



Antibiotica

Hoe zat het ook alweer?

Dr. Paul van der Linden
Ziekenhuisapotheker

Tergooi zorgt vooruit.

Curriculum Vitae; Paul van der Linden



Dr. Paul van der Linden studeerde farmacie aan de Universiteit Utrecht. In 2001 promoveerde hij aan de Erasmus MC op fluoroquinolonen en peesaandoeningen en in 2003 rondde hij de registratieopleiding tot ziekenhuisapotheker af. Sinds 2009 is hij opleider van de afdeling Klinische Farmacie in het Tergooi MC. Ook is hij verbonden aan het Julius Centrum in Utrecht. Zijn interesse gaat vooral uit naar infectieziekten, farmaco-epidemiologie en opleiden. Hij is penningmeester van de Stichting Werkgroep Antibioticabeleid (SWAB), coördinator van de SIG infectieziekten van de NVZA, en lid van de stuurgroep Zorgnetwerk Antibioticaresistentie Noord Holland West & Flevoland.

We hebben jullie nodig vandaag!



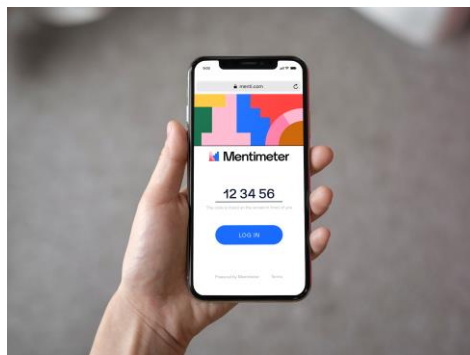
- Pak uw mobiel en log in op het gratis internet:

Netwerk: EENHOORN
Inlognaam: gast
Wachtwoord: free-wifi

Ziekteverwekkers

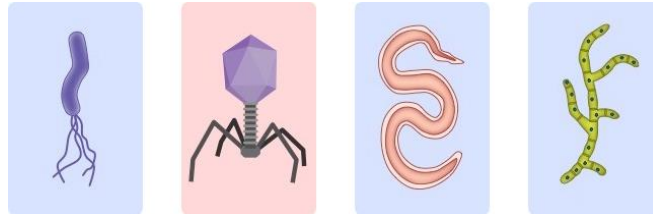


- Pak uw mobiel en ga naar www.menti.com
- Vul de code 2902 6840 in
- Vul uw naam in



Mentimeter vraag 1

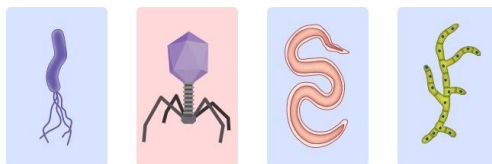
Wat is de goede volgorde van ziekteverwekkers? (van links naar rechts)



Ziekteverwekkers

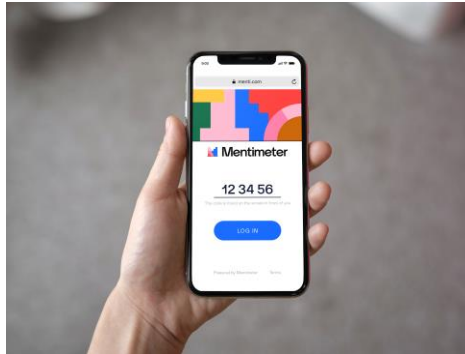
Er zijn 4 belangrijke groepen van ziekteverwekkers:

- Bacteriën: blaasontsteking, Q-koorts, longontsteking
- Virussen: influenza, COVID-19, HIV, koortslip
- Parasieten: lintworm, malaria, hoofdluis
- Schimmels: kalknagel, voetschimmel



Infecties

- www.menti.com
- Code: 2902 6840

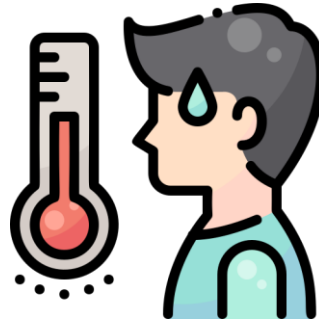


Mentimeter vraag 2:

Stelling: Infecties moet je altijd behandelen

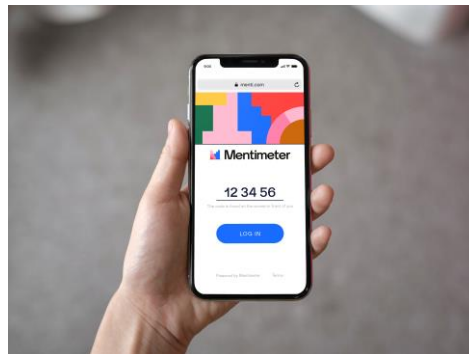
Infecties

- Beschadiging barrière
- Verstoring 'natuurlijke flora'
- Gesteldheid afweersysteem
- Locatie ziekteverwekker



Infecties

- www.menti.com
- Code: 2902 6840

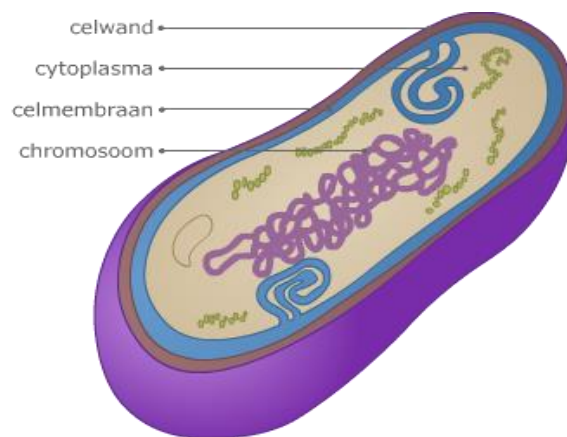
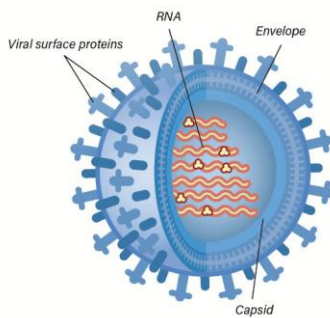


Mentimeter vraag 3:

Stelling: Antibiotica zijn ook werkzaam tegen virussen



Structuur bacterie

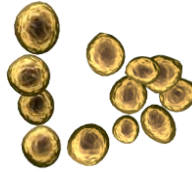


Soorten bacteriën

- Grampositief en gramnegatief
- Vorm bacterie



Staafvorm



Bolvorm



Spiraalkvorm

Voorbeelden ziekmakende bacteriën

Bolvormig

- Endocarditis (*Staphylococcus aureus*, grampositief)
- Longontsteking (*Streptococcus pneumonia*, grampositief)

Staafvormig

- Hersenvliesontsteking (*Haemophilus influenzae*, gramnegatief)
- Urineweginfectie (*Escherichia coli*, gramnegatief)
- Darminfectie (*Clostridium difficile*, grampositief)

Spiraalkvormig

- Ziekte van Lyme (*Borrelia burgdorferi*)

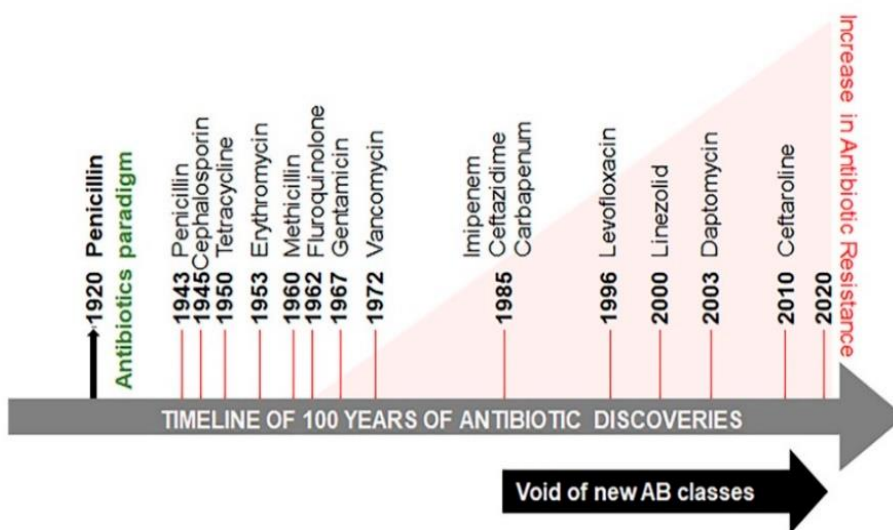
Geschiedenis antibiotica



- In 1928 ontdekt Alexander Fleming schimmel *Penicillium notatum*
- Sinds 1940's op grote schaal als geneesmiddel penicilline gebruikt
- Vanaf toen sterfte door infectieziekten enorm gedaald
- Kort na introductie al resistentie tegen penicilline bekend
- 1950-1970 introductie andere groepen antibiotica



Ontwikkeling antibiotica



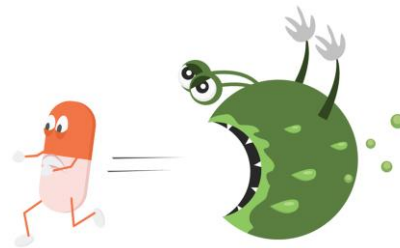
Eisen antibiotica

Starten

- Alleen bij infectie met bacterie
- Voorkomen van complicaties (denk aan profylaxe bij ingrepen)
- Ernstige infecties

Werking

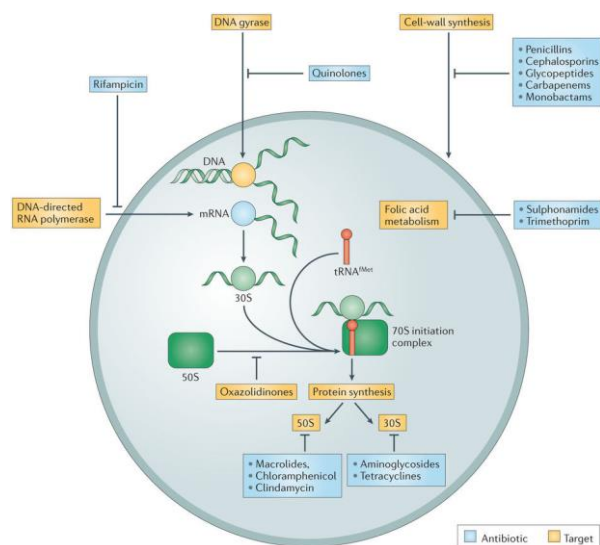
- Bacterie moet gevoelig zijn
- Moet op de plek van infectie komen
- Concentratie moet voldoende lang en hoog genoeg zijn



Werking antibiotica

Aangrijpingspunten op bacterie:

- Remming aanmaak celwand
- Remming aanmaak eiwitten
- Remming aanmaak nucleïnezuuren
- Remming stofwisseling



Werking antibiotica



Werken:

- Bactericide; doden bacterie
- Bacteriostatisch; remmen groei

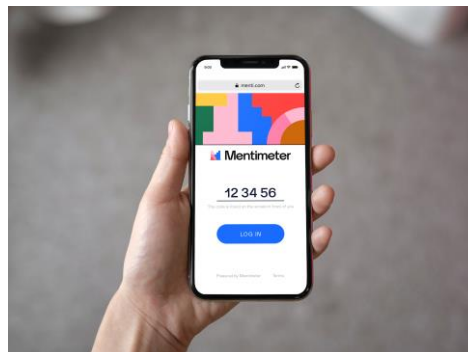
Hebben een:

- Breedspectrum; ruime werking
- Smalspectrum; beperkte werking

Werking antibiotica



- www.menti.com
- Code: 2902 6840





Mentimeter vraag 4

Stelling: Hoe breder werkend het antibioticum hoe beter

Breed / smal spectrum



Antibiotic Sensitivity Overview
(taken from the wellingtonicu.com drug manual)

Gram Positive Cocci			Gram Negative Bacilli				Anaerobes
MRSA	MSSA	Streptococci	E.coli, Klebsiella	Proteus	Pseudomonas	ESCAPPM*	
		Penicillin					
		Amoxycillin					
		Flucloxacillin					
		Cephazolin					
		Clindamycin					Clindamycin
		Rifampicin/Fusidic Acid					
		Vancomycin/Teicoplanin, Linezolid, Daptomycin					Metronidazole
			Trimethoprim				
			Ciprofloxacin				
			Gentamicin/Tobramycin, Aztreonam				
			Moxifloxacin				Moxifloxacin
			Cefuroxime				
			Ceftriaxone				
			Ceftazidime				
			Cefepime				
			Amoxycillin-clavulanate				Amoxycillin-clavulanate
			Ticarcillin-clavulanate, Piperacillin-tazobactam				Ticarcillin-clavulanate, Piperacillin-tazobactam
			Meropenem†, Imipenem†				
			Ertapenem†				Ertapenem†

Antibiotics in **bold** also cover Enterococcus Faecalis. For simplicity, atypical organisms are not shown.

ESBL-producing organisms are **not** susceptible to most antibiotics containing a beta-lactam ring; carbapenems† are the usual agent of choice.

*ESCAPPM organisms are Enterobacter spp., Serratia spp., Citrobacter freundii, Aeromonas spp., Proteus spp., Providencia spp. & Morganella morganii.

This antibiotic sensitivity chart is intended as a rough guide pending specific identification & sensitivities - it does not replace expert ID advice.

Voorbeelden antibiotica



Bactericide

- B-lactam antibiotica; amoxicilline (breedspectrum), flucloxacilline (smalspectrum)
- Aminoglycosiden; gentamicine (breedspectrum)

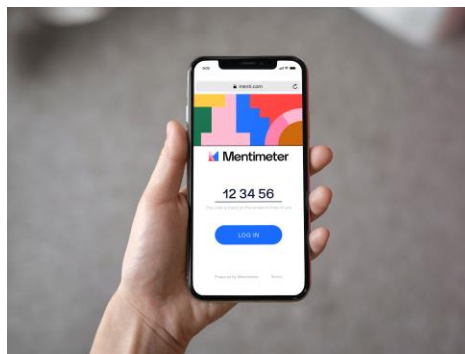
Bacteriostatisch

- Tetracyclines; doxycycline (breedspectrum)
- Macroliden; azitromycine (smalspectrum)

Nadelen antibiotica



- www.menti.com
- Code: 2902 6840



Mentimeter vraag 5

Wat zijn volgens jullie de nadelen van antibiotica
(open vraag: vul zelf jullie eigen antwoorden in)

Nadelen antibiotica

- Ook goede bacteriën worden aangepakt
- Overgroei andere ziekteverwekkers (bv gisten en schimmels)
- Bijwerkingen
- Infusie gerelateerde complicaties
- Hoge kosten (iv toediening)
- Resistentie
- Allergieën





Antibiotica allergie

- 5-10% meldt β -lactam antibiotica allergie
- 2^e keus antibiotica door allergie
- Allergie vermeldingen vaak onterecht en komen voort uit ontbreken van belangrijke gegevens
- Moeilijk om allergie van bijwerking te onderscheiden
- Belangrijk om allergie gestructureerd uit te vragen



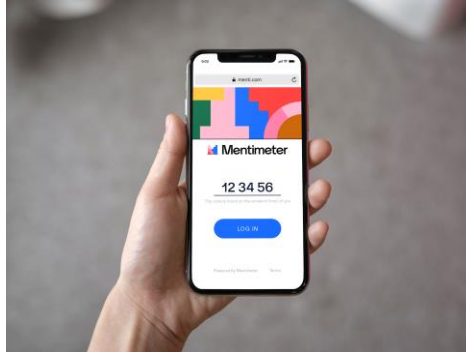
Antibiotica resistentie

- Bacterie niet meer gevoelig voor antibiotica
- Resistentie neemt toe
- Multiresistente bacteriën
- Goed gebruik antibiotica



Antibiotica resistentie

- www.menti.com
- Code: 2902 6840



Mentimeter vraag 6

Welke maatregelen kun je nemen om resistentie te voorkomen?
(open vraag)

Antibiotica resistentie

- **Maatregelen:**

- Niet te lang behandelen
- Juiste indicatie
- Voldoende hoge dosering



- *Resistentie van m.o's voor AB wordt vrijwel alleen bepaald door gebruik van AB's en de geografische omgeving van het gebruik. Vandaar dat een beleid voor antimicrobiële middelen lokaal moet worden opgesteld.*

Samenvattend: wanneer welk antibioticum?

- Afhankelijk van bacteriesoort
- Overgevoeligheid van een patiënt voor een middel
- De plaats van de infectie
- De conditie en leeftijd van de patiënt
- De manier waarop een middel kan of moet worden toegediend (bv thuisbehandeling)

Bedankt Dr. Paul D. van der Linden!

Op naar de koffiepauze tot 11.05 uur.

Daarna de presentatie:

**“Bijwerkingen bij geneesmiddelen tegen infectieziekten/
Alles staat of valt bij goede registratie”**

van MSc. Arthur Wasylewicz, ziekenhuisapotheker, PharmaLead

Organisatie:  **CAALLEN ADVIES**
adviesbureau in de farmasector

In samenwerking met:

 **Alliance Healthcare**
Bringing healthcare closer