

GENETICA

→ **Nell'uomo** la differenziazione è un effetto ormonale delle gonadi

→ **Nei volatili** è decisiva la contesa tra cellule maschili e femminili

Il sesso dei polli? Pone domande sulla nostra identità

Foto Ansa



L' inizio della formazione di un embrione umano

Gli studi più avanzati hanno stabilito un nesso preciso tra gonadi indifferenziate, cromosomi e attività in sviluppo dei testicoli. Ma fino a che punto questo meccanismo funziona nelle specie non umane?

PIETRO GRECO

scienza@unita.it

Alcuni, tra gli antichi, pensavano che ci fossero di mezzo gli astri: se la luna crescente nasce maschio, se la luna è calante nasce femmina. Più di recente gli scienziati hanno pensato che nella determinazione del sesso di un nascituro ci fossero di mezzo piuttosto gli ormoni: un embrione ha un sesso inde-

terminato e non esprime fenotipi sessualmente caratterizzati fino a quando non viene esposto agli ormoni prodotti dalle gonadi. Più precisamente, la differenziazione sessuale in femmina o maschio avviene durante lo sviluppo dell'embrione per il combinato disposto di fattori genetici e ambientali. Nell'uomo la differenziazione avviene nella sesta settimana di gestazione. Solo la produzione o meno di certi fattori da parte delle gonadi fino ad allora indifferenziate induce l'embrione a sviluppare i fenotipi maschili (testicoli) o femminili (ovaie). Solo dopo la differenziazione delle gonadi, tutte le altre cellule si adattano. Se le gonadi si stanno sviluppando in testicoli, esprimono certi ormoni e in-

ducono tutte le altre cellule (incluse le cellule cerebrali) a svilupparsi secondo il fenotipo maschile; se le gonadi si stanno sviluppando in ovaie tutte le altre cellule sono indotte a sviluppare i fenotipi femminili.

Il meccanismo di differenziazione sessuale funziona così per tutti i mammiferi (con l'eccezione di una specie marsupiale). E si pensava funzionasse così per tutti i vertebrati: le cellule embrionali sono sessualmente neutre fino a quando non intervengono gli ormoni. In questo modello la presenza dei cromosomi sessuali (XX nelle femmine e XY nei maschi) è determinante solo per le gonadi. Tutte le altre cellule si adattano allo strapotere, ormonale, delle gonadi.

PER I PENNUTI È DIVERSO

Non è così. Negli uccelli funziona diversamente. Nei volatili, evoluzione dei dinosauri, tutte le cellule del corpo hanno una specifica identità sessuale. E non riconoscono nessun potere prevalente alle gonadi. Il sesso – del nascituro – è determinato in maniera «democratica»: se prevalgono le cellule con cromosoma maschile l'individuo sarà un maschio, se prevalgono le cellule con cromosoma femminile dall'uovo uscirà una femmina. Lo hanno stabilito alcuni ricercatori del Roslin Institute di Edimburgo in uno studio pubblicato sulla rivista *Nature* giovedì scorso, su alcuni polli naturalmente affetti da ginandromorfismo: in pratica presentano i fenotipi sessuali sia maschili che femminili. La scoperta dice molto agli embriologi. Ma perché dovrebbe interessare anche noi, che non siamo polli? Beh, perché in qualche modo pone domande che riguardano anche la nostra identità sessuale. Commentando i risultati dei colleghi scozzesi sulla medesima rivista *Nature*, infatti, Lindsey A. Barsek and Blanche Capel, due biologi americani esperti di sviluppo cellulare, si chiedono se l'identità sessuale delle cellule non riguardi in qualche modo anche altri vertebrati. Ovvero se una riduzione del prepotere ormonale delle gonadi a monte non possa influenzare lo sviluppo dell'identità sessuale a valle anche nei mammiferi. ♦

Il tonno pinne blu rischia di sparire Per salvarlo stop alla vendita

■ A Doha si è aperto nei giorni scorsi l'incontro della Convenzione sul commercio internazionale delle specie minacciate di estinzione (Cites) delle Nazioni Unite. I temi principali di cui si discuterà nelle due settimane riguardano il commercio del tonno e dell'avorio.

Gli Stati Uniti hanno infatti proposto di bandire il commercio del tonno pinne blu. La settimana passata anche l'Unione Europea, dopo molti tentennamenti, ha deciso di appoggiare la proposta. Ma il Giappone si è dichiarato contrario. Il blocco sarebbe ormai inevitabile, dicono i conservazionisti, perché i governi dei paesi interessati dall'industria del tonno hanno concesso di pescare oltre i limiti necessari per garantire la sopravvivenza della specie. Non si tratterebbe di bloccare il traffico di questa specie di tonno in modo definitivo, ma il tempo necessario a garantire che il pinna blu non rischi più l'estinzione.

Per l'avorio, invece, il bando esiste dal 1989. Ma i paesi che hanno ben gestito il loro patrimonio di ele-

A Doha

Se ne parla all'incontro sul commercio delle specie minacciate

fanti e sono in possesso di sistemi affidabili per garantire la rintracciabilità delle zanne vendute hanno avuto per tre volte il permesso di vendere l'avorio. Ora Zambia e Tanzania vorrebbero un ulteriore permesso di commercio, ma altri paesi africani come Kenya e Mali chiedono un ulteriore bando ventennale dell'avorio sostenendo che la possibilità di commercializzarlo finisce per favorire la caccia di frodo.

In discussione c'è anche la proposta degli Stati Uniti di bandire il commercio di oggetti provenienti dagli orsi polari. Ogni anno vengono venduti circa 2000 articoli prodotti con la pelle, i denti e le ossa di questi animali e siccome l'orso polare è già minacciato dallo scioglimento dei ghiacci, la sua cattura per questi scopi potrebbe essere fatale. Tra le altre specie di cui si prenderà in considerazione la possibilità di bandire il commercio ci sono alcuni rettili, quattro specie di squali e il corallo rosso e rosa del Mediterraneo utilizzato per la realizzazione di gioielli.

CRISTIANA PULCINELLI