

UNIVERSITETET I OSLO

Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet

Eksamen i: MBV 3010 Videregående cellebiologi

Eksamensdag: 15. juni 2012

Tid for eksamen: 09.00-12.00

Oppgavesettet er på 3 sider.

Vedlegg: Ingen

Tillatte hjelpemidler: Ingen

Oppgavene I – IX er flervalgsoppgaver. Bare ett svar er riktig for hvert av disse spørsmålene. Skriv riktig svaralternativ på de blanke svararkene, for eksempel:

Oppgave VII, riktig svar = A. Skriv hvert svar på ny linje.

Oppgave X til XII er tradisjonelle oppgaver som krever lengre svar.

Kontroller at oppgavesettet er komplett før du begynner å besvare spørsmålene.

Oppgave I (1 poeng)

Glykoproteiner som modifiseres med mannose-6-fosfat i sine glykaner er:

- A) Reseptorer på celleoverflaten for vekstfaktorer.
- B) Chaperoner i det endoplasmatiske retikulum (ER).
- C) Lysosomale enzymer (hydrolaser).
- D) Transkripsjonsfaktorer.
- E) Proteiner involvert i fagocytose av bakterier.

Oppgave II (1 poeng)

Hvilken av aminosyresekvensene inneholder et importsignal for proteiner som transporteres inn i peroksisomer?

- A) KDEL (-lys-asp-glu-leu).
- B) FGFGFG (-phe-gly-phe-gly-phe-gly-).
- C) SKL (-ser-lys-leu).
- D) GKKGK (-gly-lys-lys-lys-gly-lys-lys-).
- E) LALKLAGLDI (-leu-ala-leu-lys-leu-ala-gly-leu-asp-ile-).

Oppgave III (1 poeng)

Hvilken av følgende beskriver **ikke** en proteinkappe (coat) på intracellulære vesikler?

- A) COP-I.
- B) Dynamin.
- C) Caveolin.
- D) Klatrin (Clathrin).
- E) COP-II.

Oppgave IV (1 poeng)

Hvilket av proteinene nedenfor er **ikke** en GTP-ase?

- A) Rab 5.
- B) Dynamin.
- C) Ran.
- D) Klatrin (Clathrin).
- E) Sar-1.

Oppgave V (1 poeng)

Hvilken av de følgende reseptorer og ligander vil normalt **ikke** observeres i et sent endosom?

- A) EGFR (Epidermal Growth Factor Receptor).
- B) LDL (Low Density Lipoprotein).
- C) Opioid reseptor.
- D) LDLR (Low Density Lipoprotein Receptor).
- E) EGF (Epidermal Growth Factor).

Oppgave VI (1 poeng)

Hvilket protein inngår i PI 3-kinase-signalveien?

- A) STAT.
- B) mTOR.
- C) NEMO.
- D) Sos.
- E) SARA.

Oppgave VII (1 poeng)

Hvilket av elementene er **ikke** en del av kroppens uspesifikke immunforsvar?

- A) NK celler.
- B) Betennelse.
- C) Fagocytose ved neutrofiler.
- D) Fagocytose ved makrofager.
- E) Antistoffer.

Oppgave VIII (1 poeng)

Et aksjonspotensial i en nervecelle er:

- A) En depolarisering forårsaket av at aktiviteten til natrium-kalium pumpen nedreguleres.
- B) En depolarisering forårsaket av at kalium-kanalene åpnes.
- C) En hyperpolarisering forårsaket av at natrium-kanalene åpnes.
- D) En depolarisering forårsaket av åpning av natrium-kanalene.
- E) Forårsaket av åpning av vann-kanalene.

Oppgave IX (1 poeng)

Hvilket av utsagnene er **ikke** riktig?

- A) Motorproteiner hydrolyserer ATP for å bevege seg langs cytoskjelettet.
- B) Tubulin binder og hydrolyserer GTP, mens aktin binder og hydrolyserer ATP.
- C) De fleste kinesiner beveger seg mot pluss-enden av mikrotubuli.
- D) Dyneiner beveger seg mot minus-enden av mikrotubuli.
- E) Dynamin er en viktig del av cytoskjelettet.

Oppgave X (3 poeng)

Beskriv signalveien som benyttes av transformerende vekstfaktor beta (TGF- β), og forklar hvordan den kan reguleres (bruk bare tekst, ikke figurer).

Oppgave XI (3 poeng)

Beskriv mekanismer for induksjon og vedlikehold av immunologisk toleranse, både

- a) sentral toleranse og
- b) perifer toleranse

Oppgave XII (3 poeng)

Beskriv transport av proteiner fra cytoplasma og inn i cellekjernen (import) og transport av proteiner ut av cellekjernen til cytoplasma (eksport).

Inkluder beskrivelse av import- og eksportsignaler i proteinene, nukleotidbindende proteiner og deres resirkulering og andre sentrale elementer.