



Bi2 «Økologi»

[6D] Målet for opplæringa er at elevane skal kunne *forklare korleis molekylærbiologi og genteknikkar gjev oss ny kunnskap om opphavet til artar og utviklinga av slektskapstre.*

Oppgave 3c - V1980

Gjør greie for de hovedsynspunkter som gjør seg gjeldende når en prøver å forklare hvordan nye arter kan utvikles i naturen.

Oppgave 4d - H1987

En vanlig metode i planteforedlingen er å fordoble kromosomtallet i cellene (polyploidi).

- 1) Gjør greie for hovedtrekkene i meiosen (reduksjonsdelingen), og forklar hvordan polyploidi kan oppstå under meiosen.
- 2) Hvordan kan vi med kunstige inngrep få i stand polyploidi? Hvilke fordeler kan en oppnå ved kromosomfordobling?

Oppgave 3e - V1987 ny plan

Hvordan tenker en seg at nye arter kan oppstå i naturen?

Oppgave 2b - H1989 ny plan

Hvordan kan en art gi opphav til nye arter i naturen?

Oppgave 3c - H1990 ny plan

Nye arter blir som regel til ved utvikling over lang tid. Forklar hvordan dette skjer. Gjør også greie for hvordan nye arter en sjelden gang kan oppstå på svært kort tid.

Oppgave 1b - V1992

Gjør rede for det moderne artsbegrepet og forklar hvordan man tenker seg at nye arter kan oppstå.



Oppgave 2b - V1994

Laks formerer seg bare kjønnnet. Hver lakseelv har sin lokalt tilpassete laksestamme, men alle de norske laksepopulasjonene tilhører den samme arten.

- 1) Forklar hvordan en laksestamme gjennom mange generasjoner kan bli genetisk tilpasset miljøet i sin lokale elv.
- 2) Det finnes mange forskjellige laksearter i verden. Ta utgangspunkt i laksestammer som lever i havet og gyter i elver, og forklar hvordan nye arter kan oppstå i naturen.

Oppgave 2b - H1995

På hvilke måter bidrar menneskelig aktivitet til at arter dør ut?

Oppgave 1h - H1997

Over tid kan en art spaltes i nye arter som er så forskjellige at de ikke kan få fruktbart avkom sammen. Forklar hvordan slik artsdannelse kan foregå.

Oppgave e - V2003

Fjellreven lever i kalde strøk. Sammenlignet med rødrev har fjellreven tydelig kortere snute, ører og føtter, og pelsen isolerer bedre. Disse tilpasningene gjør at fjellreven klarer seg bedre i kulde. Ta utgangspunkt i at de to reveartene har felles opphav noen millioner år tilbake i utviklingshistorien, og forklar hvordan ulikhetene kan ha utviklet seg.

Oppgave g - H2004

Familien *Euphorbiaceae* (vortemelkfamilien), som ricinusplanten tilhører, inneholder også den svært viktige matplanten kassava (*Manihot esculenta*) som gir tapiok-mel. Vi regner med at alle artene i vortemelkfamilien opprinnelig har hatt en felles stamform.

Hvordan kan en art gi opphav til mange ulike arter?

Oppgave g - V2004 privatister

Noen grunneiere mener det er uheldig at det skal vokse opp en hjortebestand fra bare ett par individer, og de vil derfor at disse hjortene skal skytes. Andre mener at dette er vanlig for populasjonsdannelse i naturen, og at det ikke er uheldig. Gi din vurdering av disse synspunktene.



Oppgave d - H2005

Sammenlikning av genene viser at alle hunderaser stammer fra ulver. Menneskene har endret hunderasene ved kunstig utvalg gjennom mange tusen år, men hundene tilhører fremdeles den samme arten som ulvene. Rever har også felles stamformer med ulvene, men mye lenger bak i tid. De er egne arter.

Bruk hunder, ulver og rever som eksempel. Gjør greie for hva naturlig og kunstig utvalg er, og hvordan naturlig utvalg og andre krefter kan føre til at det utvikler seg nye arter fra dem som fins fra før i naturen.

Oppgave e - H2005

Den australske villhunden, dingoen, har så liten genetisk variasjon at genetikerne mener denne hundetypen må stamme fra noen få hunder som kom til Australia for knapt 5000 år siden. Mange har trodd at dingoen kom til landet sammen med det australske urfolket for minst 50 000 år siden. Men nymutasjoner i denne lange tiden ville ha gjort den genetiske variasjonen større, og genetisk drift innen populasjonene ville ha gjort allelfrekvensene mer ulike enn de er i dag.

Bruk dingoen som eksempel. Forklar hvordan grunnleggereffekten kan ha redusert den genetiske variasjonen i forhold til den opprinnelige populasjonen. Forklar hvordan genetisk drift kan endre allelfrekvensene, og hvordan mutasjoner kan øke den genetiske variasjonen.

Oppgave i - V05 elever

Jordbær hører til rosefamilien, en familie som omfatter så ulike arter som bringebær, nyperoser og epler. Gå ut fra at alle disse artene har utviklet seg fra en felles stamform.

Hvordan kan en slik utvikling skje?

Oppgave p - V2007 privatister

I 2004 ble det oppdaget skjeletter av 1 m høye utdødde minimennesker ("hobbiter") på en øy i Indonesia. Det ble også funnet rester av kjemperotter, dvergelefanter og andre utdødde dyr som var så forskjellige fra dem på naboøyene at de må regnes som egne arter.

Ta utgangspunkt i hvordan genfrekvenser (allelfrekvenser) endres, og gi mulige forklaringer på hvordan dyrene og menneskene på denne øya kunne bli så forskjellige fra populasjonene de utvandret fra.



Oppgave d - H2009

Det aller meste av vannet på jorda er saltvann. Likevel lever nesten halvparten av alle fiskearter i ferskvann. Ferskvann der det lever fisk, utgjør bare 0,01 prosent av alt vannet på jorda. Dette vannet er fordelt på store og små vassdrag og millioner av store og små innsjøer.

Forklar hvordan artsdannelse skjer, og hvordan og hvorfor man kan vente at nye fiskearter kan bli dannet raskere i slike ferskvannsmiljøer.

Oppgave k, l - V2009

Charles Darwin var ikke bare teoretiker; han var hele livet ivrig opptatt med eksperimenter og observasjoner i sitt nærmiljø.

Darwin observerte at der det var stor individtetthet, f.eks. av planter; i gammel eng var plantene ulike hverandre. F.eks. fant han 20 arter fordelt på 18 ulike slekter på en rute på 3 x 4 fot.

- i) Forklar hvordan denne observasjonen stemmer med det du vet om nisjer og ulike typer konkurranse.
- j) Darwin mente at ulike varianter av en art gradvis kunne bli ulike arter. Hvilke andre vilkår mener en i dag må til for at det skal bli ny artsdannelse? Forklar.