



Bi2 «Genetikk»

[3C] Målet for opplæringa er at elevane skal kunne *samanlikne mitose og meiose med vekt på fordeling av genmateriale i cellene som blir danna.*

Oppgave 2c - V1979

Gi en skjematisk framstilling av det som foregår med DNA-molekylene når cellen deler seg.

Oppgave 2a - V1981

Definer følgende begreper fra arvelæren:

- 1) homologe kromosomer
- 2) alleler
- 3) homozygot
- 4) heterozygot
- 5) fenotype
- 6) genotype
- 7) polyploidi
- 8) zygote

Oppgave 1b - H1981

Forklar forskjellene mellom vanlig celledeling (mitose, vekstdeling) og reduksjonsdeling (meiose), både i selve delingsprosessen og i resultatet av delingen.

Oppgave 3a, 3b, 3c, 3d - H1984

Før dannelsen av kjønnscellene hos dyr vil det foregå en reduksjonsdeling, (meiose).

- a) Tegn og forklar reduksjonsdelingen.
- b) Hvor skjer reduksjonsdelingen hos mennesket?
- c) Hvilken betydning har reduksjonsdelingen for de nye individenes genotype?
- d) Hva menes med overkrysning (crossing over)?

Oppgave 4a - V1986

Hva er meiose (reduksjonsdeling)? Gjør greie for hovedtrekkene i meioseforløpet. I hvilke organer foregår meiosen?

Oppgave 2d - H1992

Gjør greie for reduksjonsdelingen (meiosen). Lag tegninger til støtte for teksten. Ta utgangspunkt i en celle som har to kromosompar. Få tydelig fram hva som skjer med kromosomene og kromosomtallet.



Oppgave 2e - H1992

Forklar hva overkrysning er, og forklar hvor i celledelingen overkrysning kan skje. Hvilken betydning har overkrysningen for arten?

Oppgave 1f - H1997

Forklar hvorfor kjønnscellene må dannes ved en annen type celledeling enn kroppscellene.

Forklar kjønnselledelingen (meiosen) hos en organisme der kromosomtallet $2n=4$. Bruk enkle illustrasjoner til støtte for forklaringen. Merk tydelig av hvilke celler som er diploide og hvilke celler som er haploide. Få også tydelig fram hvor i delingsprosessen det skjer endringer av kromosomtallet.

Oppgave 1b - V1999

Uten arvelig variasjon kan ikke det naturlige utvalget fungere. Likevel finner vi ikke like stor variasjon alle steder i naturen. Bortsett fra eneggede tvillinger, er alle de seks milliarder menneskene på jorden genetisk ulike. Det samme gjelder for de fleste andre ryggradsdyr. Seks milliarder bakterieindivid i en petriskål kan derimot gjerne være genetisk like alle sammen, og det samme gjelder de mange milliarder cellene i kroppen din, dersom vi ser bort fra kjønnscellene og fra de mutasjonene som skjer.

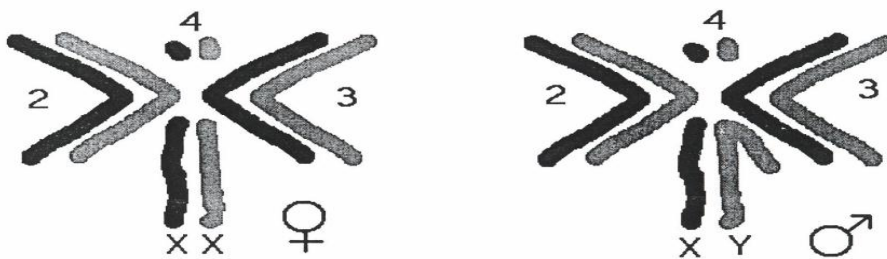
Ta utgangspunkt i meiosen (kjønnselledelingen) og mitosen (vanlig celledeling). Vis med skisser og tekst hva det kommer av at alle søsken i en familie, som ikke er tvillinger, blir genetisk ulike. Vis hvorfor eneggede tvillinger blir genetisk like, og hvorfor alle cellene i kroppen din, bortsett fra kjønnscellene, også er innbyrdes genetisk like.

Oppgave b - H2002

Forklar hvordan arvematerialet fordeles i meiosen (kjønnselledelingen), slik at avkommet aldri blir helt likt foreldrene. Forklar også hvordan slik fordeling og nykombinasjon av arvematerialet kan være til fordel for organismene.

Oppgave c - V2002

Bruk kromosomene til en bananfluehann som eksempel, og lag skisser som viser hva som skjer med kromosomene under meiosen. Forklar figurene dine grundig.



Kromosom fra vanlige diploide celler av bananflue

På denne figuren snur kromosomparene 2 og 3 hver sin veg, og det ene kromosomet i kvart par er merket med grått for å hindre sammenblanding.



Oppgave i - V2005 elever

Vanligvis formerer jordbærplanter seg ukjønnnet ved at det vokser ut utløpere som danner stiklinger, men de kan også formere seg kjønnnet med frø. Forklar hva som blir forskjellen mellom planter som er laget av stiklinger fra en morplante (en klon), og planter som er resultatet av en krysning mellom to planter.

Oppgave g - V2006 privatister

Når kjønncellene (røgn og melke hos laks) dannes, skjer det etter en reduksjonsdeling der kromosomtallet på 60 blir redusert til 30.

Ta utgangspunkt i en forenklet celle med bare tre kromosompar, og beskriv reduksjonsdelingen så detaljert du kan. Få tydelig fram kromosomtallet i de ulike stadiene av reduksjonsdelingen.

Oppgave i - V2007 elever

Det meste av året består bladluspopulasjonene kun av hunner som formerer seg ukjønnnet, men når det blir kaldt om høsten, blir noen egg til hanner, og det skjer kjønnnet formering.

Forklar hvordan kjønnnet formering gir økt variasjon, og hvordan dette kan være en fordel.

Oppgave j - V2007 elever

Ved kjønnnet formering dannes haploide kjønnceller ved reduksjonsdeling (meiose). Lag skisser som viser forskjellen mellom meiose og mitose, og forklar prosessene. For å gjøre tegningen enkel, skal du gå ut fra diploide celler som inneholder bare to homologe kromosompar, og du må være nøye med å holde rede på hva som skjer med tallet på kromosomer.

Oppgave m - H2008

Med unntak av eneggede tvillinger er individene i et kull med samme foreldre aldri helt like. I noen tilfeller er de svært forskjellige.

Gi en oversikt over de mekanismene som fører til variasjon mellom avkommene til et foreldrepar.