

grootste klep steekt en het dier op de ondergrond verankert. Toch hebben de twee vreemde soorten uit het Perm op de eerste twee foto's van Purcell, beide afkomstig uit een groep die veelbelovend *Productacea* heet, de traditie verruimd voor een opmerkelijke mimicry naar vorm en leefwijze van ver afgelegen taxonomische groepen. Bij de ene soort liep één schelp door in een lange kegel terwijl de ander tot een klepje gereduceerd was, waardoor het geheel op het oog sprekend op een hoornkoraal leek (en ook inderdaad in een rifmilieu leefde). In de linker foto op bladzijde 24 kijken we recht boven op het klepje terwijl de kegel van de vergrote schelp zich daar onzichtbaar achter uitstrekt.

Bij de tweede soort (zie de rechter foto op bladzijde 24) was één klep, onregelmatig en uitgerekt van vorm, vastgeplakt aan de ondergrond, terwijl de andere uitgroeide tot een miniem, golvend deksel dat het al even gegolfde eetapparaat, *lofofoor* geheten, daaronder beschermde. Deze vreemde armpotigen, behorend tot het geslacht *Leptodus*, leefden als vastgekitte oesters, waarbij ze een opvallende gelijkenis met de ongewoon gevormde oesters ontwikkelden. (Maar zo'n 'ongewoon' ontwerp komt juist uitstekend van pas bij vastgehechte schepsels die flexibel genoeg moeten zijn om over en rond obstakels te groeien.)

Genealogische baggage

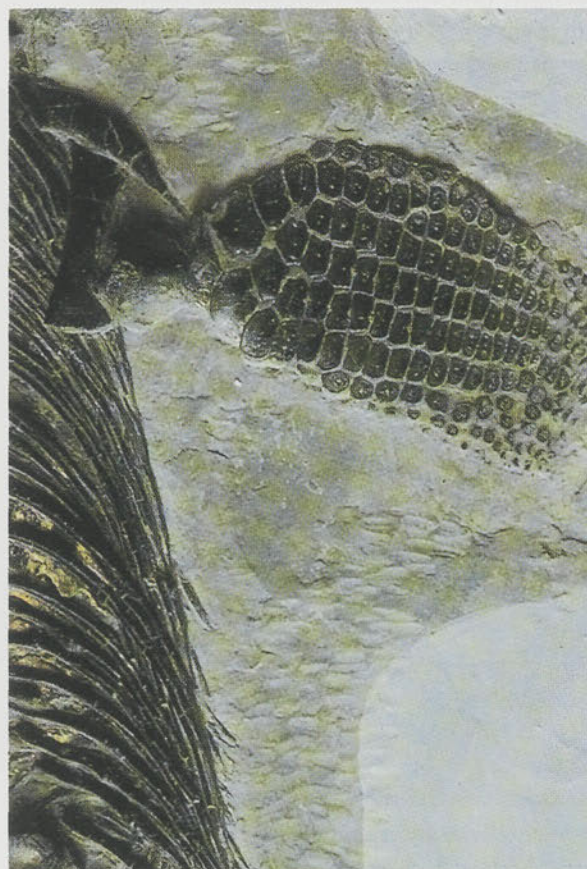
Een vis moet zwemmen en een vogel moet vliegen. Ons derde geval van normafwijking weersprekt deze wetmatigheid waar het vogels betreft. Het vermogen van deze grote groep (die tegenwoordig zo'n 8000 soorten omvat; bijna allemaal in de categorie piepende luchtreizigers) om niet-vliegende, terrestrische hardlopers van aanzienlijke grootte voort te brengen, is keer op keer uitgebuit: de struisvogel in Afrika, de nandoe in Zuid-Amerika, de emoe en de kasuaris in Australië en de uitgestorven moa uit Nieuw-Zeeland.

Op Purcell's foto op (bladzijde 25) zien we botten van de grootste vogel ooit, de uitgestorven *Aepyornis*, of olifantsvogel, uit Madagascar – vergeleken met een lokale soort van het gangbare model aan de bovengrens voor lichaamsgrootte, die naast de massieve onderdelen uit het verleden duidelijk in het niet zinkt.

Ten slotte het vierde geval, de ichthyosauriërs uit het Mesozoïcum (zie de foto op deze pagina). Deze dieren ontwikkelden zich uit reptielen van het landmodel. Maar ze werden bij hun terugkomst in het ver voorouderlijke zeemilieu zo visachtig dat ze (zonder uit te kunnen gaan van reeds bestaande structuren bij hun terrestrische voorouders) zelfs een staartvin met twee even grote lobben ontwikkelden, en een rugvin die qua vorm en situering overeenkomt met het vergelijkbare uitsteeksel bij gewone vissen. Bij recent technisch onderzoek bleek dat die staartvin optimaal geschikt is om het rollen van een zwemmend dier te voorkomen.

En toch, als bevestiging van de complexiteit van het het yin van opportunisme en het yang der beperkingen, konden ichthyosauriërs geen echte vissen meer worden. De invloed van hun reptiele geschiedenis kon niet volledig meer worden

uitgewist. Maar een dergelijke genealogische baggage moeten we wellicht eerder zien als een reeks van mogelijkheden dan als een serie beperkingen. De langgerekte, gracieuze vinnen van ichthyosauriërs kunnen niet, zoals bij moderne vissen, worden gedragen door dunne vinstralen bevestigd op een horizontale basis. Ichthyosauriërs zaten nu eenmaal opgescheept met lange botten (opperarmbeen, dijbeen, enzovoort) en vingers. Dus ontwikkelden ze in plaats van slechts drie kootjes (zoals wij die hebben in al onze vingers met uitzondering van de duim die er slechts twee heeft) wel twintig of meer kootjes per vinger. Zo verbouwden ze een kort



© Rosamond Purcell / The Sciences, 1998

stomp uitsteeksel (dat bij andere vertegenwoordigers van de gewervelden, over de grond loopt, een aanvallende verwondt of dit verhaal typt) tot een lange steel die in alles lijkt op een vinstraal en die een schepsel van het vaste land toestond zich weer aan te passen aan zijn eigen voorouderlijke oceaan.

Rosamond Purcell is kunstenaar en fotograaf, en woont in Boston. Stephen Jay Gould bezet de Agassiz-leerstoel voor Dierkunde aan Harvard University.

Vertaling: Bart Voorzanger.