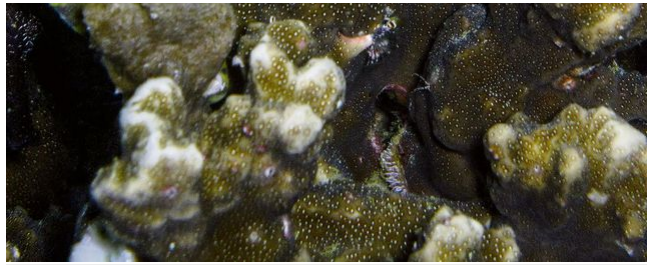
Vissenevolutie Zeepaardje heeft speciale genen om de man de eitjes uit te laten broeden

Lucas Brouwers 14 december 2016 om 17:09

Het zeepaardje is een zonderlinge vis. Het lijf is niet bedekt met schubben, maar met benen pantserplaten. De bek bestaat niet uit kaken of tanden, maar uit een kokervormig zuigsnoetje. En in plaats van vinnen heeft het visje een krulstaartje waarmee hij zich vastklampt aan wieren.

Zeepaardjes konden zo grondig sleutelen aan het vissenbouwplan door sneller te evolueren dan andere vissen. Het DNA van zeepaardjes blijkt veel meer veranderingen te bevatten dan gebruikelijk is

voor een vis.



Tijgerstaartzeepaardje
Foto Flickr

Dat inzicht is het resultaat van een analyse van het complete zeepaardjes-DNA. Een team van hoofdzakelijk Chinese genetici bepaalde de volgorde van alle baseparen ('letters') in het genoom van het 'tijgerstaartzeepaardje' (*Hippocampus comes*) uit Zuidoost-Azië. De bijzonderheden die ze tegenkwamen beschreven ze donderdag in *Nature*.

Naast veranderingen van baseparen, zagen de Chinezen dat veel traditionele vissengenen verloren zijn gegaan. Zo blijkt een gen dat codeert voor tandglazuurproducerende eiwitten niet meer te werken. Andere tandeloze dieren zoals vogels, schildpadden en balijnwalvissen missen dat gen ook.

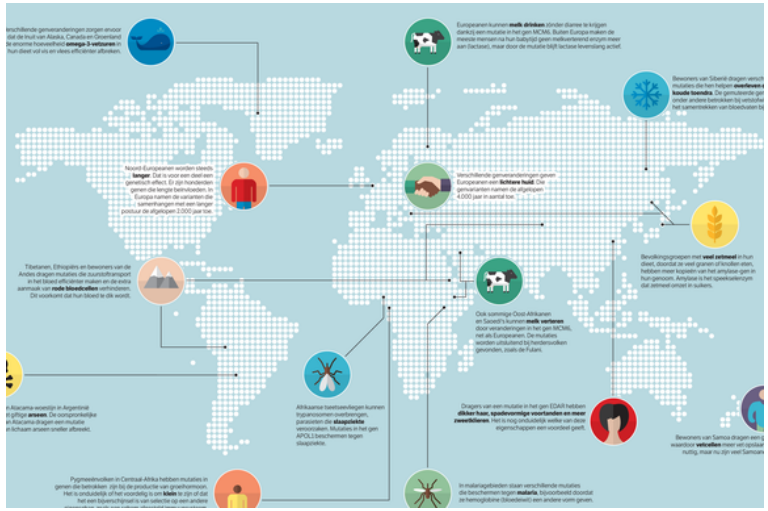
Het gen *tbx4* is volledig uit het DNA van zeepaardjes verdwenen. Bij viervoeters regelt dit gen de vorming van achterpoten in het embryo, bij vissen de buikvinnen. Dat tbx4 ontbreekt, verklaart hoe het zeepaardje buikvinnen verloor.

Van sommige genen vonden de Chinese onderzoekers extra kopieën. Het gen dat ervoor zorgt dat het vlies rond eitjes wordt afgebroken is maar liefst zesvoudig aanwezig. De genetici vermoeden dat die nodig zijn voor de afwijkende voortplantingsstrategie: bij zeepaardjes dragen mannetjes de bevruchte eitjes en onvolgroeide embryo's in een broedbuidel. De zes eiervliesgenen zorgen ervoor dat de zeepaardjongen uit hun eitje kunnen kruipen.

Zeepaardjes en langwerpige zeenaalden hadden ongeveer 103 miljoen jaar geleden hun laatste gemeenschappelijke voorouder met de andere vissen. De naaste verwanten van zeepaardjes zijn zeenaalden. Zeepaardjes zijn eigenlijk een soort kromgetrokken zeenaalden.

Mail de redactie

Lees ook deze artikelen



De evolutie van de mens staat nooit stil

Genetica De ijle lucht van Tibet, de kou van de Poolstreken, de melk van het gehouden vee - de mens heeft zich steeds aangepast aan een nieuwe omgeving, een ander dieet.

21 OKTOBER 2016

Gentechnologie Muis met het DNA van een cobra wordt pootloos geboren

21 OKTOBER 2016

Advertentie

Verzekerd van vrije zorgkeuze

Bij ONVZ Zorgverzekeraar bent u vrij om uw dokter en ziekenhuis te kiezen. En onze ZorgConsulenten staan altijd voor u klaar om u bij die belangrijke keuze te helpen.

Lees verder

Advertentie

LIGATUS

Rij nu de V60 Twin Engine

Dubbel genieten: Rij ‘m dit jaar en profiteer 5 jaar lang van 15% bijtelling!

Skiën in Val Gardena

Een wintersportvakantie vieren in de Dolomieten? Boek dan een vakantie naar Val Gardena.

Een slim huis met Toon®

Neem Toon + gratis Philips Hue lampen. Dit aanbod is tijdelijk verkrijgbaar! Bestel nu!

Trending

Veel gedeeld

Kunstwiet leidde tot zombie-epidemie in New York

FOCUS
Alleen sukkels hebben het druk

Willen we meer of minder beschaving?

Baas van Fed botst nu al met Trump

SCP over integratie: iedereen voelt zich steeds minder thuis in Nederland

'Qua punctualiteit wint NS het van de Zwitsers!'

Met Marc Overmars valt best iets te regelen

nrc.nl›

Over NRC

Auteursrecht
Privacyverklaring
Leveringsvoorwaarden
Cookies
Stijlboek

Mijn NRC

Inloggen
Account aanmaken
Digitale editie
Mijn abonnementen
Service & bezorging

Contact

Redactie

NRC Websites

NRC Media

Opinieredactie
Colofon
AdSales
Klantenservice
NRC Carrière
NRC Live
NRC Webwinkel