

Hygiëne

Les 1: start in micro-biologie

Inhoud

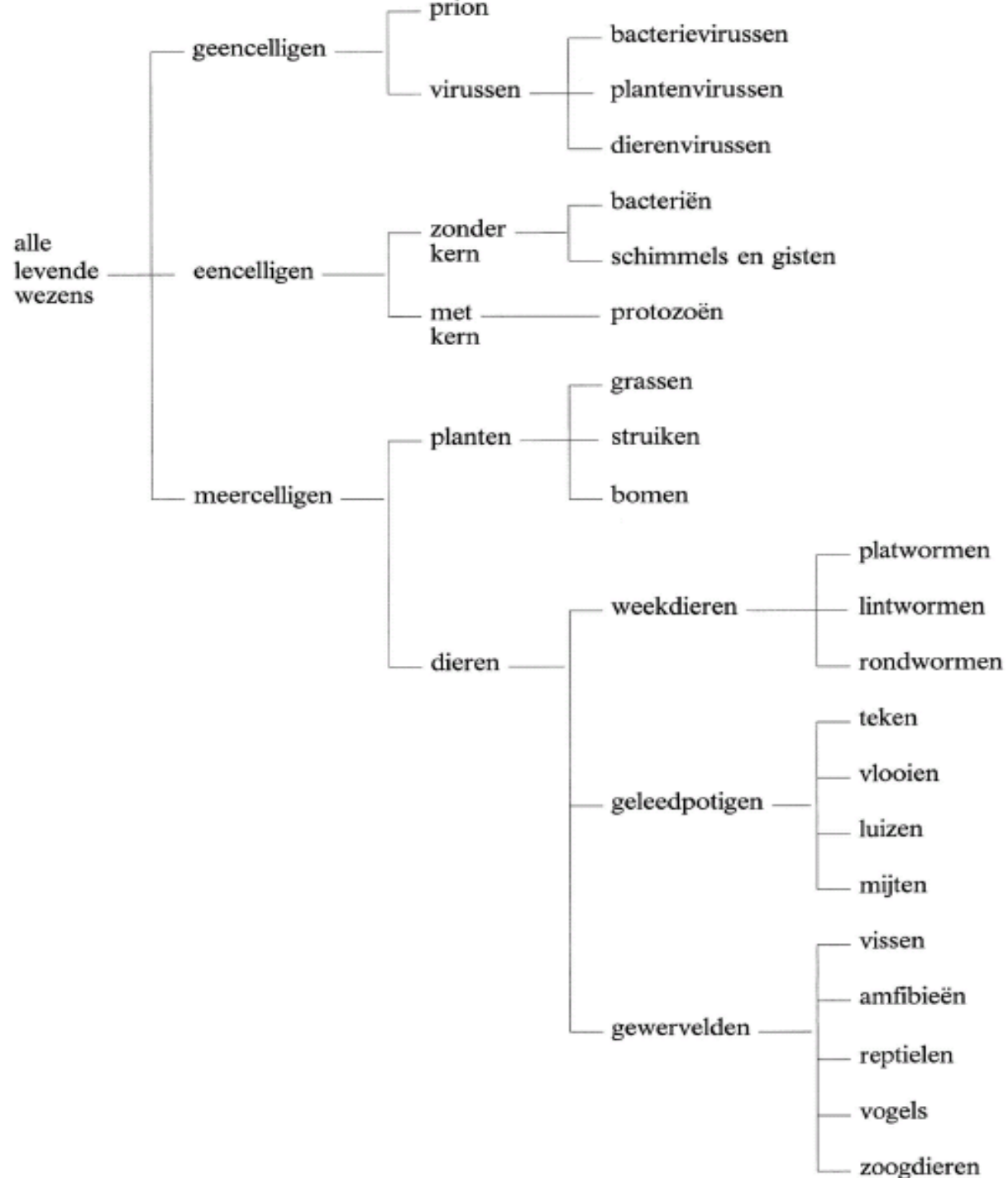
- Systematiek Microbiologie
- Belangrijke begrippen
- Protozoën
- Bacteriën
- Resistentie
- Virussen & schimmels
- Afweer mechanismen

Systematiek

- Systematiek = indeling
- Alle levende wezens zijn ingedeeld



- Overzicht lang niet compleet
- Laat wel zien waar de M.O staan



Belangrijke begrippen

- MO = Micro organisme
- Micro = Klein
- Morfologie = Wetenschap van de vorm
(morfos = vorm /Logos = kennis)



Belangrijke begrippen:

- Infecteren = binnen dringen → vermeerderen → ziekte veroorzaken
- Infectieziekte = de veroorzaakte ziekte
- Apathogeen = niet ziekteverwekkend
(a= niet / pathos = ziekte / genesis = ontstaan)



Belangrijke begrippen

- Besmettelijk of infectieuze ziekte =
overdraagbaar op ander dier (ziekteverwekker)
- Niet infectieuze ziekte =
Niet op een ander dier overdraagbaar
(Erfelijke aanleg, Voedingsfout, Vergiftiging etc.)
- Incubatietijd =
Tijd tussen oppikken MO en ziekteverschijnselen



Belangrijke begrippen:

- Besmetting: Overdracht van de een naar de ander
- Gastheer: dier / mens waar MO zich in verspreidt
- Directe besmetting: dier → dier
- Indirecte besmetting : dier → mest → dier



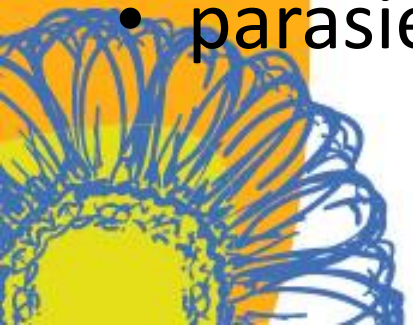
Belangrijke begrippen:

- Symbionten = gastheer en MO profiteren beide van hun samenwerking
- Voorwaardelijk pathogeen = MO die alleen onder bepaalde omstandigheden een dier ziek maken
- Pathogeen = ziekteverwekkers
- Virulentie = aanvalskracht van het MO



Indeling MO:

- Protozoën
- Gisten
- Schimmels
- Bacteriën
- Virussen
- Prionen
- parasieten



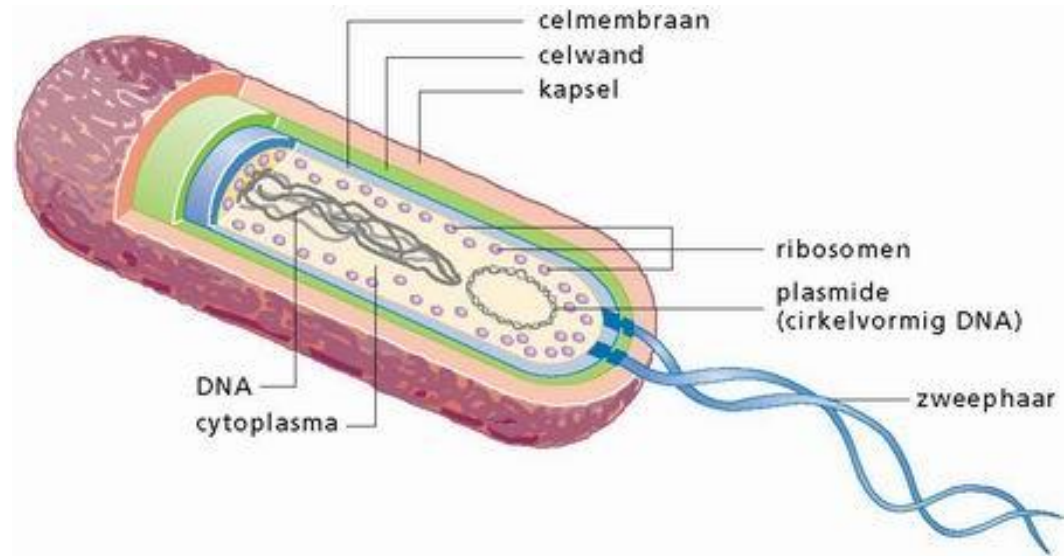
Protozoën

- Protozoën = eencellige MO
- Hebben celwand met cytoplasma
- Hebben kern met DNA
- Soms met uitsteeksel (flagellen voor beweging)
- In NL niet veel pathogene protozoën
- Vaak tropische ziektes (vb malaria)



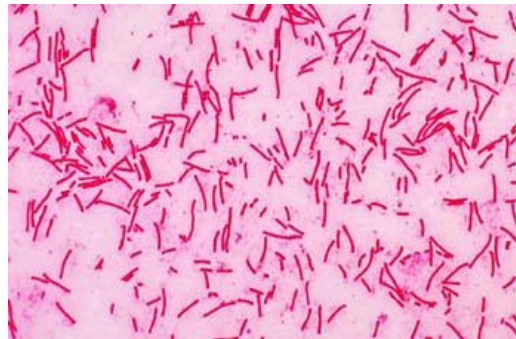
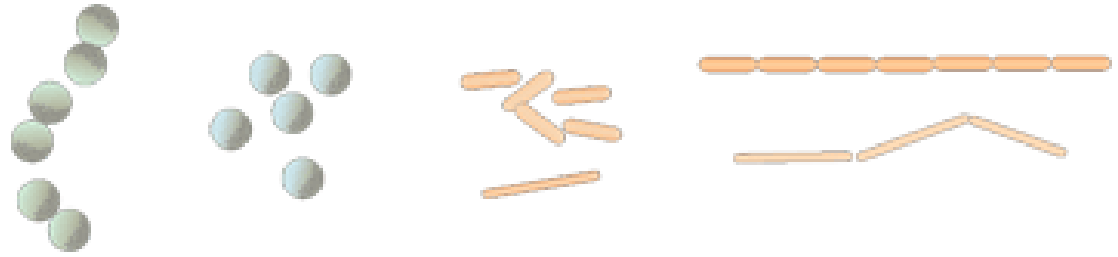
Bacteriën

- Eencellig
- Levend organisme
- Komen overal voor
- 0,5 – 10 μm
(1 μm = 1/1000 mm)
- Celwand
- Cytoplasma met DNA
- (Geen kern)
- Flagellen of haartjes



Bacterie vormen

- Staven (bacillen)
- Coccen
- Enkel
- Twee
- Rijen
- Druiventros



Bacteriën

Veel goede bacteriën (commensalen)

Nuttige bacteriën

Kringloop

Voedingsmiddelen

Darmen

Schadelijke bacteriën; (voedselbederf)

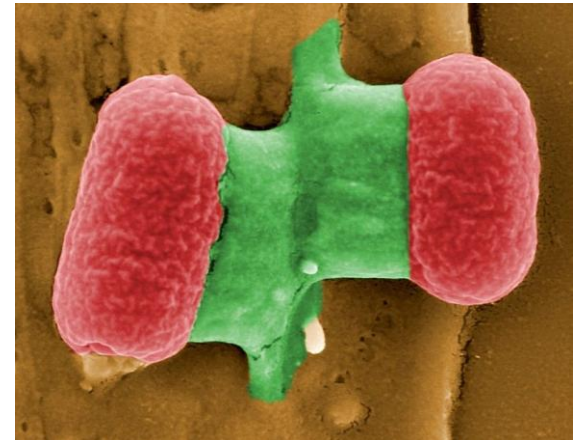
Ziekteverwekkers

Maken toxinen/gifstoffen

> weefselbeschadiging

> ontsteking

Koorts !!!



Bacteriën

Vermeedert zichzelf in de gastheer

Volwassen bacterie

Deling

Bacterie deelt zich in tweeën

Splitsing

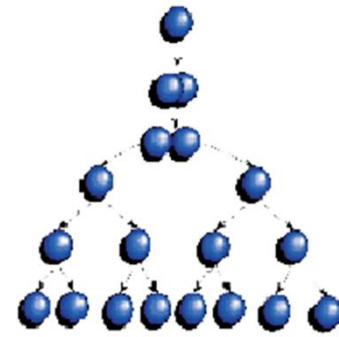
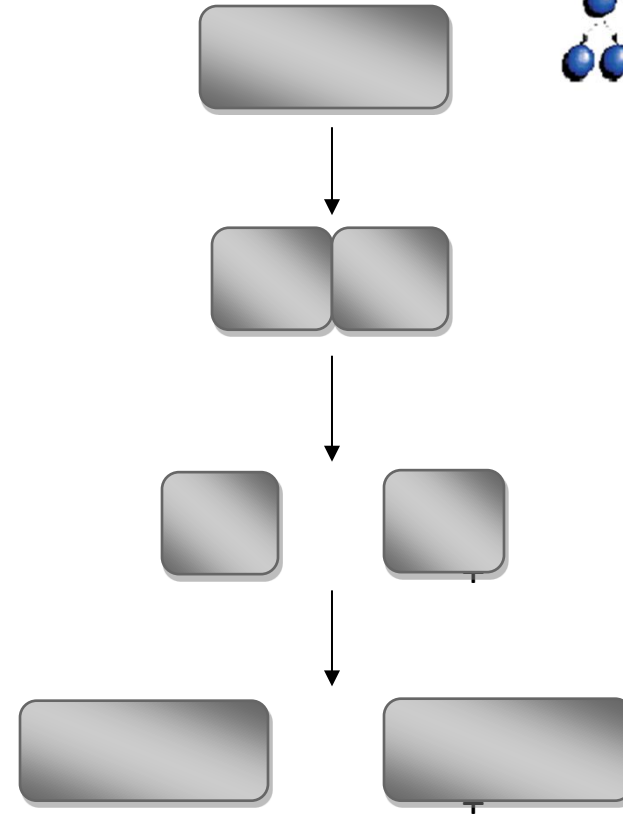
Jonge bacteriën, laten elkaar los

Plasmagroei

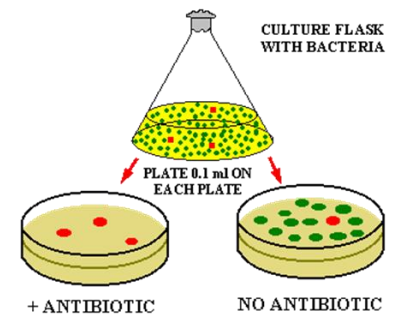
Twee nieuwe, volwassen bacteriën

Afhankelijk van omstandigheden in 30 minuten!!

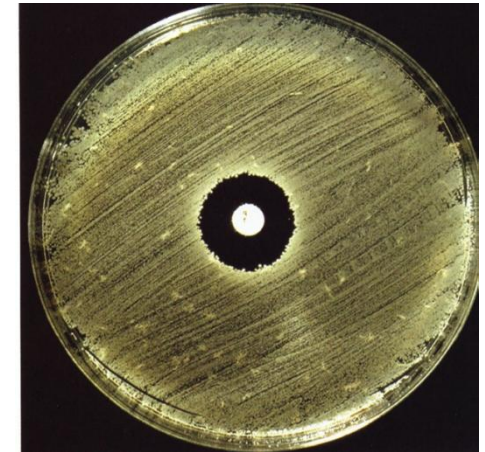
Optimumtemperatuur ca. 38°C



Bacteriën



- Bacteriën → te bestrijden met antibiotica
(vb pencilline)
- Alexander Fleming (1928):
- Bacteriegroeiremming op plaats waar schimmel
groeide: penicillium



Wat is antibioticum?

- Afscheidingsstof van een micro-organisme
- (Selectieve) werkzaamheid tegen bacteriën

N.B. Antibiotica werken niet tegen virussen!

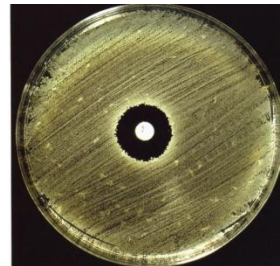


Hoe werken antibiotica?

Specifiek aangrijpingspunt:

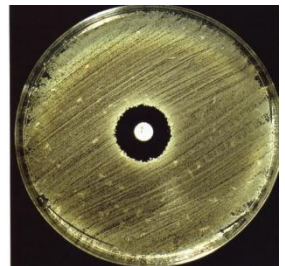
(dus op iets dat de ene bacterie wel heeft en een andere niet)

- Eiwitsynthese (remming)
- Celmembraan (beschadiging)
- Nucleïnezuursynthese (remming)
- Specifieke bacteriestofwisseling



Werkingspectrum

- Smal-spectrum:
 - Beperkt aantal bacteriegroepen
- Breed-spectrum:
 - Grootschalig bereik, werken tegen zowel grampositieve als gramnegatieve bacteriegroepen



Nadelen breedspectrum antibiotica

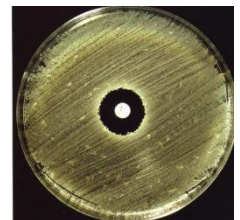
Vernietiging normale darmflora (commensalen)



Wegvallen kolonisatie-resistentie

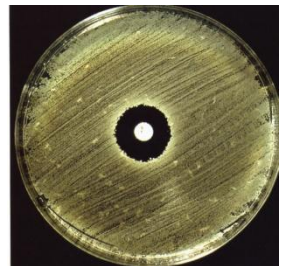


Selectie van overlevende (= resistente) pathogene bacteriën



Gevaren antibiotica

- Alleen onderscheid tussen gevoelige
ongevoelige bacteriën (niet tussen pathogene en niet
pathogene bacteriën)
- Verkeerd gebruik kan leiden tot resistentie



Resistentie

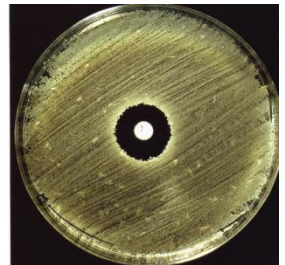
- Resistentie = ongevoelig voor een bepaalde antibioticum
- Bv. enzym penicillinase; breken penicilline af



Definitie

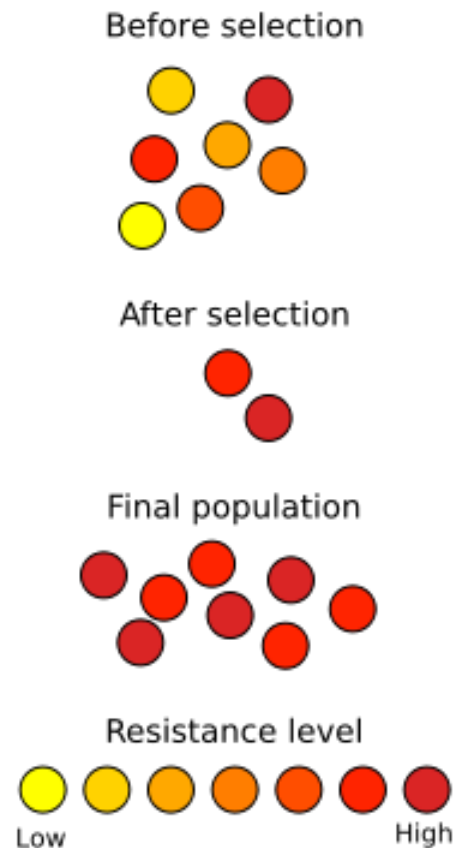
antibioticum resistentie

‘Minder gevoelig of ongevoelig worden van een bacteriestam voor een antibioticum, t.g.v. genetische verandering’



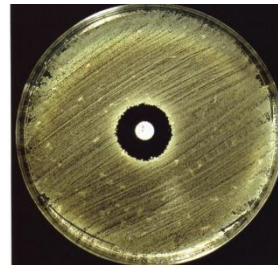
Bestrijding bacteriën

Antibiotica → Gevaar: Resistentie



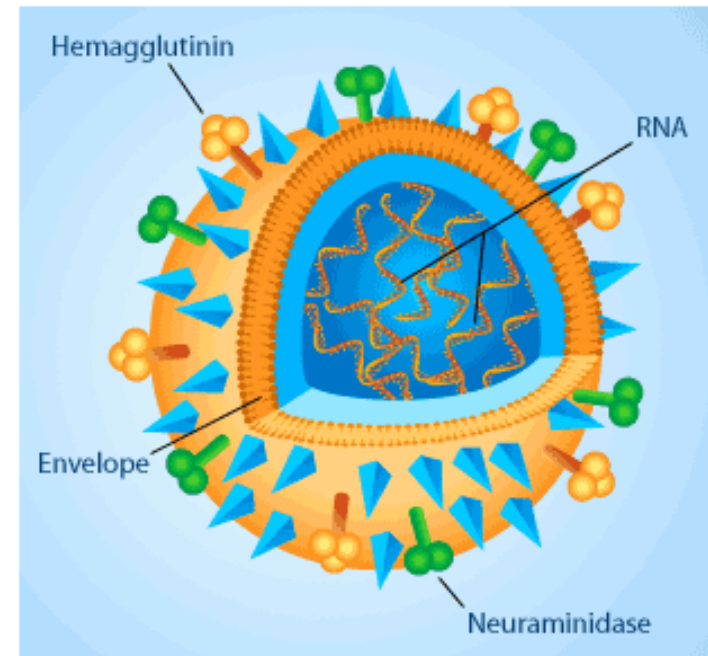
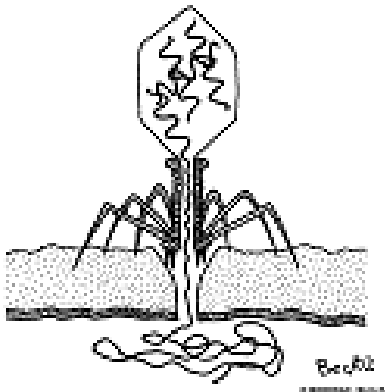
Aanpak antibioticum resistentie?

- Beperken antibioticum gebruik door:
 - Juiste diagnose
 - Juiste antibioticum keuze
 - Juiste dosering
 - Juiste toedieningsduur
- Voorkomen resistentie verspreiding door:
 - Surveillance en registratie
 - Isolatie multiresistente stammen
 - Hygiene



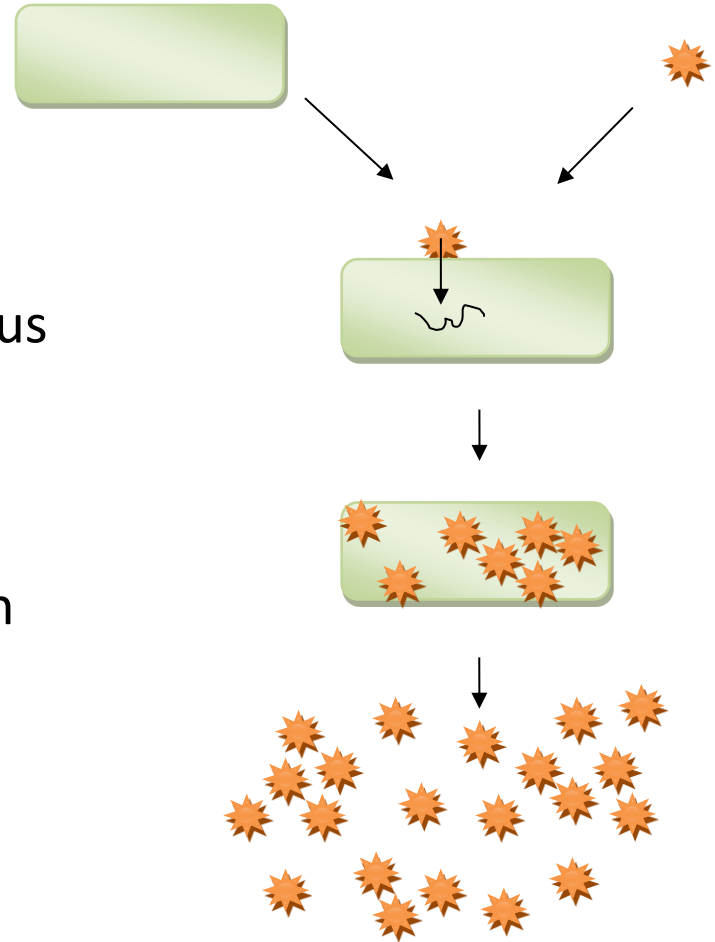
Virussen

- Kleine ziekteverwekker
- 20 nm. (1nm. = 1/1000.000 mm.)
- NIET zelfstandig levend >> gastheer nodig!
- NIET eencellig
- Kapsel van eiwit
- Erfelijk materiaal (DNA of RNA)



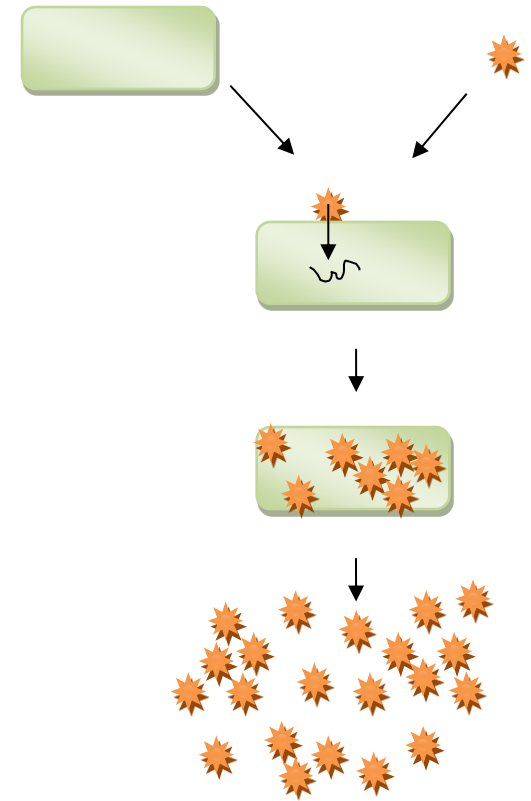
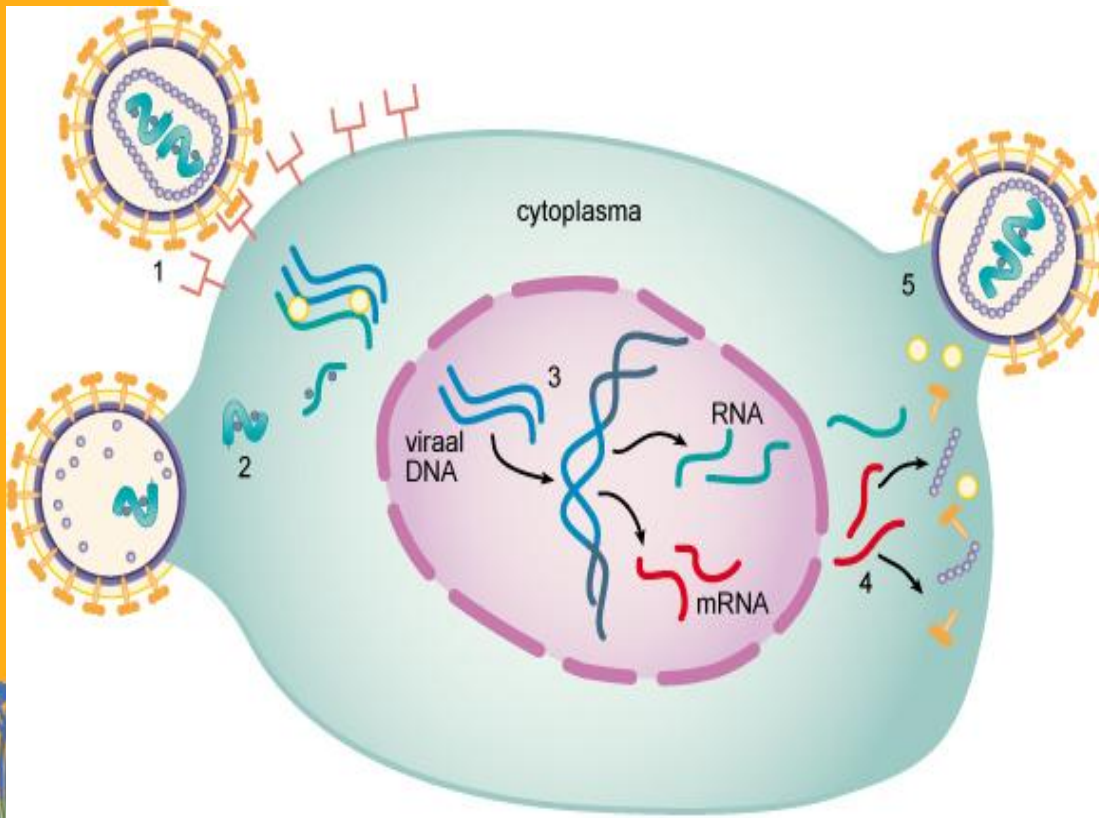
Virussen

- Gastheercel nodig om zich te laten vermeerderen
- Hechting buitenzijde cel
- Inbrengen erfelijk materiaal
- DNA van virus geeft cel opdracht het virus te kopiëren
- Cel barst open door grote aantallen virusdeeltjes
- 100 à 200 nieuwe viruseenheden komen vrij
- 30 minuten
- Veel weefselbeschadiging
- Koorts



Virussen

- Gastheercel nodig voor vermeerderen



Schimmels

Eencellige schimmels

- Gisten
- Voortplanting d.m.v. knopvorming/ celdeling



Meercellige schimmels

- Schimmels op brood
- Paddenstoelen
- Bestaan uit zich vertakkende schimhyfen).
- Schimmeldraden vormen netwerk (= mycelium)
- Verspreiding d.m.v. sporenvorming



Schimmels

Meercellige schimmels

- Schimmels op brood
- Paddenstoelen
- Schimmeldraden vormen netwerk
- Verspreiding d.m.v. sporenvorming
- Vorming gifstoffen / toxinen
- Kunnen jaren lang overleven zonder contact met mens / dier



Schimmels

- Vochtigheid + warmte

Bestrijding:

- Koude
- UV straling
- Anti-schimmelmiddelen (= antimycotica)
Bijv. Imaverol, Mycofyf
- Penseelschimmel = *Penicillium notatum*
=> penicilline

