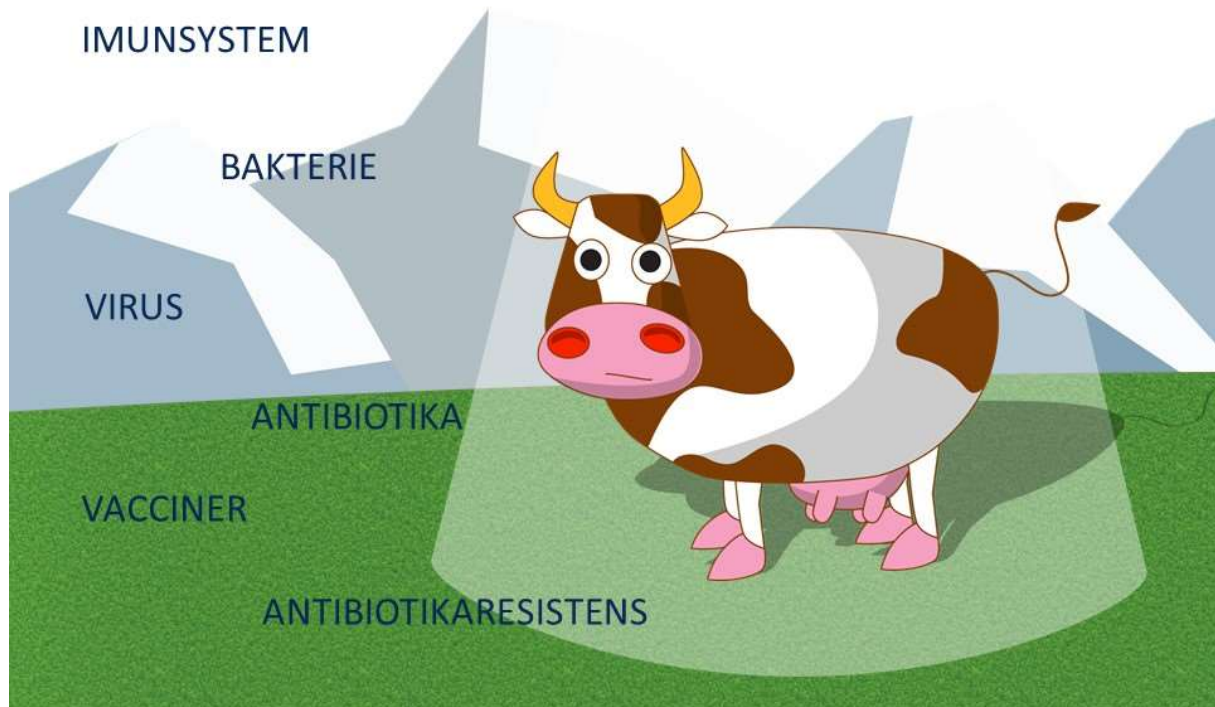


## SYNTETISK BIOLOGI



### **Battle for Cattle - Yderligere baggrund og information**

Her finder du mere information om hvad spillet handler om. Disse links om forskellige emner leder til Wikipedia sider - for at gøre det nemmere for dig at lære mere!

Biofaction KG

battleforcattle [at] biofaction [dot] com

Oversat af Rasmus Bjerregaard Mikkelsen, Københavns Universitet

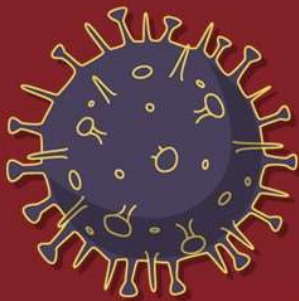
For MycoSynVac, et syntetisk biologi forskningsprojekt, som har modtaget støtte fra den Europæiske Unions Horizon 2020 forsknings- og innovationsprogram under bevillingsnummer 634942.

## BAKTERIE



- En-cellet organisme
- Ingen cellekerne
- Mange bakterier er vigtige for vores helbred
- Nogle er patogene
- Antibiotika kan kurere nogle bakterielle infektioner
- Bakterier kan udvikle sig til at være antibiotikaresistente
- Vacciner kan beskytte mod nogle bakterielle infektioner
- Lever næsten overalt

## VIRUS



- Består af kun en kapsel (eller membran) og DNA eller RNA
- Patogen
- Mindre end bakterier
- Kræver en værtscelle for at kunne reproducere sig selv
- Findes i næsten alle økosystemer
- Vacciner kan beskytte mod nogle virus infektioner

# BEHANDLINGER



- Antibiotika

Kurerer kun bakterielle infektioner



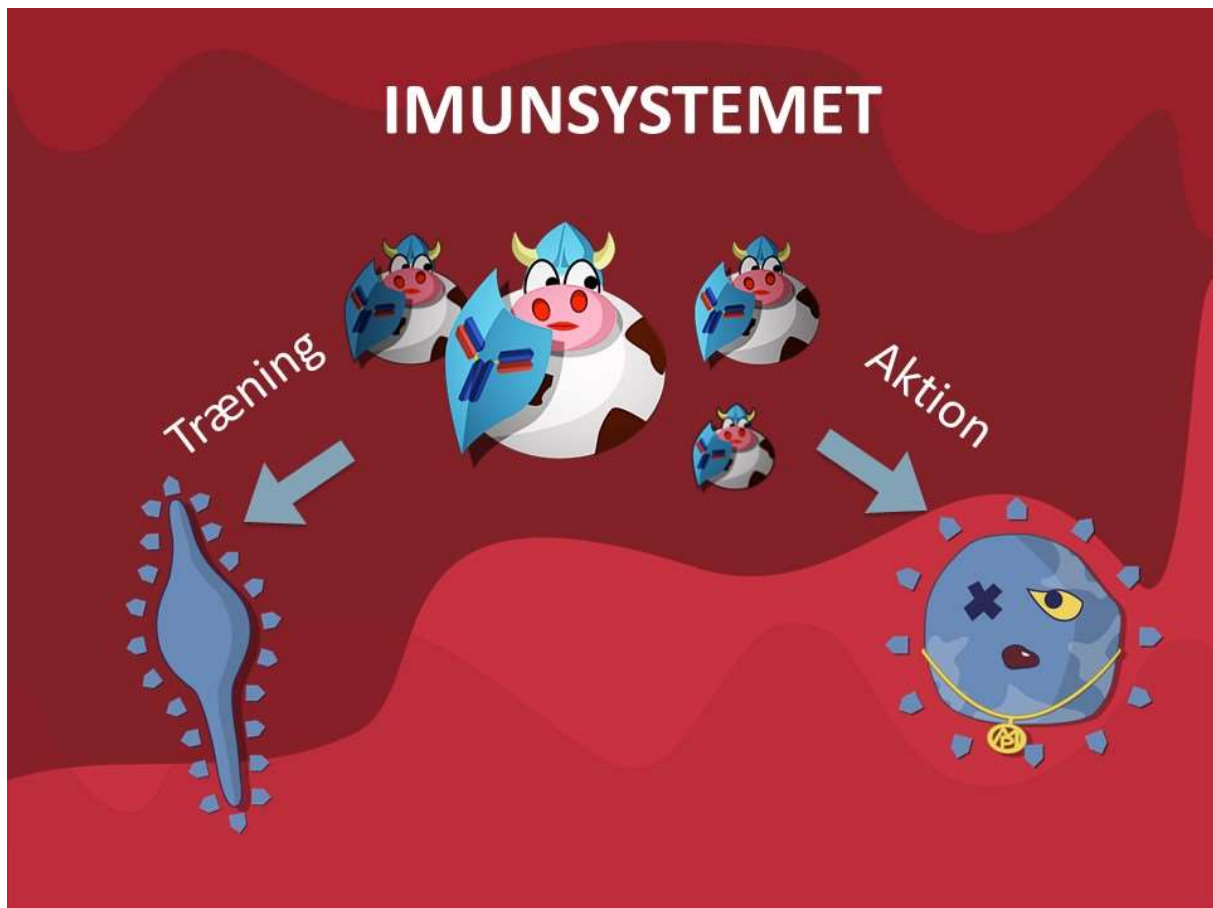
- Vacciner

Kan beskytte imod både bakterie- og virusinfektioner



Bakterier (<https://da.wikipedia.org/wiki/Bakterier>) kan normalt behandles med antibiotika (<https://da.wikipedia.org/wiki/Antibiotikum>), men det kan virusser (<https://da.wikipedia.org/wiki/Virus>) ikke.

Vi kan dog blive immune (<https://da.wikipedia.org/wiki/Immunforsvar>) overfor en virus, når vi enten har været inficeret første gang, eller efter vi er blevet vaccineret (<https://da.wikipedia.org/wiki/Vaccine>) imod den specifikke virus.

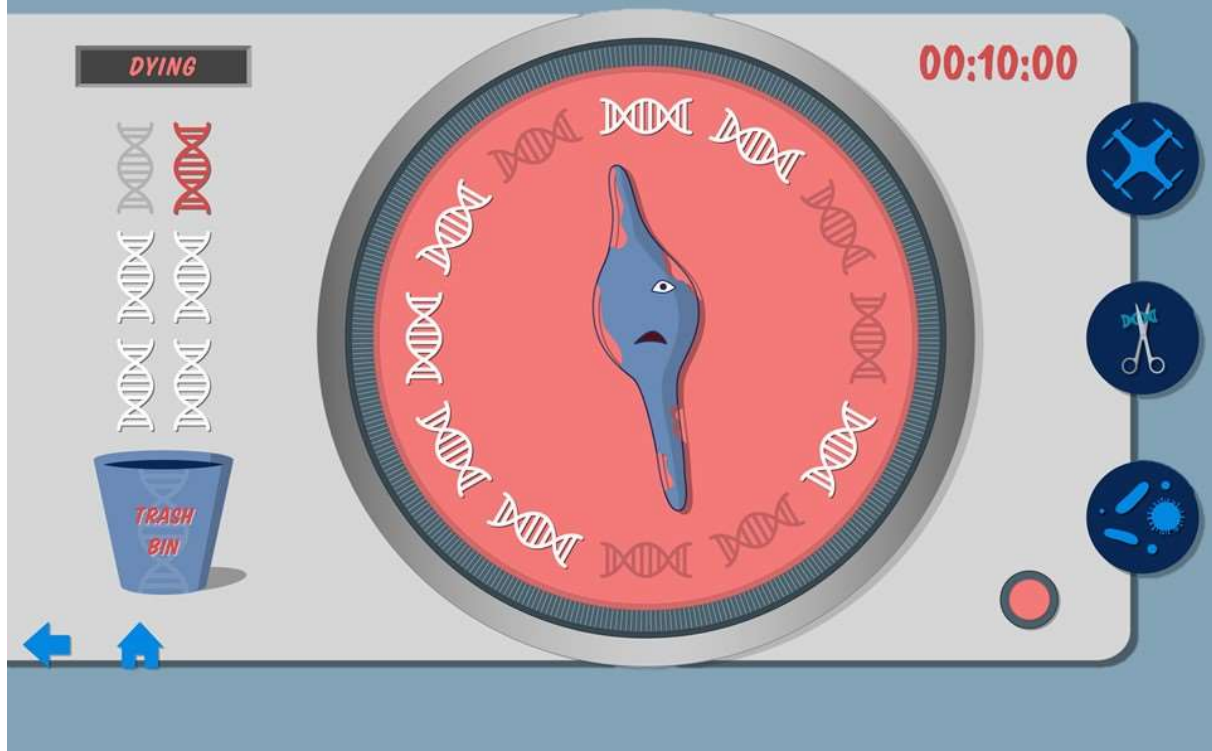


Dette spil handler om *Mycoplasma*, en specific type bakterie, som til forskel fra mange andre, ikke har en cellevæg. Mange typer antibiotika virker ved at ødelægge cellevæggen på bakterier og på den måde slå dem ihjel. Det er ikke muligt med *Mycoplasma* fordi de ikke har en cellevæg. Det er derfor antibiotika ikke virker imod dem.

For at bekæmpe *Mycoplasma*, forsøger MycoSynVac forskningsprojektet (<https://www.mycosynvac.eu/>) at udvikle en "syntetisk vaccine".

Normalt er vacciner baseret på svage eller døde virusser, der bruges til at træne dit immunforsvar, så det er klar når den rigtige virus slår til. Immunforsvaret lærer at genkende virusen ved at genkende "receptorer" (mere præcist såkaldte "epitoper") på overfladen af virusen.

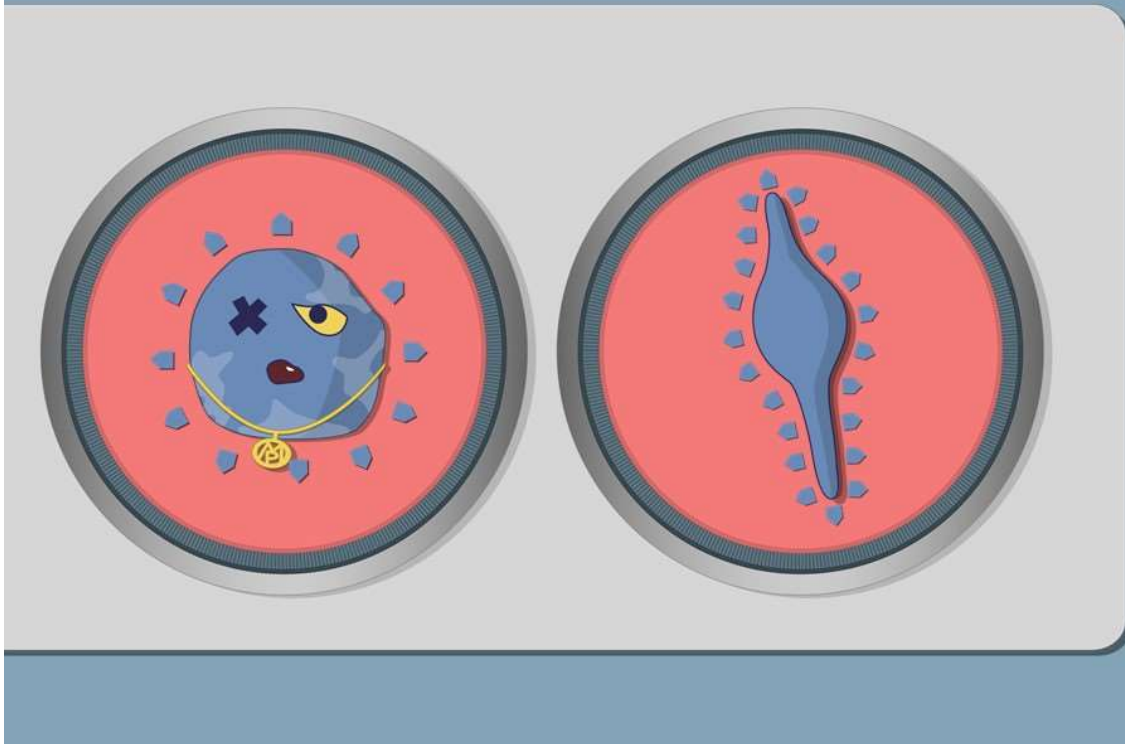
# SYNTETISK BIOLOGI VACCINER



For MycoSynVacs syntetiske vaccines vedkommende, forsøger forskere at designe et harmløst "vaccine chassis" (en slags undervogn) baseret på *Mycoplasma Pneumoniae*. Normalt er denne bakterie også skadelig, men ved at slette nogle dele af bakteriens genetiske materiale (<https://da.wikipedia.org/wiki/DNA>) kan *Mycoplasma pneumonia* ændres til en minimal organisme og bruges som et chassis for en vaccine.

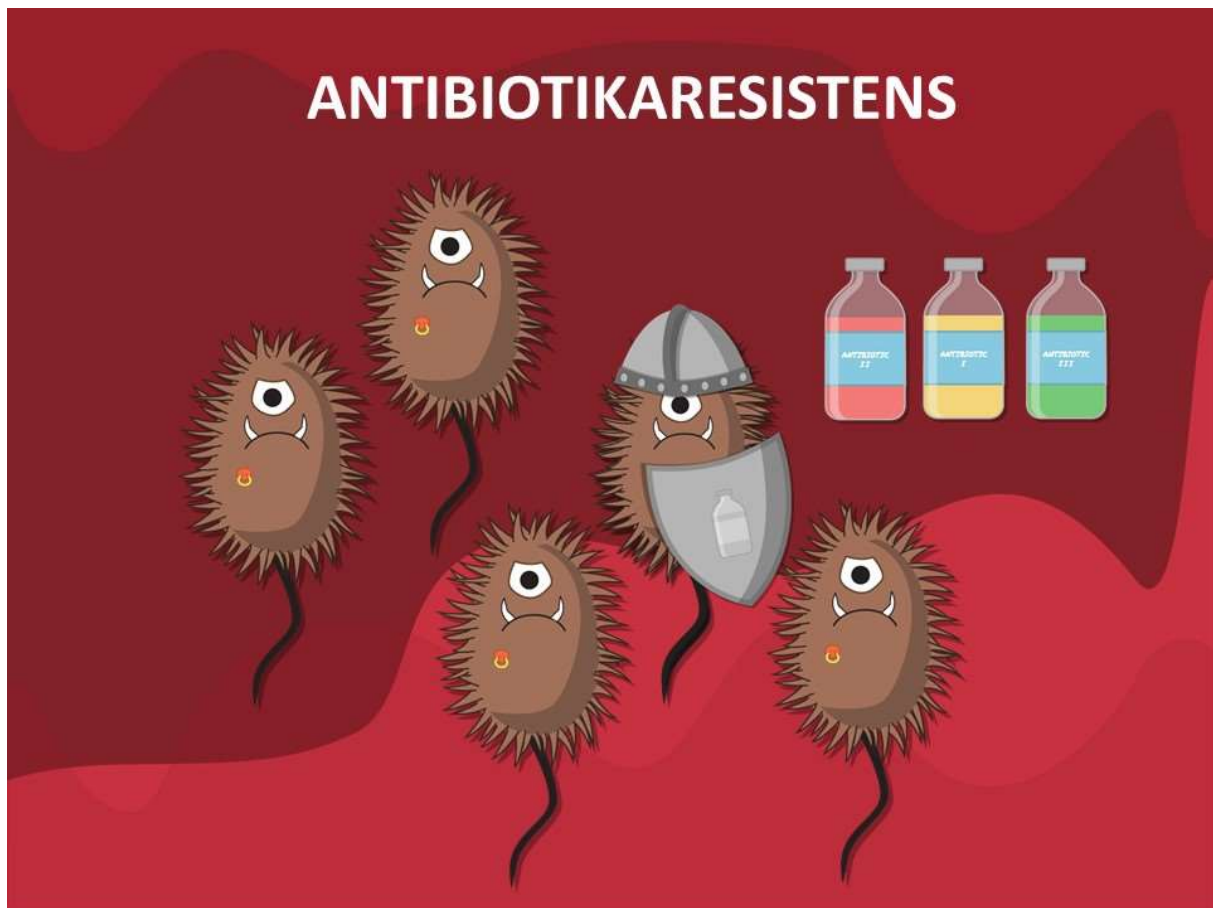


## SYNTETISK BIOLOGI VACCINER



Det næste skridt er, at forskerne tager det DNA, der koder for receptorerne i *Mycoplasma bovis* ([https://da.wikipedia.org/wiki/Mycoplasma\\_bovis](https://da.wikipedia.org/wiki/Mycoplasma_bovis)) en bakterie der inficerer køer og som ikke nemt kan behandles med antibiotika. Dette DNA placeres inden i chassiset. Det betyder at chassiset (som tidligere var *Mycoplasma pneumoniae*) får de samme receptorer.

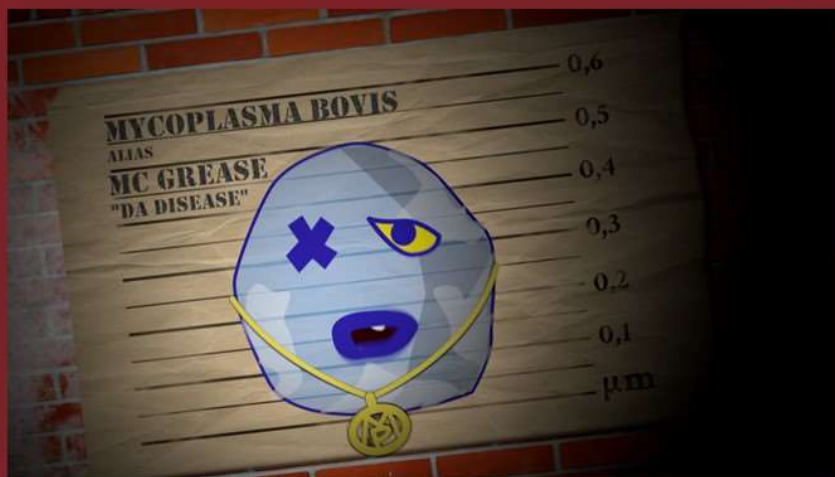
Dette harmløse chassis med receptorerne fra patogenet kan bruges til at træne køers immunforsvar.



I "Battle for Cattle", ser du også hvad der sker, når der er et overforbrug af antibiotika. Alle bakterier kan blive resistente overfor enhver form for antibiotika, og derfor kan antibiotika miste sin funktion (<https://da.wikipedia.org/wiki/Antibiotikaresistens>). Dette sker, når antibiotika bliver brugt forkert eller for ofte.

Den forskning som MycoSynVac har udført, bør gøre det muligt for forskere at lave vacciner imod enhver form for bakterier og dermed delvist løse problemet med antibiotikaresistens.

# MC GREASE DA DISEASE



Hvis du gerne vil se en sjov musikvideo som dækker disse emner - specifikt fra *Mycoplasma bovis*' perspektiv, med øgenavnet MC Grease Da Disease - så se her:

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

Endeligt er her en liste af alle de links vi brugte i teksten:

Bakterier: <https://da.wikipedia.org/wiki/Bakterier>

Antibiotika: <https://da.wikipedia.org/wiki/Antibiotikum>

Virus: <https://da.wikipedia.org/wiki/Virus>

Immunforsvar: <https://da.wikipedia.org/wiki/Immunforsvar>

Vaccine: <https://da.wikipedia.org/wiki/Vaccine>

DNA: <https://da.wikipedia.org/wiki/DNA>

*Mycoplasma bovis*: [https://da.wikipedia.org/wiki/Mycoplasma\\_bovis](https://da.wikipedia.org/wiki/Mycoplasma_bovis)

Antibiotikaresistens: <https://da.wikipedia.org/wiki/Antibiotikaresistens>

MycoSynVac-projekt: <https://www.mycosynvac.eu/>