

CIÈNCIA

Evolucionar o morir

Moltes i ben diferents han estat les teories que al llarg del temps s'han formulat per tal de donar explicació al naixement —i també a la mort— del gran nombre d'espècies animals i vegetals que han poblat i que poblen la terra. Fins l'establiment de l'actual teoria de l'evolució, fonamentada en el principi de la selecció natural, altres hipòtesis com el creacionisme, el catastrofisme o el diluianisme —teories, tanmateix, sostingudes per personalitats tan prestigioses en el seu temps com Cuvier o Agassiz—, havien servit als uns i als altres per donar explicació, sempre científica atès que suposaven l'existència d'un Déu creador, a la diversitat d'espècies que habitaven el planeta.

Malgrat que hom acostuma a considerar Charles Darwin el pare de la teoria evolucionista, no és pas menys cert que fou Lamarck qui va establir l'existència d'una evolució constant en els organismes. Lamarck creia que els éssers vius patien modificacions al llarg de la seva vida i que aquestes transformacions eren llegades a la descendència. Així, per exemple, si suposàvem una jirafa que havia d'estirar el coll per alimentar-se o arribar a les fulles dels arbres, era molt probable que al cap del temps el seu coll i les seves extremitats s'haguessin desenvolupat lleugerament per sobre de les seves mides inicials. Lamarck, seguint amb l'exemple, hauria admès que aquestes modificacions adquirides passarien a la primera generació. Si aquesta primera generació continuava amb l'esforç, les extremitats i el coll s'estirarien encara una mica més, i traspassarien aquest nou augment en longitud a la següent generació. D'aquesta manera i considerant els graduals increments adquirits en cada una de les generacions, els colls i les extremitats de les jirafes arribarien a tenir les actuals dimensions.

Lamarck, però, incorria en dos greus errors en formular les seves hipòtesis: en primer lloc —i això ho podem afirmar ara una vegada establerts els principis bàsics de l'herència—, creia que podien ser heretats els caràcters adquirits en vida. En segon lloc, considerant el plantejament de la seva teoria, suposava que eren les espècies les que escollien els canvis que havien de patir els seus òrgans i estructures. Així, el medi no determinava la línia evolutiva a seguir, sinó que eren els éssers vius els que s'adaptaven al medi, independentment que aquest fos canviant o no.

EL COLOR DELS RATOLINS

A Darwin l'evolució es veu dirigida pel principi de selecció natural. Cada població animal o vegetal deu la seva existència a la bona adaptació al medi ambient en què viu. En tot cas, però, la supervivència o continuïtat de la població dependrà també del ventall de tolerància enfront dels canvis o variacions que pugui experimentar l'ambient. Els diferents components d'una població poden presentar —i de fet així ho fan— petites variacions que es veuen reflectides no només a nivell fenotípic (variacions apreciables externament), sinó també a nivell genotípic (variacions codificades genèticament). Aquestes variacions es produeixen a l'atzar i és precisament l'ambient el que



La natura ha seleccionat el color dels ratolins de camp i dels gripaus per tal que passin desapercebuts en el medi en el qual els toca viure, fent-los més ben adaptats a l'entorn.

els fa favorables, desfavorables o senzillament neutres, si considerem la seva repercussió sobre la probabilitat de supervivència de l'individu.

Veiem ara un exemple que ens pugui aclarir tots aquests conceptes. Suposem que partim d'una població inicial de ratolins de camp, entre els quals hi trobem individus amb el peltatge més clar i individus amb el peltatge més fosc. Entre aquestes dues tonalitats extremes, no cal dir-ho, existeix tota la gamma de tonalitats intermèdies. Als mussols, principals predadors d'aquests rosegadors i que cacen al crepuscle i de nit, els serà més fàcil incidir sobre els individus de peltatge més clar. Així, cada cop seran més escassos els exemplars clars i més abundants en proporció els individus foscos. Tanmateix, si considerem similar la capacitat de transmetre el caràcter clar o fosc a la descendència —caràcter aquest codificat genèticament i no adquirit, sigui pel motiu que sigui, en vida de l'animal—, aquestes diferències de proporció en el color aniran augmentant progressivament al llarg de les generacions. Al cap d'un temps, tots els ratolins de la població presentaran colors foscos en el seu peltatge. Veiem doncs com l'ambient, del qual formen part evidentment els mussols, haurà fet com una petita

variació en el color, en principi intranscendent per a la bona continuïtat de la vida individual, hagi estat definitiva a l'hora de discernir quins exemplars —o quin sector de la població— són el més ben adaptats al medi en el qual els toca viure.

L'ORIGEN DE LES ESPÈCIES

Una qüestió també important que ens podem plantejar és conèixer quin és l'origen del gran nombre d'espècies que actualment poblen el planeta. La teoria de l'evolució manté que les formes de vida actuals deriven d'unes altres formes cada cop menys nombroses i d'estructura cada cop més senzilla, a mesura que reculem en l'història del temps. A partir de molècules simples amb capacitat per multiplicar-se, transmetre's els caràcters i presentar variacions, s'ha arribat, per selecció natural, al ventall extraordinari de formes i estructures que té la vida per manifestar-se. El medi inicial del planeta permetia la vida, ben segur, només a estructures tan o més simples que els virus o els bacteris actuals. Aquests, però, des del moment que existeixen, passen a ser part del medi per altres formes que se'n puguin derivar, amb la qual cosa l'ambient esdevé ja més complex. I així succeeixament. En incrementar-se el nombre d'espècies animals o vegetals que poblen un sistema, més possibilitats ofereix aquest sistema per tal que sigui reeixida la diferenciació d'una nova espècie a partir de les ja existents.

De quina manera, però, a partir d'una única espècie se'n poden originar dues de diferents? Imaginem una població de sargantanes que habiten un determinat territori i que tenen poca especialització pel que fa al menjar, o dit d'una altra manera, que poden predrar sobre una gran varietat d'insectes. Si no considerem altres factors limitants, aquests rèptils es podran desenvolupar sense gaires dificultats i expandir l'àrea geogràfica ocupada. Si aquesta àrea és prou gran, és evident que les condicions ambientals regnants als extrems de la zona habitada seran diferents i, per tant, seran també diferents els factors ambientals que modularan la selecció natural en els dos sectors de la població. Així, per exemple, el factor temperatura pot fer que en un dels extrems siguin seleccionats positivamente aquells individus amb la pell més gruixuda, mentre que en l'altre, potser siguin afavorits els exemplars amb la pell més prima. Si suposem altres factors seleccionants (enemics, relleu, etc.), podem finalment obtenir dues sargantanes tipus prou diferenciades per que existeixi un allament genètic que ens faci classificar dues espècies allà on inicialment només n'hi havia una.

Darwin, a les Galápagos, va comprendre el significat de la selecció natural com a principal sistema per a l'aparició de noves formes de vida, cada cop més adaptades a unes condicions ambientals més concretes i alhora canviants. Esbrinar per què les femelles de moltes anàtides tenen colors críptics i no vistents, o per què alguns insectes han arribat a tenir forma de pal, potser serà ara per al lector una tasca més senzilla.

RAMON FORTIÀ I RIUS

Una ex-astronauta insta la NASA a no perdre la cursa per l'espai

WASHINGTON.— Els Estats Units corren el risc de perdre el seu liderat en l'exploració espacial, advertí Sally Ride, la primera astronauta nord-americana, en un informe que va fer per a la NASA. Ride instà el Govern i l'Administració Nacional de l'Espai i l'Aeronàutica (NASA) a la programació de plans de llarg abast perquè Estats Units estigui de nou a la Lluna i conquereixi Mart abans de concloure aquest segle. L'ex-astronauta envià un informe a l'administrador de la NASA, James Fletcher, en què va donar a conèixer els seus punts de vista sobre el problema sorgit després que els plans d'investigació espacial patiren un cop a causa del desastre, el gener de l'any passat, del transbordador «Challenger».

Comencen les investigacions de l'ozó a l'Antàrtida

SANTIAGO DE XILE.— La capa d'ozó i un «forat» descobert a l'atmosfera antàrtica començaran a ser investigats per un equip format per més de 180 experts. Un grup de científics de diverses nacionalitats es troba a Punta Arenas, 2.500 quilòmetres al sud de Santiago, ultimant els detalls de la investigació, per a la qual s'utilitzarà una avió especial, l'ER-2, capacitat per sobrevolar límits superiors de l'atmosfera. Un aspecte especial de la investigació el constituirà el descobriment recent d'un «forat» existent a la capa atmosfèrica antàrtica, que fa que en aquest lloc l'ozó s'hagi reduït a menys de la meitat de la seva concentració normal.

Estableixen en 4.600 milions d'anys l'edat del Sol

MOSCOU.— El Sol és més jove del que es creia, ja que segons les darreres investigacions científiques té una existència de 4.600 milions d'anys, en comptes dels 6.000 milions establerts fins ara. Així ho va revelar a Moscou, a la XX Conferència Internacional de Raigs Còsmics, el professor hindú Badanawal Shrikantan, Director de l'institut de Problemes de Física de Bombai.

Concurs estatal de «Diagnòstic per imatge»

MADRID.— El Ministeri de Sanitat i Consum acaba d'aprovar que els Laboratoris Schering España, S.A., convoquin el Premi estatal de Radiologia, dotat amb un milió de pessetes, per guardonar l'equip d'especialistes que presenti el millor treball sobre «Diagnòstic per imatge».

GRAN TOUR A HOLANDA I BÈLGICA

- GRAN TOUR AMB AUTOCAR VIATGE DE 9 DIES
- GUIA-ACOMPANYANT
- PENSIÓ COMPLETA
- HOTELS ****/*****
- VISITES AMB GUIA OFICIAL

SORTIDA: 16 D'OCTUBRE. PREU: 77.500 PTES

ORGANITZAT PER:

Viatges d'Empordà, S.A.

c/. Nou, n° 8

Tel. 31 79 54

PALAMÓS

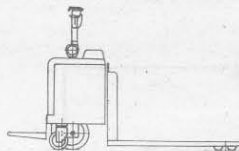
La solució al transport i emmagatzematge

LAURAK, S.A. CARRETTILLES

• Elèctriques (1 a 2'5 Tm)

- Convencionals
- Preparadors de comandes
- Retràctils
- Apiladores
- Transpaletes

• Tèrmiques (1'5 a 6 Tm)

A GIRONA
Tallers Jordi Comas
Tel. 49 20 36 - JUIACENTRAL A CATALUNYA
Tel. (93) 373 35 00
ST. JOAN DESPI

BRIC - FUSTA.

Articles de bricolatge i moble auxiliar.

C/. VERGE MARIA, 18
C/. TAPIOLLES, 23
17300 BLANES

Tel. 33 14 72