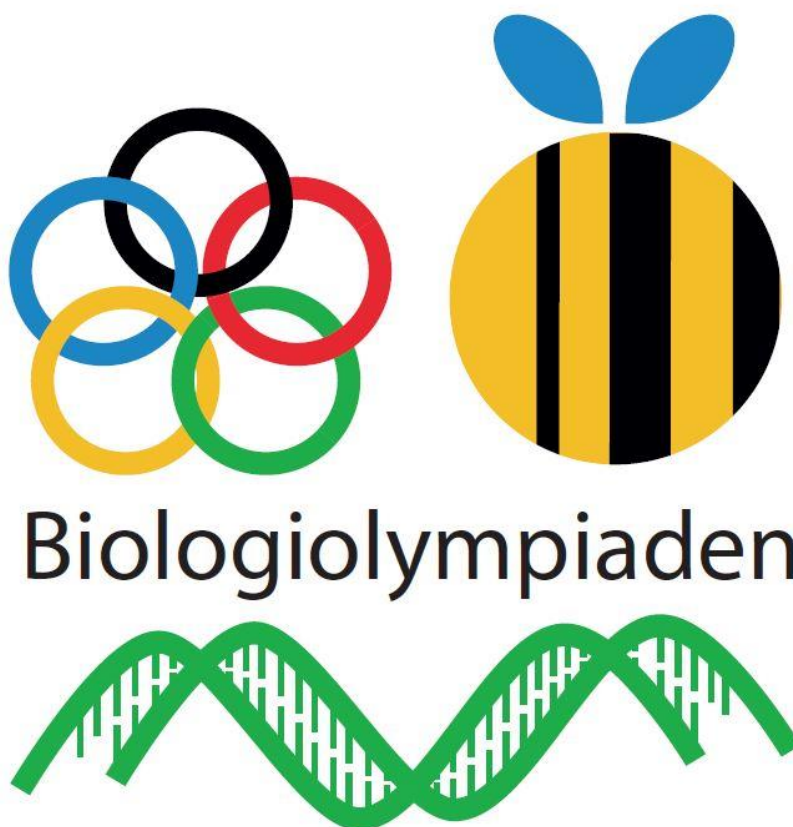




Oppgavesett runde 1

Norsk Biologiolympiade

skoleåret 2019/2020



Dag: valgfri dag i uke 40-42
Maksimal poengsum: 30 poeng
Varighet: 45 min

Hver oppgave gir maksimalt ett poeng
Oppgavesettet er på 9 sider og består av 30 flervalgsoppgaver

NAVN _____

Svaralternativ/ Oppgavenummer	a	b	c	d
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

For lærer:

Antall riktige svar = poengsum: _____

Kun ett svaralternativ (a-d) er riktig for hver oppgave. Hver oppgave gir ett poeng for riktig svar. Angi riktig svaralternativ ved å krysse av i svarskjemaet på side 2.

1. Hva kan forventes i en næringsrik (eutrof) innsjø dersom global oppvarming øker gjennomsnittstemperaturen i vannet med rundt 2 grader?
 - a) Sannsynligvis ingenting
 - b) Økt oksygeninnhold på bunnvannet på grunn av økt fotosyntese fra bunnplantene
 - c) Innsjøen endrer seg fra næringsrik til næringsfattig og uproduktiv innsjø (oligotrof)
 - d) Flere perioder med oksygenmangel på grunn av økt primærproduktivitet

2. Hvilken påstand om ribosomer er riktig?
 - a) Ribosomer er bygget opp av spesielle molekyler kalt rRNA og proteiner
 - b) Ribosomer som ligger fritt i cytosol lager for det meste proteiner som fungerer i membraner, organeller eller eksporteres ut av cellen
 - c) Under proteinproduksjon leser ribosomer av DNA og oversetter det til aminosyrer
 - d) Prokaryote celler har ikke ribosomer

3. Diabetes type 1 er en tilstand med vedvarende forhøyet blodsukker som skyldes mangel på hormonet insulin. Hva er riktig om insulin?
 - a) Når det er lenge siden et måltid vil det produseres insulin som signaliserer at det må sendes mer glukose til kroppen
 - b) Glykogen spaltes til glukose ved mye for mye insulin i kroppen
 - c) For en pasient med diabetes 1 er målet med insulinbehandling å oppnå lave insulinnivåer etter måltider, og høyere nivåer mellom måltider og natten
 - d) Etter et måltid (ved mye glukose i blodet) vil bukspyttkjertelen produsere insulin som signaliserer at glukose lagres som glykogen i leveren

4. Kloroplaster har som hovedoppgave å omdanne energien i sollyset til kjemisk energi. Hva kalles denne prosessen og hva er produktene?
 - a) Fotosyntese. Glukose, vann og ATP
 - b) Celleånding. Vann og ATP
 - c) Celleånding. ATP, oksygen og glukose
 - d) Fotosyntese. Oksygen, ATP og glukose

5. Hvilke påstander er riktige om plantehormoner?

1. Plantehormoner er organiske forbindelser som påvirker planter på ulike måter
2. Auxiner fremmer strekningsvekst og produseres under utvikling og vekst
3. Cytokininere produseres i roten og fremmer celledeling og vekst
4. Cytokiner hemmer bladfelling og aldring

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

6. Hvilke påstander om muskler er riktig?

1. Skjelettmuskulatur er viljestyrt
2. Hjertemuskulatur finnes kun i hjertet
3. Kalsiumioner er viktige for muskelsammentrekning
4. Glatt muskulatur kan ha flere cellekjerner

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

7. Det finnes hovedsakelig fem forskjellige typer sansereseptorer i sanseceller. Hva er riktig om sansereseptorer?

1. En sansecelle har kun én type reseptor
2. Hårceller i øret har mekanoreseptorer
3. I hjernen finner vi alle de fem forskjellige sansereseptorene
4. Kjemoreseptorer er viktige for hørsel

- a) 1 og 4
- b) 1 og 2
- c) 2 og 3
- d) 2 og 4

8. Hva er riktig om livssyklus hos moser?
- a) Gametofytten dominerer over sporofytten
 - b) Sporofytten dominerer over gametofytten
 - c) Sporene spirer til en sporofytt
 - d) Sporene er diploide
9. Hva er riktig om aktiv transport?
- a) Det er transport av stoffer over cellemembranen når cellen er aktiv
 - b) Forekommer kun i mitokondrier hvor det er stor tilgang på ATP
 - c) Aktiv transport krever energi i form av ATP eller en elektrokjemisk gradient
 - d) Det er kun transport inn i cellen som krever aktiv transport
10. Hva er riktig om endocytose?
- a) Vesiklene som dannes ved endocytose kalles endosomer og kan smelte sammen med lysosomer
 - b) Endocytose er mekanismen cellen bruker for å bli kvitt avfallsstoffer
 - c) Endocytose er aktiv transport av proteiner fra en celle til en annen ved hjelp av vesikler
 - d) Endocytose starter i endoplasmatisk retikulum hvor stoffer blir transportert i vesikler fra ER, via golgiapparatet til cellemembranen
11. Hva er riktig om sirkulasjon?
- a) Det er aksjonspotensial fra sinusknuten som får hjertet til å kontrahere
 - b) Blodet drives alltid fra områder med lavt til høyt trykk
 - c) Parasympatiske nerveceller kan få arteriolene til å trekke seg sammen så vi får redusert blodstrøm til mindre viktige organer
 - d) Det er først i venene at cellene i kroppen kommer i kontakt med blodet og kan utveksle næringsstoffer
12. Hva er riktig om ledningsvev i planter?
- a) Silvev består av to vannførende celletyper: silrør og trakeider
 - b) Vekst av silrør fører til årringer og gir informasjon om hvor mye treet har vokst
 - c) Vedvev består av levende celler og væsken beveger seg gjennom cellene via cytosol
 - d) Silvev frakter oppløste, organiske stoffer fra bladene til andre deler av planten

13. Planter kan reagere på ytre stimuli ved å bevege seg. Eksempel på dette er retningsbestemt vekst mot spesielle vannløselige kjemiske stoffer og gasser som kalles ...

- a) ... hydronasti
- b) ... tigmotropisme
- c) ... fotonasti
- d) ... kjemotropisme

14. Noen bakterier er kjemoautotrofe, som vil si at ...

- a) ... de bruker mitokondrier til å utføre kjemiske prosesser
- b) ... de kan omdanne lys til energi via fotosyntese
- c) ... de bruker uorganiske forbindelser som energi- og karbonkilde
- d) ... de skaffer seg energi ved å ta opp organiske molekyler

15. Pattedyr skiller ut nitrogenholdig avfall som ...

- a) ... N₂
- b) ... ammoniakk
- c) ... urea/karbamid
- d) ... urinsyre

16. Virus regnes ikke som levende organismer fordi virus ikke ...

- a) ... blir påvirket av antibiotika
- b) ... kan formere seg på egenhånd
- c) ... har en cellekjerne
- d) ... har nok gener

17. Hovedoppgaven til peroksisomer er å ...

- a) ... produsere ATP
- b) ... gi vesikler riktig «merkelapp» under vesikkeltransport
- c) ... produsere triglyserider
- d) ... bryte ned giftstoffer og fettsyrer

18. Bakterier har mulighet til å overføre DNA seg imellom. Et eksempel er når bakterier tar opp fritt DNA fra omgivelsene som stammer fra en annen prokaryot organisme. Dette kalles ...

- a) ... transformasjon
- b) ... konjugasjon
- c) ... transduksjon
- d) ... transfeksjon

19. Cytoskjelettet er cellens reisverk og består av tre hovedtyper av fibre:
- a) Mikrofilamenter, mikrotubuli og intermediære filamenter
 - b) Flageller, cilier og filamenter
 - c) Mikrotubuli, kollagen og motorproteiner
 - d) Kollagen, proteoglykaner og mikrotubuli
20. Hva er diffusjon?
- a) Energikrevende transport av et molekyl fra høy til lav konsentrasjon
 - b) Energikrevende transport av et molekyl fra lav til høy konsentrasjon
 - c) Ikke-energikrevende transport av et molekyl fra lav til høy konsentrasjon
 - d) Ikke-energikrevende transport av et molekyl fra høy til lav konsentrasjon
21. Nerveceller kan kommunisere med organer som ligger langt unna cellekroppen. Hva kalles den lange utløperen som går ut fra cellekroppen til nerveceller?
- a) Cilie
 - b) Akson
 - c) Flagell
 - d) Dendritt
22. I tarmen ser man eksempler på hvordan en semipermeabel membran kan hjelpe med å sortere opptak av molekyler. Hvilket av følgende stoffer tas opp ved diffusjon?
- a) Glukose
 - b) Aminosyre
 - c) Kort fettsyre
 - d) DNA
23. Hva er riktig om fuglene sine lunger?
- a) Siden de flyr i luften er lungene lite effektiv på gassutveksling
 - b) Fuglelunger består av én stor luftsekk
 - c) Luften passerer bare én vei gjennom lungen
 - d) Fugler som lever i og nære vann kan ha gjeller i tillegg til lunger

24. Hva er riktig om antistoffer?

1. Antistoffer produseres av B-celler
2. Antistoffer produseres av plasmaceller
3. Et antistoff kan kun gjenkjenne og binde seg til én type antigener
4. Antistoffer produseres av celler i det uspesifikke (medfødte) immunforsvaret

- a) 2 og 4
- b) 1 og 4
- c) 2 og 3
- d) 1 og 3

25. Spalteåpningsapparatet består av spalteåpninger som er omringet av to lukkeceller.
Hva er riktig om lukkeceller?

1. Når lukkecellene tar opp vann, sveller de og stenger spalteåpningen
2. Vann transporteres inn i lukkecellene ved osmose
3. Høy konsentrasjon av CO_2 i bladet fører til at lukkecellene stenger spalteåpningen
4. Lukkecellene har fotosyntese

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

26. Hva er riktig om formering i dyr?

1. Ved reproduksjon hos mennesket dannes først kjønnsceller via meiose, deretter utvikler zygoten seg via mitose
2. Arter som bruker mye energi på å produsere gameter, som resulterer i mange avkom, investerer lite energi i omsorg for avkommet
3. Partogenese skjer når hunnen legger egg som ikke er befruktet, og egget utvikler seg til å bli en klon av moren.
4. Zygoten i mennesker er haploid

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

27. Leddyrene (Arthropoda) er utvilsomt den mest suksessrike dyregruppa på jorda og det er beskrevet mer enn én million arter. Hva er riktig om leddyr?

- a) Krepsdyr er den mest artsrike klassen av alle levende organismer
- b) Leddyr har et ytre skjelett som i hovedsak er bygget opp av enzymer
- c) Leddyr har et åpent sirkulasjonssystem
- d) Leddyr har ikke muskler, men i stedet sener som sørger for bevegelighet

28. Hvilken påstand er riktig om det indre uspesifikke (medfødte) immunforsvaret?

- a) Histaminer får arteriolene rundt skadestedet til å trekke seg sammen, og gjør kapillærene mindre gjennomtrengelig for å forhindre spredning av mikroorganismer
- b) Interferoner er alarmproteiner som påvirker naboceller til en virusinfisert celle
- c) Fagocytter gjenkjenner virusinfiserte celler
- d) I en betennelsesreaksjon aktiveres hvite blodceller som skiller ut histaminer

29. Hvilken neurotransmitter er viktig i signaloverføring mellom nerveceller og muskelceller?

- a) Insulin
- b) Acetylkolin
- c) Glukagon
- d) ADH

30. En potteplante (geranium/pelargonium) står i vinduskarmen og absorberer lys. Hvordan kan en rotcelle, som ikke absorberer lys, skaffe energi til å utføre arbeid som for eksempel aktiv transport over membranen?

- a) ATP lages i bladene via fotosyntese og fraktes til roten
- b) Rotcellen lager ATP via fotosyntese og cellerespirasjon
- c) Rotcellen lager ATP via cellerespirasjon ved bruk av stoffer absorbert fra jorden
- d) Sukker lages i bladene via fotosyntese og fraktes til roten hvor det brukes for å lage ATP