



HØGSKOLEN I SØR-TRØNDELAG

AVDELING FOR TEKNOLOGI
INST. FOR BIOINGENIØR- OG RADIOGRAFUTDANNING

Kandidatnr:						
Eksamensdato:	19. mai 2000					
Varighet:	09.00 – 13.00.					
Fagnummer:	LO 501H					
Fagnavn:	MEDISINSK GENTEKNOLOGI					
Klasse(r):	3. BIO					
Vekttall:	2					
Faglærer(e):	Prestvik/Hjertø/Anthonsen					
Hjelpemidler:	Ingen					
Oppgavesettet består av:	3 oppgaver, 1 side					
Vedlegg består av:						
Merknad: Oppgaveteksten kan beholdes av studenter som sitter eksamenstiden ut.						
Lykke til!						

Oppgave 1

- a) Hva mener vi med et genom?
Det humane genom inneholder ca. 100.000 gener.
Hva er et gen, og hvordan er det oppbygd i eukaryote celler?
Forklar hvordan informasjonen som ligger lagret i et gen kommer til uttrykk i eukaryote celler.
- b) Noen gener uttrykkes kontinuerlig, mens andre gener uttrykkes mer sporadisk.
Forklar hvilke mekanismer som regulerer dette i eukaryote celler.
Hvorfor er det hensiktsmessig at det er slik?
Forklar hvordan ett gen kan gi opphav til flere ulike mRNA.
- c) Mange sykdommer skyldes mutasjoner i gener, og er dermed arvelige.
I enkelte tilfeller kan foreldre som har eller er disponert for slike sykdommer få tilbud om fostervannsprøve under svangerskapet.
Diskuter etiske dilemma som kan oppstå etterhvert som tilbudet om slik diagnostikk blir mer og mer tilgjengelig, samtidig som ressursene i helsevesenet er knappe.

Oppgave 2

- a) I sigaretttrøyk finnes det forbindelser som kan reagere med en av de 4 basene i DNA-molekylet og gi alkyleringsskader. Hva vil det si at en forbindelse er alkylerende? Man vet om 3 ulike reparasjonssystem som kan reparere alkyleringsskader. Forklar hvordan disse reparasjonssystemene virker.
- b) Hva blir konsekvensen hvis en alkyleringsskade i DNA ikke blir reparert?
- c) Hvordan kan mutasjoner i DNA føre til utvikling av kreft?

Oppgave 3

- a) PCR (Polymerase Chain Reaction)-teknikken har revolusjonert både forskning og anvendelse av molekylær genetikk siden den ble tatt i bruk i 1985. Redegjør for prinsippet for PCR.
- b) Design av primere er viktig for å lykkes med PCR. Hvilke krav bør man stille til en god primer? Nevn fordeler og ulemper med PCR-teknikken.
- c) Gjør rede for DNA-polymorfismer og hvordan disse DNA-polymorfismene benyttes som genetiske markører. Nevn anvendelser av disse genetiske markørene innen medisin og rettsapparatet.

