

Einführung in die Immunologie: Prüfung im WS21/22

1. Pocken-Impfung

Womit wurde bei der von Edward Jenner eingeführten Pocken-Impfung immunisiert?

- ☐ mit Seepocken
- ☐ mit Blutserum von Milchmägden
- ☐ mit abgekochten Pockenviren
- ☐ mit Kuhpocken

2. IgG Antikörper

Welche Region eines IgG Antikörpers ist für seine Effektorfunktion am wichtigsten?

- ☐ die CH1 Domäne
- ☐ die CH2 Domäne
- ☐ die CH3 Domäne
- ☐ die CL-Domäne

3. Klonale Selektion

Welches Prinzip trifft für das Prinzip der klonalen Selektion von Lymphozyten zu?

- ☐ jede Zelle hat Rezeptoren für mindestens 7 verschiedene körperfremde Antigene.
- ☐ jede Zelle hat nur eine einzige Rezeptorspezifität.
- ☐ Zelle mit Rezeptor für ubiquitäre körpereigene Antigene während der Entwicklung abgetötet.
- ☐ eine Zelle, die mit ihrem Rezeptor auf ein fremdes Antigen trifft, kann aktiviert werden

4. CD4+ T-Helferzellen

Welche Aussage/n über CD4+ T-Helferzellen trifft/treffen zu?

- ☐ Sie interagieren durch den Korezeptor CD4 mit MHC-Klasse II
- ☐ Sie tragen ca. 30.000 Kopien eines einzigen TCRs auf der Zelloberfläche
- ☐ Sie brauchen CD8+ T-Zellen für ihre vollständige Differenzierung
- ☐ Sie exprimieren den hoch-affinen IL-2 Rezeptor im naiven Zustand.

5. CD3 Komplex

Welche Aussage/n über den CD3 Komplex trifft/treffen zu?

- ☐ Er bindet an CD83 auf der APC
- ☐ Er besteht aus 6 Ketten
- ☐ Er wird von der T-Zelle und NK-Zellen exprimiert
- ☐ Er enthält intrazelluläre Aktivierungsdomänen.

6. B-Zell-Entwicklung 2

B-Zell-Entwicklung: Wann wird die Ersatz-Leichte-Kette exprimiert?

- ☐ vor der VJ-Umlagerung
- ☐ nach dem zweiten Isotopenwechsel
- ☐ nach der Affinitätsreifung
- ☐ nach der Pubertät

7. Erkennungsrezeptoren

Welche Aussage/n über die Erkennungsrezeptoren der innate Immunity trifft/treffen zu?

- ☐ Pattern recognition receptors spielen im Komplement-System eine Rolle
- ☐ Pattern recognition receptors befinden sich auf Epithelzellen
- ☐ Pattern recognition receptors erkennen weniger Erregerklassen, sondern vielmehr spezifische einzelne Erreger
- ☐ Da NK-Zellen lymphoide Zellen sind, erhöht sich ihr Rezeptor-Repertoire durch somatische Rekombination

8. Thymus

Welche Zellen finden sich im nicht-epithelialen Microenvironment des Thymus?

- ☐ Endothelzellen
- ☐ Retikuläre Fibroblasten
- ☐ Makrophagen
- ☐ Dendritische Zellen (DCs)

9. Immunkomplexe

Welche Aussage zu Immunkomplexen trifft nicht zu?

- ☐ Sie enthalten immer IgG-Antikörper
- ☐ Sie werden durch Erythrozyten eliminiert
- ☐ Sie können zu Gefäßentzündungen führen
- ☐ Sie lagern sich vor allem in der Niere ab

10. Paul Ehrlich

Was entdeckte/entwickelte Paul Ehrlich?

- ☐ Die Theorie des ‚Horror autotoxicus‘
- ☐ den Erreger der Tuberkulose
- ☐ das Penizillin
- ☐ die Theorie der klonalen Selektion

11. Die passive Immunität

Welche Aussage/n zur passiven Immunität trifft/treffen zu?

- ☐ Sie kann ausschließlich durch B-Zellen vermittelt werden
- ☐ Sie resultiert in ein immunologisches Gedächtnis
- ☐ Sie wird bspw. über die Muttermilch an den Säugling transferiert
- ☐ Sie wird auch als transplantierte Immunität bezeichnet

12. Thymozyten

Wie lange verweilen Thymozyten im Thymus bei einer erfolgreichen T Zell Entwicklung (Zeitspanne zwischen Ein- und Austritt)?

- ☐ ~ 3-4 Stunden
- ☐ ~ 3-4 Wochen
- ☐ ~ 3-4 Monate
- ☐ ~ 3-4 Tage

13. SARS-CoV-2

Warum schützt die Innate Immunity nicht vor einer SARS-CoV-2 Infektion z.B. durch Interferone (IFN)?

- ☐ SARS-CoV-2 hemmt intrazelluläre Signalwege, die für die Induktion von IFN I/III benötigt werden
- ☐ IL-4 unterdrückt die IFN-Induktion nach SARS-CoV-2 Infektion
- ☐ SARS-CoV-2 verhindert die Bindung von IFN I/II an ihre jeweiligen Rezeptoren
- ☐ Durch Mutation im Spike Protein kann SARS-CoV-2 eine IFN Antwort umgehen

14. CD-Moleküle

Welche CD-Moleküle kommen typischerweise gleichzeitig auf einer Zelle vor?

- ☐ CD4 – CD12 – CD45
- ☐ CD44 – CD3 – CD4
- ☐ CD19 – CD20 – CD45
- ☐ CD3 – CD8 – CD247

15. IgG

Folgende Aussagen/n über das IgG-Molekül trifft/treffen zu?

- ☐ Serumkonzentration ca. 1mg/ml
- ☐ spiegelsymmetrisches Molekül mit 8 Domänen auf jeder Seite, d.h. 16 Domänen insgesamt
- ☐ 6 CDR-Regionen auf jeder Seite
- ☐ Molekulargewicht etwa 150 kDa

16. HLA-B-Moleküle

Welche Aussage über HLA-B-Moleküle trifft/treffen zu?

- ☐ Sie sind humane MHC Klasse-I-Antigene
- ☐ Sie kommen nur auf der Oberfläche von antigenpräsentierenden Zellen (APC) vor
- ☐ Sie werden von T-Zell-Rezeptoren der CD4-positiven T-Zellen gebunden
- ☐ Sie präsentieren Peptide mit einer Länge von meist 16-17 Aminosäuren

17. Immunzellen

Welche Aussage/n zu den Immunzellen im Blut trifft/treffen zu?

- ☐ Im Blut sind die Granulozyten mit ca. 65% die zahlenmäßig stärkste Zellpopulation
- ☐ NK Zellen machen etwa 5-10% der zirkulierenden Lymphozyten aus
- ☐ Im Blut sind die Zellen der angeborenen Immunität stärker vertreten als adaptive Immunzellen
- ☐ Lymphoide Zellen im Blut benötigen auch Lymphoide Organe für ihre Entwicklung

18. B-Zell-Entwicklung

B-Zell-Entwicklung: Welche Aussage/n ist/sind richtig?

- ☐ Eine B-Zelle, die IgM produziert, kann den Isotyp noch auf IgG, IgE oder IgA wechseln
- ☐ Eine B-Zelle, die IgA produziert, kann den Isotyp nur noch auf IgM, aber nicht auf IgE wechseln
- ☐ Eine B-Zelle, die IgA produziert, kann den Isotyp noch auf IgM und auf IgE wechseln
- ☐ Eine B-Zelle, die IgA produziert, kann den Isotyp nicht mehr wechseln

19. Zytokinrezeptoren

Zu welchen Rezeptorfamilien können die Zytokinrezeptoren unter anderem gehören?

- ☐ Hämatopoetin-Rezeptoren
- ☐ Fc-Rezeptoren
- ☐ Immunglobulin-Rezeptoren
- ☐ PRR

20. T-Gedächtniszellen

Welche Aussage(n) zu T-Gedächtniszellen ist/sind richtig:

- ☐ Zentrale T-Gedächtniszellen weisen ein verringertes Proliferationspotential auf als T-Effektorgedächtniszellen.
- ☐ T-Effektorgedächtniszellen sind überwiegend in Lymphknoten anzutreffen.
- ☐ Zentrale T-Gedächtniszellen sind im Vergleich zu naiven T-Zellen leichter aktivierbar.
- ☐ Zentrale Gedächtniszellen produzieren mehr IL-2 und sind daher mobiler als T-Effektorgedächtniszellen

21. NK-Zellen

Welche Aussage/n zu Natürlichen Killerzellen trifft/treffen zu?

- ☐ NK-Zellen gehören als myeloide Zellen zur angeborenen Immunität
- ☐ NK-Zellen lösen in der Zielzelle Apoptose aus
- ☐ NK-Zellen vermitteln sogenannte Antibody dependant cellular phagocytosis
- ☐ NK-Zellen detektieren die Veränderungen körpereigene Strukturen

22. MHC Klasse II-Moleküle

Welche Aussage/n über MHC Klasse II-Moleküle trifft/treffen zu?

- ☐ Sie übertragen Informationen an CD8-positive T-Zellen
- ☐ Sie präsentieren Peptide für CD4 T-Zellen
- ☐ Sie sind für die Funktion von APC unerlässlich
- ☐ Sie heißen beim Menschen HLA-DR, DQ oder DP

23. Maligne Tumoren

Welche der folgenden Eigenschaft(en) ist(sind) bei fortgeschrittenen malignen Tumoren immer und bei benignen Tumoren nie anzutreffen?

- ☐ Neoangiogenese
- ☐ autonome Proliferation
- ☐ infiltratives Wachstum
- ☐ Metastasierung

24. AMPs

Welche Aussage/n über Antimikrobielle Peptide (AMPs) trifft/treffen zu?

- ☐ Cathelicidine sind eine wichtige Gruppe von AMPs
- ☐ AMPs werden auf MHC-Klasse I präsentiert und tragen so zur antimikrobiellen Immunreaktion bei
- ☐ AMPs werden sowohl von Zellen im Epithel als auch von Immunzellen gebildet
- ☐ AMPs sind Enzyme, die die Peptidoglykanschicht gram-positiver Bakterien verdauen können

25. Immunglobuline

Welche Immunglobuline sind bei Infektionen mit Helminthen dominierend?

- ☐ IgA
- ☐ IgG
- ☐ IgE
- ☐ IgM

26. Aktive Immunisierung

Wobei handelt es sich um eine aktive Immunisierung?

- ☐ Krebsbehandlung durch Immunstimulation mit IL-2
- ☐ Krebsbehandlung mit adaptiv transferierten T-Zellen
- ☐ Krebsbehandlung durch Applikation von tumorassoziierten Peptiden
- ☐ Krebsbehandlung mit monoklonalen Antikörpern