



Bloktoets : **50MZ2 Immunologie**
Datum : 25 oktober 2013
Aanvang : 13.00 uur

Deze tentamenset kunt u na afloop meenemen

ALGEMENE AANWIJZINGEN EN INSTRUCTIE:

- Dit tentamen bestaat uit **65** meerkeuzevragen.
- De beschikbare tijd voor het gehele tentamen is **2** uur.
- Controleer of uw tentamenset compleet is.
- Vermeld op het antwoordformulier duidelijk uw naam en studentnummer.
- Bij iedere vraag is slechts één alternatief het juiste of het beste.
- U geeft het naar uw mening juiste antwoord aan door het CIJFER voor het betreffende alternatief te omcirkelen.
- Vragen waar u door tijdnoed niet aan toekomt, laat u onbeantwoord. Acht u alle alternatieven, na zorgvuldige bestudering, even juist, dan moet u de vraag niet beantwoorden. Kunt u één of meerdere alternatieven elimineren, dan moet u de vraag wel beantwoorden.
- Wanneer u het tentamen beëindigd hebt, dient u uw antwoorden (dus de omcirkelde CIJFERS) zorgvuldig over te brengen op het antwoordformulier, gebruik daarvoor een HB-potlood. Corrigeer fouten met gum. Verwijder gumresten zorgvuldig van uw antwoordformulier.
- **Als u een vraag wilt open laten vult u het hokje boven het vraagteken “?” in.**
- De op het antwoordformulier ingevulde antwoorden worden beschouwd als uw definitieve antwoorden, ongeacht uw omcirkelingen in uw toetsboekje.
- Meer dan één ingevuld antwoord per vraag wordt als blanco geïnterpreteerd.
- Schrijf niet buiten de invulvelden van het antwoordformulier.
- Het gebruik van alle audiovisuele en technische hulpmiddelen is niet toegestaan, tenzij expliciet vermeld elders op dit voorblad. Mocht u dergelijke apparatuur toch gebruiken, dan zal dit als fraude worden aangemerkt. Op uw tafel mogen uw studenten- en registratiekaart en los schrijfmateriaal liggen. Etui's moeten van tafel.
- *Als u uw antwoordformulier vlegt, vouwt, beschadigt of de invulinstructies negeert kan het niet correct worden verwerkt. **Vraag de surveillant** in dergelijke gevallen om **een nieuw blanco antwoordformulier!** Indien u dit verzuimt zijn de gevolgen daarvan voor uw rekening.*

De vragen worden als volgt gescoord:

antwoorden:	Goed	Fout	open	
2 keuze-vraag	1	-1	0	Punten
3 keuze-vraag	1	- ½	0	Punten
4 keuze-vraag	1	- 1/3	0	Punten
5 keuze-vraag	1	- ¼	0	Punten

Lever na afloop het antwoordformulier in. Indien u commentaar heeft op de vragen, verwijzen we u naar de hyperlink die is opgenomen bij uw toetsindeling in uw webdossier t.b.v. het digitaal studentcommentaarformulier voor deze toets.

LET OP !!

ZET EERST UW NAAM EN STUDENTNUMMER OP HET ANTWOORDFORMULIER!

VEEL SUCCES!

1.

Met betrekking tot hun afkomst van stamcellen uit het beenmerg, zijn macrofagen verwant aan andere cellen van het immuunsysteem. Welke van de volgende cellen zijn voor wat betreft afkomst uit het beenmerg het meest verwant aan macrofagen?

1. Dendritische cellen
2. Neutrofiële granulocyten
3. Plasmacellen

2.

Cellen van het immuunsysteem kunnen worden geactiveerd via binding van liganden aan bepaalde receptoren. Deze receptoren kunnen zich op het celoppervlak of in de cel bevinden. In welk deel van het immuunsysteem komen intracellulaire receptoren voor?

1. Aangeboren immuunsysteem
2. Verworven immuunsysteem

3.

De term klonale selectie is op bepaalde cellen van het immuunsysteem van toepassing. Dit betreft:

1. Alleen B-cellen
2. Alleen T-cellen
3. Zowel B als T-cellen

4.

De anatomie van tonsillen en lymfeklieren vertoont overeenkomsten en verschillen.

Stelling: Een overeenkomst is dat er in tonsillen, net als in lymfeklieren, kiemcentra kunnen voorkomen. Dit is:

1. Juist
2. Onjuist

5.

Waar bevindt het grootste deel van alle lymfocyten in ons lichaam zich? Dat is in:

1. Het bloed
2. De lymfevaten
3. De secundaire lymfoïde organen

6.

Welk isotype immunoglobulinen is in traanvocht met name aan te treffen?

1. IgA
2. IgE
3. IgG

7.

Bij welke receptor/cel vindt er affiniteitsmaturatie plaats?

1. De B-cel receptor op B-cellen
2. De Fc receptor op macrofagen
3. De T-cel receptor op T-cellen

8.

Waar treedt antigen receptor genherschikking ('gene rearrangement') van T cellen op?

1. Alleen in primaire lymfoïde organen
2. Alleen in secundaire lymfoïde organen
3. Zowel in primaire als in secundaire lymfoïde organen

9.

Welk isotype immunoglobulinen wordt door cellen in het follicelcentrum van een lymfeklier het meest geproduceerd?

1. IgA
2. IgD
3. IgG

10.

Lymfocyten kunnen door uittreden via hoogendotheel venulen in lymfoïde organen terecht komen. Voor welk van onderstaande lymfoïde organen is dit van toepassing?

1. Beenmerg
2. Lymfeklier

11.

Welke eigenschap van een immunoglobuline verandert tijdens een isotype switch?

1. De binding aan een Fc receptor
2. De herkenning van een epitoom
3. De mate van binding aan het epitoom

12.

Activatie van het complementsysteem verloopt via verschillende routes. Complementfactor C3 speelt een rol in de volgende route(s):

1. Alleen de alternatieve route
2. Alleen de klassieke route
3. Alleen de lectine route
4. Alle bovengenoemde routes

13.

Activatie van het complementsysteem leidt tot verschillende effectormoleculen met verschillende functies. Welk effect heeft het membrane attack complex ?

1. Cellysis
2. Opsonisatie
3. Vasodilatatie

14.

Toll-like receptoren (TLRs) op cellen van het immuunsysteem kunnen door verschillende stoffen worden geactiveerd. Welke van de volgende stoffen is een voorbeeld van een ligand voor toll-like receptoren?

1. Lipopolysaccharide
2. Interleukine-1
3. Immunoglobuline A

15.

Bij een infectie met een intracellulair groeiend micro-organisme zoals *Listeria* is de volgende component van het immuunsysteem het meest belangrijk in de afweer tegen het micro-organisme:

1. Complementsysteem
2. Macrofagen
3. Neutrofiële granulocyten

16.

NK-cellen worden geactiveerd door:

1. Complement factor C3b
2. Interferon-alfa
3. Interleukine-6

17.

Sommige pathogenen veroorzaken weefselschade door het uitscheiden van exotoxines. Een goed voorbeeld van een ziektebeeld waarbij dit een rol speelt is:

1. Cholera
2. Influenza
3. Pest

18.

Activatie van de complement receptor 1 (CR1) leidt tot:

1. Chemotaxie van leukocyten
2. Fagocytose van bacteriën
3. Productie van immunoglobulinen

19.

Een systemisch effect van interleukine-6 is:

1. Hypotensie
2. Jeuk
3. Koorts

20.

Een pathogeen dat de huid is binnengedrongen wordt door ter plaatse aanwezige cellen opgenomen. Welke cellen migreren vervolgens vanuit de huid naar de lymfeknoop om daar een immuunrespons te starten?

1. B-cellen
2. Dendritische cellen
3. Macrofagen
4. T-cellen

21.

Een virus dringt een niercel binnen en repliceert intracellulair. De virale eiwitten die hierbij worden geproduceerd, worden afgebroken tot peptides. In welke klasse MHC moleculen worden deze peptides gepresenteerd?

1. In MHC klasse I moleculen
2. In MHC klasse II moleculen

22.

Heeft een normale gezonde kernhoudende huidcel MHC klasse II moleculen op het celoppervlak?

1. Ja
2. Nee

23.

Een hepatitis C virus infecteert levercellen en zorgt voor de intracellulaire aanmaak van viruseiwitten. Deze worden in de cel afgebroken door het proteasoom en zo ontstaan er 10 peptides die gepresenteerd kunnen worden in MHC moleculen. De kans dat twee genetisch niet verwante individuen dezelfde peptides presenteren is:

1. Groter dan 50%
2. Kleiner dan 50%

24.

Een dendritische cel heeft een pathogeen opgepikt en migreert naar de lymfeknoop. De dendritische cel wordt daarbij ook geactiveerd. Deze activatie wordt bewerkstelligd door:

1. Complementfactoren
2. Cytokines
3. Toll Like Receptor liganden

25.

Tijdens hun ontwikkeling hebben T-cellen CD4 en CD8 op hun oppervlak. Wat bepaalt of de T-cel uiteindelijk CD4+ of CD8+ wordt?

1. De binding van de T-cel receptor aan MHC klasse I of klasse II
2. De concentratie van bepaalde cytokines

26.

Bij welk allergisch reactiemechanisme spelen cytotoxische CD8 positieve T-cellen een hoofdrol?

1. Type II
2. Type III
3. Type IV

27.

Uit welke ketens is één IgG-molecuul opgebouwd?

1. 2 zware ketens en, óf 2 lichte λ -ketens óf 2 lichte κ -ketens
2. 2 zware ketens en 1 lichte λ -keten en 1 lichte κ -keten
3. 5 x 2 zware ketens en 5 x 2 lichte ketens

28.

Welk type immunoglobuline is aanwezig op een naïeve B-cel?

1. IgA
2. IgE
3. IgG
4. IgM

29.

Receptor-editing van de B-cel vindt plaats:

1. Alleen in het beenmerg
2. Alleen in de lymfeklieren
3. Zowel in het beenmerg als in de lymfeklieren

30.

Kan een B-cel receptor op een B-cel die het beenmerg verlaat binden aan auto-antigenen?

1. Ja, aan autoantigenen die in het beenmerg zijn gepresenteerd
2. Ja, aan autoantigenen die niet in het beenmerg zijn gepresenteerd
3. Nee

31.

Bij het X-linked hyper-IgM syndroom is er een defect in CD40-ligand op de T cellen. Wat is hiervan het gevolg?

1. De "homing" van T-cellen in de lymfeklier is gestoord
2. Er vindt geen klasse-switch plaats op de B-cellen
3. Het doden van gefagocytische bacteriën is gestoord

32.

Immunoglobulines zijn betrokken in de afweer tegen verschillende soorten pathogenen.

Stelling: Immunoglobulines zijn onder andere betrokken bij het opruimen van intracellulair groeiende bacteriën. Dit is:

1. Juist
2. Onjuist

33.

Welk isotype immunoglobuline draagt speciaal bij aan de bescherming tegen worm-infecties?

1. IgA
2. IgD
3. IgE
4. IgM

34.

Mycobacterium tuberculosis is de verwekker van tuberculose (een ernstige infectieziekte). De bacterie is ziekteverwekkend doordat zij – eenmaal gefagocyteerd door een macrofaag – in die macrofaag kan overleven. Bij sommige mensen met een afweerstoornis verloopt deze infectie ernstiger.

Welk soort afweerstoornissen staan hierom bekend?

1. B-cel defecten
2. Complementstoornissen
3. Defecten in de interferon-gamma pathway
4. Granulocyten defecten

35.

Streptococcus pneumoniae is een Gram-positieve extracellulair groeiende bacterie die onder andere longontsteking en hersenvliesontsteking kan veroorzaken. Het complementsysteem draagt bij aan de afweer tegen deze bacterie, door:

1. Antistof afhankelijke cellulaire cytotoxiciteit (ADCC)
2. Complement C3b-opsonisatie
3. Vorming van het Membrane Attack Complex (= MAC = C5-C9)

36.

Het griepvirus (*Influenza virus*) vermenigvuldigt zich binnen longepitheelcellen en veroorzaakt zo onder andere een 'influenza-pneumonie' (=longontsteking door het griep virus). Het menselijk immuunsysteem kan direct geïnfecteerde cellen elimineren en zo verdere verspreiding van het virus in het lichaam tegengaan. Welke cellen van het immuunsysteem kunnen direct virus-geïnfecteerde cellen herkennen en deze onschadelijk maken?

1. B-cellen
2. Neutrofiële granulocyten
3. NK-cellen

37.

Een patiënt met een selectieve IgA-deficiëntie heeft een verhoogd risico op infecties met:

1. Bacteriën
2. Schimmels

38.

Een regelmatig voorkomende oorzaak van een secundaire immunodeficiëntie bij een 60-jarige is:

1. AIDS
2. Common Variable Immunodeficiency

39.

Defecte fagocytose door neutrofiële granulocyten is het centrale defect bij de volgende aandoening:

1. Chronische granulomateuze ziekte
2. IgA deficiëntie
3. X-gebonden agammaglobulinemie

40.

Bij welke aandoening is er een verhoogde kans op een infectie met een *Neisseria* bacterie?

1. Complement C5 deficiëntie
2. IL-12 deficiëntie

41.

Een patiënt heeft een ernstige schimmelinfectie en heeft een jaar daarvoor een ernstige infectie met een mycobacterie doorgemaakt. Bij welke primaire immunodeficiëntie past dit beeld het beste?

1. Chronic granulomatous disease
2. IFN-gamma receptor deficiency
3. Severe combined immunodeficiency

42.

Na activering scheiden mestcellen meerdere enzymen, cytokines en andere stoffen uit. Eén van de cytokines die door mestcellen vooral wordt uitgescheiden is:

1. Interferon-gamma
2. Interleukine-2
3. Tumor Necrosis Factor-alfa

43.

Waar wordt de grootste hoeveelheid eosinofiele cellen in ons lichaam aangetroffen?

1. In het bloed
2. In de weefsels

44.

Welk type cytokines produceren de basofiele granulocyten ?

1. De Th1 cytokines IFN-gamma en TNF-alfa
2. De Th2 cytokines IL-4 en IL-13
3. Het Th17 cytokine IL-17

45.

De huidpriktest bij Carla is positief voor pinda. Hieruit kan de volgende conclusie worden getrokken:

1. Carla is allergisch voor pinda's
2. Carla is gesensibiliseerd voor pinda's

46.

Freek heeft chronische reumatoïde artritis. Hij wordt voor de tweede keer intraveneus behandeld met een hoge dosis van een monoklonale antistof van muisorigine. Acht dagen later krijgt hij koorts, pijnlijke gewrichten en huiduitslag. Welk type immunologische reactiemechanisme ligt hieraan ten grondslag?

1. Type II
2. Type III
3. Type IV

47.

Succesvolle bijengifspecifieke immunotherapie is geassocieerd met de productie van bijengifspecifieke IgG antistoffen van het isotype:

1. IgG1
2. IgG2
3. IgG3
4. IgG4

48.

Mensen met een deficiëntie van complement factor C1q hebben een verhoogd risico op infecties. Daarnaast hebben zij ook een verhoogd risico op het ontwikkelen van:

1. Auto-immuunziektes
2. Kanker

49.

Wat is het verschil tussen type II en type III overgevoeligheidsreacties?

1. De betrokkenheid van het complement systeem
2. Het isotype van het autoantilichaam
3. De locatie van het autoantigen

50.

De ziekte van Graves wordt veroorzaakt door autoantilichamen. Deze autoantilichamen zijn gericht tegen:

1. Thyreoïd hormoon
2. TSH
3. TSH-receptor

51.

Komen auto-immuunziektes bij beide geslachten even vaak voor?

1. Ja, er is hierin geen geslachtsverschil
2. Nee, auto-immuunziektes komen meer voor bij mannen
3. Nee, auto-immuunziektes komen meer voor bij vrouwen

52.

Een patiënt moet een geplande splenectomie ondergaan. Zijn arts is zich bewust van de immunologische risico's die daarmee samen gaan en vaccineert de patiënt ruim voor de splenectomie tegen Meningokokken en *Haemophilus influenzae*. Wat is de reden om speciaal tegen deze bacteriën te vaccineren? Het zijn:

1. Gekapselde bacteriën
2. Gram negatieve bacteriën
3. Gram positieve bacteriën

53.

Hoe groot is de kans dat een CD8 respons ontstaat na toediening van een vaccin gebaseerd op een levend verzwakt virus ten opzichte van de kans wanneer een vaccin met een dood virus wordt gebruikt? Die kans is:

1. Even groot
2. Groter bij gebruik van een levend verzwakt virus
3. Kleiner bij gebruik van een levend verzwakt virus

54.

Een patiënt heeft een stamceltransplantatie ondergaan als behandeling van een acute myeloïde leukemie. Omdat de kans op recidief groot is, geeft de arts na 3 maanden een aanvullende cellulaire therapie met T-cellen. Waarom wordt deze aanvullende therapie niet eerder gegeven?

1. Omdat de patiënt dan nog niet volledig gerepopuleerd is met donorcellen en de T-cellen niet aan zullen slaan
2. Omdat er dan nog cytokines circuleren als gevolg van de schade door de straling/chemotherapie met kans op inductie van graft versus host disease
3. Omdat er dan nog te veel tumorcellen circuleren waardoor een te grote hoeveelheid T-cellen nodig zou zijn

55.

Welke experimentele cellulaire immuuntherapie zou (in elk geval theoretisch) een positief effect kunnen hebben bij de behandeling van een auto-immuunziekte? Infusie van:

1. Geactiveerde B-cellen
2. Mature dendritische cellen
3. Regulatorische T-cellen

56.

Welk van onderstaande cytokines heeft een remmend effect op 'tumor immunosurveillance'?

1. IFN-alfa
2. IL-12
3. TGF-beta

57.

Welk type infectie kan een rol spelen in de pathogenese van kanker?

1. Bacteriële infectie
2. Schimmel infectie
3. Virale infectie

58.

Welk van de onderstaande processen valt onder 'tumor evasion'?

1. Verhoogde activiteit van cytotoxische T-cellen
2. Verlaagde activiteit van regulatoire T-cellen
3. Verlaagde expressie van tumor antigenen

59.

Wat is 'cross-priming'?

1. Opname van tumorcellen door T-cellen
2. Productie van tumorspecifieke antilichamen door plasma cellen
3. Opname van tumorcellen door dendritische cellen en presentatie aan CD8+ cellen
4. De herkenning van MHC I-negativiteit op tumor cellen door NK cellen

60.

Men onderscheidt 'major histocompatibility antigens' en 'minor histocompatibility antigens'. Stelling: Bij een twee-eiige tweeling zijn er geen verschillen in 'major' antigenen maar wel in 'minor' antigenen. Dit is:

1. Juist
2. Onjuist

61.

Bij de afstoting na orgaantransplantatie speelt het adaptieve immuunsysteem een overheersende rol. Om welke componenten van het adaptieve immuunsysteem gaat het hierbij?

1. Alleen B-cellen
2. Alleen T-cellen
3. Zowel B als T-cellen

62.

Bij orgaantransplantatie wordt getracht de donor en de ontvanger zo goed mogelijk te matchen voor HLA-antigenen. Welke van de onderstaande combinaties van donor en ontvanger geeft theoretisch de minste kans op afstoting?

1. Donor A1,A1;B5,B7;DR1,DR2 - Ontvanger A1,A9;B5,B5;DR1,DR2
2. Donor A1,A2;B5,B7;DR5,DR8 - Ontvanger A2,A9;B5,B7;DR1,DR8

63.

Er is een mannelijke dialysepatiënt wiens moeder voor hem een nier af wil staan. Welke mate van HLA-overeenkomst is te verwachten tussen moeder en zoon?

1. 25%
2. 50%
3. 100%

64.

Immunosuppressiva kunnen samen worden voorgeschreven wanneer het werkingsmechanisme van de individuele middelen verschillend is. Zo is het rationeel om ciclosporine te combineren met:

1. Azathioprine
2. Tacrolimus

65.

Na een orgaantransplantatie is de incidentie van bepaalde maligniteiten sterk verhoogd. Voor welk van de volgende typen maligniteit is het relatieve risico (ten opzichte van de normale bevolking) het grootst?

1. Baarmoederhalskanker
2. Borstkanker
3. Longkanker

Toets v. Bram Tjan

