

València, 25.01.09

ECOLOGIA

Els científics avancen en els perquè de la diferenciació de poblacions dels invertebrats del plàncton

Científics de la Universitat de València han demostrat que els rotífers, animals microscòpics del plàncton, produeixen descendència de baixa qualitat quan s'aparien individus emparentats. Aquest resultat contradiu la hipòtesi comunament acceptada que, en espècies on els mascles només tenen un joc de cromosomes, l'aparellament entre individus emparentats no és nociu. El treball dels investigadors del Grup d'Ecologia Evolutiva de l'Institut Cavanilles de Biodiversitat i Biologia Evolutiva, recentment publicat en la revista de lliure accés PlosOne, planteja noves idees per a entendre com les poblacions d'una mateixa espècie aconseguen diferenciar-se, adaptar-se a la seua localitat i, en ocasions, donar lloc a espècies noves.

“Els nostres resultats apunten que, durant les primeres fases de colonització d'un nou hàbitat, hi ha una finestra temporal per a la incorporació de nous immigrants que enriqueixen el patrimoni genètic de la població. Posteriorment, la introducció d'immigrants ha de tornar-se molt més difícil”, argumenta Manuel Serra, director del grup d'investigació.

L'aparició de noves espècies i l'adaptació de les diferents poblacions d'una espècie a les condicions de la seua localitat depenen que les

poblacions es diferencien genèticament. La visió tradicional, ja manifestada pel naturalista Charles Darwin, és que els organismes de grandària menuda no poden diferenciar-se fàcilment, perquè es dispersen molt, i els seus patrimonis genètics es barregen. No obstant això, amb l'aplicació de les tècniques actuals de biologia molecular s'ha descobert una gran diversitat -abans oculta- entre poblacions d'una mateixa espècie, i la visió tradicional ha quedat desafiada. Com és possible la divergència genètica entre poblacions de, per exemple, els animals microscòpics que formen el plàncton de llacunes i llacs? Per a solucionar aquesta paradoxa els científics havien proposat que uns pocs individus, quan arriben a un nou lloc no habitat, com ara, un toll, proliferen molt, i produeixen ràpidament poblacions molt nombroses,

que s'adapten també amb rapidesa a la nova localitat. Si és així, els nous immigrants que arriben amb posterioritat tenen molt poques oportunitats d'establir-se.

PROCESSOS D'ENORME COMPLEXITAT

Però la investigació de la Universitat de València ha mostrat que el procés és més complex. "Utilitzant animals del plàncton hem demostrat que existeix un gran perjudici quan s'aparien individus emparentats, doncs la descendència resultant és de dolenta qualitat. Açò és important perquè, si uns pocs individus arriben a una localitat, serà molt probable que l'aparellament es done entre individus emparentats", argumenta Serra. L'oportunitat que aquest fenomen aporta a nous immigrants té com a conseqüència que la diversitat genètica, és a dir, el 'combustible' de l'evolució per selecció natural, s'incrementarà.

"Allò sorprenent és que l'animal amb el qual s'han assolit aquests resultats, i que pertany a un grup denominat rotífers, no feia previsible el resultat", apunta Manuel Serra. En aquests animals els mascles tenen un sol joc de cromosomes, mentre que les femelles en tenen dos. Açò és peculiar, ja que en la major part dels animals ambdós sexes tenen doble joc de cromosomes. Quan existeix un sol joc, moltes mutacions perjudicials, que són les responsables de la poca qualitat de la descendència entre individus emparentats, no queden emmascarades i la selecció natural les elimina eficaçment, tot i que amb el preu de la mort d'aquests mascles amb un sol joc de cromosomes. S'espera doncs que, en aquests casos, no haja un cost important de l'aparellament entre individus emparentats. No obstant això, aquesta purga de mutacions no ha funcionat en els rotífers perquè els mascles d'aquestes espècies són de grandària menuda i tenen una complexitat fisiològica menor que la de les femelles.

"Probablement no fan servir molts dels gens que porten, i si no els utilitzen, no manifesten gens que estan danyats. La conseqüència és que els mascles no actuen com un filtre contra aquest dany, els gens es transmeten a la descendència, i és en aquesta, si s'ha produït mitjançant fecundació d'individus emparentats, on apareix el perjudici", conclou el catedràtic d'Ecologia.

Referència:

Tortajada AM, Carmona MJ, Serra M (2009) Does Haplodiploidy Purge Inbreeding Depression in Rotifer Populations? PLoS ONE 4(12): e8195.

Més informació:

http://www.uv.es/~biodiver/v/inve/grup_eco_evolut.htm