

FLERVALGSOPPGAVER - ”BIOTEKNOLOGI”

FLERVALGSOPPGAVER FRA EKSAMEN I BIOLOGI 2

Disse flervalgsoppgavene er hentet fra eksamen i Biologi 2 - del 1.

Det er fire (eller fem) svaralternativer i hver oppgave, og bare ett er riktig.

Alle oppgavene er merket med oppgavenummer, semester og årstall for eksamen. Naturfagsenteret har sortert oppgavene etter hovedområdene i læreplanen for Biologi 2.

Noen av figurene i oppgavene mangler fordi vi ikke har rettigheter til å legge ut disse. Der figurene har betydning for oppgaven, har Naturfagsenteret laget erstatningsfigurer.

Bioteknologi 1 (oppgave 5 - vår 2008)

Genteknologi betyr

- A) å ta ut og sette inn DNA i celler
- B) å lage produkter som inneholder gener
- C) akkurat det samme som bioteknologi
- D) å endre gensammensetningen til husdyr ved krysning og utvalg
- E) å bruke stamceller til industriprodukter

Bioteknologi 2 (oppgave 6 - vår 2008)

Et enzym som kutter DNA ved bestemte basesekvenser, blir kalt

- A) revers transcriptase
- B) ligase
- C) restriksjonsenzym
- D) RNA polymerase
- E) DNA polymerase

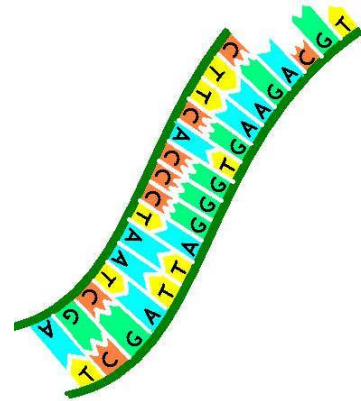


naturfag.no

Bioteknologi 3 (oppgave 7 - vår 2008)

Hvilken av disse basesekvensene kan ved baseparing kobles til den "klebrige enden" på DNA-biten på figuren?

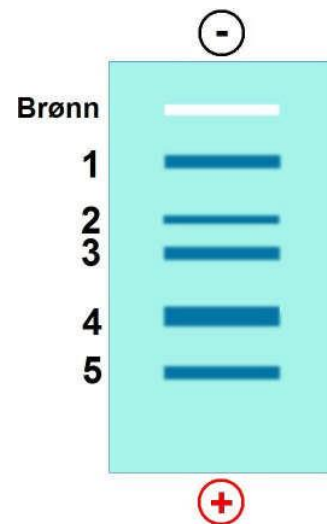
- A) ACTG
- B) ACGT
- C) ACGA
- D) GCTS
- E) UCGT



Bioteknologi 4 (oppgave 8 - vår 2008)

Hvilket av DNA-fragmentene på denne elektroforese-gelen må være lengst?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5



Bioteknologi 5 - (oppgave k - høst 2008)

Hva benyttes gel-elektroforese til?

- A) å separere molekyler etter størrelse og ladning
- B) å denaturere proteiner til videre analyse
- C) å danne mange kopier av en DNA-sekvens
- D) å separere de to heliksene som danner DNA dobbelheliks



Bioteknologi 6 (oppgave z - vår 2009)

I rekombinant DNA-metode kan begrepet vektor gjelde

- A) enzym som kutter DNA ved bestemte basesekvenser
- B) en oppstartsdel av et DNA
- C) de klebrige endene i en DNA-sekvens ("sticky ends")
- D) plasmider som overfører DNA til en annen organisme

Bioteknologi 7 (oppgave æ - vår 2009)

I polymerasekjedereaksjon, PCR, er hensikten til primeren

- A) å gjøre enzymene stabile ved høye temperaturer
- B) å bygge en ny DNA-tråd langs den gamle
- C) å gi DNA-polymerase et sted å starte replikasjon
- D) å separere de to DNA-strengene fra hverandre

Bioteknologi 8 (oppgave z - høst 2009)

En bakteriecelle får tilført fremmed DNA ved hjelp av et plasmid. Bakteriecellen blir da

- A) rekombinant
- B) en vektor
- C) klonet
- D) en markør

Bioteknologi 9 (oppgave æ - høst 2009)

Hva er hovedforskjellen mellom å oppformere DNA ved hjelp av PCR og ved tradisjonell kloning?

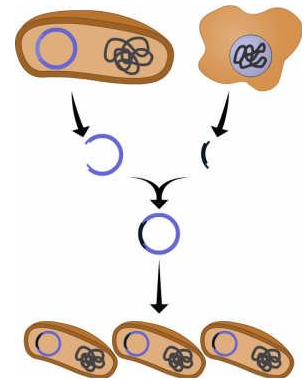
- A) PCR og tradisjonell kloning benytter ulike typer bakterier.
- B) PCR og tradisjonell kloning benytter ulike typer vektorer.
- C) PCR benytter bakterier, mens tradisjonell kloning benytter vektorer.
- D) PCR eliminerer behovet for restriksjonsenzym, vektorer og celler.



Bioteknologi 10 (oppgave 32 - vår 2010)

Figur 10 viser en metode for overføring av DNA til en bakterie. Hva brukes til prosessene vi ser på figuren?

- A) plasmid
- B) enkelttrådig DNA
- C) PCR
- D) DNA-chip



Figur 10 Metode for overføring av gener

Bioteknologi 11 (oppgave 33 - vår 2010)

Bruk av DNA-undersøkelser i kriminalsaker er et eksempel på

- A) kloning
- B) genteknologi
- C) genspleising
- D) rekombinant DNA-teknikk

Bioteknologi 12 (oppgave 34 - vår 2010)

Hvilken av disse DNA-sekvensene er mest sannsynlig gjenkjenningssekvens for et (palindromisk) restriksjonsenzym?

- A) CTTAAG
GAATTC
- B) GGUUAA
CCAATT
- C) CGTAAT
GCATTA
- D) TAAT
ATTG

Bioteknologi 13 (oppgave 10 - høst 2010)

Det blir regnet som mest genetisk risikabelt å

- A) bruke genteknologi til å produsere vaksiner som skal brukes på mennesker
- B) bruke genteknologi til å produsere hormoner som skal brukes på mennesker
- C) reparere genetiske feil hos menneskefostre
- D) kartlegge genetiske sykdommer hos menneskefostre

Bioteknologi 14 (oppgave 11 - høst 2010)

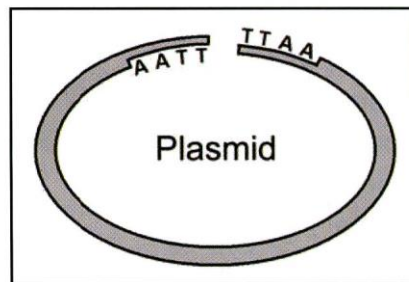
Når molekylprøver skal undersøkes med elektroforese, plasserer man gjerne en ekstraprøve ved siden av som inneholder en rekke kjente molekyler av forskjellig størrelse. Hvorfor gjør man det?

- A) Man gjør det for at molekylene i prøvene som undersøkes, lettere skal kunne bevege seg i gelen.
- B) Man gjør det for lettere å kunne bestemme størrelsen på molekylene som har vandret i gelen.
- C) Man gjør det fordi man kan tilsette fargestoff uten at det påvirker bevegelsen av molekylene i gelen.
- D) Man gjør det for at prøveflekkene skal bli synlige etter at molekylene har vandret i gelen.

Bioteknologi 15 (oppgave 26 - vår 2011)

Hvilket enzym er benyttet for å åpne dette plasmidet?

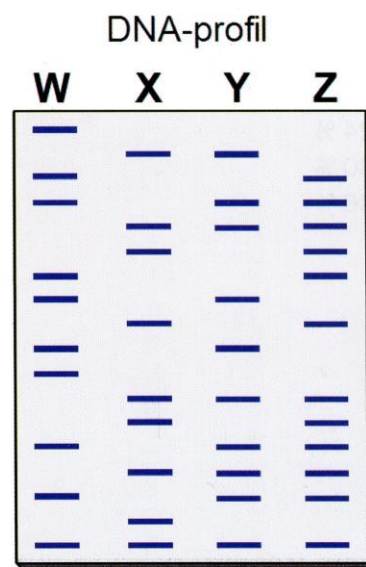
- A) RNA polymerase
- B) DNA polymerase
- C) Restriksjonsenzym
- D) Ligase



Bioteknologi 16 (oppgave 27 - vår 2011)

Hvilket av disse utsagnene blir bekreftet av DNA-profilen på figuren?

- A) Z er barn av X og Y
- B) W er barn av Y og Z
- C) Y er barn av W og X
- D) X er barn av W og Y





Bioteknologi 17 (oppgave 31 - høst 2011)

Hvilket av disse formålene blir mikromatriseteknologi/DNA-chip brukt til?

- A) kunstig befruktning av egg
- B) genetisk modifisering av mikroorganismer
- C) behandling av kreft
- D) diagnostisering av kreft

Bioteknologi 18 (oppgave 32 - høst 2011)

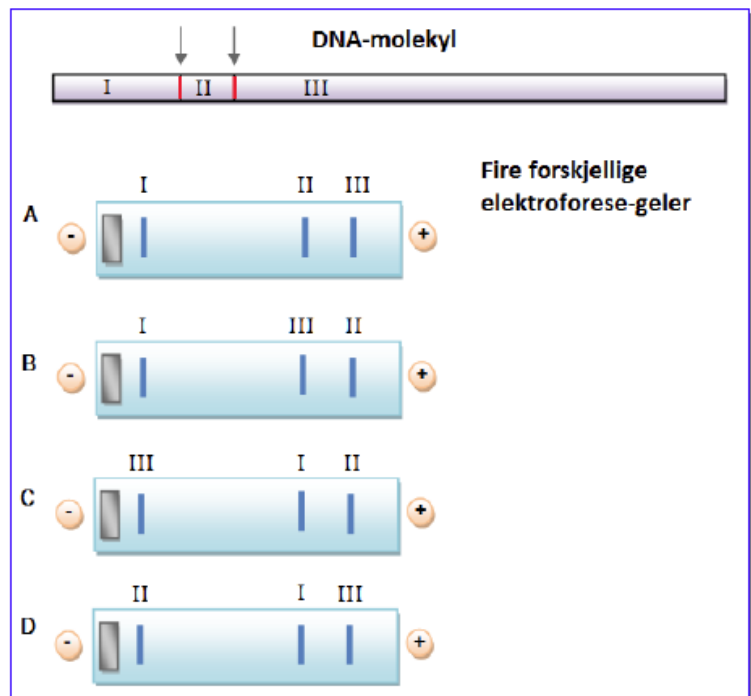
Hva ligner mest på det som skjer når eneggede tvillinger blir til?

- A) genkloning
- B) terapeutisk kloning
- C) stamcelleoverføring
- D) kloning av celler

Bioteknologi 19 (oppgave 27 - vår 2012)

Øverst på figuren til høyre ser vi en del av et DNA-molekyl. Pilene på figuren er steder der et restriksjonsenzym har festet seg og delt DNA-et i tre fragmenter (biter): I, II og III. Hvilken av elektroforese-gelene A, B, C og D viser riktig innbyrdes plassering for de tre fragmentene?

- A) gel A
- B) gel B
- C) gel C
- D) gel D





Bioteknologi 20 (oppgave 28 - vår 2012)

Det er lettere å lage levedyktige genmodifiserte planter enn genmodifiserte dyr. Hvorfor?

- A) Det er fordi det bare er innen planteriket vi kan benytte vektorer som overfører gener mellom organismer.
- B) Det er fordi plantecellene ikke har cellevegg.
- C) Det er fordi genene innen planteriket ikke inneholder introner.
- D) Det er fordi det er lettere for en kroppscelle fra en plante enn for en kroppscelle fra et dyr å vokse opp til et ferdig individ.

Bioteknologi 21 (oppgave 29 - vår 2012)

I 1997 ble verdens første klonede pattedyr født. Hvilken metode ble benyttet?

- A) Det ble brukt mitokondrie-DNA fra en jurcelle, og en eggcelle fra en annen sau.
- B) Stamceller fra beinmargen til en voksen sau ble dyrket opp og sprøytet inn i en surrogatmor.
- C) En cellekjerne fra en kroppscelle ble satt inn i en eggcelle uten kjerne.
- D) Stamceller som var hentet fra et embryo, ble overført til en surrogatmor.

Bioteknologi 22 (oppgave 30 - vår 2012)

Bruk av DNA-chip (genbrikke / mikromatrise) er et stort framskritt med tanke på

- A) at man kan koble sammen mange komplementære gensekvenser samtidig
- B) at det kan benyttes til å overføre genomet fra en bakterie til en annen celle
- C) at vi kan benytte teknikken til å fjerne hvilket som helst gen fra genomet vårt
- D) at det gjør restriksjonszymer mer effektive så de virker raskere

Bioteknologi 23 (oppgave 31 - vår 2012)

Virus kan være aktuelle å bruke som vektorer for å lage genmodifiserte dyr fordi

- A) arvematerialet i virus er bare RNA og ikke DNA
- B) noen virus kan overføre gener som går i arv
- C) de fleste antibiotika er effektive mot virus
- D) det er ingen alvorlige sykdommer som skyldes virus



Bioteknologi 24 (oppgave 18 - høst 2012)

Hvilken av disse organismene vil normalt bli kalt en genmodifisert organisme (GMO)?

- A) en soyaplante som har fått tilført DNA slik at den lager et stoff som dreper insekter
- B) viltvoksende løvetann som benyttes som vanndrivende middel
- C) steinfrie druer som er oppstått ved en mutasjon og blir formert ved stiklinger
- D) en tomatvariant som er utviklet ved krysninger og kunstig utvalg

Bioteknologi 25 (oppgave 19 - høst 2012)

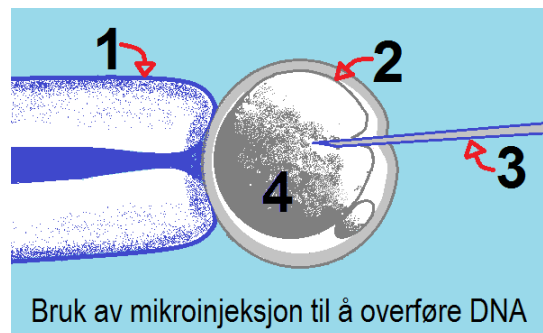
I Norge blir preimplantasjonsdiagnostikk (PGD) brukt til å

- A) finne ut om sædceller har X-kromosom eller Y-kromosom før kunstig befruktning
- B) finne ut hvilket kjønn et embryo har, for at foreldrene kan velge hvilket kjønn barnet skal ha
- C) produsere stamceller som forskerne benytter til vitenskapelig arbeid
- D) finne ut om embryoet har en alvorlig genetisk sykdom

Bioteknologi 26 (oppgave 30 - vår 2013)

Hva er feil i denne forklaringen av figuren til høyre?

- A) 1 er en pipette som holder cellen fast.
- B) 2 er en eggcelle.
- C) 3 er en genpistol som skyter inn små gullkuler som er dekket med DNA.
- D) 4 er celleinnhold med cellekjerne.



Bioteknologi 27 (oppgave 31 - vår 2013)

Hvilken påstand er riktig?

- A) Ved gelelektroforese vandrer DNA-fragmentene mot den negative polen.
- B) Ved PCR brukes primere til å lukke DNA-tråden etter kopiering.
- C) Ligaser brukes til å kutte DNA.
- D) Plasmider brukes til å overføre DNA.

Bioteknologi 28 (oppgave 32 - vår 2013)

Du skal lage et DNA-fingeravtrykk. I hvilken rekkefølge vil du utføre disse trinnene i prosessen?

- o elektroforese
 - o utvinning og isolering av DNA
 - o PCR
- A) PCR, utvinning, elektroforese
B) utvinning, PCR, elektroforese
C) elektroforese, PCR, utvinning
D) utvinning, elektroforese, PCR

Bioteknologi 29 (oppgave 33 - vår 2013)

En multipotent stamcelle kan

- A) legges i et næringsmedium og vokse opp til et nytt individ
B) bli til alle celletyper/vevstyper i et voksent individ
C) bli til noen få celletyper/vevstyper
D) bli bare til muskelceller/muskelvev

Bioteknologi 30 (oppgave 26 - høst 2013)

Hvilken påstand er feil?

- A) Det kan settes inn seleksjonsmarkører/markørgener i plasmider.
B) Restriksjonsenzymmer blir brukt til å åpne plasmider.
C) Plasmidene som blir brukt i genteknologi blir hentet fra virus.
D) Med plasmider kan det overføres gener til bakterier som så lager insulin.

Bioteknologi 31 (oppgave 27 - høst 2013)

Hvilken påstand er feil?

- A) PCR brukes til å lage kopier av DNA.
B) Gelelektroforese brukes til å skille DNA-fragmenter (DNA-biter).
C) Resistensgener mot antibiotika brukes som seleksjonsmarkører/markørgener.
D) Restriksjonsenzymmer brukes til å lime sammen DNA-fragmenter.



Bioteknologi 32 (oppgave 28 - høst 2013)

En av disse metodene er gentesting. Hvilken?

- A) preimplantasjonsdiagnostikk
- B) prøverørsbefruktning / in vitro-fertilisering
- C) genterapi
- D) mikroinjeksjon

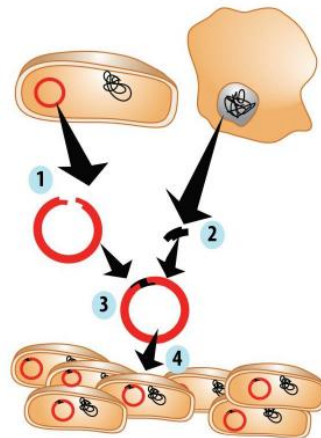
Bioteknologi 33 (oppgave 17 - vår 2014)

Figuren viser en bakterie som genmodifiseres for å produsere insulin.

De ulike trinnene er merket med tall.

Hva blir brukt for å lime inn genet i punkt 3?

- A) restriksjonsenzym
- B) ligase
- C) PCR
- D) mikroinjeksjon

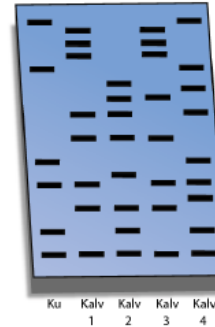




Bioteknologi 33 (oppgave 18 - vår 2014)

Figuren viser resultatet etter en gelelektroforese av deler av DNA fra ei ku og firekalver. Hvilken kalv er kua mest sannsynlig mor til?

- A) Kalv 1
- B) Kalv 2
- C) Kalv 3
- D) Kalv 4



Bioteknologi 33 (oppgave 19 - vår 2014)

Hva kan genetiske fingeravtrykk ikke brukes til?

- A) bestemme farskap
- B) identifisere personer
- C) produsere stamceller
- D) lage DNA-registre

Bioteknologi 33 (oppgave 20 - vår 2014)

Hvilken påstand er riktig?

- A) Stamceller er spesialiserte celler.
- B) Multipotente stamceller kan gi opphav til et nytt individ.
- C) Ved preimplantasjonsdiagnostikk blir cellekjernen fra en kroppscelle satt inn i et ubefruktet egg.
- D) En genetisk kopi kalles en klon.