



HØGSKOLEN I SØR-TRØNDELAG

AVDELING FOR TEKNOLOGI
INST. FOR BIOINGENIØR- OG RADIOGRAFUTDANNING

Kandidatnr:						
Eksamensdato:	27. mai 2005					
Varighet:	09.00 – 13.00					
Fagnummer:	LO 180H versjon B					
Fagnavn:	Cellebiologi m/molekylærbiologi og genetikk					
Klasse(r):	2.BIO					
Studiepoeng:	9					
Faglærer(e):	Prestvik, Hjertø					
Hjelpemidler:	Ingen					
Oppgavesettet består av:	3 oppgaver, 2 sider					
Vedlegg består av:	Ingen					
Merknad: Ingen						
Lykke til!						

Oppgave 1

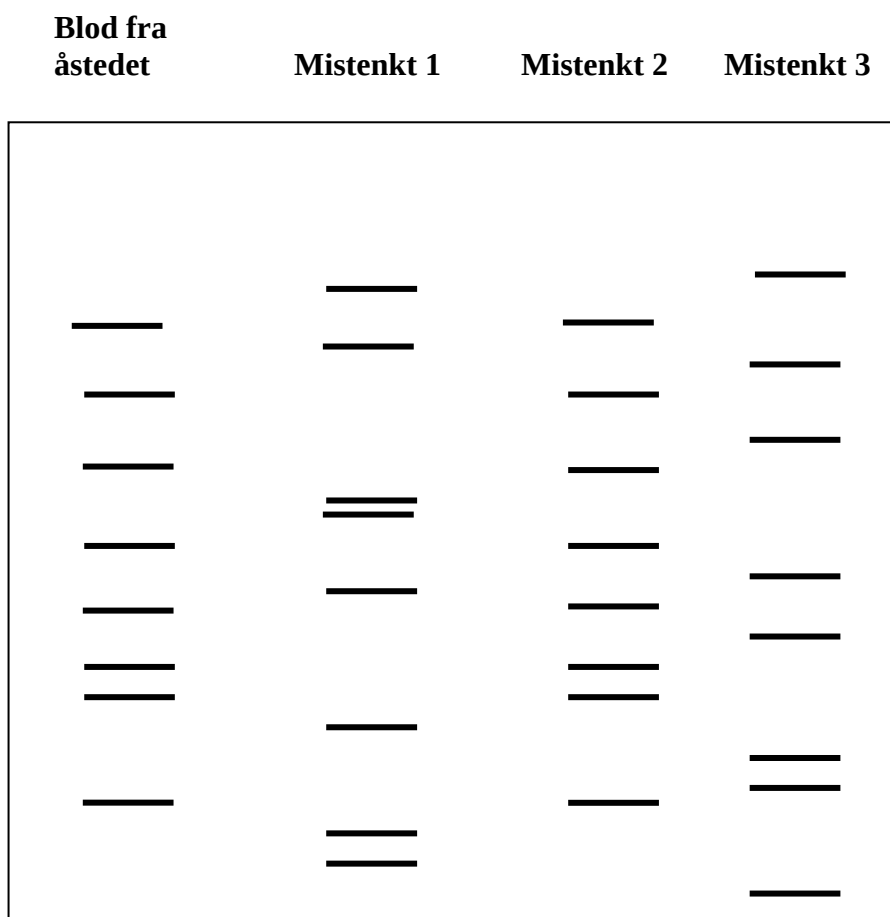
- a) Beskriv prinsippet for PCR (Polymerase Chain Reaction).

Man setter opp et PCR-forsøk og får dannet uspesifikke (uønskede) DNA-sekvenser i tillegg til DNA-sekvensen man ønsker oppformert (kopiert). Hvordan vil du angripe dette problemet? Begrunn svaret.

- b) Ved bruk av PCR og gelelektroforese kan man lage genetiske fingeravtrykk. Dette kan benyttes for eksempel i kriminalsaker med flere mistenkte. Nedenfor er resultatet (gelbildet) av en slik analyse skissert, der de svarte strekene representerer DNA. Det er isolert DNA fra blod som er funnet på åstedet og fra tre mistenkte.

Forklar den molekylære bakgrunnen for genetiske fingeravtrykk.

Hvem er mest sannsynlig den skyldige? Begrunn svaret.



- c) Hva er restriksjonsenzymenes naturlige funksjon?
Forklar restriksjonsenzymenes virkemåte.
Nevn eksempler på andre enzymer som brukes i genteknologi, og forklar hvordan de virker.

Oppgave 2

- a) Beskriv prinsippet for DNA mikroarray. Hvilken informasjon får man fra en slik analyse?
- b) Vektorer (plasmider) er mye brukt innen genteknologi. Skisser oppbyggingen av vektorer og hva de brukes til.
- c) Hvordan vil en punktmutasjon, der en enkelt base i kodende DNA er byttet ut med en annen base, innvirke på det ferdige proteinet?
- d) Beskriv prinsippet for mismatch reparasjon (feilparingsreparasjon). Når blir dette reparasjonsmaskineriet aktivert?

Oppgave 3

- a) Forklar hvordan uttrykket av gener i eukaryote celler reguleres (på transkripsjonsnivå).
- b) *ras* er et viktig proto-onkogen.
Forklar hvordan mutasjoner i *ras*-genet kan føre til kreftutvikling.
- c) Under påvirkning av hormoner vil det cervix-cytologiske cellebildet variere i løpet av en kvinnes liv.

I menstruasjonsyklus domineres cellebildet av superfisielle og intermediære celler.

Ved post partum (etter fødsel) hos diegivende ses "post partum celler" som stammer fra det parabasale laget.

Ved menopause (overgangsalder) kan cellebildet bli atrofisk og bestå hovedsakelig av parabasale celler.

Tegn cellene som er representative for hver av tilstandene og forklar den hormonelle sammenheng.