

BI1001 1 Celle- og molekylærbiologi

Oppgaver	Oppgavetype	Vurdering
i Startside	Dokument	Automatisk poengsum
1 1a	Skriveoppgave	Manuell poengsum
2 1b	Skriveoppgave	Manuell poengsum
3 1c	Skriveoppgave	Manuell poengsum
4 2a	Skriveoppgave	Manuell poengsum
5 2b	Skriveoppgave	Manuell poengsum
6 2c	Skriveoppgave	Manuell poengsum
7 3a	Skriveoppgave	Manuell poengsum
8 3b	Skriveoppgave	Manuell poengsum
9 3c	Skriveoppgave	Manuell poengsum
10 4a	Skriveoppgave	Manuell poengsum
11 4b	Skriveoppgave	Manuell poengsum
12 Oppgave 5	Flervalg	Automatisk poengsum

BI1001 1 Celle- og molekylærbiologi

Starttidspunkt: 28.11.2016 09:00

Sluttidspunkt: 28.11.2016 15:00

PDF opprettet

Opprettet av

Antall sider

01.02.2017 10:44

Ingunn Yttersian

12

Seksjon 1



Startside

Norges Teknisk Naturvitenskapelige Universitet
Institutt for Biologi

EKSAMEN I BI1001 - CELLE OG MOLEKYLÆRBIOLOGI

Ansvarlig kontakt ved eksamen: Berit Johansen

Phone: 73598691

Dato: 28. november 2016

Tid: 6 timer

STP: 15

Tillatte hjelpemidler: ingen

Språk: Bokmål

Sensur: 20. desember 2016

Ved sensur teller oppgavene likt. Multiple-choice (flervalgsspørsmålene) (5) teller like mye som en essayoppgave (1,2,3,4). Legg merke til at enkeltoppgaver kan vektas forskjellige (angitt i %).

1 OPPGAVE

1a

Hvilken funksjon har tRNA-molekyler i translasjonsprosessen?

Skriv ditt svar her...

2 OPPGAVE

1b

Hvilken type endocytose involverer ligander? Hva setter denne type for transport ei celle i stand til å gjøre?

Skriv ditt svar her...

3 OPPGAVE

1c

Hvilken rolle spiller kjernemembranen i genuttrykk? Forklar og drøft med tanke på forskjeller mellom eukaryote og prokaryote organismer.

Skriv ditt svar her...

2a

Gjør rede for hvordan glykolysen gjør det mulig for ei celle å utvinne energi ved å oksydere glukose. Hvordan responderer cella dersom oksygen-nivået er lavt og hva er mekanismen som ligger til grunn for denne reguleringa?

Skriv ditt svar her...

2b

Forklar hvordan kjemiosmose blir brukt av celler for å produsere ATP. Hvilke prosesser i dine celler produserer den CO₂ som du puster ut?

Skriv ditt svar her...

2c

Gjør rede for hvordan NADPH og ATP produsert under fotosyntesen blir brukt for å produsere karbohydrater i planteceller. Hva skjer dersom CO₂ konsentrasjonen i bladet minsker og O₂-konsentrasjonen øker?

Skriv ditt svar her...

3a

Forklar hvordan Mendel testa sin første og andre lov ved bruk av erteplanten.

Skriv ditt svar her...

3b

Forklar de forskjellige typene av dominans.

Skriv ditt svar her...

3c

Forklar hvordan koblede gener blir nedarvet.

Skriv ditt svar her...

4a

Binding av trp corepressor til sin repressor endrer repressor funksjon og transkripsjon; hvordan? Hva med binding av lac inducer til sin repressor, hvordan endrer dette repressor funksjon og transkripsjon?

Skriv ditt svar her...

4b

Hvilke potensielle utfordringer kan en ha ved å bruke plasmidvektorer og bakterielle vertsceller til å produsere store mengder protein fra klonede eukaryote gener?

Skriv ditt svar her...

Oppgave 5

1. Hva begrenser oppløsningsevnen i et lysmikroskop?

Velg ett alternativ

Type tungmetall eller farge for å farge preparatet.

Linsetypen som sender en fokusert stråle av elektroner gjennom prøven.

Den korteste bølgelengden av lyset som brukes for å belyse prøven.

Linsetypen som brukes for å forstørre studieobjektet.

Forholdet mellom et objekts bilde og dets reelle størrelse.

2. Hvis en celle har samme konsentrasjon av oppløste stoffer som dets omkringliggende miljø, sies cellen å være:

Velg ett alternativ

- iso-osmotisk.
- hydrofil
- hyper-osmotisk.
- hydrofob.
- hypo-osmotisk.

3. Hvorfor regnes humane kjønnshormoner som lipider?

Velg ett alternativ

- De er vannuløselige steroider
- De bidrar til aterosklerose.
- De er essensielle komponenter i cellemembraner
- De er hydrofile komponenter.
- De er laget av fettsyrer.

4. Hvilken type organelle er primært involvert i syntese av oljer, fosfolipider og steroider?

Velg ett alternativ

- kontraktile vakuoler
- lysosomer
- glatt endoplasmatiske retikulum
- ribosomer
- mitokondrier

5. Plasmamembranen omgir cellene og avgrensar cellecytosolet frå ekstracellulære omgivelser; kva for eitt utsagn er ikkje sant om plasmamembranen?

Velg ett alternativ

- Lipidlaget i membranen er flytende, noe a la såpebobler
- Den består hovedsakelig av et dobbeltlag av fosfolipider.
- Plasmamembranen er knyttet til det intracellulære cytoskjelettet i cellene.
- Det er knyttet karbohydrater til enkelte fosfolipider i membranen
- Næringsstoffer som karbohydrater diffunderer lett gjennom membranen.

6. Levra tek del i avgifting av mange giftstoff og legemiddel. Kva for ein av følgande strukturar spelar ein sentral rolle i denne prosessen og finnst derfor rikelig i leverceller?

Velg ett alternativ

- glatt ER
- golgiapparat
- kornet ER
- transportvesikler
- kjernekonvolutt

7. Hvilke membrankomponenter/-strukturer fungerer i aktiv transport?

Velg ett alternativ

- perifere proteiner
- integreerte proteiner
- karbohydrater
- cytoskjelett-filamenter
- kolesterol

8. Primærstrukturen i et protein er

Velg ett alternativ

- irregulær folding.
- en α -heliks eller β -plater (sheets).
- satt sammen av to eller flere polypeptidkjeder.
- aminosyresekvensen av polypeptidkjeden.
- oppretholdt gjennom hydrogenbindinger.

9. Hvilken av de følgende reaksjonstypene vil senke entropien inne i en celle?

Velg ett alternativ

- katabole reaksjoner
- respirasjon
- hydrolyse
- anabole reaksjoner
- fordøyelse

10. Hvilken funksjon har transkripsjonsfaktorer?

Velg ett alternativ

- Aktiverer DNA polymerase.
- Aktiverer enzymet som metylerer DNA, slik at DNA kan transkriberes
- Aktiverer RNA polymerase
- Aktiverer DNA slik at det kan avleses.
- Plasserer antikodon på riktig sete i ribosomet ved polypeptidsyntesen

11. I hvilke faser av mitosen foreligger kromosomene som to separerte kromatider?

Velg ett alternativ

- fra metafase til gjennomgått telofase
- fra anaphase til gjennomgått telofase
- fra interfase til gjennomgått anafase
- fra G1 av interfase til gjennomgått metafase
- fra G2 av interfase til gjennomgått metafase

12. En bestemt triplett av baser i den kodende sekvensen av DNA er AAA. Hva er antikodonet på tRNA'et som binder til mRNA kodonet?

Velg ett alternativ

- TTT.
- UUA.
- UUU
- AAA.
- UAA.

13. Enzymet DNA ligase må være til stede under hele replikasjonen fordi:

Velg ett alternativ

- de opprinnelige DNA-trådene ('parental strands') må føyes sammen
- fragmenter av 'lagging strand' må føyes sammen,
- fragmenter av 'leading strand' må føyes sammen,
- proteinkomplekset som er aktivt ved replikasjongs-gaffelen må hindres fra å falle fra hverandre
- 3'-deoksynukleosid trifosfater må omdannes til 5'-deoksynukleosid fosfat,

14. Hvilket av følgende proteiner skiller DNA trådene under replikasjon?

Velg ett alternativ

- helikase
- DNA polymerase I
- primase
- DNA polymerase III
- ligase

15. Hva er effekten av en nonsens-mutasjon i et gen?

Velg ett alternativ

- Den hindrer introner fra å bli fjernet.
- Den introduserer et prematurt stoppkodon i mRNA'et.
- Den forandrer leserammen til mRNA'et.
- Den har ingen effekt på aminosyresekvensen i det kodende proteinet
- Den forandrer en aminosyre i det kodende proteinet

16. Hvilken av de følgende beskrivelsene er den mest oppdaterte definisjonen på et gen? Et gen er..

Velg ett alternativ

- en nedarvet enhet som fører til dannelse av fenotypiske trekk
- en DNA sekvens som uttrykkes til å danne funksjonelle produkter, enten RNA eller peptider
- en DNA subenhet som koder for et enkelt komplett protein
- en atskilt enhet av nedarvet informasjon som består av en aminosyresekvens
- en DNA-RNA sekvenskombinasjon som resulterer i et enzymatisk produkt

17. Hvilken molekylær komponent av et spleisosom katalyserer eksisjons-reaksjonen under spleisingen?

Velg ett alternativ

- lipid.
- sukker.
- RNA.
- DNA.
- protein.

18. Hva er genomisk preging, DNA metylering og histonacetylering eksempler på?

Velg ett alternativ

- kromosom rearrangeringer
- epigenetiske fenomener
- karyotyper
- genetiske mutasjoner
- translokasjoner

19. Svart pels i mus (B) er dominant over brun (b). Kort hale (T) er dominant over lang hale (t). Hvilken fraksjon av avkommet fra kryssningen BbTt × BBtt vil ha svart pels og lange haler?

Velg ett alternativ

- 1/2
- 1/16
- 3/8
- 3/16
- 9/16

20. Hvilken av de følgende hendelsene skjer i meiose, men ikke i mitose?

Velg ett alternativ

- Replikasjon av kromosomer
- Dannelse av kromosom-synapse
- Produksjon av datterceller
- Oppstilling av kromosomer ved det ekvatorielle planet
- Kondensasjon av kromatin

21. Hva prøver operon-modellen å forklare?

Velg ett alternativ

- Hvordan gener beveger seg mellom homologe regioner av DNA
- Mekanismen for viralt feste til en vertscelle
- Koordinert kontroll av genuttrykk hos bakterier.
- Horisontal overføring av plantevirus
- Resistens av bakterier mot antibiotika.

22. I hvilken av de følgende vil du forvente å finne det mest metylerte DNAet?

Velg ett alternativ

- tandem arrays for ribosomale gener
- transposoner
- inaktiverede pattedyrs X-kromosomer
- pseudogener
- globingener

23. En forskjell mellom kreftceller og normale celler er at

Velg ett alternativ

- cellesyklusen til kreftceller er arrestert i S-fasen.
- kreftceller kan ikke fungere ordentlig fordi de lider av tetthetsavhengig hemming.
- kreftceller ikke kan syntetisere DNA.
- kreftceller fortsetter å dele seg selv når de er tettpakket.
- kreftceller er alltid i M-fasen av cellyklusen.

24. Overkryssing (crossing over) bidrar normalt til genetisk variasjon gjennom utveksling av kromosomsegmenter mellom

Velg ett alternativ

- søsterkromatider av et kromosom.
- kromatider av ikke-homologer.
- autosomer og kjønnskromosomer.
- ikke-søsterkromatider av homologer.
- ikke-homologe loci i genomet.

25. For en celle som har overvekt av frie ribosomer gjelder mest sannsynlig at cellen

Velg ett alternativ

- bygger opp omfattende mengder cellevegg eller ekstracellulær matriks
- primært produserer cytoplasmatiske protein
- primært produserer protein for sekresjon
- fordøyer store mengder næringsemne-partikler
- forstørker vakuolen sin