

EKSAMEN

Emnekode: IRBIO24016	Emnenavn: Celle- og molekylærbiologi
Dato: 05.11.19 Sensurfrist: 24.06.19	Eksamenstid: 09:00-13:00
Antall oppgavesider: 2 Antall vedleggsider: 0	Faglærer: Anette Lie-Jensen (93253309) Norunn Storbakk Maria Dung Cao Beathe K. Granerud Catherine Halvorsen Oppgaven er kontrollert: Ja
Hjelpemidler: Ingen	
Om eksamensoppgaven:	
Kandidaten må selv kontrollere at oppgavesettet er fullstendig	



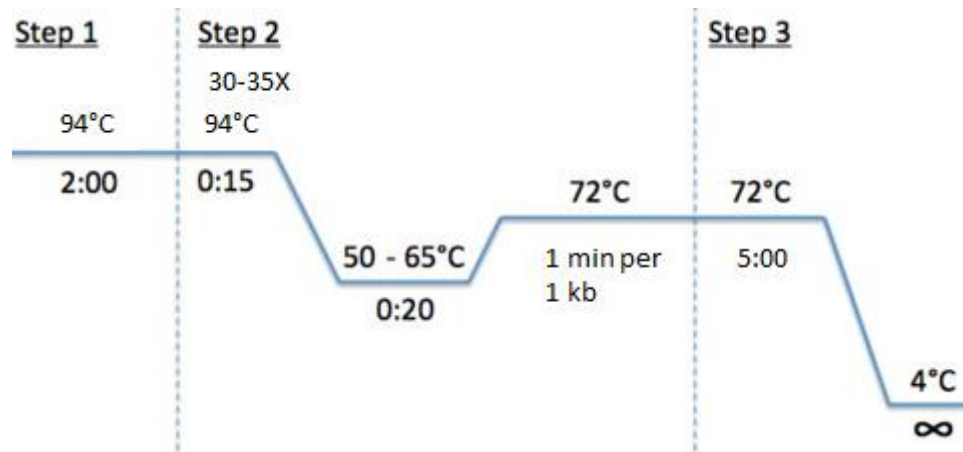
Oppgave 1

- a) Hvordan er ett nukleotid bygget opp? Hvordan er et DNA-molekyl bygget opp? Tegn og forklar. Hva menes med 3' og 5'-ende av DNA-molekylet?
- b) Noen ganger skjer det feil i replikasjonen og vi får en mismatch. Hva er en mismatch? Når dette skal rettes opp er det viktig at cellen vet hvilken av DNA-trådene som var det opprinnelige templatet. Hvordan gjør prokaryote celler dette? Hva med eukaryote celler?
- c) DNA-polymerase har noen viktige funksjoner i å sikre korrekt baseparring under replikasjonen. Hva er disse funksjonene? Gi også ett eksempel på hvordan replikasjonsfeil kan rettes etter at replikasjonen er ferdig.

Oppgave 2

- a) Bakterienes behov for oksygen varierer. Hva er grunnen til denne variasjonen? Hvordan kan vi gruppere bakteriene basert på oksygenbehovet?
- b) Definer osmose og osmotisk trykk.
Hva skjer med følgende bakterier:
 - i: obligat halofil i en isoton løsning?
 - ii: *E.coli* i hyperton løsning?Svarene skal begrunnes.
- c) Forklar begrepet biofilm.

Oppgave 3



Figuren over viser en typisk protokoll for en konvensjonell trestegs-PCR.

- Forklar hvilke reagenser som trengs for å sette opp en PCR.
- Forklar hva de tre fasene i en PCR heter og hva som skjer i de ulike fasene. Illustrér gjerne med en tegning.
- Du ønsker å klonere PCR-produktet ditt, men før du kommer så langt må du undersøke at du har riktig PCR-produkt. Dette gjør du ved å kjøre en agarose-gelelektroforese. Til din store sorg ser du ingen tydelige bånd på gelen (annet enn størrelsesmarkøren). Hva kan ha gått galt? Utdyp.

Oppgave 4

- Hva slags molekyler er GTPaser? Tegn og forklar hvordan GTPaser er regulert. Gi minst et eksempel på en GTPase.
- Beskriv hvordan proteiner transporteres til ER. Beskrivelsen skal inneholde forklaring av begrepet co-translasjon.
- Hva slags farlige egenskaper kan en kreftcelle tilegne seg?