

# Microbiologie van de levensmiddelen: theorie en lab

- [2009 juni examen](#)
- [2010 juni examen](#)
- [2011 juni examen](#)
- [2012 juni examen](#)
- [2012 mei labo](#)
- [2019 juni examen](#)

# 2009 juni examen

## Juni

Staphylococcus en enterococcus zijn 2 soorten coccen, leg uit:

- waarom hun aanwezigheid in voeding onderzocht wordt. geef van elk minstens één reden en leg uit.
- hoe men de 2 kan onderscheiden
- wat weet je van *Staphylococcus aureus*

Gasomgeving en temperatuur zijn 2 extrinsieke factoren voor de groei van m.o. leg uit

Waar of niet waar?

de kwaliteit van kaas hangt niet af van de rauwe melk als die melk eerst gepasteuriseerd is.

de snelle detectiemethoden zijn beter voor het opsporen van mo dan klassieke methoden.

Mondeling

1) waarom zijn enterobacteriaceae belangrijk voor levensmiddelen (3 punten geven) + bespreek salmonella

2) synergisme: geef 3 voorbeelden

waar of niet waar:

conserven met een  $\text{pH} < 4,5$  zijn niet onderhevig aan bederf

voor staphylococcus aureus doen ze geen resuscitatie

schriftelijk:

- toxoplasma gondii

- ELISA

- organische zuren

**schriftelijk:**

wat weet je van:

- *Listeria monocytogenes*
- *Taenia saginata* (runderlintworm)

# 2010 juni examen

## Mondeling

- Wat is het verschil tussen een voedselinfectie en een voedselintoxicatie? Wat zijn de symptomen? Geef van elk 2 voorbeelden van micro-organismen en in welk voedingsmiddel men deze terug kan vinden.
- Via de krant werd een oproep gedaan om een Franse kaas terug naar de winkel te doen wegens besmettings gevaar met *Listeria*. Een vrouw heeft een Franse kaas van een andere soort gekocht en komt naar u met de vraag wat de gevolgen van inname van deze bacterie zijn en of zij haar kaas ook moet terugbrengen. Wat is jouw advies?
- Geef 3 intrinsieke factoren en leg uit. Geef bij elk een relevant voorbeeld

## Schriftelijk

Leg uit:

- Sulfiet (in conserveermiddelen)
- Latexagglutinatie
- *Taenia saginata* (runderlintworm)
- Pasteurisatie

Duid in de kolom de gepaste eigenschappen voor de bacteriën aan met een kruisje (Gram +, Gram -, anaeroob, sporenvormer, katalase +...)

4 juist of fout vragen:

- Als er indicatororganismen worden teruggevonden zijn er zeker pathogenen aanwezig
- ...

# 2011 juni examen

## **Mondeling**

- 1) Geef de eigenschappen van microbiële kwaliteits- en veiligheidsindicatoren, wat is het verschil tussen beide, en geef voor iedere groep 2 voorbeelden.
- 2) Casus: vrouw komt op consultatie en vertelt dat ze in de krant had gelezen dat er twee mensen gestorven zijn aan botulisme, wat vertel je haar: hoe is het ontstaan, in welke levensmiddelen komt het voor enz..
- 3) Geef drie voorbeelden van antagonistische relaties tussen m-o met steeds een voorbeeld.
- 4) Wat is het verschil tussen een voedselinfectie en een voedselintoxicatie? Geef telkens drie voorbeelden van micro-organismen die dit veroorzaken
- 5) Casus: patient met vraag over listeria

## **Schriftelijk**

- 1) Een tabel met allemaal m-o o.a Staphylococcus aureus waarbij je de typische kenmerken moet aankruisen, bv. mensgeboden, gramreactie, katalasenzym aanwezig..
- 2) 4 waar/ niet waar vragen
- 3) 4 begrippen om uit te leggen: bv. ELISA, flat sour, thermoduur, niriët (conserveermiddel)

# 2012 juni examen

## **Mondeling**

- Leg het verschil tussen een voedselinfectie en -intoxicatie uit
  - o Geef ook 2 voorbeelden van bacteriën met het levensmiddel waarin ze typisch voorkomen
- Casus ivm 2 patiënten die gestorven zijn aan botulisme. Wat vertel je haar? Welke levensmiddelen zouden de oorzaak kunnen zijn? Welk advies geef je?

## **Theorie**

- Tabel: aanduiden of het een typische eigenschap is van volgende bacteriën.
  - o *Bacillus cereus*, *Staphylococcus aureus*, coliformen, *Listeria*, *Campylobacter*, ...
  - o Gram reactie, katalase, psychrotoef, lage MID/MTD, voedselinfectie, voedselintoxicatie, hittestabiel toxine, mensgebonden
- Geef 2 voordelen van de snelle en klassieke detectiemethoden en leg kort het principe uit van 2 snelle methoden
- Geef 3 intrinsieke factoren en leg telkens uit met een relevant voorbeeld
- Leg uit: Xerofiel, runderlintworm, D12, TMA (trimethylamine), flat sour, organische zuren
- Juist/fout
  - o *Salmonella* komt niet voor in melkpoeder
  - o Botulisme komt niet voor bij conserven met pH onder 4,6
  - o Tellen kan met een isolatiebodem
  - o Bij pasteurisatie worden alle vegetatieve pathogenen gedood

# 2012 mei labo

(gegeven: identificatietabel enterobacteriaceae, ingrediënten voedingsbodems, waarneming kleuren)

(er moeten 2 bacteriën geïdentificeerd worden)

## Dag 1

### Praktijk

- Enten van MIU-bodem, Kligler, MCA => ter identificatie/aflezing voor dag 2
- Aflezen van een al geënte citraatbodemp
- Gramkleuring en katalasetest uitvoeren: bacterie identificeren: mogelijkheden waren Staphylococcus, Enterococcus, Bacillus en Clostridium.

### Theorie

- Wat is het nut van een lecithinasetest voor een bacterie.
- Wat is het nut van een MUG- test.
- Waarom moet Salmonella opgespoord worden.
- Wat verwacht je van E.coli en Staphylococcus op een MSA-bodem.

## Dag 2

- Aflezen resultaten dag 1 en identificeren van onbekende bacterie
- In welk kenmerk verschillen volgende 2 bacteriën (tabel), geef een test waarmee je dit kenmerk kan nagaan.
- Kan je de volgende 2 bacteriën onderscheiden via lysine decarboxylase (tabel gebruiken)
- Zijn Enterococci schadelijk wanneer ze in levensmiddelen voorkomen. Zo ja, waarom.

# 2019 juni examen

- **Mondeling**

- Vraag 1 (roos exemplaar)
  - Leg het verschil uit tussen voedselinfectie en -intoxicatie
  - Geef bij elk 2 voorbeelden van m.o. organismen die het veroorzaken + geef een typische LM waar het in voorkomt
    - Waarom is dat m.o. typisch voor dat LM?
  - Wat is een voedseltoxi(co)-infectie + geef een voorbeeld met een typisch LM
  - bijvraag:
    - Wanneer komt dit tot stand? (MID en MTD)
    - Wat betekent dit juist?
    - Als een m.o. gevaarlijk is welke MID/MTD heeft het dan? (laag)
- Vraag 2 (roos exemplaar)
  - casus over vrouw die artikel heeft gelezen over baby's die zijn gestorven na eten van honing door de aanwezigheid v *C. botulinum*
    - Let op! dit is zuigenlingenbotulisme dus een toxico-infectie!
    - Wat is de oorzaak van de ziekte?
    - Wat zijn de gevolgen?
    - Komt het vaak voor?
    - Hoe kan het vermeden worden?
  - Bijvragen:
    - Is honing normaal gezien microbiologisch stabiel + waarom?
    - Welk bederf zouden we als eerste verwachten bij honing?
    - Komt *C. botulinum* vaak voor in de omgeving? Waarom wel/niet?
- 4 juni: Casus over artikel waarin staat dat gemberkruiden besmet zijn met *B. cereus*
  - wat zijn de gevolgen?
  - komt het vaak voor?
  - hoe kan het vermeden worden?
  - is het erg als dit product toch geconsumeerd wordt?
  - is dit te verwachten dat de kruiden besmet zijn met *B. cereus*?



- 3 juni (8u):
  - Vraag 1: voedselinfectie- voedselintoxicatie + voorbeelden, voedselintoxico infectie
  - Vraag 2: casus over terugroepen van tonijn waarin te veel histamine werd aangetroffen
    - Vrouw vraagt of dit veel voorkomt
    - Hoe komt het? (Proces)
    - Wat zijn de gevolgen?
    - Bijvragen
      - Wat zijn nog voorkomende problemen bij vis?
        - Bederf ( 2 stappen)
        - Pathogenen: Vibrio
        - TMA

## • Schriftelijk

### VERSIE 1

- Vraag 1 (roos exemplaar)
  - Er zijn 5 m.o. gegeven en typische kenmerken, duidt de juiste vakjes aan!
    - m.o.:

- *Campylobacter jejuni*
- *Listeria monocytogenes*
- *E. coli* O157:H7
- *Staphylococcus aureus*

- enterokokken
- kenmerken
  - kokken/staafjes
  - gram positief/negatief
  - katalase pos/neg
  - strikt anaeroob

- zoönose
- lage MID/MTD
- mensgebonden
- endosporenvormers
- psychotroof
- hittestabiel toxine
- ....

- Vraag 2: (roos exemplaar)

- Geef 3 antagonistische microbiële interacties en geef er telkens een voorbeeld bij
- 4 juni: hetzelfde maar dan met synergistisch

- Vraag 3: (roos exemplaar)

- Geef telkens 2 voordelen bij zowel traditionele als bij snelle detectiemethode
- 4 juni: hetzelfde
- Leg de detectiemethode PCR uit bij het nagaan of er Norovirus aanwezig is in oesters of niet
- 4 juni: hetzelfde maar dan in frambozen

- Vraag 4: (roos exemplaar)

- duid het juiste aan en verklaar
  - LM moeten na pasteurisatie nooit/altijd koel bewaard worden Na de hitte behandeling zullen de meeste micro-organismen afgestorven zijn maar thermofiele sporenvormers kunnen wel overleven. Dus daarom moet je die nog in de koelkast bewaren.
  - De aanwezigheid van veiligheidsindicatoren wijst altijd/soms/nooit op de aanwezigheid van pathogeen
  - Een ei dat is gedesinfecteerd langs de buitenkant bevat nooit/soms /altijd *Salmonella*.
  - vis is meestal altijd/meestal nooit sneller bederft dan vlees Vis bederft snel door de aanwezigheid van bederfpathogenen. Maar bij gemalen vlees komen de micro-organismen ook in de massa kern terecht en komen er vleessappen vrij waardoor dit vlees ook snel kan bederven
  - 4 juni: hetzelfde

- Vraag 5: (roos exemplaar)

- leg volgende begrippen uit
  - Shigella
  - Toxoplasmose Toxoplasma gondii (onbeweeglijke protozoa, sporozoa. Kat is de gasthoofdheer en die zijn verantwoordelijk voor de afronding van de geslachtelijke voorplantingscyclus van deze sporozoa). Cysten worden gevormd in de dunne darm van de kat, kunnen via uitwerpselen

andere mensen of dieren besmetten. In de dunne darm van de mens zullen de trofozoieten vrijkomen en de darmepitheel binnendringen waardoor ze zorgen voor besmetting. Het is vooral gevaarlijk voor zwangere vrouwen.

- TMA Trimethylamine. Kan gevormd worden bij het bederf van vis. Bij beenvis wordt TMAO omgezet in TMA door een TMAO-reductase wanneer de vis te weinig O<sub>2</sub> heeft na 6 dagen onder ijs. Bij kraakbeenvis wordt na dat er ammoniak uit ureum vrijgezet TMA geproduceert.
- sorbaten (conserveermiddel)
- 4 juni: Legionella, flat-sour bacteriën, nitriet,

- Vraag 6: (roos exemplaar)

- Staal: drinkwater:
  - Bepaal de kiemgetallen bij 22°C en 37°C
  - Bepaal het totale aantal kve in de fles bij spoelmethode
  - bepaal de microbiële belasting. Leg uit hoe je *S. aureus* zou tellen in het drinkwater.

## VERSIE 2 (3juni 8u)

- Vraag 1: wat zijn veiligheidsindicatoren?

- Geef de belangrijkste criteria
- Leg het verschil uit tussen pasteurisatie en appertisatie

- Vraag 2: T is een manier voor procescontrole, wat betekent dit?

- Geef nog 3 andere procesfactoren

- Vraag 3: juist/fout + verklaar

- Salmonella kan overleven in puddingpoeder
- C botulinum vormt geen probleem bij conserven met een pH < 4,5
- Klassieke methoden mogen altijd/soms/nooit worden vervangen door snelle nieuwe methodes

- Vraag 4: leg de volgende begrippen uit

- Norovirus
- Listeriose
- 12D concept
- Serotypering

Woensdag 12 juni 8.30

**Mondeling:**

- Infectie, Intoxicatie, toxico infectie uitleggen, symptomen, m.o. geven en bijpassend levensmiddel met uitleg waarom voorkomt in dat LM
- Casus: Hepatitis A in ingevroren aardbeien

Schriftelijk:

-Schema met kruisjes zetten bij typische kenmerken (zie hierboven)

- *Campylobacter jejuni*
- *Listeria monocytogenes*
- *Coliformen*
- *Staphylococcus aureus*
- *C.perfingens*

-Synergetische activiteit m.o. uitleggen, geef 3 manieren met bijpassend voorbeeld

-Kwaliteitsindicatoren uitleggen, eigenschappen geven en 2 voorbeelden geven.

-Leg begrippen uit:

- PCR
- *Yersinia enterocolitica*
- DEFT
- 

-Omcirkelen + uitleggen waarom

- Klassieke methoden nooit/soms/altijd beter dan alternatieve zoals (PCR)

- Salmonella kan wel/niet overleven in melkpoeder

- 
- 

- Kiemgetal berekening

- Aantal S.aureus/g berekening

Donderdag 13 juni 8:30

mondeling:

1. voedselinfectie en voedseltoxicatie + 2 vb en hun LM. Geeft ook voedseltoxicoinfectie en vb +LM
2. casus over pistacchenoten, mycotoxine. hoe vaak komt dit voor? wat zijn de gevolgen? is het typisch voor deze product?

bijvraag: in welke andere producten komt het voor? granen, noten en rauwe melk( veevoer)

schriftelijk

1. tabel met bacterien, kruisjes aanduiden
2. geef 3 intrinsieke factor die microflora beïnvloeden
3. veiligheidindicator( def+ criteria) en geef voorbeelden
4. juist/fout vragen geef uitleg anders geen punten
5. thermen uitleggen : - flat sour, listeria monocytogenes, sulfiet(conserveermiddel), EHEC
6. kiemgetal berekenen
7. antal S.aureus/g berekening