

Theoretische Taaktoets blok FA-206 (april 2011)

Bij dit onderdeel dient u de volgende 6 vragen te beantwoorden (aantal punten per vraag staat tussen haakjes aangegeven; totaal 32 punten) n.a.v. artikel “Innate immune response to influenza virus” van Wu, Metcalf & Wu uit 2011 (zie bijlage).

Schrijf de antwoorden van taaktoets op een **apart** vel papier (dit i.v.m. nakijken).

- A. Influenza A virus wordt getypeerd met de code “HxNy”.
1. Waar staan die “H” en die “N” voor? (1)
 2. Wat is de functie van deze moleculen voor het virus? (2)
- B. Beschrijf de functie(s) van de factoren en de cellen van het niet-specifieke deel van het immuunsysteem die betrokken zijn bij de afweer tegen het influenzavirus. (6)
- C. Het niet-specifieke deel van het immuunsysteem kan pathogenen die het lichaam binnendringen herkennen via zogenaamde “pattern recognition receptors (PPRs)”
1. Welke drie groepen van PPRs zijn er tot nu toe ontdekt? (3)
 2. Welke van die PPRs zijn in staat een specifieke interactie aan te gaan met het influenzavirus? Geef hierbij aan om welke PPR het gaat met welk onderdeel van het virus deze interactie plaats vindt. (5)
- D. In het artikel wordt de vorming van de biologisch actieve vorm van IL-1 β door het inflammasoom complex en caspase-1 beschreven.
1. Welke rol speelt het IL-1 β in de afweer tegen het influenzavirus? (3)
 2. Hoe is het belang hiervan aangetoond? (4)
- E. In dit artikel wordt beschreven dat NLRs een belangrijke rol spelen bij het bestrijden van influenza. Student Jansen bedenkt dat dit mogelijk een goudmijn is. Hij gaat naar de heer Talsma met het voorstel om een geneesmiddel te ontwikkelen wat NLRP3 als werkzame component bevat. Hij denkt daarbij aan een drankje, wat steriel is en je kunt geven aan ouderen die net ziek geworden zijn door griep. Geef aan of Talsma dit een goed idee vindt en waarop hij zijn mening baseert zal. (5)
- F. De republikeinse senator Jansen in de staat Milwaukee (USA) is de uitgaven in het kader van het Amerikaanse Medicaid programma (soort ziektekostenverzekering in de V.S.) meer dan zat. Hij is met name tegen het geven van griepvaccin aan ouderen, omdat het toch niet werkt. Hij baseert zich op een citaat in dit artikel. Geef aan op welk citaat in dit artikel hij zijn mening baseert (3).

TENTAMEN INFECTIES (FA-206) - woensdag 13 april 2011 - 13.30-16.30

- Dit tentamen bestaat uit twee onderdelen: theoretische eindtoets (TE: 100 punten = 60 % eindcijfer) en theoretische taaktoets (TT: 32 punten = 20% eindcijfer). De resterende 20% wordt bepaald door het cijfer voor het labjournaal van het practicum.
- Lees de vragen **goed** door en geef **alleen** antwoord op wat er gevraagd wordt.
- Zet uw naam en collegekaartnummer op **ieder** vel papier!
- Schrijf uw antwoorden van taaktoets op een **apart** vel papier.

Succes!

P. Henricks en H. Talsma

Theoretische Eindtoets (10 vragen; totaal 100 punten)

1. a. Beschrijf de potentiële problemen die kunnen ontstaan bij een persoon waarvan zijn/haar immuuncellen niet in staat zijn pathogenen te fagocyteren en die onschadelijk te maken. (4)
b. Beschrijf welke defecten in de fagocyt verantwoordelijk kunnen zijn voor deze gebreken. (3)
c. Zou zo'n persoon farmacie kunnen studeren? Zo ja, waarom wel? Zo nee, waarom niet? (2)

2. *Staphylococcus aureus* is een Gram-positieve bacterie die bij de mens verschillende soorten infectieziekten kan veroorzaken.

- a. Wat zijn de kenmerken van een Gram-positieve bacterie? (2)
- b. Beschrijf twee ziektebeelden die door *Staphylococcus aureus* veroorzaakt kunnen worden. Vermeld daarbij welk deel of delen van het lichaam aangetast worden. (3)
- c. Welke factoren zorgen ervoor dat deze bacterie zo ziekmakend is? Vermeld er minimaal drie en leg daarbij het werkingsmechanisme van die afzonderlijke factoren uit. (3)
- d. Welk antibioticum zou u gebruiken om een patiënt met een ernstige infectie met *Staphylococcus aureus* te behandelen? Leg daarbij uit waarom u deze keuze hebt gemaakt en wat het werkingsmechanisme van dat antibioticum is. (4)

MRSA

MacConkey

vancom

3. Student Willemsen wil Mixtura Citriflava (gele placebodrank) testen op de aanwezigheid van micro-biologische contaminatie. Hij volgt de volgende procedure. Hij brengt op zijn werktafel, 5 ml van de drank met een steriele pipet in 45 ml steriele NaCl-pepton. Na goed schudden brengt hij 0,1 ml en 1 ml van die oplossing op MacConkey platen en 0,1 ml en 1 ml op Sabouraudplaten. Hij bebroedt beide platen bij 25°C

gedurende 2 werkdagen. Na twee werkdagen ziet hij op eerste (0.1ml) Sabouraudplaat geen groei en op de tweede (1 ml) Sabouraudplaat 1 kolonie en op beide MacConkey platen geen kolonies. Hij concludeert dat de Mixtura Citriflava geen bacteriën bevat en dat deze 100 schimmels/gisten per ml bevat. Omdat hij weet dat hij tot 2x de norm goed moet keuren keurt hij de Mixtura Citriflava goed.

Graag de volgende vragen beantwoorden:

- a. Geef aan of student Willemsen (procedurele) fouten gemaakt heeft en zo ja welke (4).
 - b. Klopt de door de student getrokken conclusie t.a.v. de contaminatie (motiveer uw antwoord). (4)
 - c. Als er fouten gemaakt zijn door Willemsen beschrijf dan nauwkeurig hoe hij de test wel had moeten uitvoeren. (4)
4. Resistentie van bacteriën tegen antibiotica wordt een steeds groter probleem wereldwijd.
- a. Beschrijf in het kort de verschillende mechanismen waardoor een bacterie resistent kan zijn. (4)
 - b. Leg uit hoe het komt dat het gebruik van antibiotica in de veeteelt bijdraagt aan de ontwikkeling van antibioticaresistentie van pathogene micro-organismen voor de mens. (3)
5. Een met HIV-geïnfecteerde patiënt komt 's ochtends in de apotheek voor zijn HAART medicatie. De assistente neemt het recept aan en zegt tegen hem: "Ik heb het niet op voorraad en moet het bestellen". Het gezicht van de man betreft en hij wil weten wanneer het dan binnenkomt. Daarop zegt de assistente dat het er vanmiddag om drie uur is waarop de man opgelucht de apotheek verlaat en zegt dat hij het direct om drie uur komt ophalen?
- a. Beschrijf kort de levenscyclus van het HIV-1. (4)
 - b. Wat is HAART; waaruit bestaat deze therapie en beschrijf het werkingsmechanisme van elk verschillend middel? (6)
 - c. Waarom is therapietrouw bij met HIV-besmette personen zo enorm belangrijk? (2)
6. Als apotheker werkzaam in het UMC krijgt u een spoedtelefoontje. De betreffende verpleger van de afdeling intensive care zegt dat hij mogelijk een 5% glucose infuus van 1 liter heeft dat bacterieel verontreinigd lijkt te zijn. (Er drijven hele wolken in). De verpleger geeft aan dat er uit dezelfde partij met charge 24b11 nog zes flessen staan op de afdeling en vraagt of hij deze mag gebruiken voor een infuus aan te leggen bij een patiënt of dat hij een nieuw infuus uit een andere charge van u krijgt.

Graag antwoord op de volgende vragen:

- a. Mag de verpleger de flessen uit de charge 24b11 gebruiken? Motiveer uw antwoord (3)
 - b. U vraagt de verpleger de mogelijke verontreinigde fles aan de apotheek op te sturen, hoe stelt u vast of deze verontreinigd is. (3)
 - c. U heeft inmiddels besloten om een van de andere infusen (uit de partij van zes die ook aanwezig waren) te controleren op steriliteit. Geef aan hoe u dit gaat doen. (4)
7. a. Op welke cellen in het lichaam is het MHC-I molecuul aanwezig? (2)
- b. Beschrijf de rol van dit MHC-I molecuul bij de afweer tegen een intracellulair groeiend micro-organisme. Geef aan welke immuuncellen en factoren via het MHC-I molecuul daarbij betrokken zijn en leg uit hoe dit micro-organisme door het immuunsysteem geëlimineerd zal kunnen worden. (8)
8. Vermeld van de volgende factoren/moleculen (I) wat het is; (II) wat het doet in het lichaam en (III) waar het aanwezig is of vandaan komt (2 punten per vraag):
- a. IL-2
 - b. IgA
 - c. TNF- α
 - d. CD4
 - e. C3b
9. Urineweginfecties worden vaak veroorzaakt door *Escherichia coli* bacteriën.
- a. Vermeld 3 kenmerken van deze bacterie. (2)
 - b. Wat is de meest waarschijnlijke besmettingsroute die tot een urineweginfectie leidt. (2)
 - c. Welk antibioticum zou u voorschrijven aan een jonge vrouw met een urineweginfectie? Leg daarbij uit waarom u hiervoor kiest en wat het werkingsmechanisme van dit antibioticum is. (4)
10. Er zijn klachten over de hygiëne op de tussenverdiepingen in het nieuwe David de Wiedgebouw. Deze ruimten worden gebruikt door de medewerkers voor gebruik van koffie/lunch etc. Met name de hier geplaatste magnetron zou niet schoongemaakt worden en door verspilde etensresten zwaar gecontamineerd zijn. Hetzelfde geldt voor het aanwezige gootsteentje.
- Aan u wordt gevraagd te beschrijven hoe u het betreffende onderzoek naar hygiëne zou aanpakken en bij welke mate van contaminatie u zou spreken van een zwaar verontreinigde magnetron/gootsteen. (10)