

2002/3

- |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| 1A  | 16A | 31D | 46D |
| 2E  | 17B | 32A | 47B |
| 3D  | 18A | 33C | 48E |
| 4B  | 19E | 34E | 49E |
| 5C  | 20E | 35D | 50C |
| 6E  | 21B | 36D | 51A |
| 7C  | 22C | 37D | 52A |
| 8C  | 23E | 38C | 53D |
| 9B  | 24C | 39E | 54E |
| 10C | 24C | 40E | 55B |
| 11C | 26D | 41B | 56E |
| 12B | 27B | 42D | 57C |
| 13C | 28A | 43B | 58C |
| 14B | 29B | 44E | 59E |
| 15B | 30B | 45B | 60E |

2003

# EGZAMIN TESTOWY Z IMMUNOLOGII

ROK AKADEMICKI 2002/2003

Imię i nazwisko.....  
Nr indeksu.....  
Wydział.....  
Grupa.....

Typ I pytań. Jedna z pięciu odpowiedzi jest prawidłowa. Należy odpowiadającą jej literę zakreślić w karcie testowej

1. Ligandami dla selektyn są:
  - A. mucyny
  - B. integryny
  - C. chemokiny
  - D. katepsyny
  - E. defensyny
2. Wybierz prawdziwe stwierdzenie dotyczące układu dopełniacza:
  - A. składniki dopełniacza wytwarzane są głównie w śledzionie
  - B. końcowym etapem aktywacji dopełniacza jest powstanie kompleksu atakującego błonę, w którego skład wchodzi składniki od C4b do C8
  - C. receptory dla składników dopełniacza występują na leukocytach, nie ma ich natomiast na erytrocytach
  - D. konwertaza C3 drogi klasycznej w odróżnieniu od konwertazy C3 drogi alternatywnej nie ma aktywności proteolitycznej
  - E. lektynowa droga aktywacji dopełniacza inicjowana jest przez białko wiążące mannozę
3. Peptydy prezentowane przez cząsteczki MHC klasy I:
  - A. pochodzą głównie z proteolizy antygenów pochłoniętych przez komórkę
  - B. złożone są najczęściej z kilkudziesięciu aminokwasów
  - C. ulegają ubikwitynacji po związaniu z białkiem TAP
  - D. łączą się z cząsteczkami MHC klasy I w świetle siateczki śródplazmatycznej
  - E. rozpoznawane są przez limfocyty T CD4<sup>+</sup>
4. Ciała pokryte kompleksami immunologicznymi, czyli iCCosomy występują na powierzchni:
  - A. komórek Langerhansa
  - B. komórek dendrytycznych grudek chłonnych
  - C. komórek welonowatych
  - D. komórek dendrytycznych krwi
  - E. komórek NK
5. Po związaniu antygeny przez receptor rozpoznający antygen limfocyty T lub B prawidłowa sekwencja zjawisk zachodzących w limfocycie jest następująca:
  - A. aktywacja niereceptorowych kinaz tyrozynowych – aktywacja czynników transkrypcyjnych – kaskada kinaz MAP
  - B. aktywacja białek adaptorowych – kaskada kinaz MAP – aktywacja niereceptorowych kinaz tyrozynowych
  - C. aktywacja niereceptorowych kinaz tyrozynowych – kaskada kinaz MAP – aktywacja czynników transkrypcyjnych
  - D. aktywacja czynników transkrypcyjnych – aktywacja białek adaptorowych – transkrypcja genów dla cytokin
  - E. żadna z powyższych
6. Które z poniższych zjawisk nie występuje w trakcie rozpoznawania antygeny i aktywacji limfocyty T?
  - A. formowanie synapsy immunologicznej
  - B. polaryzacja limfocyty

- C. kostymulacja  
D. skupianie się mikrodomen w błonie limfocytu  
E. defosforylacja motywów ITAM w obrębie łańcuchów cząsteczki CD3
7. Spośród wymienionych cząsteczek ważną rolę w kostymulacji limfocytów T odgrywa:  
A. CD19  
B. CD22  
C. CD28  
D. CD40  
E. CD81
8. Jako adiuwant w szczepionkach u ludzi stosuje się najczęściej:  
A. interleukiny  
B. interferony  
C. związki glinu  
D. liposomy  
E. lipopolisacharydy
9. Najważniejszą komórką promującą rozwój procesów alergicznych jest:  
A. limfocyt Th1  
B. limfocyt Th2  
C. neutrofil  
D. komórka NK  
E. eozynofil
10. Do typu III nadwrażliwości należy:  
A. wstrząs anafilaktyczny  
B. reakcja poprzeczeniowa  
C. choroba posurowicza  
D. choroba hemolityczna noworodków  
E. odczyn po śródskórnym podaniu tuberkuliny
11. Autoantygen(y) w stwardnieniu rozsianym to:  
A. dekarboksylaza kwasu glutaminowego  
B. gangliozydy GM1 i GM2  
C. antygeny osłonki mielinowej  
D. białka szoku termicznego  
E. receptor dla acetylocholiny
12. W chorobie Gravesa (Graves-Basedowa):  
A. przeciwciała autoreaktywne indukują niszczenie receptorów dla tyreotropiny (TSH)  
B. przeciwciała autoreaktywne aktywują receptory dla tyreotropiny (TSH)  
C. przeciwciała autoreaktywne wiążą tyreoglobulinę  
D. przeciwciała autoreaktywne wiążą peroksydazę tarczycową  
E. limfocyty autoreaktywne indukują niszczenie komórek tarczycy
13. Immunotoksyny to:  
A. specjalne toksyny działające jak przeciwciała  
B. przeciwciała będące toksyczne wobec własnych tkanek  
C. koniugaty toksyn i przeciwciał monoklonalnych  
D. przeciwciała neutralizujące toksyny bakteryjne  
E. enzymy bakteryjne toksyczne wobec komórek układu odpornościowego
14. Cząsteczki MHC klasy I obejmują:  
A. HLA-A, HLA-D, HLA-E  
B. HLA-B, MICA, HLA-G  
C. HLA-A, HLA-G, HLA-D  
D. HLA-DQ, MICB, HLA-DR  
E. HLA-DM, HLA-G, HLA-E
15. U człowieka występują:  
A. dwie podklasy IgG, jedna podklasa IgM, dwie podklasy IgA  
B. dwie podklasy IgA, jedna podklasa IgM, cztery podklasy IgG  
C. dwie podklasy IgM, jedna podklasa IgA, cztery podklasy IgG  
D. jedna podklasa IgA, jedna podklasa IgG, jedna podklasa IgM  
E. cztery podklasy IgA, jedna podklasa IgM, dwie podklasy IgG
16. Prekursory tymocytów w grasicy pochodzą:  
A. ze szpiku kostnego  
B. z komórek nabłonkowych grasicy  
C. z rdzenia grasicy  
D. z węzłów limfatycznych  
E. pochodzenie nie jest jeszcze znane
17. Do komórek efektorowych zaliczanych do odpowiedzi swoistej należą:  
A. komórki NK  
B. komórki plazmatyczne  
C. komórki tłuszczne  
D. komórki dendrytyczne  
E. komórki żerne
18. Lipopolisacharyd (endotoksyna), będący składnikiem ścian bakterii gramujemnych, stymuluje produkcję szczególnie:  
A. IL-1  
B. IFN- $\gamma$   
C. IL-2  
D. IL-4  
E. IL-5
19. Cytokina przypominająca działaniem GM-CSF, ze względu na oddziaływanie na komórki szpiku, to:  
A. TNF  
B. IFN- $\alpha$   
C. TGF- $\beta$   
D. IL-2  
E. IL-3
20. Odkryte niedawno cytokiny: IL-19, IL-20, IL-22 i IL-24 są homologami:  
A. IL-2  
B. IL-4  
C. IL-6  
D. IL-8  
E. IL-10

21. Chemokiny są klasyfikowane w kilku podrodzinach: „C”, „CC”, „CXC” i „CX3C”. Podstawą tej klasyfikacji jest (są):
- Liczba i pozycja atomów węgla w cząsteczce
  - różnice w budowie związane z umiejscowieniem aminokwasów
  - wpływ na różne populacje komórek
  - oddziaływanie na różne narządy
  - interakcja z określonym rodzajem receptorów
22. Na pobudzonych limfocytach T pojawia się cząsteczka wiążąca CD80 lub CD86, uczestnicząca w tłumieniu aktywacji tych limfocytów. Tą cząsteczką jest:
- CD28
  - CD40
  - CD152 (CTLA-4)
  - VLA-1
  - TRAIL
23. Ziarna cytolityczne charakterystyczne są dla:
- monocytów
  - makrofagów
  - komórek dendrytycznych
  - neutrofilów
  - limfocytów cytotoksycznych
24. Które ze stwierdzeń dotyczących komórek Langerhansa jest nieprawdziwe?
- występują w naskórku
  - mają na powierzchni receptory  $Fc\epsilon R1$
  - po kontakcie z antygenem tracą zdolność migracji poza naskórek
  - mogą być zakażane wirusem HIV
  - uczestniczą w prezentacji antygeny
25. Przewlekłe odrzucanie przeszczepu inicjowane jest przez uszkodzenia śródbłonna. Uszkodzenia te wynikają z bezpośredniego działania:
- limfocytów T i makrofagów
  - tylko przeciwciał
  - limfocytów T i przeciwciał
  - wyłącznie limfocytów T
  - komórek dendrytycznych i makrofagów
26. Rozwojowi nowotworów sprzyjają wszystkie wymienione elementy/mechanizmy z wyjatkami:
- selekcji immunologicznej
  - czynników blokujących
  - ulatwienia immunologicznego
  - komórek NK
  - rozpuszczalnych antygenów nowotworowych
27. Kluczową rolę w procesie przełączania klas w odniesieniu do IgA pełni:
- IL-2
  - TGF- $\beta$
  - IL-4
  - IFN- $\gamma$
  - IL-13

Typ II pytań. Różna liczba prawidłowych odpowiedzi. Należy zakreślić w karcie testowej:

- jeśli odpowiedzi 1, 2 i 3 są prawidłowe
- jeśli odpowiedzi 1 i 3 są prawidłowe
- jeśli odpowiedzi 2 i 4 są prawidłowe
- jeśli wszystkie odpowiedzi są prawidłowe
- jeśli jakaś inna kombinacja jest prawidłowa

28. Wybierz prawdziwe stwierdzenie(a) dotyczące przechodzenia leukocytów przez ścianę naczynia:

- u chorych z niedoborem adhezji leukocytów (LAD-1) zaburzone jest opuszczanie naczyń przez neutrofile
- w procesie diapedezy biorą udział enzymy proteolityczne
- aktywacja leukocytów poprzedzająca ścisłą adhezję do komórek śródbłonna zachodzi z udziałem chemokiny
- naczynia włosowate są głównym miejscem przechodzenia leukocytów z krwi do tkanek

29. Do czynników hamujących aktywację dopełniacza nie należy:

- jad kobry
- czynnik przyspieszający rozkład (DAF)
- białko wiążące mannozę (MBL)
- blonowy kofaktor białkowy (MCP)

30. Określenie „wzorce molekularne związane z patogenami” odnosi się do:

- struktur rozpoznawanych przez receptory TLR
- peptydów rozpoznawanych przez receptory TCR
- charakterystycznych składników różnych grup drobnoustrojów np.: LPS, peptydoglikan
- genetycznie modyfikowanych białek bakterii i wirusów

31. Czynnikami wytwarzanymi przez komórki żerne i zdolnymi do zabicia drobnoustrojów są (jest):

- defensyny
- katepsyna
- lizozym
- rodniki hydroksylowe

32. Prawdą jest, że:

- przeciwciała IgG są najefektywniejszymi opsoninami
- IFN- $\gamma$  i MDP (dipeptyd muramylowy) są silnymi aktywatorami makrofagów
- jednymi z najefektywniejszych czynników chemotaktycznych są składowe dopełniacza C5a i C3a oraz leukotrieny
- TGF- $\beta$  i PGE<sub>2</sub> są aktywatorami leukocytów

33. Wspólną cechą klasycznych cząsteczek MHC klasy I i CD1 jest:

- prezentacja antygenów lipidowych
- występowanie na komórkach dendrytycznych i limfocytach B
- lokalizacja genów kodujących te cząsteczki na 1 chromosomie
- połączenie z  $\beta_2$ -mikroglobuliną

34. Centrocyty:

1. powstają z centroblastów po serii mutacji somatycznych
2. mogą ulegać apoptozie
3. różnicują się w komórki dendrytyczne
4. można je znaleźć w guzkach limfatycznych

35. W odpowiedzi przeciwwirusowej bierze (biora) udział:

1. komórki NK
2. limfocyty T cytotoksyczne
3. odpowiedź humoralna
4. interferony

36. Do stanów chorobowych, u podłoża których leżą reakcje nadwrażliwości typu I należy(a):

1. katar sienny
2. astma atopowa
3. atopowe zapalenie skóry
4. wstrząs anafilaktyczny

37. Do mediatorów komórek tłuszcznych należą:

1. histamina
2. heparyna
3. chymaza
4. czynnik aktywujący płytki

38. Niszczenie tkanek (komórek) w II typie nadwrażliwości wynika z:

1. degradacji komórek tłuszcznych
2. cytotoksyczności komórkowej zależnej od przeciwciał
3. uwalniania mediatorów z bazofilów
4. cytotoksyczności przeciwciał z udziałem dopełniacza

39. Konflikt serologiczny maczyno-łożowy (choroba hemolityczna noworodków) może wynikać z niezgodności w zakresie:

1. antygenów układu Rh
2. antygenów układu ABO
3. antygenów HLA
4. antygenów TAA

40. Do komórek regulatorowych hamujących odpowiedź immunologiczną należą:

1. limfocyty Tr1
2. limfocyty Th3
3. limfocyty B1
4. limfocyty B2 i Th2

41. W leczeniu AIDS stosuje się:

1. inhibitory odwrotnej transkryptazy wirusa (analogi nukleozydów)
2. szczepionki oparte o inaktywowane wirusy
3. inhibitory proteazy wirusa
4. czynnik martwicy nowotworu

42. Do limfocytów zaliczamy następujące komórki:

1. komórki NK
2. komórki plazmatyczne
3. komórki NKT
4. komórki LAK

43. Czterech studentów rozpoczęło burzliwą dyskusję na temat limfocytów B1, uczestniczących w odpowiedzi pierwotnej. Który (którzy) z nich ma(ją) rację:

1. student 1: Wytwarzają głównie polispecyficzne przeciwciała klasy M
2. student 2: Ależ skąd!!! Przecież przeciwciała nie mogą być polispecyficzne – zawsze rozpoznają jeden i tylko jeden antygen
3. student 3: Co ty mówisz?! Przeciwciała mogą nawet rozpoznawać dwa odmienne antygeny na zasadzie reakcji krzyżowych
4. student 4: E tam, w ogóle nie znacie się na immunologii. Cała dyskusja jest do niczego bo przecież limfocyty B1 to najprymitywniejsze prekursory limfocytów B, nie potrafiące jeszcze rozpoznawać antygenów

44. Cytokiny Th1 wspomagają:

1. degranulację komórek tłuszcznych
2. aktywność makrofagów
3. dojrzewanie eozynofili
4. rozwój limfocytów Th2

45. Słabe antygeny zgodności tkankowej:

1. mogą być odpowiedzialne za odrzucenie przeszczepu allogenicznego nawet mimo całkowitej zgodności między dawcą i biorcą w obrębie MHC klasy I i klasy II
2. nie indukują powstania limfocytów T cytotoksycznych
3. należy do nich antygen H-Y
4. odgrywają ważną rolę w odpowiedzi transplantacyjnej u gryzoni, a nie u ludzi

46. Komórki NKT

1. mają TCR
2. mają cechy komórek NK
3. wytwarzają dużo cytokin typu Th1 i Th2
4. rozpoznają głównie antygeny glikolipidowe

47. Na dojrzewanie limfocytów Th1 preferencyjny wpływ ma (mają):

1. IL-12
2. IL-5
3. IFN- $\gamma$
4. IL-25

48. Przeciwciała monoklonalne są wytwarzane przez:

1. komórki szpiczaka
2. hybrydy szpiczaka i limfocytu B
3. limfocyty B unieśmiertelnione przez niektóre wirusy, np. Epsteina-Barr
4. fagi włóknikowe

49. Inwolucja grasicy:

1. jest kompletna i nieodwracalna po około 18 roku życia
2. nigdy nie jest kompletna i aktywna tkanka limfatyczna zachowuje się nawet u 60-latków
3. w trakcie tego procesu mięsz zastępowany jest tkanką tłuszczową
4. odbywa się pod wpływem testosteronu

50. Receptory dla cytokin mogą mieć charakter:

1. integryn
2. cząsteczek immunoglobulinopodobnych
3. selektyln
4. glikoprotein sprzężonych z białkami G<sub>i</sub>

51. IL-2 i IL-15:

1. oddziałują na limfocyty T
2. oddziałują na komórki NK
3. receptor dla tych cytokin ma łańcuch  $\gamma$
4. są zarejestrowane jako leki w onkologii

52. Które ze stwierdzeń dotyczących reakcji ostrej fazy jest (są) prawdziwe:

1. podczas tej reakcji obserwuje się w surowicy podwyższone stężenie białka C-reaktywnego
2. reakcja ta wynika m.in. z działania IL-6
3. białka ostrej fazy wytwarzane są przez wątrobę
4. surowiczy amyloid A odpowiedzialny jest za wystąpienie gorączki

53. Która(e) z cytokin oddziałuje(a) na komórki krwiotwórcze:

1. GM-CSF
2. czynnik komórek macierzystych (SCF)
3. M-CSF
4. erytropoetyna

54. IFN- $\alpha$  i IFN- $\beta$ :

1. wytwarzane są w trakcie zakażenia wirusami
2. nie znalazły zastosowania w klinice
3. ich oddziaływanie na komórki wiąże się m.in. z aktywacją kinaz JAK i STAT
4. pobudzają wytwarzanie syntetazy oligoizoadenylationowej

55. Limfotoksyna  $\alpha$  (LT- $\alpha$ ):

1. wywiera działanie zbliżone do TNF
2. receptor dla niej znajduje się w jądrze komórkowym
3. jest współodpowiedzialna za prawidłowy rozwój narządów limfatycznych
4. zaaprobowano ją do leczenia niektórych form nowotworów

56. Zarówno komórki NK jak i monocyty:

1. wykazują silne właściwości fagocytozy
2. uczestniczą w ADCC
3. występują we krwi
4. mogą wydzielać cytokiny

57. W obronie dróg oddechowych przed zakażeniami ważną rolę odgrywają obecne w wydzielinach białka:

1. perforyna
2. laktoferyna
3. kolicyna
4. defensyny

58. Takrolimus (FK-506) jest antybiotykiem makrolidowym stosowanym u pacjentów po przeszczepie narządu. Które ze stwierdzeń dotyczące tego leku jest prawdziwe:

1. takrolimus pobudza cytotoksyczne limfocyty T
2. receptorem dla FK-506 jest białko z grupy immunofilin
3. takrolimus hamuje przede wszystkim odpowiedź nieswoistą
4. za szczególne wskazanie do stosowania takrolimusu uważa się przeszczep wątroby

59. Choroba przeszczep przeciwko gospodarzowi (GVH):

1. wywoływana jest przez alloreaktywne limfocyty T pochodzące z przeszczepionego szpiku
2. nigdy nie dotyczy skóry
3. zawsze prowadzi do zgonu
4. u dzieci z ciężkimi wrodzonymi niedoborami odpornościowymi usuwa się leukocyty z krwi przed przetoczeniem w celu uniknięcia wystąpienia tej choroby

60. INF- $\alpha$  jest pierwszą cytokiną zarejestrowaną w leczeniu nowotworów (białaczki włochatokomórkowej). Wskaż prawdziwe właściwości IFN- $\alpha$  odpowiedzialne za jego efekt przeciwnowotworowy:

1. aktywuje komórki NK
2. działa antyangiogenie
3. hamuje ekspresję cząsteczek MHC klasy I
4. nasila wytwarzanie cytokin