



UNIVERSITETET
I OSLO



Norsk
biologiolympiade

Biologiolympiaden Runde 1 2026/27

Biologiolympiaden er en kunnskapskonkurranse for elever med biologi som programfag ved videregående skoler i Norge. Vi ønsker å skape interesse for biologifaget og vise mulighetene som finnes i dette fagfeltet.

Biologiolympiaden arrangeres av Institutt for Biovitenskap på Universitetet i Oslo (UiO). UiO er Norges høyest rangerte universitet og tilbyr både bachelor- og mastergrader innen biovitenskap.

Maksimal poengsum: 30 poeng

Varighet: 45 min

Hjelpemidler: ingen

Hver oppgave gir ett poeng

Besvarelsen er IKKE levert før man trykker send!

Lykke til!

I hvilket fylke er skolen din?	
Hvilken skole går du på?	
Hva er navnet på din lærer?	
Hva heter du?	
Hvilket kjønn har du?	

Samtykke:

Jeg samtykker til at et anonymisert svar av besvarelse kan inngå i forsknings- og utviklingsarbeid ved Institutt for biovitenskap for å bedre forstå hvilke temaer og oppgaver i biologi som er utfordrende og utvikle bedre undervisningsmetoder rettet mot disse temaene. Det er frivillig å delta, og frem til dataene er anonymisert kan du trekke samtykket.

Ja

☐

Nei

☐

Flervalgsoppgaver – Totalt 30 oppgaver

Kun ett svaralternativ er riktig for hver oppgave. Hver oppgave gir ett poeng for riktig svar.

Oppgave 1

Hvilke påstander om cellemembranen er riktige?

1. Fosfolipidene danner et dobbeltlag der de hydrofile delene vender mot vannet.
2. Upolare, små molekyler kan ofte diffundere direkte gjennom membranen.
3. Aktiv transport kan flytte stoffer mot en konsentrasjonsgradient.
4. Osmose er transport av løste stoffer gjennom en membran.

Hvilket svaralternativ er riktig?

- a. 1 og 2
- b. 1, 2 og 3
- c. 3 og 4
- d. Alle

Oppgave 2

En plantecelle legges i sjøvann. Hva kan skje?

1. Vann beveger seg ut av cellen ved osmose.
2. Vann beveger seg inn i cellen ved osmose.
3. Kloroplastene begynner å ta opp vann for å hindre at cellen tørker ut.
4. Cellen får høyere trykk.

Hvilket svaralternativ er riktig?

- a. Bare 1
- b. Bare 2
- c. 2 og 4
- d. 1 og 3

Oppgave 3

Hvilken påstand om enzymer er riktige?

1. Enzymer senker aktiveringsenergien for en reaksjon.
2. Et enzym blir brukt opp i reaksjonen det katalyserer.
3. Enzymaktiviteten påvirkes ikke av pH.
4. Et enzym kan katalysere alle typer kjemiske reaksjoner så lenge temperaturen er høy nok.

Hvilket svaralternativ er riktig?

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4

Oppgave 4

Hva skjer med et enzym dersom temperaturen økes langt over enzymets optimumstemperatur?

1. Enzymaktiviteten fortsetter å øke fordi molekylene beveger seg raskere.
2. Enzymet kan denaturere.
3. Substratet vil binde sterkere til enzymet.
4. Det skjer ingen endring i enzymets struktur så lenge substratet er til stede.

Hvilket svaralternativ er riktig?

- a. 1
- b. 2**
- c. 3
- d. 4

Oppgave 5

Hvilken påstand om fotosyntese og celleånding er riktig?

1. Fotosyntesen foregår bare i planteceller og celleånding foregår bare i dyreceller.
2. Glukose fra fotosyntesen dannes med karbon fra jorda som tas opp med røttene.
3. I aerob celleånding frigjøres oksygen når glukose brytes ned.
4. Glukose fra fotosyntese kan brukes til celleånding i én og samme celle.

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4**

Oppgave 6

Hva er hovedfunksjonen til ATP i cellene?

1. ATP fungerer som et enzym som setter i gang kjemiske reaksjoner.
2. ATP kan fungere som en energibærer.
3. ATP fungerer som cellens viktigste langtidslager for energi.
4. ATP er cellens viktigste langtidslager for genetisk informasjon.

Hvilket svaralternativ er riktig?

- a. 1
- b. 2**
- c. 3
- d. 4

Oppgave 7

Hva kjennetegner mitose?

1. DNA replikeres før celledelingen.
2. Dattercellene får vanligvis samme kromosomtall som morcellen.
3. Mitose kan brukes til vekst og reparasjon av vev.
4. Mitose fører til genetisk forskjellige datterceller.

Hvilket svaralternativ er riktig?

- a. Bare 1
- b. 1, 2 og 3
- c. 2 og 4
- d. Alle

Oppgave 8

Hvilken påstand er riktig? DNA-replikasjon og celledeling

1. Eukaryot DNA-replikasjon skjer før celledeling, og prokaryot DNA-replikasjon skjer etter celledeling.
2. Dobbeltrådet DNA deles i to ved at hydrogenbindingene mellom basene brytes, og enkeltrådet DNA går til hver sin dattercelle under celledeling.
3. Etter (eukaryot) DNA-replikasjon består hvert kromosom av to dobbeltrådede DNA-molekyler.
4. Mitose i dyre- og planteceller er ulik ved at kjernemembranen i dyreceller må løses opp for å fordele kromosomene til dattercellene.

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4

Oppgave 9

Hva er karakteristisk for meiose?

1. DNA replikeres én gang før de to celledelingene.
2. Det dannes vanligvis fire haploide celler.
3. Overkrysning kan føre til genetisk variasjon.
4. Meiose fører alltid til genetisk forskjellige datterceller.

Hvilket svaralternativ er riktig?

- a. 1 og 2
- b. 1 og 3
- c. 2 og 4
- d. Alle

Oppgave 10

En organisme har $2n = 12$ kromosomer. Hvor mange kromosomer vil en normal gamet ha etter meiose?

1. 3
2. 6
3. 12
4. 24

Hvilket svaralternativ er riktig?

- a. 1
- b. 2**
- c. 3
- d. 4

Oppgave 11

Hvilke av følgende utsagn korrekt beskriver forskjeller mellom prokaryote og eukaryote celler?

1. Prokaryote celler mangler en ekte cellekjerne.
2. Eukaryote celler har ribosomer, mens prokaryote celler ikke har det.
3. Prokaryote celler har cellevegg, mens eukaryote celler aldri har det.
4. DNA i prokaryote celler er vanligvis sirkulært og ikke pakket i kromosomer.

Hvilket svaralternativ er riktig?

- a. 1 og 4**
- b. 1 og 2
- c. 2, 3 og 4
- d. Alle

Oppgave 12

Hvilken påstand er riktig?

1. Under transkripsjon åpnes dobbeltrådet DNA slik at den ene DNA-tråden leses av og et komplementært RNA-transkript dannes.
2. For å uttrykke et gen blir den ene DNA-tråden av genet klippet ut og oversatt til et polypeptid.
3. Der DNA blir transkribert, blir mRNA en identisk kopi av den ene DNA-tråden.
4. Gener uttrykkes i kjønnscellene, men ikke i andre celletyper.

- a. 1**
- b. 2
- c. 3
- d. 4

Oppgave 13

Hva skjer under translasjon?

1. DNA brukes direkte som templat for å sette sammen proteinet.
2. Ribosomet leser kodoner på mRNA.
3. tRNA binder seg direkte til DNA for å hente riktig aminosyre.
4. DNA dobles samtidig som proteinet bygges.

Hvilket svaralternativ er riktig?

- a. 1 og 3
- b. 1 og 4
- c. 2 og 4
- d. Bare 2

Oppgave 14

En DNA-mutasjon oppstår i en hudcelle hos et menneske. Hvilke påstander er riktige?

1. Mutasjonen påvirker proteiner som produseres i hudcellen.
2. Mutasjonen blir arvet av personens barn.
3. Mutasjonen kan være uten merkbar effekt.
4. Mutasjonen kan i enkelte tilfeller bidra til utvikling av hudkreft.

Hvilket svaralternativ er riktig?

- a. 1 og 3
- b. 1, 3 og 4
- c. 2 og 4
- d. Alle

Oppgave 15

Hvilke påstander om genetisk variasjon er riktige?

1. Mutasjoner kan skape nye alleler.
2. Overkrysning under meiose kan gi nye kombinasjoner av alleler.
3. Tilfeldig fordeling av homologe kromosomer bidrar til variasjon.
4. Kjønnnet formering øker genetisk variasjon.

Hvilket svaralternativ er riktig?

- a. 1 og 2
- b. 1 og 3
- c. 2 og 4
- d. Alle

Oppgave 16

En kvinne er bærer av et recessivt allel som kan gi en arvelig sykdom. Mannen hennes er ikke bærer. Hvilke påstander er riktige, dersom sykdommen følger enkel autosomal recessiv arv?

1. Alle barna vil få sykdommen fordi moren er bærer av sykdomsallelet.
2. Hvert barn har 50 % sannsynlighet for å bli bærer.
3. Hvert barn har 50 % sannsynlighet for å være homozygot recessiv.
4. Hvert barn har 25 % sannsynlighet for å få sykdommen.

Hvilket svaralternativ er riktig?

- a. 1
- b. 2**
- c. 3
- d. 4

Oppgave 17

Hvilken påstand beskriver hvordan trekk hos firfislere overføres fra en generasjon til den neste?

1. Firfislere med en bestemt arvelig fargekombinasjon og mønster vil mest sannsynlig overføre samme trekk til avkommet
2. Firfislere som lærer å fange en type insekt vil overføre denne evnen til avkommet
3. Firfislere som kan høre, men som ikke har noen økt fordel i overlevelse pga hørsel, vil etter hvert slutte å overføre «høre»-trekket til neste generasjon
4. Firfislere med sterke klør som gjør dem i stand til å fange bestemte insekter får avkom med klør som gradvis blir enda sterkere så lenge avkommet lever

Hvilket svaralternativ er riktig?

- a. 1**
- b. 2
- c. 3
- d. 4

Oppgave 18

Hva kan være en konsekvens av bruk av antibiotika?

1. En resistent bakterie kan overleve behandlingen og formere seg.
2. Personer kan bli antibiotikaresistente
3. Antibiotika gjør alle bakterier resistente.
4. Resistensgener overføres ikke mellom bakterier.

Hvilket svaralternativ er riktig?

- a. 1**
- b. 2
- c. 3
- d. 4

Oppgave 19

Hvilke påstander om virus er riktige?

1. Virus har samme cellemembran som våre celler.
2. Virus inneholder genetisk materiale.
3. Virus må bruke en vertscelles systemer for å lage nye viruspartikler.
4. Alle virus inneholder både DNA og RNA.

Hvilket svaralternativ er riktig?

a. 1 og 2

b. 2 og 3

c. 1 og 3

d. 3 og 4

Oppgave 20

Hva er riktig om immunforsvaret?

1. Det medfødte immunforsvaret reagerer raskt og relativt uspesifikt.
2. T-celler produserer antistoffer som binder seg direkte til virus.
3. B-celler kan produsere antistoffer.
4. Vaksinasjon kan bidra til immunologisk hukommelse.

Hvilket svaralternativ er riktig?

a. 1 og 2

b. 2 og 4

c. 1, 3 og 4

d. Alle

Oppgave 21

Hva er riktig for røde blodceller?

1. De transporterer oksygen.
2. De transporterer noe karbondioksid.
3. De produserer antistoffer.
4. De har cellekjerne.

Hvilket svaralternativ er riktig?

a. 1 og 2

b. 2 og 4

c. 1 og 3

d. Alle

Oppgave 22

Hva skjer når oksygen diffunderer fra lungene til blodet?

1. Oksygen beveger seg fra et område med høyere partialtrykk til et område med lavere partialtrykk.
2. Oksygen kan bindes til hemoglobin.
3. Oksygen transporteres hovedsakelig som fritt oppløst gass i blodplasmaet.
4. Alveoleveggen blir tynnere.

Hvilket svaralternativ er riktig?

a. 1 og 2

b. 1 og 4

c. 3 og 4

d. Alle

Oppgave 23

Hvilke påstander om sirkulasjon og respirasjon hos dyr er riktige?

1. Insekter har et lukket sirkulasjonssystem med flere hjerter.
2. Fisk har et lukket sirkulasjonssystem med ett hjerte.
3. Fuglers hjerte har fire kamre.
4. Fiskenes hjerte har fire kamre.

Hvilket svaralternativ er riktig?

a. 1 og 4

b. 2 og 3

c. 3 og 4

d. Alle

Oppgave 24

Hvilke påstander om nervesystemet er riktige?

1. Et aksjonspotensial er en elektrisk endring i membranpotensialet.
2. Synapser kan overføre signaler fra én nervecelle til en annen.
3. Nevrotransmittere kan frigjøres fra nerveceller.
4. Alle synapser bruker elektriske signaler direkte mellom cellene.

Hvilket svaralternativ er riktig?

a. 1 og 3

b. 1, 2 og 3

c. 2 og 4

d. Alle

Oppgave 25

Hva er riktig om hormoner?

1. Hormoner kan transporteres med blodet.
2. Hormoner virker på celler som har passende reseptorer.
3. Insulin bidrar til å regulere blodsukkerkonsentrasjonen.
4. Hormoner produseres i kjertelceller

Hvilket svaralternativ er riktig?

- a. 1 og 2
- b. 1 og 3
- c. 2, 3 og 4
- d. Alle

Oppgave 26

En person spiser et måltid som inneholder mye karbohydrater. Hva vil vanligvis skje?

1. Blodsukkerkonsentrasjonen øker.
2. Bukspyttkjertelen skiller ut insulin.
3. Insulin stimulerer til opptak av glukose i enkelte celler.
4. Insulin øker blodsukkerkonsentrasjonen ved å få leveren til å frigjøre mer glukose.

Hvilket svaralternativ er riktig?

- a. 1 og 4
- b. 1, 2 og 3
- c. 2 og 4
- d. Alle

Oppgave 27

Hva kan påvirke fotosyntesehastigheten?

1. Lysintensitet.
2. Tilgang på karbondioksid.
3. Temperatur.
4. Mengden glukose planten har lagret fra før.

Hvilket svaralternativ er riktig?

- a. 2 og 4
- b. 1, 2 og 3
- c. 1, 3 og 4
- d. Alle

Oppgave 28

Det blir færre og færre torsk i Oslofjorden. Hva slags økologiske konsekvens(er) kan det ha? Velg den kombinasjonen av påstander du mener stemmer.

1. Økt konkurranse mellom andre fiskearter med samme næringspreferanser som torsk.
2. Arter som er byttedyr for torsken får mindre predasjonspress.
3. Arter som spiser torskeegg og torskeyngel må spise mer av andre arter, som kan gi større press på disse artene.
4. Hvis torskebestanden øker igjen vil den ha mindre genetisk variasjon, som gjør at populasjonen kan være mer sensitiv for variasjon i omgivelsene.

- a. 1, 2 og 3
- b. 3 og 4
- c. 1 og 2
- d. 2, 3 og 4

Oppgave 29

En næringskjede er:

gress → gresshoppe → frosk → slange → rovfugl

Hvilke påstander er riktige?

1. Gresshoppen er primærkonsument.
2. Frosken er sekundærkonsument.
3. Gresset er produsent.
4. Ca 90% av energien i gresset går videre til gresshoppen.

Hvilket svaralternativ er riktig?

- a. 1 og 3
- b. 1, 2 og 3
- c. 2, 3 og 4
- d. 1, 2 og 4

Oppgave 30

Biologisk mangfold (også kalt naturmangfold eller biodiversitet) er alle variasjonene som finnes av liv. Hvilken definisjon beskriver biologisk mangfold?

1. Variasjoner av økosystemer og samfunn, arter og genetisk variasjon
2. Antall arter i et område
3. Variasjon av antall arter og de abiotiske og biotiske faktorene de må forholde seg til i et område
4. Antall levende organismer innenfor et gitt område.

Hvilket svaralternativ er riktig?

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4