

## IMUNOLOGIJA

### 1. rok – 17.6.2015

1. Naštej fagocite in napiši iz katere skupne celice iz rdečega krvnega mozga izhajajo. Katere od teh celic živijo le kratek čas?

Nevtrofilci, eozinofilci, makrofagi, monociti.

Kratek čas živijo nevtrofilci.

Izhajajo iz pluripotentnih krvotvornih (hematopoetskih) celic, ki se nato pretvorijo v prednike mieloidnega izvora, iz katerih nastanejo te celice (fagociti).

2. Katere so funkcijske razlike med Th1 in Th2?

Th1 sproščajo pro-vnetne citokine (npr. IL-2), spodbujajo citotoksični imunski odziv (ubijanje s CLT).

Th2 pa sproščajo protivnetne citokine (IL-4, IL-6), ki spodbujajo humoralno imunost (nastanek protiteles).

3. Obkroži receptor ki ne spada v prirojen imunski odziv:

a) NOD-1, NOD-2

b) TLR

c) FcR

d) DC-SIGN

4. Skiciraj potek prirojenega imunskega odziva na viruse. Nariši graf primarnega odziva na viruse ..

(INF  $\alpha$ , INF  $\beta$ , NK, TCL)

VIRUS parazitira znotraj celice – prepoznavanje s plazmacitoidnimi DC, izločanje IFN- $\beta$ , IFN- $\alpha$  in

rekrutacija celic NK, ki ubijejo celice (s perforinom, grancimi v citotoksičnih granulah sprožijo apoptozo celice).

Rekrutacija citotoksičnih limfocitov T, ki dokončno zatrejo viruse, ubijejo celice okužene z virusi.

5. Kateri receptorji zavirajo aktivacijo limfocita T?

a) TCR na limf. T in MHC II na APC

b) CD28 na limfocitu T in CD 80/86 na APC □ pomembno za aktivacijo!

c) CTLA-4 na limf. T in CD 80/86 na APC

d) LFA-1 na limf. T in ICAM-1, ICAM-3 na APC

6. Kaj so Peyerjeve zaplate in katere celice vsebujejo?

Peyerjeve zaplate so sekundarno limfatično tkivo, sestavljeno iz združenih limfatičnih foliklov, ki se nahaja v črevesju (pod endotelijem – epitelijem črevesja in celicami M). Vsebuje makrofage, limfocite B (tudi diferencirajo plazmatke in proizvajajo Ab IgA ...) in T.

7. Opiši preobčutljivostno reakcijo 3 in napiši dva primera bolezni.

Pri tej reakciji gre za preobčutljivost zaradi odlaganja netopnih imunskih kompleksov (precipitativ) v tkiva. Do precipitacije pride ob vezavi Ag na Ab, ki so že prisotna v telesu (IgG). Nato se taki netopni kompleksi odlagajo v tkiva in povzročajo težave (vnetje, vazokonstrikcija, rdečina, oteklina...) ...

Primer spojine: formalin.

Primer bolezni: Artusova reakcija, sistemski lupus eritematosus, reaktivni artritis ...

8. Kaj je avidnost in kateri IgG ali IgM je bolj aviden?

Avidnost je opisna količina, ki jo lahko izmerimo s kinetičnimi testiranjmi. Avidnost (ali

funkcionalna afiniteta) je energija celotne vezi večvalentnega Ab z večvalentnim Ag = večvalentna vezava Ab in Ag.

Bolj aviden je IgM, ker je pentamer in ima kar 10 vezavnih mest za antigene, IgG pa ima le 2.

#### 9. katere celice so APC?

DC mieloidnega izvora, limfociti B, makrofagi/monociti, timusne epiteljske celice, folikularne DC

#### 10. Opiši neposredni in posredni odziv prejemnika presaditve ledvice na njegove limfocite T :

NEPOSREDNI: limfociti T prejemnika preproznajajo tuje molekule MHC II, izražene na APC darovalca, potem ko le-te prispejo v bezgavke – limfociti T se aktivirajo, limf. B izdelajo Ab (akutna zavrnitev)

POSREDNI: prejemnikove APC privzamejo in predelajo alogenske proteine, običajno molekule MHC darovalca ter nastale peptide vezane na lastne molekule HLA. ponujajo v prepoznavo lastnim limfocitom T (kronično zavračanje presadka)

+ bonus vprašanje (če si med oceno):

#### Razloži kaj so MIC-A in MIC-B in na katere receptorje se vežejo?

To so netipične molekule MHC I in II, ki nastanejo ob celičnem, stresu npr. vročina, virusna ali bakterijska okužba, vnetje, poškodbe DNA, tumorji ipd.

Vežejo se na celice NK, prek receptorjev NKG2D.

Vežejo jih tudi CD8+ limfociti T s TCR iz  $\gamma:\delta$  podenote.