

FLERVALGSOPPGAVER - ”DEN UNGE BIOLOGEN”

FLERVALGSOPPGAVER FRA EKSAMEN I BIOLOGI 2 V2008 - V2014

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.

Den unge biologen 1 (oppgave ø - vår 2009)

En ny behandling av rynker går ut på at du skal drikke en liter fruktekstrakt hver dag. Hva er best egnet som kontroll for å se om metoden virker?

- A) Kontrollpersonene drikker en liter vann eller annen væske som ligner, men som ikke inneholder fruktekstrakt.
- B) Kontrollpersonene drikker to liter fruktekstrakt.
- C) Som kontroll brukes personer med glatt hud som drikker fruktekstrakt.
- D) Kontrollpersonene bruker en etablert kur som fjerner rynker.

Den unge biologen 2 (oppgave å - vår 2009)

På hvilken måte kan du avgjøre om vekst av erteplanter krever nitrogen eller ikke?

- A) måle innholdet av nitrogen i et utvalg planter
- B) undersøke innholdet av nitrogen i bladene hos erteplantene
- C) dyrke erteplanter med og uten tilgang på nitrogen
- D) analysere nitrogeninnholdet i røttene

Den unge biologen 3 (oppgave a - høst 2009)

Hva er forskjellen mellom en teori og en hypotese?

- A) En teori er en generell forklaring på mange fenomener, mens en hypotese er en forklaring på ett enkelt fenomen.
- B) De to uttrykkene har samme betydning.
- C) En hypotese er et forslag til løsning på et problem, mens en teori er en bekreftet hypotese.
- D) En hypotese er noe vi har kunnskap om, mens en teori er noe vi antar.

Den unge biologen 4 (oppgave 1 - vår 2010)

Hvilken av disse hypotesene kan ikke testes naturvitenskapelig?

- A) For at høner skal legge egg krever de en viss mengde lys.
- B) Bakterier kan utvikle antibiotikaresistens mot penicillin.
- C) Det finnes en slektskap mellom nålevende og utdødde arter.
- D) En guddom påvirker utviklingen.

Den unge biologen 5 (oppgave 2 - vår 2010)

En bestemt dose av et medikament blir gitt til 20 gravide mus for å teste mulige bivirkninger. Hva er en egnet kontrollgruppe for dette forsøket?

- A) 20 mus som ikke er gravide og som får samme dose av medikamentet.
- B) 20 gravide mus som får dobbel dose av medikamentet.
- C) 20 mus som ikke er gravide og som får samme dose av en uvirksom oppløsning (fysiologisk saltvann).
- D) 20 gravide mus får samme dose av fysiologisk saltvann.

Den unge biologen 6 (oppgave 1 - høst 2010)

Hvordan tester man best en hypotese?

- A) Man finner en sammenheng mellom hypotesen og en allerede kjent teori.
- B) Man lager en alternativ hypotese.
- C) Man lager en nullhypotese.
- D) Man lager et forsøk som kan avkrefte hypotesen.

Den unge biologen 7 (oppgave 2 - høst 2010)

En art møll legger egg på eik både om våren når eika blomstrer, og om sommeren når blomstringen er over. Egg som blir lagt om våren, vokser opp til larver som likner på eikeblomster, mens egg som legges om sommeren, blir til larver som likner på kvister. For å finne ut hva som påvirker larvene til å bli ulike, la man egg fra mange forskjellige hunner sammen i hver av 8 helt like kopper, og larvene vokste opp under forskjellige forhold slik tabell 1 viser.

Tabell 1

	Daglengde	Temperatur	Mat	Larvene likner
Kopp 1	Korte dager	Vårtemperatur	Eikeblomster	blomster
Kopp 2	Korte dager	Vårtemperatur	Eikeblader	kvister
Kopp 3	Korte dager	Sommertemperatur	Eikeblomster	blomster
Kopp 4	Korte dager	Sommertemperatur	Eikeblader	kvister
Kopp 5	Lange dager	Vårtemperatur	Eikeblomster	blomster
Kopp 6	Lange dager	Vårtemperatur	Eikeblader	kvister
Kopp 7	Lange dager	Sommertemperatur	Eikeblomster	blomster
Kopp 8	Lange dager	Sommertemperatur	Eikeblader	kvister

Hvilken hypotese *blir bekreftet* av dette forsøket?

- A) De lange lyse dagene om sommeren gjør at larvene vokser opp til å likne kvister.
- B) Den lave temperaturen om våren gjør at larvene vokser opp til å likne blomster.
- C) Genene gjør at larvene til noen hunner alltid likner kvister og larvene til andre hunner alltid likner blomster.
- D) Det er maten larvene spiser, som gjør at de vokser opp til å likne kvister eller blomster.

Den unge biologen 8 (oppgave 3 - høst 2010)

En art møll legger egg på eik både om våren når eika blomstrer, og om sommeren når blomstringen er over. Egg som blir lagt om våren, vokser opp til larver som likner på eikeblomster, mens egg som legges om sommeren, blir til larver som likner på kvister. For å finne ut hva som påvirker larvene til å bli ulike, la man egg fra mange forskjellige hunner sammen i hver av 8 helt like kopper, og larvene vokste opp under forskjellige forhold slik tabell 1 viser.

Tabell 1

	Daglengde	Temperatur	Mat	Larvene likner
Kopp 1	Korte dager	Vårtemperatur	Eikeblomster	blomster
Kopp 2	Korte dager	Vårtemperatur	Eikeblader	kvister
Kopp 3	Korte dager	Sommertemperatur	Eikeblomster	blomster
Kopp 4	Korte dager	Sommertemperatur	Eikeblader	kvister
Kopp 5	Lange dager	Vårtemperatur	Eikeblomster	blomster
Kopp 6	Lange dager	Vårtemperatur	Eikeblader	kvister
Kopp 7	Lange dager	Sommertemperatur	Eikeblomster	blomster
Kopp 8	Lange dager	Sommertemperatur	Eikeblader	kvister

Utseendet til larvene ble vurdert av personer som kom utenfra, og som ikke kjente til eksperimentet eller hva man prøvde å finne ut. Hvorfor forbedrer dette *kvaliteten på forskningen*?

- A) Det går raskere og blir mer effektivt for forskerne å gjennomføre forsøket.
- B) Personer som kommer utenfra, gjør noen ganger bedre og grundigere arbeid enn forskerne.
- C) Man unngår at forskerne bruker tid på datainnsamling i stedet for forskningsarbeid.
- D) Man unngår at forskerne tolker resultatet slik at det stemmer med hypotesen de tror på.

Den unge biologen 9 (oppgave 1 - høst 2011)

En vitenskapelig forklaring som er bekreftet gjennom mange forsøk, kalles:

- A) en hypotese
- B) en teori
- C) et faktum
- D) et postulat

Den unge biologen 10 (oppgave 2 - høst 2011)

Hva kan fungere som kontroll når vi skal teste hvordan lysstyrken påvirker veksten for en planteart?

- A) totalt mørke
- B) ekstra tilskudd av næringsalter
- C) konstant lysstyrke
- D) andre plantearter

Den unge biologen 11 (oppgave 1 - vår 2012)

Hva forstår vi vanligvis med «kontrollgruppe» i et naturvitenskapelig eksperiment?

- A) En kontrollgruppe kontrollerer resultatene og sikrer at de er vitenskapelig riktige.
- B) En kontrollgruppe sikrer at eksperimentet er lovlig å gjennomføre i Norge.
- C) En kontrollgruppe brukes for å finne ut om det er den variabelen man vil undersøke, som har ført til resultatene.
- D) En kontrollgruppe brukes for å finne ut om resultatene kan publiseres i internasjonale tidsskrifter.

Den unge biologen 12 (oppgave 2 - vår 2012)

Jenta på figuren ser ingenting i mikroskopet. Hypotesen hennes er at lyspæra er defekt, og hun tester hypotesen ved å gjøre et eksperiment: å skifte lyspære. Hun ser fremdeles ingenting. Hva sier den naturvitenskapelige metoden at hun da skal gjøre?

- A) Hun må regne hypotesen som bekreftet.
- B) Hun må lage en ny hypotese.
- C) Hun må gjøre hypotesen om til teori.
- D) Hun må spørre en ekspert om hva som er rett.



Den unge biologen 13 (oppgave 3 - vår 2012)

Hvilket av disse spørsmålene kan ikke studeres med den naturvitenskapelige metoden?

- A) Hvor stor prosentdel av befolkningen kjenner navnet på minst 50 plantearter?
- B) Hvor stor prosentdel av de som studerer biologi, er redd for edderkopper?
- C) Hvilke betingelser må være til stede for at liv skal oppstå?
- D) Hvilke av fenomenene man kan oppleve i et økosystem, må regnes som uforklarlige?

Den unge biologen 14 (oppgave 1 - høst 2012)

Ved et forsøk ble erterplanter brukt for å undersøke om luftforurensning med SO_2 har noe å si for hvor mye ertter plantene lager.

Forsøket ble gjort i innendørs drivhus der lys og varme kunne styres nøyaktig.

Halvparten av plantene sto i ren, filtrert luft, og den andre halvparten sto i luft som var filtrert og deretter tilsatt SO_2 . Plantene sto i denne luften i 4 timer hver dag i to uker.

Etterpå ble plantene flyttet til et annet innendørs drivhus, der de plantene som hadde stått i luft med SO_2 , ble utsatt for kraftigere lys enn de andre. Plantene sto der til ertene var modne.

For å teste resultatet telte og veide forskerne ertene fra plantene.



Hvilken feil i naturvitenskapelig metode gjør forskerne i dette forsøket?

- A) De endrer mer enn én variabel.
- B) De ser bort fra at drivhuseffekten vil virke inn på resultatet.
- C) De undersøker ikke andre luftforurensningsgasser enn SO_2 .
- D) De undersøker feil variabler.

Den unge biologen 15 (oppgave 2 - høst 2012)

Figuren viser hvordan man legger dekkglasset over et vannpreparat ved først å støtte kanten av dekkglasset ned mot objektglasset og deretter vippe dekkglasset forsiktig ned til det får kontakt med dråpen.



Den viktigste grunnen til at man legger dekkglasset ned på denne måten, er at man vil

- A) unngå at mikroorganismene i vannpreparatet slipper unna
- B) unngå at dekkglasset glir av preparatet
- C) unngå at det dannes luftbobler i preparatet
- D) unngå at bakterier i vannpreparatet klemmes i stykker og dør

Den unge biologen 16 (oppgave 1 - vår 2013)

Hva er mest rett å si om naturvitenskapelige teorier?

- A) Teorier er gjetninger gjort av respekterte og dyktige vitenskapskvinner/vitenskapsmenn.
- B) Teorier er hypoteser som ennå ikke er bekreftet grundig nok.
- C) Det er bare de forklaringene som er grundigst bekreftet, som kalles teorier.
- D) Hvis teorier blir bekreftet grundig, går de over til å være sikker viten.

Den unge biologen 17 (oppgave 2 - vår 2013)

MMS er et giftig blekemiddel. Noen tror det kan kurere sykdommer, men det finnes ingen vitenskapelige holdepunkter for at MMS har en slik effekt, og helsemyndighetene advarer mot å bruke middelet.

En gruppe tilhengere har lett etter og samlet inn flere hundre historier fra syke mennesker som har følt seg bedre etter å ha drukket MMS, men disse historiene kan ikke bekrefte at MMS virker.



Hva er den viktigste feilen tilhengerne gjør i bruken av naturvitenskapelig metode?

- A) De har ikke samlet inn mange nok eksempler på den positive effekten av MMS.
- B) De har bare lett etter de positive historiene, ikke etter de negative.
- C) De har ikke nok vitenskapelig kompetanse til å vurdere dette.
- D) De tar ikke nok hensyn til at stoffet er giftig.

Den unge biologen 18 (oppgave 3 - vår 2013)

Vi vil undersøke om enzymer i ananas kan gjøre kjøtt mørt (mindre seigt). Den beste metoden vil være å

- A) legge et stykke svinekjøtt med en skive ananas oppå inn i et kjøleskap og et stykke svinekjøtt uten ananas i romtemperatur, og så sammenlikne stykkene etter 48 timer
- B) legge et stykke oksekjøtt med en skive ananas oppå og et stykke svinekjøtt uten ananas i kjøleskapet og så sammenlikne kjøttstykkene etter 48 timer
- C) legge et stykke oksekjøtt med en skive ananas oppå og et stykke oksekjøtt uten ananas i kjøleskapet og så sammenlikne kjøttstykkene etter 48 timer
- D) legge et stykke oksekjøtt med en skive ananas oppå og et stykke svinekjøtt med en skive ananas oppå inn i kjøleskapet og så sammenlikne kjøttstykkene etter 48 timer

Den unge biologen 19 (oppgave 1 - høst 2013)

Én av disse fire påstandene er en teori og ikke et påvist faktum. Hvilken?

- A) Klorofyllet i plantecellene ligger i kloroplastene.
- B) Kloroplastene har oppstått ved endosymbiose.
- C) Fotosyntesen skjer i kloroplastene.
- D) Kloroplaster har eget DNA.

Den unge biologen 20 (oppgave 2 - høst 2013)

Det er et etisk spørsmål

- A) om det er riktig å bruke mus til forsøk med kreft når musene får smerter av det
- B) om det er riktig at mus opplever mindre smerte av kreft enn det mennesker gjør
- C) om det er riktig at kreftcellene vokser på samme måten i mus som i mennesker
- D) om det er riktig at de samme stoffene gir kreft hos mus som hos mennesker

Den unge biologen 21 (oppgave 3 - høst 2013)

“For eksempel har vi i dag definert mange hundre (om ikke tusen) **hundearter**, mens de alle er av samme **slag**.”

Setningen over kommer fra et innlegg i et nettforum, og begge ordene som er uthevet er feil brukt. Med “**hundearter**” mener innskriveren “hunderaser”. Hva mener innskriveren sannsynligvis med ordet “**slag**”?

- A) type
- B) populasjon
- C) samfunn
- D) art

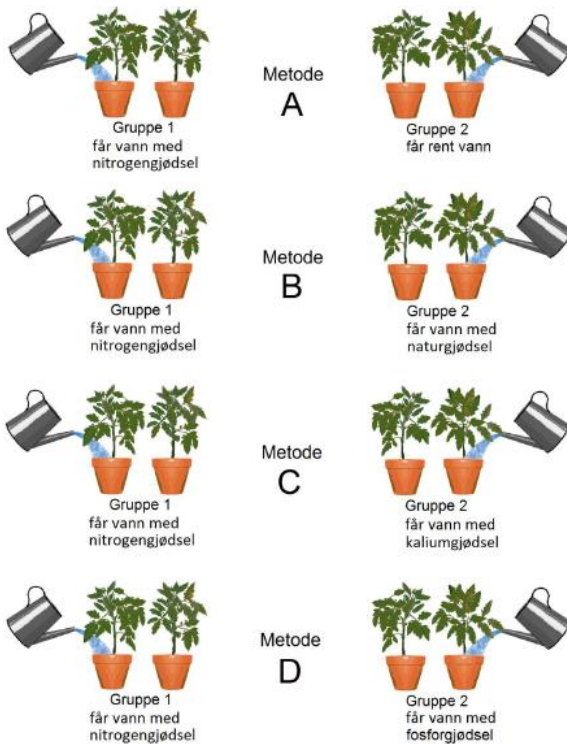
Den unge biologen 22 (oppgave 4 - høst 2013)

Vi vil undersøke om nitrogengjødsel (nitrat, NO_3^-) har noe å si for hvor raskt planter vokser. Vi bruker to grupper forsøksplanter som vi behandler forskjellig.

Vi måler høyden på plantene og sammenlikner plantene i de to gruppene hver uke.

Hvilken av metodene A, B, C og D på figuren vil være best egnet til en slik undersøkelse?

- A) metode A
- B) metode B
- C) metode C
- D) metode D



Den unge biologen 23 (oppgave 1 - vår 2014)

Pasteur var en kjent vitenskapsmann som arbeidet med mikroorganismer. Et av eksperimentene hans gikk ut på å ha steril, næringsrik buljong i to sterile kolber med ulik form. Etter kort tid kunne Pasteur fastslå at det var kommet mikroorganismer i kolben med vid, åpen hals. I kolben med svanehals var ingenting forandret.

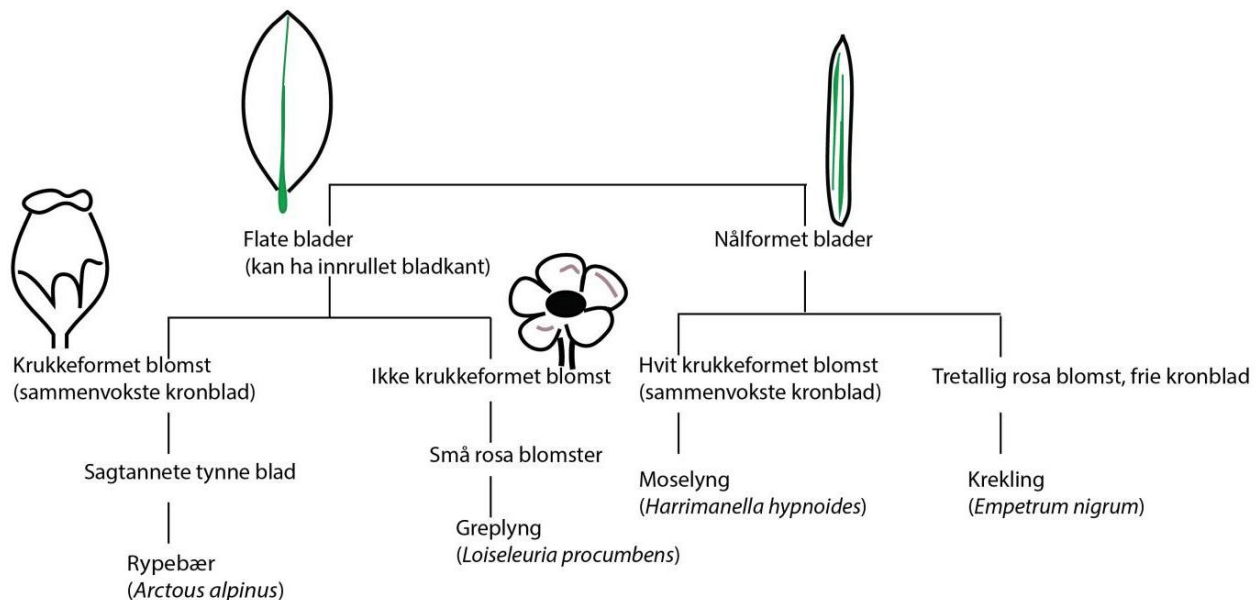
I dette forsøket viste Pasteur

- A) at liv oppstår spontant
- B) forskjellen på aerob og anaerob celleånding
- C) at fotosyntesen skjer i lys
- D) at mikroorganismer finnes i luft



Den unge biologen 24 (oppgave 2 - vår 2014)

Bruk nøkkelen under til å bestemme hvilken art som vises på bildet.



- A) rypebær
- B) greplyng
- C) moselyng
- D) krekling



Kilde: Wikimedia Commons. Arnstein Rønning.