

MED1100 Medisin, modul 1 – blokk 3, eksamen våren 2023

Oppgavetekst fra UiOs eksamen våren 2023 (blokk 3), MED1100 (overskriften er eksamenssett.no sin; utsnittene under er klippet uendret ut av UiOs publiserte dokument)

Del 1:

Oppgaver i immunologi

Denne delen består av 1 spørsmål. Trykk Send når du er ferdig med spørsmålet.

Spørsmål 1:

B-celler uttrykker en B-celle reseptor (BCR) for antigen. Hvilke immunglobulinklasse uttrykker som regel en enkelt B-celle som BCR?

- ☐ IgD og IgE
- ☐ IgG og IgA
- ☐ IgM og IgD
- ☐ IgM og IgA

Del 2:

Oppgaver i immunologi

Denne delen består av 3 spørsmål, som du besvarer ett og ett. Trykk kun én gang på knappen "Next question" for å gå videre i oppgavesettet. Trykk Send når du er ferdig med alle spørsmålene. Spørsmålene starter på neste side.

Spørsmål 1:

Én enkelt naiv B-celle uttrykker som oftest IgM og IgD. Hva karakteriserer IgM og IgD for én enkelt B-celle?

- ☐ De variable (V) regionene er forskjellige
- ☐ De konstante (C) regionene er forskjellige
- ☐ Både de variable og de konstante regionene er forskjellige
- ☐ Både de variable og de konstante regionene er identiske

Spørsmål 2:

Når BCR binder et antigen går det et signal inn i B-cellen. Dette signalet er avhengig av at BCR er assosiert i cellemembranen med et molekyl. Hva heter dette?

- ☐ CD3
- ☐ CD79
- ☐ CD95
- ☐ CD154

Spørsmål 3:

Når BCR binder et antigen, går komplekset av BCR og antigen inn i cellen. I hvilken cellulære struktur blir komplekset lokalisert?

- ☐ Mitokondrier
 - ☐ Cytosol
 - ☐ Endosomer
 - ☐ Golgiapparatet
-

Del 3:

Oppgaver i immunologi

Denne delen består av 3 spørsmål, som du besvarer ett og ett. Trykk kun én gang på knappen "Next question" for å gå videre i oppgavesettet. Trykk Send når du er ferdig med alle spørsmålene. Spørsmålene starter på neste side.

Spørsmål 1:

Komplekset av B-celle reseptor og antigen blir fraktet inn i endosomer. Her brytes antigen ned til fragmenter som binder seg til MHC klasse II molekyler. Hvor lange er fragmentene som binder MHC klasse II? Angi hva som er hyppigst.

- ☐ 7-12 aminosyrer
 - ☐ 13-17 aminosyrer
 - ☐ 18-23 aminosyrer
 - ☐ 24-29 aminosyrer
-

Spørsmål 2:

Komplekser bestående av MHC klasse II molekyler og antigenfragment fraktes ut på B-cellens overflate. Hvilken type celler kjenner igjen dette komplekset?

- ☐ NK-celler
 - ☐ CD4+ -T celler
 - ☐ CD8+ -T celler
 - ☐ Makrofager
-

Spørsmål 3:

Samarbeidet mellom antigenpresenterende celler og T-celler skjer vanligvis i hvilket organ?

- ☐ Benmarg
- ☐ Thymus
- ☐ Lymfeknute
- ☐ Binyren

Del 4:

Oppgaver i immunologi

Denne delen består av 1 spørsmål. Trykk Send når du er ferdig.
Spørsmålet vises på neste side.

Spørsmål 1:

I hvilken del av en lymfeknute vil T-celler vanligvis kjenne igjen antigene peptider bundet til MHC klasse II molekyler på B-cellens overflate?

- ☐ Paracortex

-
- ☐ Medulla
 - ☐ Margstrengene
 - ☐ Cortex

Del 5:

Oppgaver i immunologi

Denne delen består av 5 spørsmål, som du besvarer ett og ett. Trykk kun én gang på knappen "Next question" for å gå videre i oppgavesettet. Trykk Send når du er ferdig med alle spørsmålene.
Spørsmålene starter på neste side.

Spørsmål 1:

Samarbeidet mellom B- og T-celler initieres i lymfeknutens cortex. Samarbeidet fører til en kimsenterreaksjon hvor B-celle reseptor undergår en hypermutasjon. Hvilke(t) område(r) av BCR blir hypermutert?

- ☐ Hengsleregionen
- ☐ Transmembranregionen
- ☐ De variable regionene
- ☐ De konstante regionene

Spørsmål 2:

Kimsenterreaksjonen fører også til at B-celler undergår et isotypeskifte. Hvilket av følgende isotypeskifter oppstår oftest?

- ☐ IgA→IgG
- ☐ IgE→IgG
- ☐ IgM→IgG
- ☐ IgG→IgM

Spørsmål 3:

Kimsenterreaksjonen fører til dannelse av langlivete plasmaceller som kan produsere antistoffer i årevis. Hvilken struktur migrerer disse langlivede plasmacellene fortrinnsvis til?

- ☐ Margen i lymfeknutene
- ☐ Rød pulpa i milt
- ☐ Benmarg
- ☐ Hvit pulpa i milt

Spørsmål 4:

Hva slags immunglobuliner produseres som regel av langlivede plasmaceller?

- ☐ IgE med muterte V-regioner
- ☐ IgG med høy affinitet
- ☐ IgA med lav affinitet

-
- ☐ IgM med høy affinitet
-

Spørsmål 5:

T-celler utvikles fra progenitorceller som vandrer fra benmargen til thymus. Hvor i thymus slår slike progenitor celler seg ned?

- ☐ Kapselen
- ☐ Medulla
- ☐ Cortex
- ☐ Overgangen mellom medulla og cortex

Del 6:**Oppgaver i immunologi**

Denne delen består av 1 spørsmål. Trykk Send når du er ferdig med spørsmålet.

Spørsmål 1:

Progenitorcellene slår seg ned i cortex som umodne thymocytter. Under sin utvikling vil thymocytene uttrykke koreseptorer i en karakteristisk rekkefølge. Hvilken rekkefølge er riktig?

- ☐ Dobbel positiv (CD4+CD8+) → dobbelt negativ (CD4-CD8-) → enkelt positiv (CD4+ eller CD8+)
- ☐ Dobbel negativ (CD4-CD8-) → dobbelt positiv (CD4+CD8+) → enkelt positiv (CD4+ eller CD8+)
- ☐ Enkelt positiv (CD4+ eller CD8+) → dobbelt positiv (CD4+CD8+) → dobbelt negativ (CD4-CD8-)
- ☐ Dobbel positiv (CD4+CD8+) → enkelt positiv (CD4+ eller CD8+) → dobbelt negativ (CD4-CD8-)

Del 7:**Oppgaver i immunologi**

Denne delen består av 2 spørsmål, som du besvarer ett og ett. Trykk kun én gang på knappen "Next question" for å gå videre i oppgavesettet. Trykk Send når du er ferdig med alle spørsmålene. Spørsmålene starter på neste side.

Spørsmål 1:

Hva slags affinitet vil T-celle reseptoren på en CD4+ thymocyt i medulla ha?

- ☐ Lav affinitet for MHC klasse I molekyler
- ☐ Høy affinitet for MHC klasse I molekyler
- ☐ Lav affinitet for MHC klasse II molekyler
- ☐ Høy affinitet for MHC klasse II molekyler

Spørsmål 2:

De enkelt positive thymocytene (nå T-celler) forlater medulla. I hvilke anatomiske strukturer finner vi størst tetthet av T-celler?

- ☐ I tarmepitelet
- ☐ Rød pulpa i milt
- ☐ Paracortex i lymfeknuter
- ☐ Benmarg

Del 8:

Oppgaver i immunologi

Denne delen består av 6 spørsmål, som du besvarer ett og ett. Trykk kun én gang på knappen "Next question" for å gå videre i oppgavesettet. Trykk Send når du er ferdig med alle spørsmålene. Spørsmålene starter på neste side.

Spørsmål 1:

Hvordan kommer T-cellene fra thymus til paracortex i lymfeknuter?

- ☐ via afferente lymfekar
- ☐ via efferente lymfekar
- ☐ via høyendotelvenyler
- ☐ via margsinus

Spørsmål 2:

I lymfeknutens paracortex vil T-celler kunne møte dendrittiske celler, disse er gjerne lastet opp med antigen, fra vevet som lymfeknuten drenerer. Dersom T-cellen reagerer på et fremmed antigen vil den dele seg (proliferere). Hvilket cytokin er viktig i denne ekspansjonsfasen?

- ☐ IL-2
- ☐ IL-4
- ☐ IL-6
- ☐ IL-12

Spørsmål 3:

En CD4+ T-celle som blir stimulert vil ikke bare proliferere, men vil også differensieres til en av flere subtyper av T-hjelper (Th)-celler. Hva karakteriserer Th1-cellers funksjon?

- ☐ De hjelper dendrittiske celler
- ☐ De hjelper makrofager
- ☐ De hjelper basofile leukocytter
- ☐ De hjelper nøytrofile leukocytter

Spørsmål 4:

Det medfødte immunsystem skiller seg fra det adaptive (erhvervede) immunsystemet på flere måter. Cellene i det medfødte immunsystem utgjør et førstelinjeforsvar mot infeksjoner. Hvilke oppgaver har dette førstelinjeforsvaret ved en bakterieinfeksjon?

- ☐ Gjenkjenne alle fremmede molekyler på bakterieoverflaten

-
- ☐ Reagere hurtig på infeksjon og danne immunologisk hukommelse
 - ☐ Gjenkjenne molekylære mønstre felles for grupper av bakterier
 - ☐ Eliminere bakterier ved å hemme deres komplementsystem

Spørsmål 5:

Hva er normal halveringstid for nøytrofile granulocytter i blodet under fysiologiske forhold?

- ☐ 10-14 døgn
- ☐ 5-7 døgn
- ☐ 1-2 døgn
- ☐ Mindre enn ett døgn

Spørsmål 6:

Makrofager bruker fagocytose for å fjerne mikrober fra kroppen. De er da nødt til å skille mellom det som er «selv» og det som er «fremmed». Hvilken påstand er riktig?

- ☐ Generelt uttrykker makrofager bare én antigen reseptor
- ☐ Enkelte makrofager gjenkjenner bakterier mens andre gjenkjenner sopp
- ☐ Somatisk rekombinasjon gir økt variasjon av makrofagenes antigenreseptorer
- ☐ Makrofager gjenkjenner antigener som kan være felles for mange patogener

Del 9:

Oppgaver i immunologi

Denne delen består av 6 spørsmål, som du besvarer ett og ett. Trykk kun én gang på knappen "Next question" for å gå videre i oppgavesettet. Trykk Send når du er ferdig med alle spørsmålene. Spørsmålene starter på neste side.

Spørsmål 1:

Candida albicans er en sopp som er en del av normal flora, men som kan forårsake alvorlig sykdom hos pasienter med immunsvikt. Hvordan kan *C. albicans* aktivere nøytrofile granulocytter gjennom pattern-recognition reseptorer (PRR)?

- ☐ Peptidoglykan fra celleveggen gjenkjennes av TLR9 på celleoverflaten
- ☐ Unike karbohydrater fra celleveggen gjenkjennes av C-type-lektinreseptorer (CLR) på celleoverflaten
- ☐ Peptidoglykan fra celleveggen gjenkjennes av NOD-lignende-reseptorer (NLR) i cytosol
- ☐ Lipopolysakkarid (LPS) gjenkjennes av TLR4 på celleoverflaten

Spørsmål 2:

Hvilke celler i immunsystemet er viktigst for å overleve de første dagene etter infeksjon med et virus som kroppen ikke har vært eksponert for tidligere?

- ☐ NK-celler
- ☐ Basofile granulocytter

-
- ☐ T-celler
 - ☐ B-celler

Spørsmål 3:

Hvilket av de følgende cytokiner produseres av NK-celler?

- ☐ IL-6
- ☐ IL-7
- ☐ IL-8
- ☐ γ -interferon (IFN γ)

Spørsmål 4:

Hvilket aktiveringsprodukt i komplementsystemet induserer den sterkeste inflammatoriske reaksjonen?

- ☐ C2a
- ☐ C3a
- ☐ C4a
- ☐ C5a

Spørsmål 5:

Hvilken aktiveringsvei tilhører faktorene B og D i komplementaktivering?

- ☐ Klassisk vei
- ☐ Lektin vei
- ☐ Alternativ vei
- ☐ Terminal vei

Spørsmål 6:

Hva er den viktigste rollen til C3 i forsvaret mot mikrober?

- ☐ Opsonisering av mikrobene
- ☐ Kjemotaktisk effekt av C3a
- ☐ Lager hull i bakteriemembranen
- ☐ Spalter skadelige proteaser fra mikrobene

Kilde: Oppgaveteksten er gjengitt ordrett fra Universitetet i Oslo, Det medisinske fakultet: eksamenssettet med sensorveiledning for modul 1, blokk 3, våren 2023 (modul-1-blokk-3-2023-var.pdf), publisert på uio.no under Medisin – tidligere eksamensoppgaver, modul 1. UiO publiserte oppgavesettet i samme fil som sensorveiledningen; dette arket inneholder bare oppgaveteksten, klippet ut av dokumentet uten endringer. Sensorveiledningens tekst er utelatt. Kilden har «Svar:» med fasit under hvert spørsmål; disse linjene er utelatt. Ingen annen tekst er endret. Satt opp av eksamenssett.no, som ikke er tilknyttet UiO.