

Netherlands

17.2.2014

NRC Handelsblad

Verenkleur ontstond als bijverschijnsel in evolutie

Door onze redactie wetenschap

AMSTERDAM. De veelkleurigheid van vogels en zoogdieren is tijdens de evolutie ontstaan als bijverschijnsel. In *Nature* opperen Amerikaanse en Chinese paleontologen het „speculatieve idee” dat de pigmentgenen meeveranderden met de toenemende efficiëntie van de stofwisseling, toen vogels en zoogdieren warmbloedig werden.

De auteurs baseren hun idee op een uitgebreide analyse van de evolutie van kleurstoffen in huid, haren en veren. Ze staan bekend om hun onderzoek naar het donkere pigment melanine in uitgestorven dieren. Enkele jaren geleden toonden ze resten van melanine aan in meer dan 100 miljoen jaar oude fossielen, en leidden daaruit kleuren af. Het melanine zit in structuren die op rijstkorrels lijken, zogeheten melanosomen. Ook moderne dieren hebben melanosomen. De vorm van melanosomen – rond of langwerpig – bepaalt of de huid, haren of veren zwart, bruin of grijs zijn.

Maar die relatie tussen melano-

soomvorm en kleur bestaat alléén bij zoogdieren, vogels en vogelachtige dinos, concludeert het team rond Matt Shawkey (University of Akron, Ohio) nu. De melanosomen van zwarte en bruine hagedissen zijn bijvoorbeeld niet van elkaar te onderscheiden.

Dat wijst er wel op dat melanosomen (en dus, wellicht, de melanineproductie en de kleur) in de evolutie twee keer variabel zijn geworden: bij zoogdieren en bij vogels. Die zijn beide warmbloedig, en dat is niet toevallig, denken de auteurs.

Ze verwijzen naar de Zwitserse evolutiebioloog Alexandre Roulin, die al jaren wijst op het verband tussen melanine en stofwisseling. Roulin: „Dat verband bestaat bij uiteenlopende gewervelde dieren, van vissen tot zoogdieren. Dat wijst erop dat het belangrijk is.” Signaalstoffen die de productie van melanine regelen, beïnvloeden ook stressreacties en energiegebruik. Roulin acht een verband tussen melanosomen en warmbloedigheid plausibel. „Maar ik denk niet dat de auteurs er al een precies idee over hebben.”



✦ néerlandais



français

La couleur des plumes est apparue comme un sous-produit de l'évolution.

Par notre rédaction scientifique

AMSTERDAM. La coloration des oiseaux et des mammifères est apparue comme un sous-produit de l'évolution. Dans la revue Nature, des paléontologues américains et chinois proposent l'hypothèse que les gènes responsables des pigments ont évolué parallèlement à l'amélioration de l'efficacité du métabolisme lorsque les oiseaux et les mammifères sont devenus à sang chaud.

Les auteurs fondent leur hypothèse sur une analyse approfondie de l'évolution des pigments de la peau, des poils et des plumes. Ils sont reconnus pour leurs recherches sur la mélanine, pigment foncé, chez les animaux disparus. Il y a quelques années, ils ont découvert des traces de mélanine dans des fossiles vieux de plus de 100 millions d'années et en ont déduit les couleurs.

La mélanine se trouve dans des structures ressemblant à des grains de riz, appelées mélanosomes. Les animaux modernes possèdent également des mélanosomes. La forme de ces derniers – ronde ou allongée – détermine si la peau, les poils ou les plumes sont noirs, bruns ou gris.

Mais cette relation entre la mélano-

L'équipe dirigée par Matt Shawkey

(Université d'Akron, Ohio) conclut désormais que les mélanosomes n'existent que chez les mammifères, les oiseaux et les dinosaures apparentés aux oiseaux. Les mélanosomes des lézards noirs et bruns, par exemple, sont indiscernables.

Cela indique que les mélanosomes (et donc, peut-être, la production de mélanine et la coloration) sont devenus variables à deux reprises au cours de l'évolution : chez les mammifères et chez les oiseaux. Les deux groupes sont à sang chaud, et les auteurs estiment que ce n'est pas un hasard.

Ils citent le biologiste évolutionniste suisse Alexandre Roulin, qui souligne depuis des années le lien entre la mélanine et le métabolisme. Roulin : « Ce lien existe chez un large éventail de vertébrés, des poissons aux mammifères. Cela indique son importance. » Les molécules de signalisation qui régulent la production de mélanine influencent également les réponses au stress et la dépense énergétique. Roulin juge plausible un lien entre les mélanosomes et l'homéostasie. « Mais je ne pense pas que les auteurs en soient encore pleinement conscients. »



Texte traduit



Tout sélectionner



Écouter



Télécharger