



## Flervalgsoppgaver - proteinsyntese

Hver oppgave har ett riktig svaralternativ.

### Proteinsyntese 1

Hva blir transkribert fra denne DNA sekvensen: 3'-C-C-G-A-A-T-G-T-C-5'?

- A) 3'-G-G-C-U-U-A-C-A-G-5'
- B) 3'-G-G-C-T-T-A-C-A-G-5'
- C) 5'-G-G-C-U-U-A-C-A-G-3'
- D) 5'-G-G-C-T-T-A-C-A-G-3'

### Proteinsyntese 2

Av hvilket råmateriale lager cellene proteiner?

- A) nukleotider
- B) aminosyrer
- C) glykogen
- D) fosfolipider

### Proteinsyntese 3

Et bestemt gen i en prokaryot organisme koder for et polypeptid som består av 120 aminosyrer. Omtrent hvor mange nukleotider langt er mRNA molekylet som koder for dette polypeptidet?

- A) 30
- B) 40
- C) 120
- D) 360

### Proteinsyntese 4

Hvis mRNA har kodonet CAU, er antikodon på tRNA

- A) CAT
- B) GUA
- C) CAU
- D) GTA

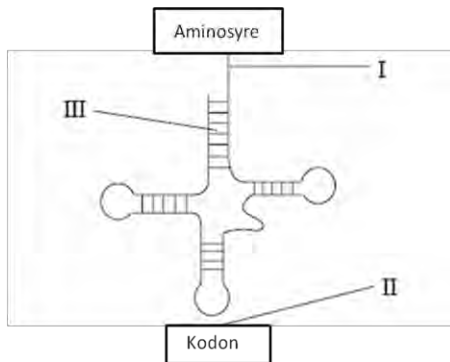
### Proteinsyntese 5

Hvor skjer transkripsjon og translasjon i eukaryote celler?

- |    |                          |                           |
|----|--------------------------|---------------------------|
| A) | transkripsjon: ribosomer | translasjon: ribosomer    |
| B) | transkripsjon: ribosomer | translasjon: mitokondrium |
| C) | transkripsjon: kjernen   | translasjon: ribosomer    |
| D) | transkripsjon: kjernen   | translasjon: kjernen      |



### Proteinsyntese 6



Hvor er det hydrogenbindinger i molekylet på figuren?

- A) II
- B) I og II
- C) II og III
- D) I, II og III

### Proteinsyntese 7

Både CCU og CCC er kodon som koder for aminosyren prolin. Hvilken egenskap ved den genetiske koden viser dette?

- A) Den er universell.
- B) Det finnes flere kodon enn antall forskjellige aminosyrer.
- C) Et gen koder for et polypeptid.
- D) Det finnes overlappende gener.

### Proteinsyntese 8

Forklaringen som viser hvordan enzymet  $\beta$ -galactosidase blir kontrollert i *Escherichia coli* bakterien kalles lac operon modellen. Hvilke forhold er nødvendige for at  $\beta$ -galactosidase enzymet skal bli produsert i denne bakterien?

- A) Glukose er til stede og laktose mangler.
- B) Både glukose og laktose er til stede.
- C) Glukose mangler og laktose er til stede.
- D) Både glukose og laktose mangler.



### Proteinsyntese 9

Med hvilken del av en aminosyre reagerer aminogruppen ( $-\text{NH}_2$ ) med en annen aminosyre når det dannes en peptidbinding?

- A) karboksylgruppe ( $-\text{COOH}$ )
- B) aminogruppe ( $-\text{NH}_2$ )
- C) hydrogen ( $-\text{H}$ )
- D) sidegruppe ( $-\text{R}$ )

### Proteinsyntese 10

Streptomycin er et antibiotikum som binder seg irreversibelt til ribosomene i bakterier, og gjør at de ikke fungerer normalt. Hvilken prosess blir først påvirket?

- A) translasjon
- B) transkripsjon
- C) celleånding
- D) aktiv transport

### Proteinsyntese 11

Translasjonen i proteinsyntesen skjer i:

- A) ribosomene
- B) lysosomene
- C) mitokondriene
- D) kloroplastene

### Proteinsyntese 12

Proteiner er bygget opp av

- A) karbohydrater
- B) polysakkarider
- C) aminosyrer
- D) fettsyrer

### Proteinsyntese 13

Hva kalles prosessen der RNA dannes i cellekjernen?

- A) translokasjon
- B) translasjon
- C) transkripsjon
- D) replikasjon



**Proteinsyntese 14**

Den genetiske koden i DNA blir bestemt av

- A) antallet deoksyribosemolekyler
- B) rekkefølgen av nitrogenbasene**
- C) rekkefølgen av aminosyrene
- D) rekkefølgen av sukker og fosfat

**Proteinsyntese 15**

Oppgaven til tRNA er overføring av

- A) ATP
- B) elektroner
- C) fettsyrer
- D) aminosyrer**

**Proteinsyntese 16**

Dersom kodon i mRNA er AUG, er antikodon i tRNA

- A) TAC
- B) TAG
- C) UAC**
- D) AUG

**Proteinsyntese 17**

Antallet baser i et kodon er

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

**Proteinsyntese 18**

Antallet baser i et antikodon er

- A) 1
- B) 3
- C) 4**
- D) Det samme som antallet baser i genet

**Proteinsyntese 19**

Prosessen som leder fra mRNA til aminosyrekjede kalles

- A) translokasjon
- B) translasjon
- C) transkripsjon**
- D) transduksjon



naturfag.no

### Proteinsyntese 20

Informasjonsgangen i cellene er vanligvis

- A) protein -> RNA -> DNA
- B) RNA -> Protein -> DNA
- C) RNA -> DNA -> Protein
- D) DNA -> RNA -> Protein

### Proteinsyntese 21

Proessen der det blir dannet nye kopier av et DNA molekyl kalles

- A) translasjon
- B) transkripsjon
- C) ranspirasjon
- D) replikasjon

### Proteinsyntese 22

Det siste steget i proteinsyntese kalles

- A) translasjon
- B) transkripsjon
- C) transpirasjon
- D) replikasjon

### Proteinsyntese 23

Kromosomet i nesten alle bakterier er

- A) åpent sirkulært
- B) lukket sirkulært
- C) lineært, stavformet
- D) det samme som et plasmid

### Proteinsyntese 24

Enzymet som katalyserer DNA syntese kalles

- A) helikase
- B) DNA gyrase
- C) DNA polymerasekomplekset
- D) RNA polymerase

### Proteinsyntese 25

Aminosyrekjeden som dannes ved proteinsyntese settes sammen på ribosomene. Koden gis av

- A) DNA
- B) mRNA
- C) tRNA
- D) rRNA



### Proteinsyntese 26

DNA polymerase katalyserer syntesen av DNA i

- A) 3' til 5' retning
- B) 5' til 3' retning**
- C) cellenes cytoplasma
- D) kun eukaryote celler

### Proteinsyntese 27

Basene i den ene halvdel av et DNA molekyl passer med basene i den andre halvdel av molekylet. Vi sier derfor at de to halvdelene av DNA molekylet er

- A) motsatt ladd
- B) komplementære**
- C) identiske
- D) symbiotiske

### Proteinsyntese 28

Eukaryote celler kan kopiere kromosomene sine på relativt kort tid fordi

- A) hvert kromosom har flere replikasjonssteder**
- B) eukaryote celler har enzymer som er mer enn 10000 ganger raskere enn enzymene i prokaryote celler
- C) DNA molekylene alltid er enkelttrådet
- D) det er så lite DNA i cellene

### Proteinsyntese 29

Enzymet som åpner DNA molekylet i forreste del av replikasjongsaffelene er

- A) DNA polymerase III
- B) RNA polymerase
- C) ligase
- D) helikase**

### Proteinsyntese 30

Replikasjonshastigheten av DNA i prokaryoter er om lag

- A) 10 baser pr sekund
- B) 1000 baser pr sek**
- C) 10000 baser pr sekund
- D) 1000000 baser per sekund



**Proteinsyntese 31**

Enzymet som katalyserer syntesen av mRNA fra DNA heter

- A) DNA polymerase
- B) RNA polymerase**
- C) helikase
- D) ligase

**Proteinsyntese 32**

De fleste prokaryote proteiner begynner med aminosyren

- A) leusin
- B) metionin**
- C) serin
- D) prolin

**Proteinsyntese 33**

Et mutagen er

- A) en kjemisk eller fysisk påvirkning som gir økt mutasjonsrate**
- B) et enzym som reparerer mutasjoner
- C) et molekyl som stabiliserer DNA slik at det er mindre utsatt for mutasjoner
- D) et enzym som kun opptrer hos mutanter

**Proteinsyntese 34**

En mutasjon som påvirker kun et enkelt nukleotid kalles en

- A) regional mutasjon
- B) punktmutasjon**
- C) rammeskiftmutasjon
- D) kromosommutasjon

**Proteinsyntese 35**

En mutasjon som oppstår uten at cellen har vært eksponert for en ytre påvirkning blir kalt

- A) punktmutasjon
- B) kromosommutasjon
- C) spontan mutasjon**
- D) mutantmutasjon

**Proteinsyntese 36**

Enhver organisme har en unik kombinasjon av gener lagret i:

- A) proteiner
- B) enzymer
- C) karbohydrater
- D) DNA**



### Proteinsyntese 37

Ved kopiering av arvestoffet i cellene skjer oppstår det en del feil. De fleste av disse feilene blir rettet opp av reparasjonsmekanismer i cellene. For å kunne gjennomføre dette må cellene kunne skille mellom nytt og gammelt arvestoff. Dette kan de gjøre fordi

- A) den nye halvdelen ikke inneholder cytosin
- B) den nye halvdelen har byttet ut tymin med uracil
- C) **de gamle er metylerte i motsetning til de nye**
- D) de nye er metylerte i motsetning til de gamle

### Proteinsyntese 38

Hovedfunksjonen til DNA er å

- A) lage proteiner
- B) **lagre og overbringe genetisk informasjon**
- C) kontrollere kjemiske prosesser i cellene
- D) forhindre mutasjoner

### Proteinsyntese 39

DNA molekylene er lange kjeder av

- A) aminosyrer
- B) fettsyrer
- C) monosakkarider
- D) **nukleotider**

### Proteinsyntese 40

Funksjonen til tRNA er å

- A) syntetisere DNA
- B) syntetisere mRNA
- C) danne ribosomer
- D) **overføre aminosyrer til ribosomene**

### Proteinsyntese 41

Hvilke(n) av RNA-molekylene inneholder informasjon om hvordan et protein skal bli satt sammen?

- A) **mRNA**
- B) rRNA
- C) tRNA
- D) både rRNA og tRNA





naturfag.no

**Proteinsyntese 42**

I RNA-molekyler er adenin komplementær til

- A) cytosin
- B) tymin
- C) guanin
- D) uracil

**Proteinsyntese 43**

Ved translasjon binder et ribosom seg til

- A) DNA
- B) et protein
- C) mRNA
- D) en peptidbinding

**Proteinsyntese 44**

Ved transkripsjon blir

- A) proteiner dannet
- B) RNA produsert
- C) translasjon i cellene hemmet
- D) DNA replisert

**Proteinsyntese 45**

En rekkefølge på tre nukleotider som spesifiserer en bestemt aminosyre kalles et

- A) mutagen
- B) kodon
- C) antikodon
- D) exon

**Proteinsyntese 46**

Ved translasjon vil en aminosyre bli overført fra et tRNA molekyl til enden av den voksende proteinkjeden når

- A) rRNA antikodon er komplimentært med mRNA kodon
- B) tRNA antikodon er komplimentært med mRNA kodon
- C) et stopp-kodon dukker opp
- D) proteinkjeden sender et signal gjennom nervecellene til hjernen