

Eksamensoppgave i BI 2015 Høsten 2014

Faglig kontakt: Thorsten Hamann Tlf.: 91825937

Vekting av oppgaver:

Oppgave 1: 20 %, hvert spørsmål teller 2%

Oppgave 2: 30 %, a teller 10%, b teller 20%

Oppgave 3: 25 %, a teller 10%, b teller 15%

Oppgave 4: 25 %, a teller 10%, b teller 15%

Målform/språk: Engelsk, Nynorsk, bokmal

Antall sider: 3

Antall sider vedlegg: Ingen

Question 1 (20%, every sub-question counts 2%)

Explain the following terms in a single sentence:

- a) Chloramphenicol
- b) Restriction-endonuclease
- c) pBSK
- d) Hardy-Weinberg Equilibrium
- e) HIC
- f) Myrosinase
- g) X-Gluc
- h) Loading dye
- i) Gelelektrophoresis
- j) T4 DNA ligase

Question 2 (30%, a counts 10%, b counts 20%)

- a) GFP and GUS are different reporter proteins. Explain their different modes of action and give examples where they can be used.
- b) What are the strengths and weaknesses of GFP and GUS?

Question 3 (25%, a counts 10%, b counts 15%)

- a) You want to isolate a plasmid from a soluble bacterial culture. Describe the method you will use (with a flow chart) and explain what happens at every step of the experiment.
- b) You have produced a recombinant fusion protein Myrosinase-GFP in *E.coli* cells. What are the different possibilities for isolation of the protein from the cells? Which one is the best one here and why?

Question 4 (25%, a counts 10%, b counts 15%)

- a) Describe what happens during a PCR cycle and give three application examples for PCR.
- b) You have performed a PCR reaction, but instead of one product are several visible on the gel. Which possibilities do you have to increase the specificity of the reaction?

Oppgave 1 (20 %, hvert spørsmål teller 2%):

Bokmål

Forklar følgende begreper ved hjelp av 1 setning:

- a) Kloramfenikol
- b) Restriksionsendonukleaser
- c) pBSK
- d) Hardy-Weinberg Equilibrium
- e) HIC
- f) Myrosinase
- g) X-Gluc
- h) Loading dye
- i) Gelelektroforese
- j) T4 DNA ligase

Oppgave 2 (30 %, a teller 10%, b teller 20%):

- a) GFP og GUS er to forskjellige reporter-protein. Forklar deres “mode of action”, og gi eksempler på hvor de kan bli brukt.
- b) Hva er styrker og svakheter ved GFP og GUS?

Oppgave 3 (25 %, a teller 10%, b teller 15%):

- a) Du vil gjerne isolere en plasmid fra en flytende bakteriekultur. Beskriv den metoden du vil bruke (med diagram), og forklar hva som skjer i hvert trinn av eksperimentet.
- b) Du har produsert det rekombinante fusjonsproteinet Myrosinase-GFP i *E-coli* celler. Hva er de forskjellige mulighetene for å rense dette proteinet fra celler? Hvilken er beste her og hvorfor?

Oppgave 4 (25 %, a teller 10%, b teller 15%):

- a) Beskriv hva som skjer i en syklus av Polymerase Chain Reaction, og gi tre eksempler på hvor PCR blir brukt.
- b) Du har gjort en PCR reaksjon, men i stedet for ett spesifikt produkt har du flere. Hvilke muligheter har du for å øke spesifisiteten av eksperiment?

Oppgave 1 (20 %, kvart spørsmål tel 2%):**Nynorsk**

Forklar dei følgjande omgrepa ved hjelp av 1 setning:

- a) Kloramfenikol
- b) Restriksionsendonukleasar
- c) pBSK
- d) Hardy-Weinberg Jamvekt (Hardy-Weinberg Equilibrium)
- e) HIC
- f) Myrosinase
- g) X-Glukose
- h) Loading dye
- i) Gelelektroforese
- j) T4 DNA ligase

Oppgave 2 (30 %, a tel 10%, b tel 20%):

- a) GFP og GUS er to ulike 'reporter'-protein. Forklar "mode of action" for desse proteina, og gi døme på kvar dei kan bli brukt.
- b) Kva er styrker og svakheiter ved GFP og GUS?

Oppgave 3 (25 %, a tel 10%, b tel 15%):

- a) Du vil gjerne isolere ein plasmid frå ein flytande bakteriekultur. Gjer greie for den metoden du vil bruke (med diagram), og forklar kva som skjer i kvart trinn av eksperiment.
- b) Du har produsert det rekombinante fusjons-proteinet Myrosinase-GFP i *E-coli* celler. Kva er dei ulike moglegheitene for å rense det proteinet frå celler? Kvifor ein er den beste, og kvifor?

Oppgave 4 (25 %, a tel 10%, b tel 15%):

- a) Gjer greie for kva som skjer i ein syklus av Polymerase Chain Reaction, og gi tre døme der PCR blir brukt.
- b) Du har gjort ein PCR-reaksjon, men i staden for eitt spesifikt produkt har du fleire. Kva for moglegheiter har du for å auke av eksperiment?