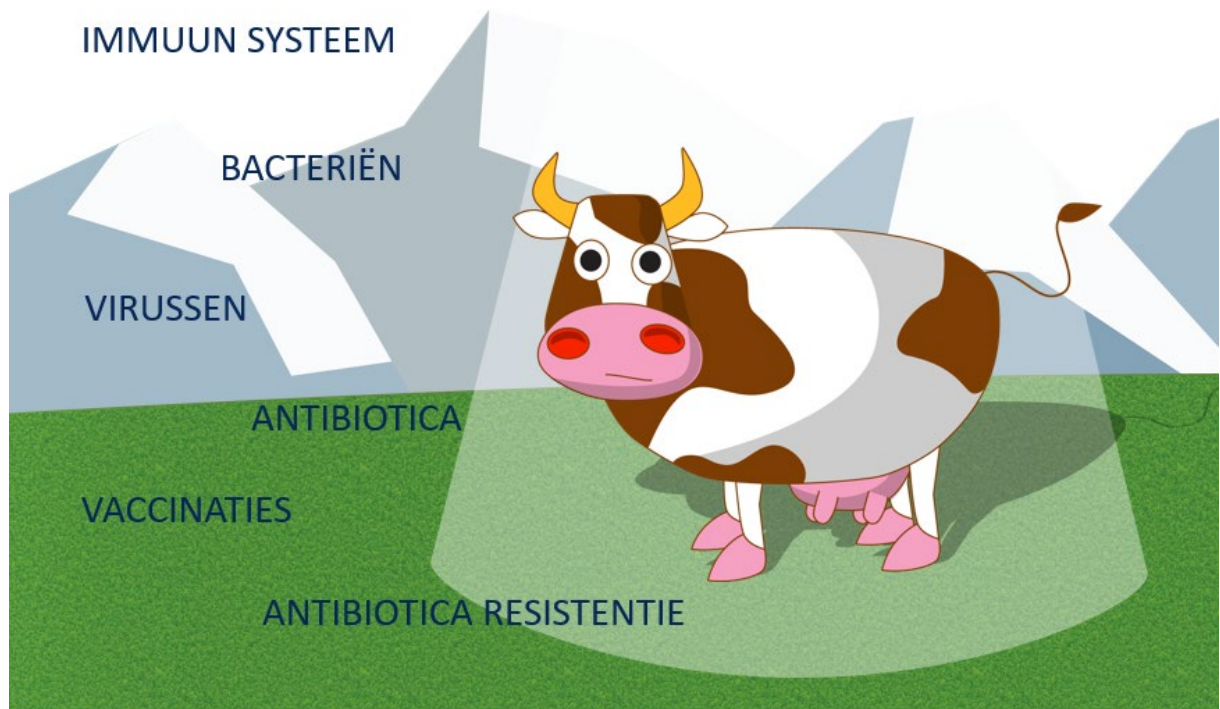


SYNTHETISCHE BIOLOGIE



Battle for Cattle - Meer achtergrondinformatie

Hier is meer informatie te vinden over waar het spel over gaat. De links voor de verschillende onderwerpen leiden naar Wikipedia-pagina's - zodat gemakkelijk meer details kunnen worden bekeken.

Biofaction KG
battleforcattle [at] biofaction [dot] com

Vertaald door Vitor Martins dos Santos, Willemijn Ramondt,
Wageningen Universiteit & Research

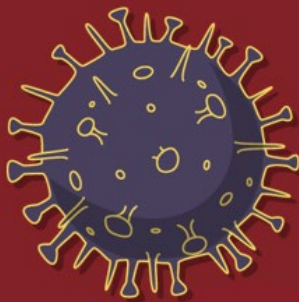
Voor MycoSynVac, een onderzoeksproject op het gebied van synthetische biologie, dat financiering heeft ontvangen van het Horizon 2020-programma voor onderzoek en innovatie van de Europese Unie in het kader van subsidieovereenkomsten nr. 634942.

BACTERIËN



- Eencellige organisme
- Geen cel kern
- Bacteriën leven bijna overal
- Veel bacteriën zijn belangrijk voor onze gezondheid
- Sommige zijn pathogeen
- Antibiotica kan bacteriële infecties genezen
- Bacteriën kunnen resistentie ontwikkelen tegen antibiotica
- Vaccinaties kunnen ons beschermen tegen bacteriële infecties

VIRUSSEN



- Bevat alleen een omhulsel en erfelijk materiaal (DNA of RNA)
- Pathogeen
- Kleiner dan een bacterie
- Heeft een gast cel nodig om zich voort te planten
- Komt in bijna elk ecosysteem voor
- Vaccinaties kunnen ons beschermen tegen virus infecties

BEHANDELINGEN



- Antibiotica

Helpen alleen tegen bacteriële infecties



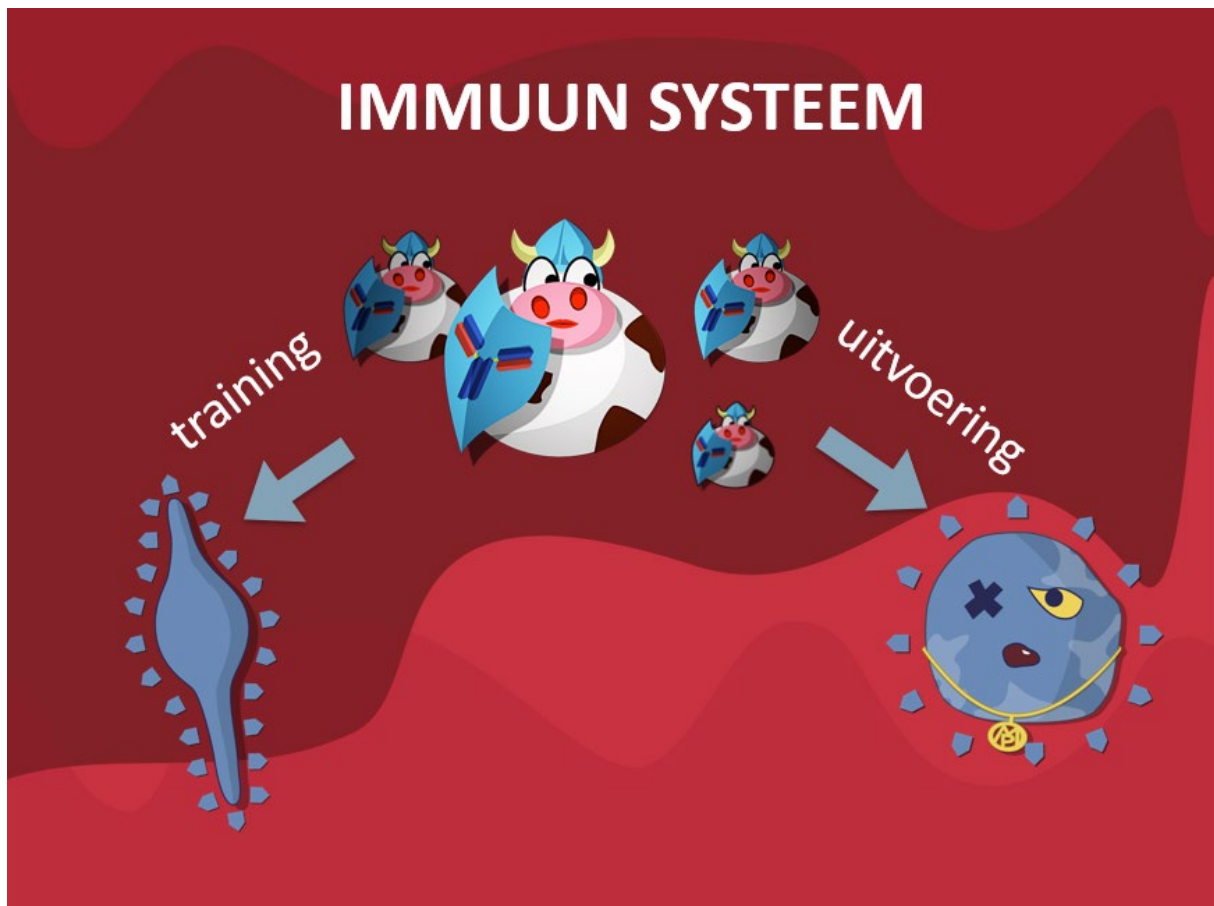
- Vaccinaties

Kunnen beschermen tegen bacteriën en virussen



Bacteriën (<https://nl.wikipedia.org/wiki/Bacteriën>) kunnen normaal gesproken worden behandeld met antibiotica(<https://nl.wikipedia.org/wiki/Antibioticum>), maar virussen ([https://nl.wikipedia.org/wiki/Virus \(biologie\)](https://nl.wikipedia.org/wiki/Virus_(biologie))) niet.

We kunnen echter immuun (<https://nl.wikipedia.org/wiki/Immuunsysteem>) worden voor een virus nadat we eenmaal zijn geïnfecteerd of nadat we zijn gevaccineerd (<https://nl.wikipedia.org/wiki/Vaccin>) tegen dat specifieke virus.

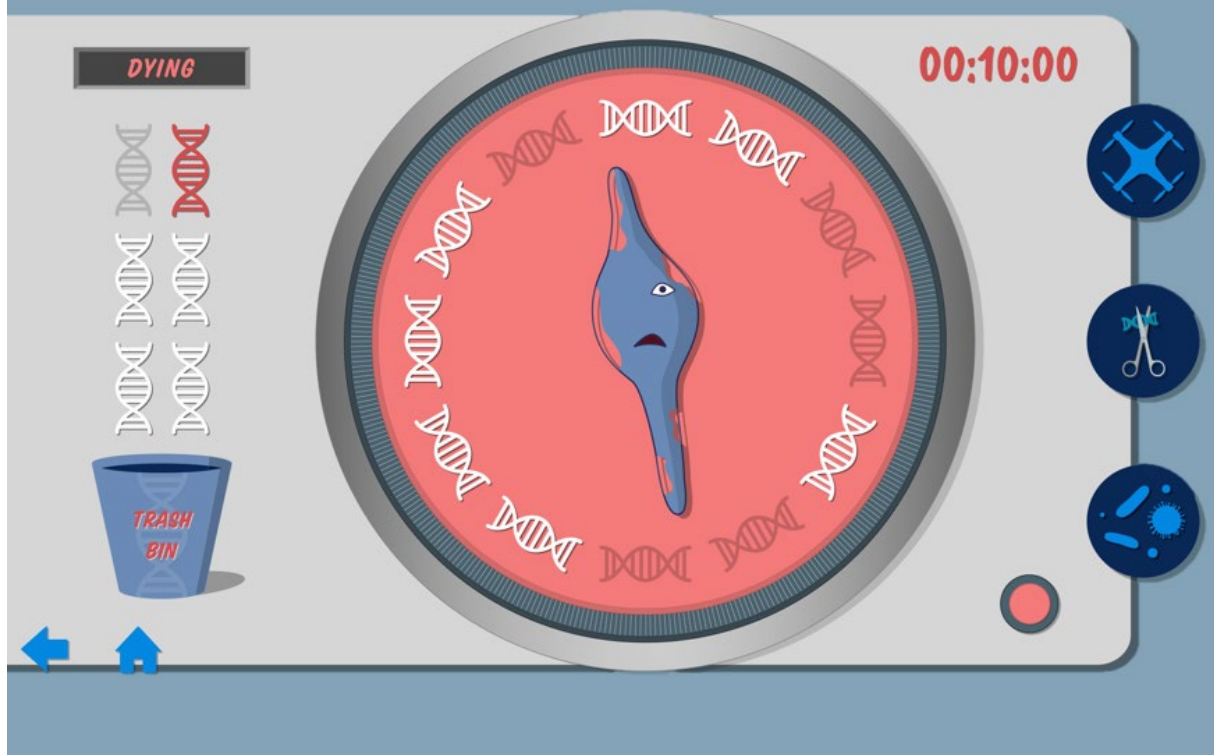


In dit spel heb je te maken met Mycoplasma (<https://nl.wikipedia.org/wiki/Mycoplasma>), een specifiek type bacterie dat, in tegenstelling tot de meeste andere bacteriën, geen celwand heeft. Veel antibiotica vernietigen de celwand van bacteriën waardoor ze gedood worden. Dit is niet mogelijk met Mycoplasma, omdat het geen celwand heeft. Daarom zijn antibiotica niet effectief.

Om Mycoplasma te bestrijden, wil het MycoSynVac-onderzoeksproject (<https://www.mycosynvac.eu/>) een 'syntetisch vaccin' ontwikkelen.

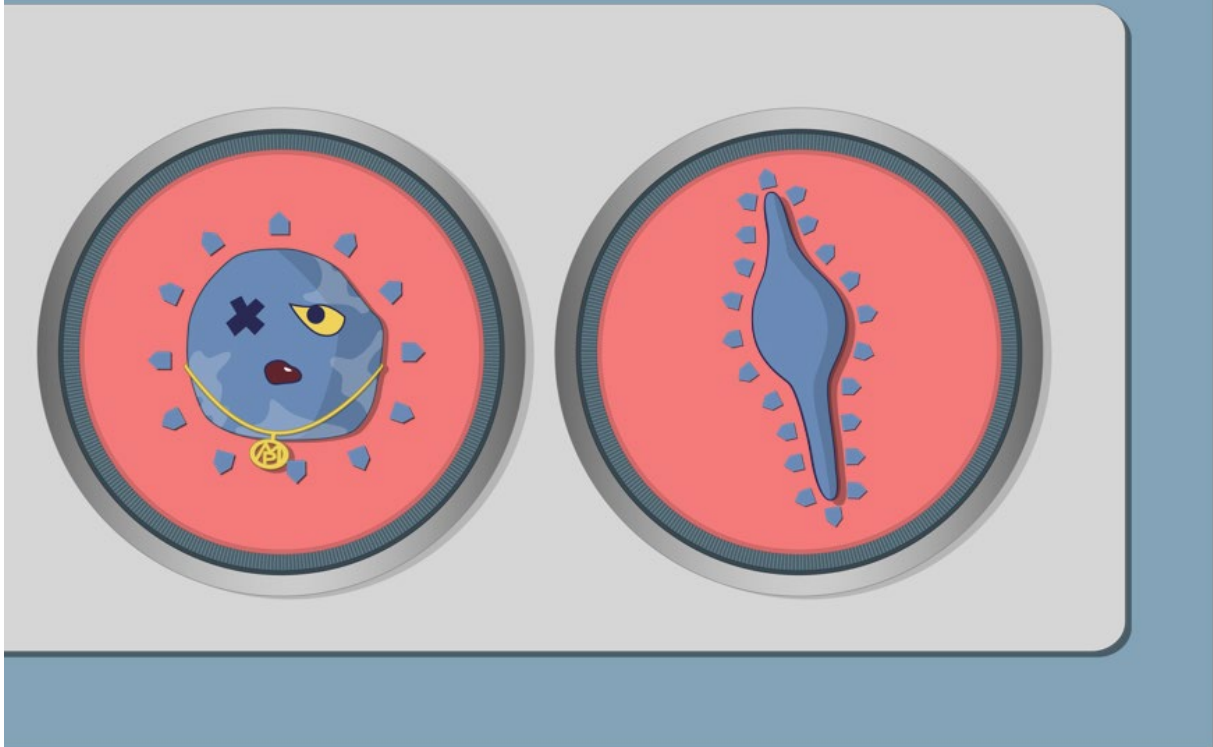
Normaal gesproken zijn vaccins gebaseerd op zwakke of dode virussen om uw immuunsysteem te trainen voor wanneer het echte virus toeslaat. Het immuunsysteem leert het virus door 'receptoren' (meer specifiek, de zogenaamde 'epitopen') op het oppervlak van het virus te herkennen.

SYNTHETISCH BIOLOGISCHE VACCINATIES



In het geval van het sythetische MycoSynVac-vaccin willen wetenschappers een onschadelijk vaccinchassis (een soort onderstel) ontwerpen op basis van *Mycoplasma pneumoniae* (https://nl.wikipedia.org/wiki/Mycoplasma_pneumoniae). Meestal is deze bacterie ook schadelijk, maar door sommige delen van het genetische materiaal (<https://nl.wikipedia.org/wiki/Desoxyribonucleïnezuur>) te verwijderen, kan *Mycoplasma pneumoniae* worden omgezet in een minimaal organisme en worden gebruikt als chassis voor een vaccin.

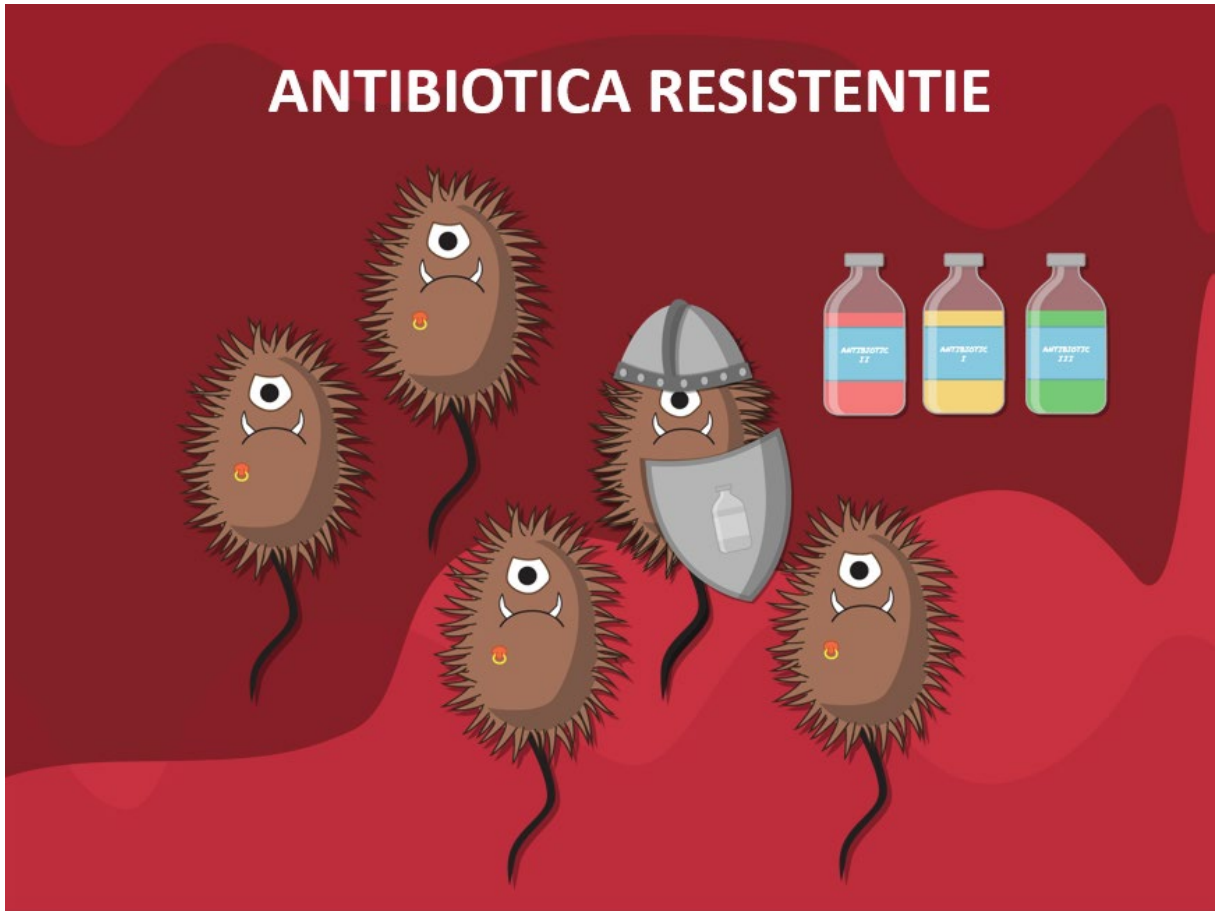
SYNTHETISCH BIOLOGISCHE VACCINATIES



Vervolgens nemen de wetenschappers het DNA dat codeert voor de receptoren van *Mycoplasma bovis* (https://en.wikipedia.org/wiki/Mycoplasma_bovis), een bacterie die koeien infecteert en niet makkelijk kan worden behandeld met antibiotica. Dit DNA wordt in het chassis geplaatst. Dat betekent dat het chassis (voorheen bekend als *Mycoplasma pneumoniae*) dezelfde receptoren krijgt.

Dit onschadelijke chassis met de receptoren van de ziekteverwekker kan worden gebruikt om het immuunsysteem van de koeien te trainen.

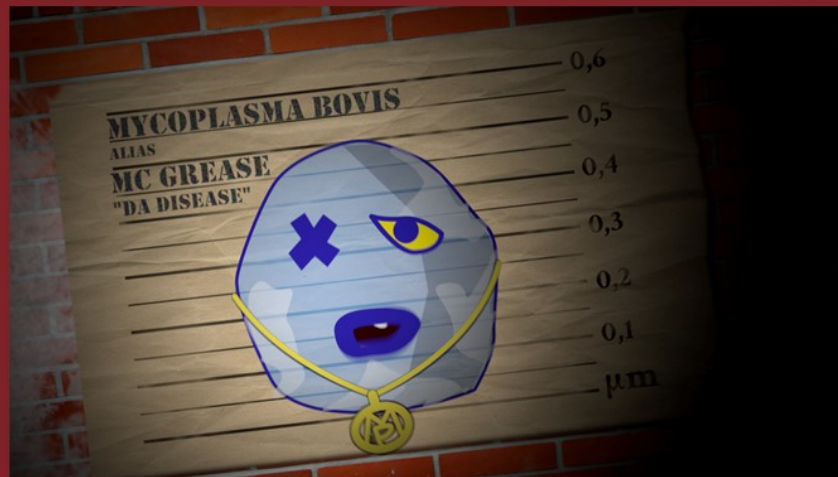
ANTIBIOTICA RESISTENTIE



In 'Battle for Cattle' zie je ook wat er gebeurt als antibiotica overmatig worden gebruikt. Alle bacteriën kunnen resistent worden tegen elk antibioticum, waardoor het antibioticum onbruikbaar wordt (https://nl.wikipedia.org/wiki/Resistentie_tegen_antibiotica). Dit gebeurt vaak wanneer antibiotica niet correct worden gebruikt of te vaak worden gebruikt.

Het onderzoek van MycoSynVac moet wetenschappers in staat stellen vaccins te maken voor elke soort bacterie, waardoor het probleem van antibiotica-resistentie gedeeltelijk wordt opgelost.

MC GREASE DA DISEASE



Als je een hilarische videoclip wilt bekijken waarin deze kwesties verder worden besproken - met name vanuit het perspectief van Mycoplasma bovis, bijgenaamd MC Grease Da Disease - bekijk het dan hier:

<https://www.youtube.com/watch?v=uY60ijZZX1o>

Tenslotte is hieronder een lijst te vinden met alle links die in de tekst zijn gebruikt:

DNA: <https://nl.wikipedia.org/wiki/Desoxyribonucle%C3%AFnezuur>

Virussen: [https://nl.wikipedia.org/wiki/Virus_\(biologie\)](https://nl.wikipedia.org/wiki/Virus_(biologie))

Bacteriën: <https://nl.wikipedia.org/wiki/Bacteri%C3%ABn>

Mycoplasma: <https://nl.wikipedia.org/wiki/Mycoplasma>
Mycoplasma pneumoniae:

https://nl.wikipedia.org/wiki/Mycoplasma_pneumoniae

Immuunsysteem: <https://nl.wikipedia.org/wiki/Immuunsysteem>

Vaccin: <https://nl.wikipedia.org/wiki/Vaccin>

Antibioticum: <https://nl.wikipedia.org/wiki/Antibioticum>

Resistentie tegen antibiotica:

https://nl.wikipedia.org/wiki/Resistentie_tegen_antibiotica

MycoSynVac project: <https://www.mycosynvac.eu/>