**Seksuele selectie beïnvloedt evolutie** *door Marie José Duchateau*

**In het dierenrijk zie je vaak grote verschillen in het uiterlijk tussen mannen en vrouwen. Bij pauwen hebben mannen prachtige veren die ze uitgebreid tentoonspreiden als een vrouwtje in de buurt komt. Het vrouwtje zelf ziet er maar onooglijk uit. Bij edelherten hebben mannen grote geweien en de vrouwen niet. Het prachtige kwaakconcert van de mannelijke kikkers, de artistieke prieelnesten gemaakt door de prieelvogel, of de vreemd gevormde penissen bij insecten: het zijn allemaal voorbeelden van eigenschappen die ontstaan zijn door seksuele selectie. Bij dieren met seksuele reproductie vindt er naast natuurlijke selectie (*survival* *of the fittest*) ook seksuele selectie (*mating by the* *best*) plaats. De basis daarvan ligt in een seksueel conflict tussen mannen en vrouwen dat voortkomt uit een verschil in ouderinvestering tussen mannen en vrouwen. Dat conflict uit zich niet alleen in uiterlijke verschillen, maar ook in gedrag zoals bijvoorbeeld het schudgedrag bij hennen na de paring.**

*Hieronder staan vragen die je met elkaar beantwoordt (groepen van 5), hopelijk met inspirerende discussies. Er is ook een vraag aan de hand van filmpjes. Aan het eind is er een kort hoorcollege om de puntjes op de i te zetten over seksuele selectie.*

1. Als opfrisser! Evolutie is verandering in vorm en gedrag van organismen tussen generaties, binnen een populatie van een soort. Evolutie kan plaats vinden door natuurlijke selectie, kort door de bocht ook wel *survival* *of the fittest* genoemd.
	1. Waar gaat het bij *survival the fittest* om?
	2. Geef de drie kenmerken om evolutie te kunnen laten plaats vinden.
	3. Waarom is *survival* *of the fittest* kort door de bocht?
2. Evolutie kan ook plaats vinden door seksuele selectie. De basis van seksuele selectie ligt in de asymmetrie in de ouderinvestering tussen mannen en vrouwen, waarbij vrouwen over het algemeen een grotere investering leveren dan mannen. Dit geldt voor insecten, vogels en zoogdieren.
	1. Geef aan waarin een belangrijk verschil in de investering door de man en door de vrouw zit, dat voor alle die drie diergroepen geldt.
	2. Bij zoogdieren is dat verschil in investering nog groter. Waarom?
3. Waarvan hangt het reproductieve succes(=aantal nakomelingen) van mannen af (zie ook onderstaande figuur, gebaseerd op data van een salamandersoort?

 

= man \_\_\_\_\_

= vrouw- - - - -

4. Op welke manieren kunnen mannen hun reproductief succes verhogen? Wees creatief in het bedenken! Welke van de bijgaande foto’s zouden hierbij passen?

5. Deze foto’s geven meteen aan wat het gevolg is van seksuele selectie. Het betreft hier eigenlijk een vorm van seksuele selectie, namelijk intraseksuele selectie. Wat zou dat betekenen?

6. Zoals al gezegd leveren vrouwen een grotere investering. Hoe kunnen zij zorgen voor een groter reproductief succes? Denk daarbij ook hoe de mensen dat doen.

7. Seksuele selectie vanuit het ‘oogpunt’ van de vrouw wordt ook wel interseksuele selectie genoemd. Leg uit waarom er sprake is van interseksuele selectie. Welke foto’s zouden hierbij passen?

8. Op de filmpjes zijn voorbeelden te zien waartoe seksuele selectie kan leiden. Geef bij elk item aan of er sprake is van inter- of intraseksuele selectie.

 Pauw:

 Fregatvogel:

 Waterbokken:

 Zeeolifanten:

 Korhoenderachtigen:

9. Een hypothese voor de keuze van vrouwen voor bepaalde kenmerken van de mannen is de ‘good genes hypothesis’, het hebben van goede genen. Het gekwaak van kikkers is een goed voorbeeld. Uit onderzoek blijkt dat de nakomelingen van mannen met een lange kwaak het beter doen. Waarom zou een lange kwaak en ook het gedrag van de korhoenderachtigen uit het filmpje wijzen op het hebben van goede genen?

10. Een tweede hypothese is het handicap principe. De pauw en de fregatvogel zijn daar een voorbeeld van. Waarom zijn de pauw en de fregatvogel nu typische voorbeelden voor de handicap hypothese en dat de vrouw daarop kan haar keuze bepalen.

11. De vrouw kan ook na de paring nog haar keus maken. Dit wordt *cryptic female choice* genoemd. Bedenk manieren hoe de vrouw na de paring nog kan kiezen voor een bepaalde man. Er is nog een foto die daarbij past.

12. Seksueel dimorfisme, morfologische en gedragsverschillen tussen mannen en vrouwen, waartoe interseksuele en intraseksuele selectie kan resulteren, komt vooral voor bij polygynie, het paringssysteem waarbij een man met meerdere vrouwen paart, en de vrouw maar met een man. Waarom komt het vooral bij polygynie voor?

13. Bij monogame soorten zijn mannen en vrouwen morfologisch gelijk. Geef een aantal diersoorten die naar alle waarschijnlijkheid monogaam zijn.

14. Er zijn diersoorten waarin mannen meer in nakomelingen investeert dan vrouwen, ook wel *sex role reversal* genoemd. Dit komt o.a. voor bij verschillende vissoorten waar de mannetjes voor de nakomelingen zorgen en bij een aantal vogelsoorten.

 a. Welke paringssysteem zal er bij dergelijke soorten meestal zijn?

 b. Waarin resulteert seksuele selectie bij *sex role reversal* . Zoek de bijpassende foto’s.

15. Klopt de titel : Seksuele selectie beïnvloedt evolutie? Is seksuele selectie een onderdeel van natuurlijke selectie of niet (met argumentatie)?