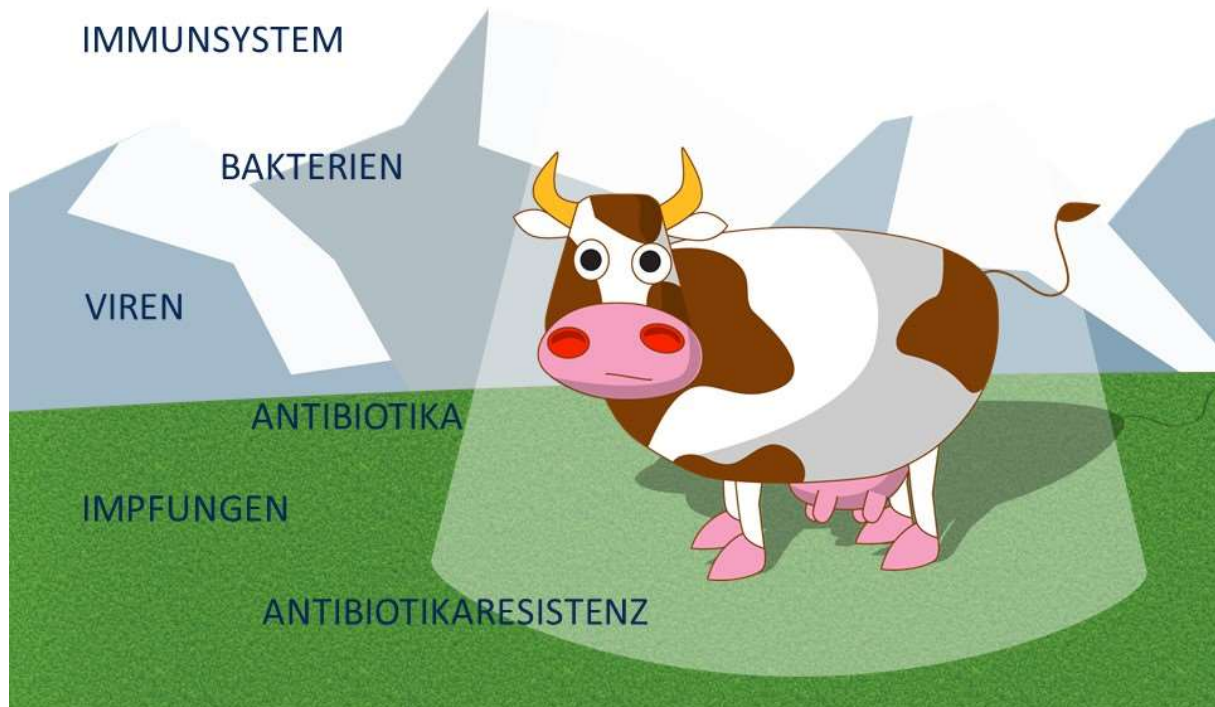


SYNTHETISCHE BIOLOGIE



Battle for Cattle - Weitere Hintergrundinformationen

Hier gibt es weitere Informationen zu den Themen im Spiel. Die Links für die verschiedenen Themen führen zu Wikipedia-Seiten - damit Ihr einfach zu weiteren Details kommt!

Biofaction KG

battleforcattle [at] biofaction [dot] com

Übersetzung: Sandra Youssef, Biofaction KG

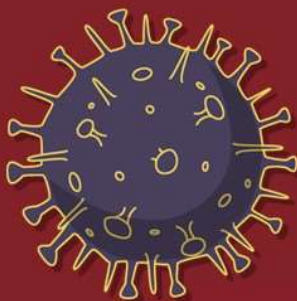
Für MycoSynVac, ein Forschungsprojekt zur synthetischen Biologie, das im Rahmen des Horizon 2020 Forschungs- und Innovationsprogramm der Europäischen Union unter Fördervertrag Nr. 634942 gefördert wurde.

BAKTERIEN



- Einzelliger Organismus
- Kein Zellkern
- Viele Bakterien sind wichtig für die Gesundheit
- Einige sind pathogen
- Antibiotika können bakterielle Infektionen heilen
- Bakterien können gegen Antibiotika resistent werden
- Impfstoffe können vor bakteriellen Infektionen schützen
- Leben fast überall

VIREN



- Bestehen nur aus einer Hülle und DNA oder RNA
- Pathogen
- Kleiner als Bakterien
- Brauchen Wirtszelle um sich zu vermehren
- Treten in fast jedem Ökosystem auf
- Impfstoffe können vor viralen Infektionen schützen

BEHANDLUNGEN



- Antibiotika

heilen nur bakterielle Infektionen

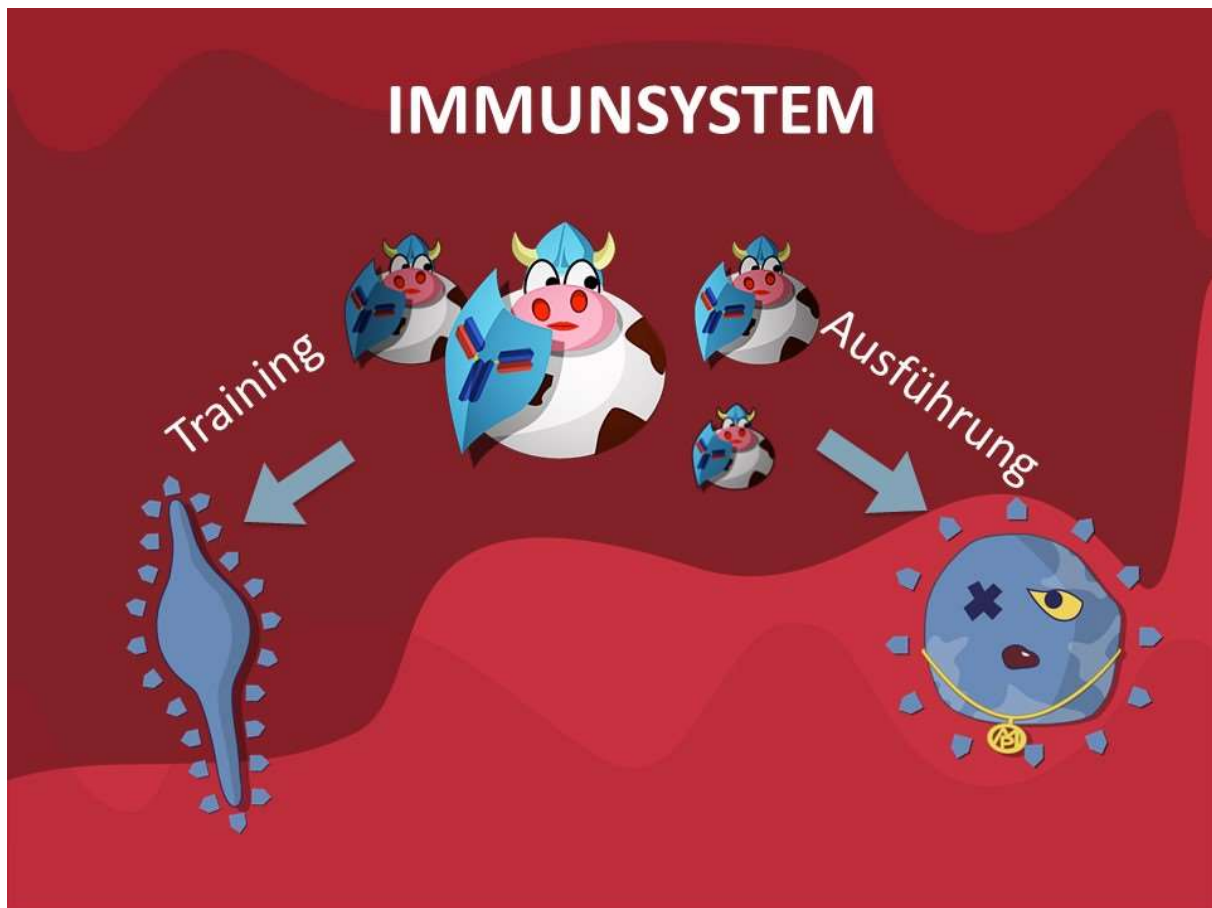
- Impfstoffe

können vor Bakterien und Viren schützen



Bakterien (<https://de.wikipedia.org/wiki/Bakterien>) können normalerweise mit Antibiotika (<https://de.wikipedia.org/wiki/Antibiotikum>) behandelt werden, Viren (<https://de.wikipedia.org/wiki/Viren>) können jedoch nicht damit behandelt werden.

Wir können jedoch gegen ein Virus immun werden (<https://de.wikipedia.org/wiki/Immunsystem>), nachdem wir einmal infiziert wurden oder nachdem wir gegen dieses bestimmte Virus geimpft wurden (<https://de.wikipedia.org/wiki/Impfstoff>).

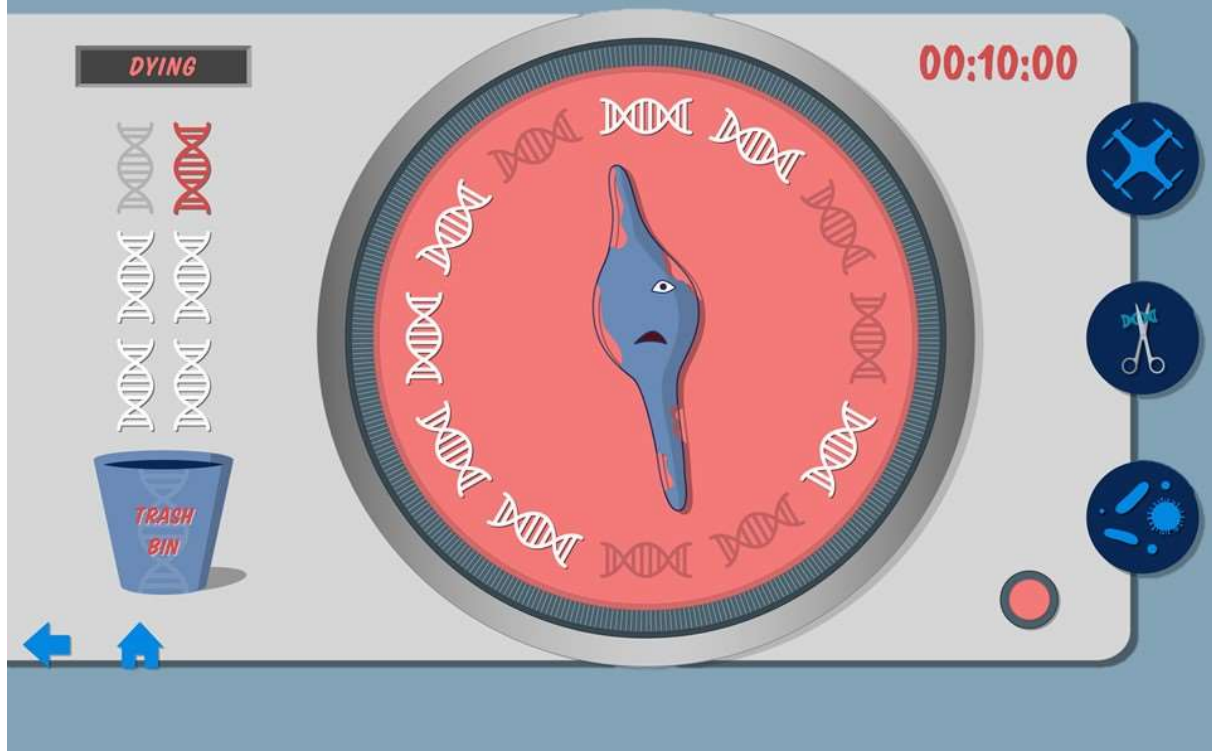


Dieses Spiel beschäftigt sich mit *Mycoplasma* (<https://de.wikipedia.org/wiki/Mykoplasmen>), einer bestimmten Art von Bakterien, die im Gegensatz zu den meisten anderen Bakterien keine Zellwand haben. Viele Antibiotika zerstören die Zellwände von Bakterien und töten sie dadurch ab. Das ist bei *Mycoplasma* nicht möglich, weil es keine hat. Deshalb sind Antibiotika dagegen nicht wirksam.

Um *Mycoplasma* zu bekämpfen, möchte das MycoSynVac Forschungsprojekt (<https://www.mycosynvac.eu/>) einen 'synthetischen Impfstoff' entwickeln.

Normalerweise basieren Impfstoffe auf abgeschwächten oder toten Viren, um das Immunsystem darauf vorzubereiten, wenn das echte Virus zuschlägt. Das Immunsystem lernt, das Virus zu erkennen, indem es 'Rezeptoren' (genauer gesagt sogenannte 'Epitope') auf der Oberfläche des Virus erkennt.

SYNTHETISCHE BIOLOGIE IMPFSTOFFE



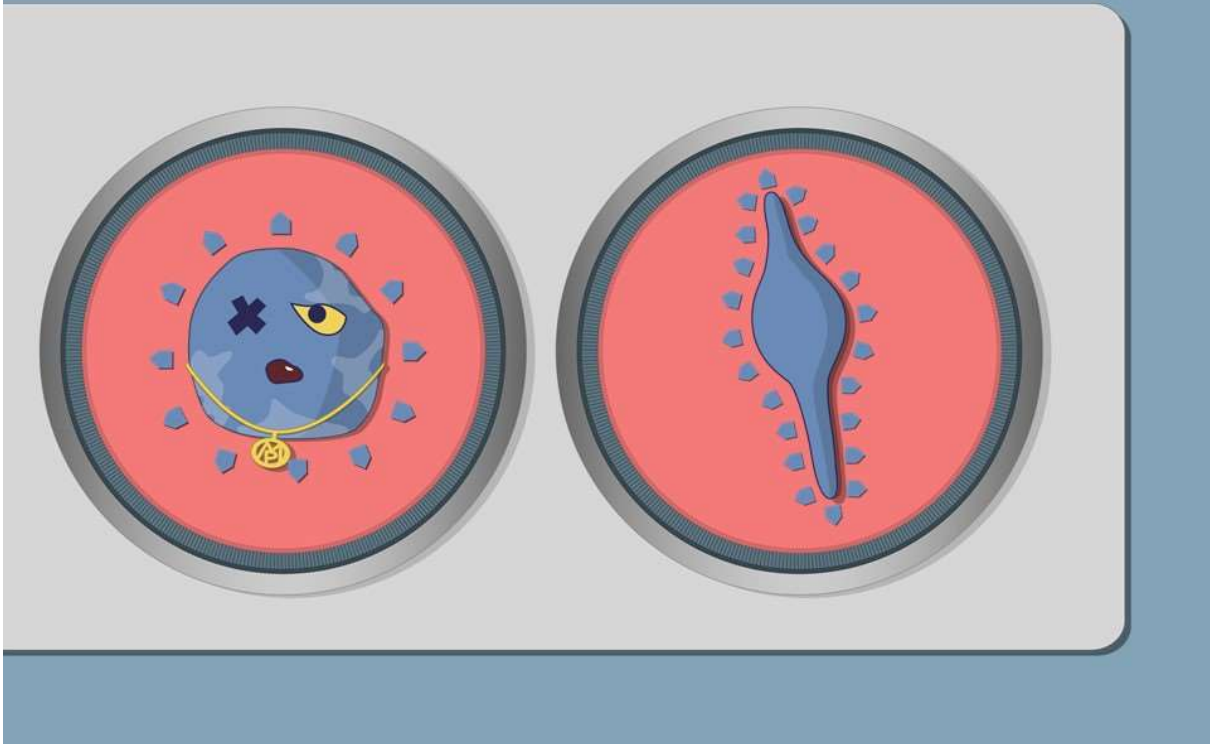
Für den synthetischen Impfstoff von MycoSynVac wollen die Wissenschaftler ein harmloses Impfstoff-Chassis (eine Art Untergestell) auf der Basis von *Mycoplasma pneumoniae*

(https://de.wikipedia.org/wiki/Mycoplasma_pneumoniae) entwickeln.

Normalerweise ist diese Bakterie auch schädlich, aber indem einige Teile ihres genetischen Materials

(<https://de.wikipedia.org/wiki/Desoxyribonukleins%C3%A4ure>) gelöscht werden, kann *Mycoplasma pneumoniae* in einen minimalen Organismus umgewandelt und als Chassis für einen Impfstoff verwendet werden.

SYNTHETISCHE BIOLOGIE IMPFSTOFFE



Als nächstes nehmen die Wissenschaftler die DNA, die für die Rezeptoren aus *Mycoplasma bovis* kodiert, eine Bakterie, die Kühe infiziert und nicht einfach mit Antibiotika behandelt werden kann. Diese DNA wird in das Chassis eingebracht. Das bedeutet, dass das Chassis (ehemals *Mycoplasma pneumoniae*) die gleichen Rezeptoren erhält.

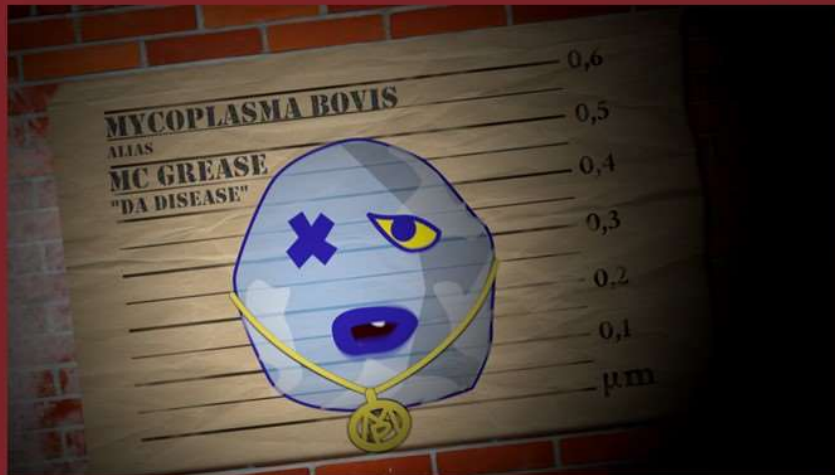
Dieses harmlose Chassis mit den Rezeptoren des Erregers kann verwendet werden, um das Immunsystem der Kühe zu trainieren.



Bei 'Battle for Cattle' sieht man auch, was passiert, wenn Antibiotika übermäßig eingesetzt werden. Alle Bakterien können gegen jedes Antibiotikum resistent werden, wodurch das Antibiotikum unbrauchbar wird (<https://de.wikipedia.org/wiki/Antibiotikaresistenz>). Das passiert oft, wenn Antibiotika nicht richtig oder zu oft angewendet werden.

Die Forschungen im MycoSynVac Projekt sollte es Wissenschaftlern ermöglichen, Impfstoffe gegen jede Art von Bakterien herzustellen, um dadurch teilweise das Problem der Antibiotikaresistenz zu lösen.

MC GREASE DA DISEASE



Ein lustiges Musikvideo, in dem diese Themen näher erläutert werden - speziell aus der Sicht von *Mycoplasma bovis* alias MC Grease Da Disease - findet sich hier:

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

Zum Schluss hier eine Liste aller Links, die wir im Text verwendet haben:

Bakterien: <https://de.wikipedia.org/wiki/Bakterien>

Antibiotikum: <https://de.wikipedia.org/wiki/Antibiotikum>

Viren: <https://de.wikipedia.org/wiki/Viren>

Immunsystem: <https://de.wikipedia.org/wiki/Immunsystem>

Impfstoff: <https://de.wikipedia.org/wiki/Impfstoff>

Mycoplasma: <https://de.wikipedia.org/wiki/Mykoplasmen>

Mycoplasma pneumoniae:

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

DNA: <https://de.wikipedia.org/wiki/Desoxyribonukleins%C3%A4ure>

Mycoplasma bovis: https://en.wikipedia.org/wiki/Mycoplasma_bovis

Antibiotikaresistenz: <https://de.wikipedia.org/wiki/Antibiotikaresistenz>

MyCoSynVac Projekt: <https://www.mycosynvac.eu/>