

Samenvatting Biologie Hoofdstuk 3



Samenvatting door een scholier

1098 woorden

16 jaar geleden

★ 7,2

30 keer beoordeeld

Vak

Biologie

Methode

Biologie voor jou

Hoofdstuk 3

Basisstof 1

- In het DNA ligt de informatie vastgelegd van de erfelijke eigenschappen.
- Chromosomen komen in paren voor.
- Chromosomen volgens bepaalde regels groeperen noemen we karyogram of chromosomenportret.
- Chromosomen worden aangegeven met $2n$. n is het aantal verschillende chromosomenparen aan.
- Als chromosomen in de kern als paren voorkomen, noemen we ze diploïd (dubbel).
- De kernen van twee geslachtscellen versmelten. Hierdoor ontstaat een zygote (bevruchte eicel) en die kan weer uitgroeien tot een nieuw individu.
- Een geslachtcel is enkelvoudig. Zo'n cel is haploïd.
- Bij bevruchting versmelt de kern van een eicel met de kern van een zaadcel.
- De zaadcel bevat 23 chromosomen, afkomstig van de man.
- De eicel bevat 23 chromosomen, afkomstig van de vrouw.

Basisstof 2

- Onder fenotype verstaan we de waarneembare eigenschappen van een individu.
- De informatie voor erfelijke eigenschappen ligt in de chromosomen.
- Een gen of erf factor is een deel van een chromosoom die informatie bevat voor één erfelijke eigenschap.
- Onder genotype verstaan we de informatie voor de erfelijke eigenschappen van dat individu.
- Fenotype en genotype kunnen betrekking hebben op alle erfelijke eigenschappen.
- Het fenotype wordt niet alleen door het genotype bepaald, maar ook door de milieufactor.
- Een dergelijke verandering noemen we modificatie, bijvoorbeeld het afbreken van een tak bij een storm.
- Een modificatie kan niet doorgegeven worden aan nakomelingen.
- Bij tweelingonderzoek probeert men inzicht te krijgen op de mate waarin het fenotype wordt bepaald door het genotype of de milieufactor.
- Bij een eeneiige tweeling is slechts één zaadcel en één eicel betrokken geweest.
- De leden van een eeneiige tweeling hebben een gelijk genotype.
- Een twee-eiige tweeling is ontstaan uit twee eicellen en twee zaadcellen.
- De leden van een twee-eiige tweeling hebben een ongelijk genotype.

Basisstof 3

- In lichaamscellen komen de genen voor. Ze bevatten informatie voor dezelfde erfelijke eigenschappen.
- In lichaamscellen ligt de informatie voor een erfelijke eigenschap in een genenpaar.
- Chromosomen en genen komen in geslachtscellen enkelvoudig voor.
- Na de bevruchting ligt het genotype van de nakomeling vast.
- Genen komen in lichaamscellen meervoudig voor.
- Elk van de genen van een genenpaar wordt een allel genoemd.
- Als personen twee allelen gelijk hebben, noemen we ze homozygoot voor die eigenschap.
- Als een persoon twee verschillende allelen voor een eigenschap heeft, noemen we ze heterozygoot voor die eigenschap.
- Als een persoon heterozygoot is, komt er toch maar één allel tot uiting. Dit is het dominante allel.
- Het allel dat niet tot uiting komt, is het recessieve allel.
- Het dominante allel is sterker dan het recessieve allel.
- Soms komt het voor dat het recessieve allel toch gedeeltelijk tot uiting komt. Het dominante allel is dan onvolledig dominant.
- Als twee allelen geen van beide recessief zijn, heet dat intermediair. De beide allelen zijn dan even sterk en als je dan bijvoorbeeld een rode en een witte kleur hebt, wordt de nakomeling roze.
- Welke allelen dominant en recessief zijn, hangt af van het soort.
- In de erfelijkheidsleer of genetica worden genen met letters aangegeven.
- Het dominante allel wordt aangegeven met een hoofdletter.
- Het recessieve allel wordt aangegeven met een kleine letter.

Basisstof 4

- Bij erfelijkheidsleer worden vaak kruisingen uitgevoerd om de overerving van eigenschappen te bestuderen.
- De grondlegger van de erfelijkheidsleer is Johann Mendel.
- Bij een monohybride kruising wordt slechts gelet op de overerving van één eigenschap.
- Bij een dihybride kruising wordt er gelet op de overerving van twee erfelijke eigenschappen.
- Ouders geven we aan met een P (parents).
- Nakomelingen geven we aan met F (filii)
- Bij een kruisingvraagstuk moet je de volgende dingen doen.
 1. Wat zijn de genotypen van de ouders-
 2. Welke allelen kunnen de geslachtscellen van beide ouders bevatten-
 3. Welke mogelijkheden bestaan er voor versmelting van een eicelkern en een zaadcelkern-

- Een kruisingsschema ziet er als volgt uit:

P AA x aa

Geslachtscellen A a

F1 Aa

Aa x Aa

Geslachtscellen A of a A of a

F2

A a

A AA Aa

a Aa aa

- Als je niet weet of iets voor een eigenschap homozygoot of hetrozygoot is, kun je iets ermee kruisen dat voor die eigenschap homozygoot recesief is. Deze kruising wordt terugkruising genoemd.
- Als twee ouders met gelijk fenotype een nakomeling krijgen met een ander fenotype, zijn beide ouders homozygoot voor deze eigenschap. De nakomeling is dan homozygoot recesief voor deze eigenschap.

Basisstof 5

- Bij mensen kunnen 22 chromosomenparen gevormd worden. Deze heten autosomen.
- De twee overgebleven chromosomen zijn de geslachtschromosomen. Bij de vrouw bevat de lichaamscel 2 X-chromosomen (XX) bij de man bevat de lichaamscel 1 X-chromosoom en 1 Y-chromosoom (XY).
- De genen die in de X-chromosoom liggen, komen niet voor in de Y-chromosoom. Ze heten X-chromosoomaal.
- Een voorbeeld van X-chromosomaal is de het gen rood-groen-kleurenblindheid.
- Bloederziekte ne hemofilie wordt ook veroorzaakt door een X-chromosoomaal gen.

Basisstof 6

- Voor sommige erfelijke eigenschappen bestaan drie of meer verschillende allelen.
- De bloedgroep van mensen wordt veroorzaakt door één gen waarvoor drie verschillende allelen bestaan. Twee allelen zijn dominant (I en I), één is recesief (i).
- II en Ii : deze personen hebben bloedgroep A
- II en Ii : deze personen hebben bloedgroep B
- II : deze personen hebben bloedgroep AB
- Ii : deze personen hebben bloedgroep O

- Een voorbeeld van een uitgewerk kruisingsschema van de bloedgroep:

P II x ii

Geslachtscellen I of I i

F1

II

i I i i

De kans dat het kind bloedgroep AB heeft, is dus 0%.

- In sommige erfelijke eigenschappen komen letale factoren voor. Er is dan bij de overerving een allel betrokken, dat in de homozygote toestand geen levensvatbaar individu oplevert.

Basisstof 7

- Bij een dihybride kruising zijn twee genenparen betrokken.
- Als de twee genenparen in verschillende chromosomenparen liggen, spreken we van onafhankelijke overgeving.
- Als de twee genenparen in dezelfde chromosomenparen liggen, spreken we van gekoppelde overgeving.
- Een voorbeeld van een dihybride kruising met onafhankelijke overgeving:

Alleel voor zwarte haarkleur : A

Alleel voor rode haarkleur : a

Alleel voor effen vacht : B

Alleel voor gevlekte vacht : b

Welke fenotypen komen er in de F2 voor-

P AABB x aabb

Geslachtscellen AB ab

F1 AaBb

AaBb x AaBb

Geslachtscellen AB of Ab of aB of ab of

AB of ab aB of ab

F2

AB Ab aB ab

AB AABB AABb AaBB AaBb

Ab AABb AAbb AaBb Aabb

aB AaBB AaBb aaBB aaBb

ab AaBb Aabb aaBb aabb

- Een voorbeeld van dihybride kruising met een gekoppelde overgeving:

Alleel voor grijze lichaamskleur : G

Alleel voor zwarte lichaamskleur : g

Alleel voor normale vleugels : N

Alleel voor vleugelstompjes : n

Bij het vrouwtje liggen de allelen G en N in hetzelfde chromosoom.

Bij het mannetje liggen de allelen g en n in hetzelfde chromosoom.

Het genotype van de moeder geven we weer door : G N

G N

Het genotype van de vader geven we weer door : g n

g n

De eicel geven we weer door : G N

De zaadcel geven we weer door : g n

Het genotype van de F1 is dan : G N

g n

Vrouwtjes in de F1 kunnen eicellen produceren met : G N en g n

P G N x g n

G N g n

Geslachtscellen G N g n

F1 G N

g n

G N g n

g n x g n

Geslachtscellen G N of g n g n

F2

G N g n

g n

G N

g n g n

g n