

Ötzi laat menselijke verspreiding zien

Analyse van het microbioom in de maag van ijsmummie Ötzi geeft niet alleen informatie over de gezondheid van de man voorafgaand aan zijn dood, maar ook over de historische verspreiding van mensen. Dat schrijft een internationale onderzoeksgroep 8 januari in *Science*. In de maag van het 5300 jaar oude gemummificeerde lichaam uit de Dolomieten zochten onderzoekers naar de *Helicobacter*-bacterie. Ze verwachtten daarin een stam aan te treffen die tegenwoordig ook bij Europeanen voorkomt, maar vonden een andere bacteriestam, die nu meer voorkomt in Azië. Hedendaagse Europese *Helicobacter*-stammen tonen juist meer overeenkomst met een Afrikaanse stam dan met de Aziatische. Dat duidt erop dat Afrikaanse inmenging pas plaatsvond na de tijd van Ötzi. Ook ontdekten de onderzoekers virulente factoren, wat erop duidt dat Ötzi mogelijk ziek was.

SOORTGENOTEN

Antoni van Leeuwenhoek Prijs 2016

Moleculair bioloog Jop Kind (1978) en biomedisch wetenschapper Lucas Jae (1985) hebben 11 januari de door farmaceut Roche gesponsorde Antoni van Leeuwenhoek Prijs 2016 ontvangen. De prijs wordt jaarlijks uitgereikt aan jonge, talentvolle onderzoekers van AvL/NKI om hun carrière te stimuleren. Kind werkte als postdoc bij het AvL/NKI en heeft sinds oktober 2014 zijn eigen onderzoeksgroep op het Hubrecht Instituut in Utrecht.

Kind studeerde biologie aan de UvA in Amsterdam, promoveerde aan het EMBL in Heidelberg en ontving een EMBO fellowship en een Veni-beurs van NWO. Jae werkt als postdoc bij het AvL/NKI en studeerde aan de Phillips-Universität in Marburg (Duitsland) en promoveerde in Utrecht.

ERC Grants

De Nijmeegse cognitief neurowetenschapper Erno Hermans heeft een ERC Consolidator Grant van 2 miljoen euro gekregen van de European Research Council, zo meldt Radboud Universiteit op 7 januari. Hij ontving de beurs voor zijn onderzoek met beeldvormende technieken naar het effect van stress op de hersenfunctie. Daarnaast ontving microbioloog Mike Jetten een ERC Proof of Concept grant van 150.000 euro. Dit is een speciale toekenning als vervolg op de twee ERC Advanced Grants die hij in 2013 en 2008 ontving. Met de beurs gaat de groep van Jetten mogelijke toepassingen van ontdekte bacteriën anamox en methylomirabilis uitwerken in duurzame vormen van afvalwaterzuivering.

'Paringen zijn hopeloos slecht geregeld'

EVOLUTIEBIOLOGIE

Door Gert van Maanen

'Waarom zou je paren met een verkeerde partner? Het wordt vaak afgedaan als een afwijking of pathologie, maar het komt vrij algemeen voor. Als evolutiebioloog wil je toch weten wat dit betekent voor het ontstaan van partnerkeuze.' Dat zegt gedragscoloog en entomoloog David Shuker van de Schotse University of St Andrews. Op vrijdag 18 december hield hij hierover de openingslezing op de Entomologendag in Ede. Wetenschappelijk staat het bekend als reproductieve interferentie: paringen tussen individuen van verschillende soorten of ontwikkelingsstadia. Ze brengen ogenschijnlijk wel kosten met zich mee, maar leiden niet tot nakomelingen en fitnessverhoging. Als voorbeeld noemt Shuker copulaties tussen pinguïns en mannelijke Antarctische oorrobbers, waarvan in 2014 video-opnamen viraal de wereld over gingen. 'Dit paringsgedrag verspreidt zich cultureel, het is te simpel om het alleen af te doen als zot, afwijkend gedrag', meent Shuker. 'Het is zelfs de vraag of het verkeerd gedrag is. Misschien zitten er verborgen adaptaties achter en als het fout gedrag is, dan is dat interessant, omdat het inzicht biedt in mechanismen rond paarkeuze en seksuele selectie.' Shuker en zijn collega's onderzoeken reproductieve interferentie in experimenten met ridderwantsen, vooral



Prachtridderwantsen zijn seksueel niet zo kieskeurig en paren niet alleen in paren.

de roodzwartgekleurde prachtridderwants *Lygaeus equestris*. 'Bij deze wantsen paren mannetjes soms intensief met nimfen, die onvruchtbaar zijn. Niet tien seconden, maar langdurige, volledige copulaties', vertelt Shuker. 'Uit veldonderzoek blijkt dat ook paringen tussen verschillende soorten regelmatig voorkomen.' In experimenten met vier ridderwantsensoorten is vastgesteld vast dat tot 10 procent van de paringen plaatsvindt tussen niet-soortgenoten (*Population Ecology*, 21 januari 2015). 'Van vrouwelijke partnerkeuze voorafgaand aan de paring is opmerkelijk weinig sprake', aldus Shuker.

'Veel paringen verlopen hopeloos inefficiënt.'

Bij wantsen zijn ook de geslachtsorganen niet erg handig. 'De penissen zijn relatief enorm lang, veel langer dan nodig lijkt om succesvol te paren', merkt Shuker op. Ruim 22 procent van de mannetjes loopt bij paring dan ook breuken in de penis op (*Proceedings of the Royal Society B*, 13 mei 2015).

Dit valt volgens hem deels te verklaren door wat in de evolutiebiologie het seksuele conflict heet: seksen hebben verschillende belangen bij paring. 'Qua genitaliën is sprake van een wapenwedloop tussen seksen,

maar die lijkt uit de hand te zijn gelopen.'

Shuker denkt dat onderzoekers nooit echt goed hebben gekeken naar mislukte paringen, terwijl die wel veel voorkomen. Ook het hoge percentage onvruchtbaarheid in de natuur noemt hij een raadsel dat om een verklaring roept. Zo levert de helft van de wantsenparingen geen nakomelingen op en wordt een kwart van de wantsenmannetjes nooit vader (*Journal of Evolutionary Biology*, 6 juli 2015). 'Vreemd', constateert Shuker, 'want voortplanten is juist een sleutelproces in de evolutie waarvan je verwacht dat het beter geregeld is.'

Vervallen tropisch duikparadijs



Veldstations bloeiden op of stierven een zachte dood. Een rondgang langs de historie en hoogtepunten van Nederlandse biologische stations en hun markante bewoners.



Naam: Ecologisch Station Karpata

Periode: 1980-1995

Waar: Queen's Highway, Rincon, Bonaire

Specialisme: Marien biologisch onderzoek van koraalriffen

Nu: Vervallen landhuis

Duikgidsen roemen het als een van de mooiste duik- en snorkelplaatsen van duikersparadijs Bonaire. Voor de kust van het okergele landhuis Karpata wemelt het van rifvissen, koraal en zeeschildpadden. Van 1980 tot 1995 is het nu vervallen landhuis de uitvalsbasis van Nederlandse en Antilliaanse zeebiologen. Ze kamperen op deze tropische buitenpost om er veelal duikend veldonderzoek te doen. Dat kan in principe zonder boot, na het afdalen van een trap vanaf een groot blok beton in zee. Het rond 1870 gebouwde landhuis heette oorspronkelijk Borneo, maar is omgedoopt tot Karpata. Een lokale naam voor wonderbomen, op deze plantage geteeld voor de productie van wonderolie. Het landhuis had ook een kalkoven om koraalsteen te branden tot schelpkalk en een oven

om sap van de vetplant *Aloë vera* om te vormen tot wondmiddel tegen zonnebrand. In 1980 wordt uit cultuurhistorische overwegingen het dan al dertig jaar in onbruik geraakte, geruïneerde landhuis gerenoveerd. De net gekroonde Beatrix opent het als ecologisch centrum van Stichting voor Nationale Parken (Stinapa). Deze stichting beheert onder meer het Bonaire National Marine Park, in 1979 opgericht en daarmee het oudste zeereservaat ter wereld.

Rifbegrazing

'Bijzonder aan Bonaire was dat het gehele rif beschermde status genoot met onder meer een totaalverbod op speervissen', herinnert marien bioloog Jules van Rooij zich. Hij verricht van 1987 tot 1990 op Karpata veld-

werk voor zijn promotieonderzoek aan papegaaivissen. 'Op Curaçao was dat vrijwel onmogelijk omdat vissen direct wegvluchten zodra een snorkelaar of duiker nadert. Op Bonaire kon je grotere exemplaren tot op enkele meters naderen zonder ze te verstoren', aldus Van Rooij. Hij was een van de drie Groningse promovendi die samen met doctoraalstudenten gedrag, energiehuishouding, ecologie en rifbegrazing van papegaaivissen in kaart brachten.

Karpata heeft rond 1985 vanwege een bezoek van prins Bernhard en een subsidie van het Wereld Natuur Fonds voor het onderwaterpark net een flinke opknapbeurt gehad. Het beschikt over zelfgegenereerde elektriciteit, drinkwater, een lab met vers zeewater, een doka en een persluchtgenerator voor het vullen van

duiktanks. In dienst van het eilandbestuur houdt de kleurrijke bioloog Eric Newton het station met enig kunst- en vliegwerk draaiend. 'Hij was vooral veel in de weer met de matrixprinter', herinnert bioloog Geert-Jan Roebers zich. Als student aan de Universiteit van Amsterdam deed Roebers er veldonderzoek aan mariene cryptofauna als zakpijpen en mosdiertjes, maar er waren ook Amsterdamse studenten die vanuit Karpata juist landdieren als papegaaien of hagedissen bestudeerden. Roebers bracht afgelopen zomer als toerist nog een nostalgisch bezoek aan Karpata, dat twintig jaar geleden de functie van ecologisch station verloor. 'Er zijn nu overal bomen en struiken in het complex opgeschoten. Het is weer een halve ruïne, een typisch geval van tropisch verval.'