

NORGES TEKNISK-NATURVITENSKAPELIGE UNIVERSITET
INSTITUTT FOR FYSIKK

Faglig kontakt under eksamen:

Navn: Bjørn Torger Stokke

Tlf: 93434

EKSAMEN I EMNE 74618 CELLEBIOLOGI 1

Torsdag 25. mai 2000

Tid: kl. 0900 – 1300.

Tillatte hjelpemidler: B2- Typegodkjent kalkulator med tomt minne.
Ingen trykte eller håndskrevne hjelpemidler tillatt.

Sensur faller i uke 24, 2000

Side 2 og 3 av oppgaveteksten kan leveres som en del av besvarelsen.

OPPGAVE 1 (Vekttall 2).

- a) Transport av proteiner i cellene foregår på tre hovedmåter. Beskriv disse tre hovedmåtene for proteintransport (start, mål og hvordan transporten foregår).
- b) Proteiner skilles ut fra cellene ved exocytose. Beskriv hvilke type(r) exocytose som finnes, og forklar hvordan denne/disse foregår.
- c) Beskriv hvilke tre typer ionekanaler som finnes i biologiske membraner, beskriv modellene for hvordan de åpnes og lukkes, og hvilke krefter som ligger til grunn for transporten.

OPPGAVE 2 (Vekttall 2).

- a) Cellenes cytoskjelett består av tre komponenter. Beskriv struktur og oppbygging til disse tre cytoskjelettkomponentene.
- b) Hvilke funksjoner har disse ulike komponentene i cytoskjelettet ?
- c) Hvilke typer for kontaktpunkter ("junctions") finnes mellom naboceller i vev ? Beskriv oppbyggingen og funksjon til disse.

OPPGAVE 3 (Vekttall 2).

- a) Beskriv fasene cellene gjennomgår under celledelingen.
- b) Hva skjer i de fire hovedfasene i cellesyklus ? Hvilke kontrollpunkter finnes i cellesyklus, og hva sjekkes ved disse kontrollpunktene ? Hvilke to familier av proteiner består kontrollapparatet for cellesyklus av ? Hva er MPF og hva menes med G0 celler ?

Studentnr

Fakultet.....

Side.....

OPPGAVE 4 (Vekttall 2).

- a) Beskriv strukturen til et immunoglobulin.
- b) Forklar hvordan B-celler aktiveres (fra ett fremmed antigen gjenkjennes til og med aktivering). Hvordan kan antistoffer bidra til å angripe og drepe bakterier som aktiverte immunsystemet ?

OPPGAVE 5 (Vekttall 1)

I denne oppgaven er oppgitt 3 mulige svar, hvorav ett er riktig. Sett kryss ved siden av det riktige svaret.

- a) Plasmamembranens fluiditet avhenger av:
 - kolesterol
 - glykolipider
 - integral proteiner
- b) Fosfatidylserin er det eneste av viktigste plasmamembranlipidene som er negativt ladet, og:
 - finnes i begge lipidmonolagene
 - finnes kun i lipidmonolaget mot ekstracellulært område
 - finnes kun i lipidmonolaget som vender mot cytosol.
- c) Fluidegenskapene til membranen bestemmer:
 - transport av et molekyl over membranen
 - bevegelsen av integral proteiner
 - osmose
- d) Vev tåler og utsettes for trykk-krefter på grunn av:
 - aktin
 - collagen
 - glycosaminoglycaner
- e) Organellen som trolig stammer fra en annen organisme er:
 - lysosomer
 - Golgi-apparatet
 - mitokondria
- f) Hovedfunksjonen til Golgi-apparatet er:
 - Syntetisere proteiner
 - Modifisere proteiner
 - Resirkulere proteiner

Studentnr

Fakultet.....

Side.....

- g) Proteiner ansvarlig for kontakt mellom celle og ekstracellulær matrix er:
cadheriner
selektiner
integriner
- h) Glukose kan passere plasmamembranen ved:
Passiv diffusjon
Fasilitert diffusjon
H⁺-pumpe
- i) Prosessering av primær RNA-transkript til mRNA for translasjon skjer ved hjelp av:
SNARE's
snRNA's
snRNP's
- j) RNA syntetiseres gjennom cellyklus i:
hele interfasen
S-fasen
G1-fasen
- k) Hovedfunksjonen til mitokondria er:
bryte ned makromolekyler
syntetisere proteiner
syntetisere ATP
- l) Hovedfunksjonen til lysosomer er:
bryte ned makromolekyler
syntetisere proteiner
syntetisere ATP
- m) Proteinfilamentnettverket på innsiden av kjernemembranen består av:
intermediære filament
aktin filament
mikrotubuli