



HØGSKOLEN I SØR-TRØNDELAG

AVDELING FOR TEKNOLOGI
INST. FOR BIOINGENIØR- OG RADIOGRAFUTDANNING

Kandidatnr:					
Eksamensdato:	23. mai 2001				
Varighet:	09.00-14.00				
Fagnummer:	LO 180 H				
Fagnavn:	Cellebiologi med molekylærbiologi og genetikk				
Klasse(r):	2. BIO				
Vekttall:	3				
Faglærer(e):	Prestvik/Sjursen/Hjertø				
Hjelpemidler:	Ingen				
Oppgavesettet består av:	4 oppgaver, 2 sider + vedlegg				
Vedlegg består av:	Semilogaritmisk papir				
Merknad:					
Lykke til!					

Oppgave 1

- a) Hva er definisjonen på et genom?
Skisser i grove trekk oppbyggingen av det humane genom.
Tegn og forklar oppbyggingen av eukaryote kromosomer.
- b) Hva er definisjonen på et gen?
Tegn og forklar generell oppbygging av eukaryote gener.
Hva er et primært RNA-transkript, og hva skjer med dette før det transporteres ut av cellekjernen?
- c) Forklar hvordan du vil gå frem dersom du skal fremstille *vekstkurve* for en *tenkt* cellelinje.
Bruk vedlagte semilogaritmiske millimeterpapir og skisser hvordan en vellykket vekstkurve kan se ut.
Avmerk cellekulturens lag-, log-, og platåfase. Hva skjer i cellekulturen i disse tre fasene?
Hva er celletettheten (antall celler/mm² dyrkningsareal) i lag-, og platåfasen for din *tenkte* cellelinje?
Hva er cellekulturens doblingstid (antall timer)?

Oppgave 2

- a) Skisser hvordan enkelte deler av cytoskjelettet deltar under celledeling.
- b) I cellesyklus er det flere viktige sjekkpunkter.
Hvorfor er det viktig med regulering av cellesyklusen?
Hvordan medvirker p53 og Rb proteinene i reguleringen av cellesyklusen?
- c) Hvordan og hvorfor utvikles metaplasti i overgangssonen (transformasjonssonen) mellom plateepitel og cylinderepitel ?
Forklar hvordan hormoner påvirker oppbyggingen av slimhinnen i cervix i de forskjellige fasene av en kvinnes liv.

Oppgave 3

- a) Skisser prinsippet for Southern blot analyse. Hva er stringens, og hvilken betydning har stringensen for hybridisering mellom nukleinsyrer og probe ved Southern blot analyse?
- b) Ulike genteknologiske metoder kan benyttes til oppformering av DNA-sekvenser.
Gjør rede for 2 prinsipielt forskjellige metoder for slik oppformering.

- c) Forklar hva som bidrar til det genetiske mangfoldet vi ser mellom ulike individer i en populasjon.

Oppgave 4

- a) Depurinering og deaminering er eksempler på spontane reaksjoner (skader) som kan skje på DNA-nivå.
Forklar hva som kan skje dersom disse skadene ikke blir reparert.
Deaminering av cytosin gir uracil. Forklar hvilket reparasjonssystem cellene i kroppen vår har for å rette opp denne type skade på DNA.
- b) Beskriv ulike former for transport over plasmamembranen.
- c) Beskriv hva som skjer ved aktivering av en intracellulær signalkaskade som involverer en membranbundet reseptor, gjerne med eksempler.