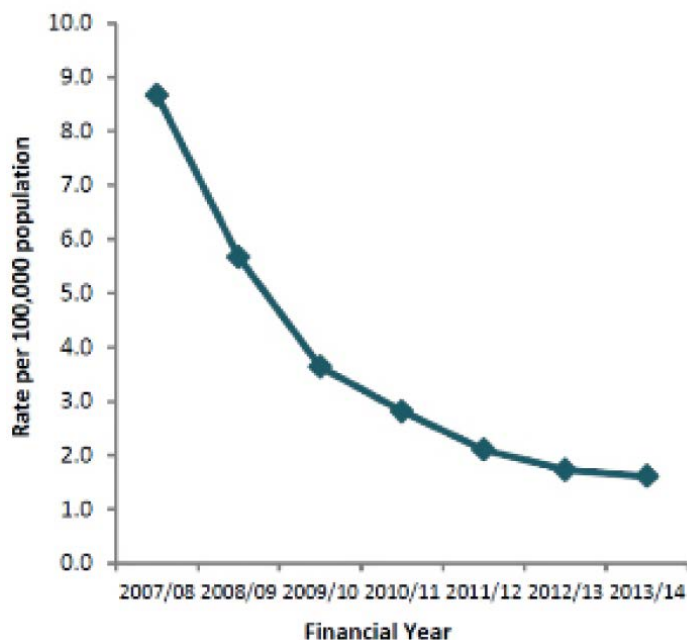
**Gedifferentieerd antwoord:** c

## Bespreek met de klas:

1. Hun begrip van antibioticaresistentie

2. Vraag ze van welke resistente bacteriën ze wel eens hebben gehoord? Beschrijf de meticilline-resistente *Staphylococcus aureus* en tuberculose als twee voorbeelden:

- Meticilline-resistente *Staphylococcus aureus* (MRSA) is een bacterie die resistent is tegen bèta-lactam antibiotica, Flucloxacilline en cefalosporinen. MRSA-infecties kunnen heel moeilijk te behandelen zijn. MRSA-infecties komen vaker voor bij patiënten in ziekenhuizen of zorginstaties, maar ze komen ook voor in de gemeenschap. MRSA-aantallen zijn afgenomen de afgelopen jaren, door de toename van bewustzijn, inspanningen om infectiebeheersing in het ziekenhuis aan te pakken, bv, door grondig handen wassen en door patiënten te testen, en door het gebruik van breed spectrum antibiotica te beperken. In 2006 werd van 1,8% van de patiënten in ziekenhuizen gerapporteerd dat ze MRSA hadden en dit aantal liep terug tot 0,1% in 2012.



De bovenstaande getallen laten zien dat er een neerwaartse trend is in de aantallen MRSA bacteriëmie (bacteriën in het bloed) van 8,8 gerapporteerde gevallen per 100.000 van de populatie in 2007/8 naar 1,6 gerapporteerde gevallen per 100.000 van de populatie in 2013/14. Deze gegevens zijn afkomstig van het Britse Public Health England Annual Epidemiology Commentary 2013/14 (Jaarlijkse Epidemiologie-Toelichting).

- Sommige antibioticaresistente stammen van tuberculose (TB) staan bekend als Multi-drug-resistant (MDR-TB). Deze stammen zijn resistent tegen de twee meest gebruikte antibiotica om TB te behandelen. Vanaf 2013 werd 3,6% van nieuwe gevallen van tuberculose veroorzaakt door MDR-TB. De Wereldgezondheidsorganisatie schat dat er in 2012 bijna 0,5 miljoen nieuwe gevallen van MDR-TB waren in de wereld. MDR-TB kan een sterftcijfer hebben van 80% en de medicijnen die gebruikt worden om MDR-TB te behandelen zijn duurder dan die welke gebruikt worden om TB te behandelen en kunnen meer negatieve bijwerkingen hebben. Om TB te behandelen moet je wel 2, 3 of 4

antibiotica tegelijkertijd nemen. Ze niet correct nemen (door gebrek aan geld voor behandeling of door namaak-antibiotica) heeft geleid tot een toename aan resistentie zodat het op dit moment een heel groot probleem geworden is.

## **Uitbreidingsactiviteiten**

### **Uitbreidingsactiviteit: Essay schrijven**

1. Vraag de leerlingen om een essay te schrijven op basis van de boodschap in de e-Bug antibiotica- animatie en de veel voorkomende misvattingen waarover ze tijdens de les geleerd hebben.
2. Ze moeten daarbij de volgende onderwerpen in overweging nemen:
  - a. Wat waren de meest voorkomende misvattingen over antibiotica en waarom zijn deze misvattingen zo wijd verspreid?
  - b. Hoe zou het aanpakken van veel voorkomende misvattingen over antibiotica kunnen helpen of voorkomen dat de resistentie van antibiotica toeneemt?
  - c. Welke methoden of benaderingen kunnen worden gebruikt om dergelijke misvattingen aan te pakken?
  - d. Persoonlijke ervaringen of die van familie en vrienden met antibiotica kunnen ook worden besproken, zoals waarom antibiotica moest worden genomen en of de gebruiker dacht dat het misschien niet nodig was. Wat zou in die situatie geholpen kunnen hebben?

## **Consolidatie van het geleerde**

Vraag de leerlingen om te controleren of ze alles begrepen hebben door te vragen of de volgende verklaringen waar of niet waar zijn.

1. **Antibiotica niet werken op virussen, omdat virussen en bacteriën verschillende structuren hebben.**  
**Antwoord:** Waar
2. **Bacteriën passen zich voortdurend aan om manieren te vinden om niet dood te gaan door antibiotica, dit wordt antibiotische aanpassing genoemd.**  
**Antwoord:** Niet waar, het wordt antibiotische resistentie genoemd.
3. **Antibioticaresistente bacteriën kunnen worden gedragen door zowel gezonde als zieke mensen en kunnen ongemerkt worden overgedragen aan anderen.**  
**Antwoord:** Waar





# Voorbereiding geavanceerd

De volgende voorbereiding is voor een 1 groep van 5 leerlingen

Voor een overzicht van de opzet van de werkbank zie [www.e-bug.eu](http://www.e-bug.eu)

## Vereiste materialen

- |  |   |  |
|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> Petrischaaltjes     | <input type="checkbox"/> 20 Reageerbuisjes    | <input type="checkbox"/> 5 Reageerbuisrekjes |
| <input type="checkbox"/> Zoutzuur            | <input type="checkbox"/> Wegwerpbare pipetten | <input type="checkbox"/> Kurkboor            |
| <input type="checkbox"/> Waskrijt/markeerpen | <input type="checkbox"/> Warmhoudplaatje      | <input type="checkbox"/> Fenol rood          |
| <input type="checkbox"/> Basisagar           |   |  |

## Voorbereiding agarplaatje

1. Maak een basis van 100 ml agar volgens de instructies van de fabrikant
2. Als het is afgekoeld, maar niet droog, schenk 1 agarplaatje (om geen groei te demonstreren). Wanneer compleet voeg (~10 druppels) 2 – 4% fenol rood toe om de agar dieprood/donkeroranje te kleuren en goed mengen.
3. Schenk ongeveer 20 ml in elk petrischaaltje en laat afkoelen.
4. Maak als het gestold is 5 boorgaatjes op gelijke afstand van elkaar op elk agarplaatje.
5. Label elk petrischaaltje met Patiënt A, B, C en D

## Antibiotica (reageerbuisje) voorbereiding

Patiënt	Penicilline	Meticilline	Erytromycine	Vancomycine	Amoxicilline
A	Water	Water	Water	Water	Water
B	10%HCl	5% HCl	1% HCl	0,05% HCl	5% HCl
C	Water	Water	1% HCl	0,05% HCl	Water
D	Water	0,05% HCl	0,05% HCl	0,05% HCl	Water

1. Zet een rek met 5 reageerbuisjes klaar voor elke patiënt. Label elk reageerbuisje met een van de volgende labels:

a. Penicilline b. Meticilline c. Oxacilline d. Vancomycine e. Amoxicilline

2. Doe 5 ml van de volgende oplossingen in de correct gelabelde reageerbuisjes

NB: Het is essentieel om de juiste concentratie HCL (antibiotica) te gebruiken voor elke patiënt.

3. Zet als volgt een werkbank op voor de groep:

- a. Plaats het agarplaatje voor de juiste patiënt naast het bijbehorende rek met reageerbuisjes op de 4 werkplekken op de werkbank
- b. Een pipet voor elk reageerbuisje
- c. Een liniaal met mm schaalverdeling
- d. Plaats elk agarplaatje om het makkelijk te maken voor de leerlingen op een stuk wit papier en label het papier naast elk boorgat met de naam van het antibioticum.



# Agarexperiment Antwoordblad docent

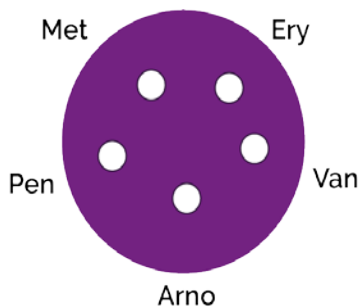
## Resultaten plaatje

Patiënt	Penicilline	Meticilline	Erytromycine	Vancomycine	Amoxicilline	Diagnose
A	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Influenza
B	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Keelontsteking
D	Nee	Ja	Ja	Ja	Nee	Staphylococcus wondinfectie
C	Nee	Nee	Nee	Ja	Nee	MRSA

### Resultaten schaalte uitgelegd

Ja betekent gevoelig – geen zone met groei

Nee betekent niet gevoelig – geen zone

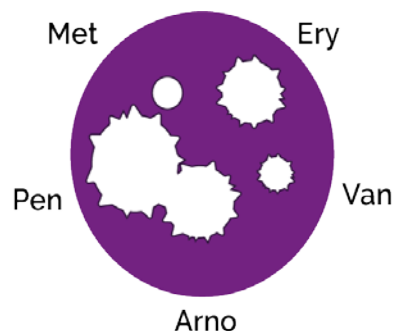


Patiënt A:

Influenza (griep) wordt veroorzaakt door een virus dus antibiotica zullen er geen invloed op hebben omdat antibiotica alleen effect hebben op bacteriële infecties.

Patiënt B:

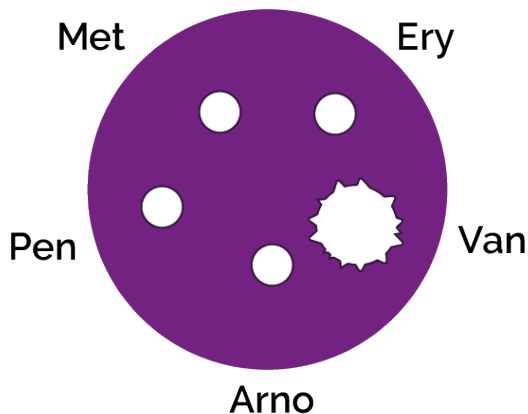
Zere keel infecties zijn vrij normaal en worden in het algemeen vanzelf beter. In ernstige gevallen zullen de meeste antibiotica deze infectie genezen. Penicilline is het antibioticum bij uitstek voor deze infectie omdat de groep bacteriën (streptokokken) die hiervoor verantwoordelijk zijn nog geen mechanisme voor resistentie hebben ontwikkeld. Antibiotica moeten niet onnodig worden gegeven voor milde gevallen van een zere keel omdat 80% van de gevallen veroorzaakt wordt door een virus en andere bacteriën tijdens de behandeling resistentie kunnen ontwikkelen.





# Agarexperiment Antwoordblad docent

Resultaten schaalte uitgelegd

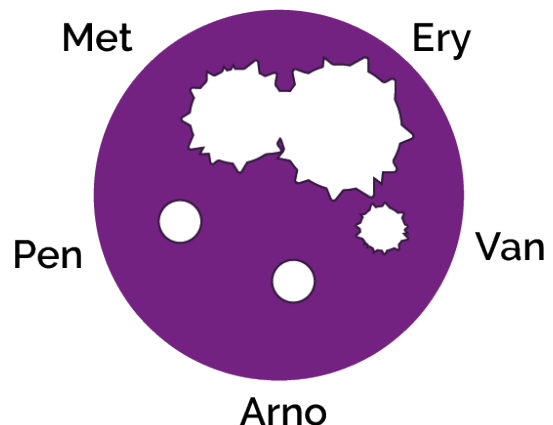


Patiënt C:

Meticilline-resistente Staphylococcus aureus (MRSA) infecties worden steeds moeilijker om te behandelen. Deze S.aureus bacteriën hebben een resistentie ontwikkeld tegen meticilline dat voorheen de keuze bij uitstek was voor behandeling. Vancomycine is een van de laatste verdedigingslijnen tegen deze potentieel dodelijke bacterie, hoewel er sommige organismen ontdekt zijn die hier ook een resistentie tegen hebben ontwikkeld.

Patiënt D:

Penicilline was et eerste antibioticum dat ontdekt en geproduceerd werd. Helaas beschouwden veel mensen het als een 'wondermiddel' en gebruikten het om de meest normale infecties te bestrijden. Hierdoor hebben stafylokokken bacteriën snel resistentie opgebouwd tegen dit antibioticum. Omdat Ampicilline een afleiding is van penicilline, zijn de stafylokokken bacteriën hier ook tegen bestand. Meticilline is het middel bij uitstek voor deze gevoelige stafylokokkeninfectie.





Antibiotische Gevoeligheidstest Resultaten



Patiënt A



Patiënt B



Patiënt C



Patiënt D



# Agarexperiment werkblad Resultaten

Eva werkt voor haar stage in een laboratorium bij een lokaal ziekenhuis.

Het is haar taak om de testresultaten te beoordelen en de papieren in te vullen. Eva heeft enkele van de testresultaten met elkaar verward.

Patiënt	Peni-cilline	Meti-cilline	Erytro-mycine	Vanco-mycine	Amoxi-cilline	Diagnose
	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Influenza
	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Keelontsteking
	Nee	Ja	Ja	Ja	Nee	<i>Staphylococcus</i> wondinfectie
	Nee	Nee	Nee		Nee	MRSA

Ja betekent gevoelig – geen zone met groei zichtbaar

✘ Nee betekent niet gevoelig – geen zone zichtbaar

Ze heeft de infectueuze organismen van elke patiënt in een cultuur geïsoleerd op agarplaatjes en de diagnose gesteld.

Kun jij de antibiotische gevoeligheidstest herhalen en de resultaten bij de juiste patiënten passen?



## Agarexperiment werkblad leerlingen: Resultaten

Registreer in het gedeelte hieronder de resultaten van jouw gevoeligheidstest en identificatie van het antibioticum dat jij de dokter zou adviseren om voor te schrijven.

Patiënt A \_\_\_\_\_

Griep (Influenza virus)	Remmingszone Afmetingen (mm)
Penicilline	
Meticilline	
Erytromycine	
Vancomycine	
Amoxicilline	

Aanbevolen antibioticum

\_\_\_\_\_

Patiënt B \_\_\_\_\_

Keelontsteking ( <i>Streptococcus</i> )	Remmingszone Afmetingen (mm)
Penicilline	
Meticilline	
Erytromycine	
Vancomycine	
Amoxicilline	

Aanbevolen antibioticum

\_\_\_\_\_

Patiënt C \_\_\_\_\_

MRSA (Meticilline resistente <i>Staphylococcus aureus</i> )	Remmingszone Afmetingen (mm)
Penicilline	
Meticilline	
Erytromycine	
Vancomycine	
Amoxicilline	

Aanbevolen antibioticum

\_\_\_\_\_

Patiënt D \_\_\_\_\_

Stafylokokken wond-infectie ( <i>Staphylococcus aureus</i> )	Remmingszone Afmetingen (mm)
Penicilline	
Meticilline	
Erytromycine	
Vancomycine	
Amoxicilline	

Aanbevolen antibioticum

\_\_\_\_\_



# Agarexperiment Leerling

## Werkblad: Conclusies:

1. Antibiotica genezen geen verkoudheid of griep. Wat moet de dokter aanbevelen of voorschrijven om patiënt A beter te maken?

---

---

---

2. Meticilline wordt gebruikt om een infectie met Stafylokokken te behandelen. Wat zou er met de infectie van Patiënt C zijn gebeurd als er Meticilline zou zijn voorgeschreven?

---

---

---

3. Als je wat amoxicilline over had in je kast van een vorige longontsteking, kun je die dan later gebruiken om een snijwond op je been te behandelen die geïnfecteerd is geraakt? Leg he antwoord uit.

---

---

---

4. Patiënt D wil niet de voorgeschreven Flucloxacilline nemen voor de infectie van zijn wond.

"ik heb vroeger al eens de helft van de pillen genomen die de dokter had voorgeschreven en de infectie ging even weg maar kwam naderhand weer veel erger terug."

Kun jij uitleggen waarom dit gebeurd is?

---

---

---



# Agarexperiment Leerling

## Werkblad: Conclusies:

1. Antibiotica genezen geen verkoudheid of griep. Wat moet de dokter aanbevelen of voorschrijven om patiënt A beter te maken?  
A) Antibiotica kunnen gebruikt worden om virale infecties te behandelen, de dokter moet antibiotica voorschrijven.  
B) Antibiotica kunnen alleen bacteriële infecties behandelen; een verkoudheid of griep wordt veroorzaakt door een virus. De dokter moet medicijnen voorschrijven die helpen om de symptomen te verlichten.  
C) De dokter moet anti-schimmelmiddelen voorschrijven.
2. Meticilline wordt gebruikt om een infectie met Stafylokokken te behandelen. Wat zou er met de infectie van Patiënt C zijn gebeurd als er Meticilline zou zijn voorgeschreven?  
A) Niets. MRSA is resistent tegen antibiotica.  
B) Patiënt C zou beter zijn geworden; de infectie zou zijn weggegaan.
3. Als je wat amoxicilline over had in je kast van een vorige longontsteking, kun je die dan later gebruiken om een snijwond op je been te behandelen die geïnfecteerd is geraakt? Leg het antwoord uit.  
A) Nee, je moet nooit antibiotica van andere mensen gebruiken of antibiotica die al eerder was voorgeschreven voor een infectie. Er zijn heel veel verschillende soorten antibiotica die verschillende bacteriële infecties behandelen. De dokter schrijft voor een specifieke bacterie specifieke antibiotica voor met een dosis die geschikt is voor die patiënt. De antibiotica nemen van iemand anders betekent dat uw infectie misschien niet beter wordt.  
B) Nee, je moet nieuwe medicijnen halen.  
C) Ja.
4. Patiënt D wil niet de voorgeschreven Flucloxacilline nemen voor de infectie van zijn wond.

"ik heb vroeger al eens de helft van de pillen genomen die de dokter had voorgeschreven en de infectie ging even weg maar kwam naderhand weer veel erger terug."

Kun jij uitleggen waarom dit gebeurd is?

- A) Patiënt D zou zijn medicijn niet moeten hebben ingenomen.
- B) Patiënt D zou alleen één pil moeten hebben ingenomen.
- C) Het is belangrijk om een antibioticakuur helemaal af te maken en niet halverwege de behandeling te stoppen. Als je niet de hele kuur af maakt kan het zijn dat niet alle bacteriën gedood zijn en mogelijk in de toekomst resistent worden tegen dat antibioticum.





# Antibiotica Waar of Niet waar

Bespreek of de volgende uitspraken waar of niet waar zijn.

1 Hij was voortdurend aan het hoesten en het niezen. Je zou denken dat de dokter hem antibiotica had gegeven.

2 Mijn dokter heeft mij verteld om 5 dagen antibiotica te nemen, dus dat heb ik gedaan.

3 Toen mijn vriendin ziek was heb ik haar mijn oude antibiotica gegeven. Ik wil mijn vrienden graag helpen.

4 Antibiotica helpen niet tegen verkoudheid en hoesten; je moet gewoon bedrust nemen, veel drinken en gezond eten.

5 Alle medicijnen zijn slecht voor je. Ik zie het nut niet in van antibiotica nemen.

6 Mijn dokter gaf mij antibiotica voor 10 dagen maar ik voel me na 3 dagen weer goed dus hoef ik de rest niet in te nemen.

7 Ik heb echt genoeg van de hoofdpijn en de symptomen van mijn griep. Volgens mij heb ik antibiotica nodig.

8 Ik neem geen antibiotica tenzij ik ze echt nodig heb, omdat ze anders in de toekomst misschien niet werken.