

Tra meduse immortali e galline transgender

Ma anche l'anguilla cieca che cambia occhi, o la cernia femmina che diventa maschio: la metamorfosi, in natura, è una strategia vincente

di LAURA PEZZINO

Se vi chiedessero di nominare delle specie animali nelle quali avvengono delle metamorfosi, probabilmente vi verrebbero in mente le farfalle, le rane o, tutt'al più, le libellule. Risposte corrette, ma il loro numero è spaventosamente in difetto. Lo sottolinea con passione l'entomologo Marco Di Domenico che, a questi prodigi, ha di recente dedicato un libro, *Taccuino delle metamorfosi*, nel quale sostiene che la metamorfosi, in natura, «non è un'eccezione, ma la norma».

È davvero un fenomeno così diffuso?

«Se contassimo tutte le specie animali, sono molte di più quelle che la fanno di quelle che non la fanno. A esclusione di mammiferi, uccelli e rettili, praticamente tutti gli altri – pesci, anfibi, gli animali marini, i parassiti, tutti gli invertebrati – in qualche modo ne sono interessati. Il punto è che, nella stragrande maggioranza, si tratta di fauna che conosciamo poco perché composta di animali molto piccoli».

Faccia un esempio.

«Tutti gli animali marini sessili, cioè attaccati alle rocce o al fondo marino come le spugne e i coralli, hanno un grosso problema: non si possono muovere. Noi sappiamo, però, che per l'evoluzione delle specie è importante la dispersione, ossia la diffusione del Dna. Come risolvere il "problema"? Producendo delle uova dalle quali però non nascono direttamente delle spugne, ma delle larve planctoniche che se ne vanno libere nell'immenso volume marino facendo anche centinaia di migliaia di chilometri. A un certo punto,

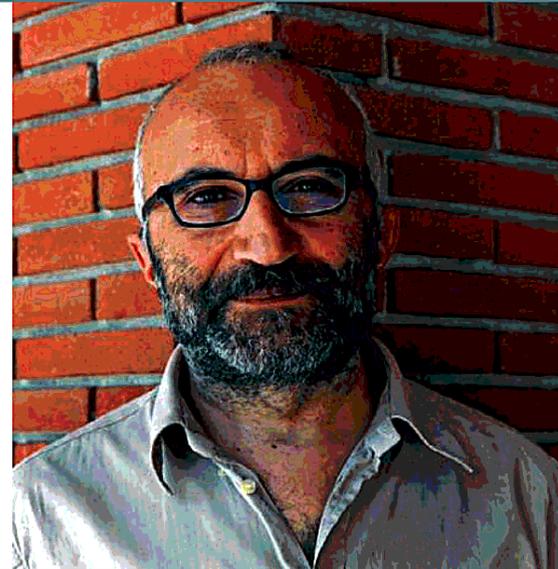
spinte probabilmente da segnali chimici o di altro tipo, scendono sul fondo e si trasformano, diventando ciò che noi conosciamo come spugne, stelle marine, coralli, anemoni di mare. Ciò significa che una spugna, pur rimanendo ferma nel suo scoglio, può colonizzare ambienti lontanissimi, fatto fondamentale proprio per la biodiversità».



Taccuino delle metamorfosi (Codice, 291 pagine, 21 euro). A destra Marco di Domenico, 57 anni, è biologo, entomologo e scrittore.

Nel libro lei racconta l'incredibile storia delle anguille, probabilmente l'animale che nella propria vita attraversa più metamorfosi di tutti.

«Tra i vertebrati sì, almeno quattro o cinque. Le anguille sono uno dei tanti misteri della natura: a oggi, quasi come ai tempi di Plinio che pensava nascessero dal fango, non sappiamo ancora con assoluta certezza dove nascano, si riproducano o vadano a morire dopo avere percorso centinaia di migliaia di chilometri in esistenze che possono durare anche 20-25 anni. All'inizio sono larve, poi diventano cieche, piccole anguille trasparenti di pochi centimetri, poi ragani e anguille gialle, per via del colore. Alla fine avviene un ultimo cambiamento: diventano nere e argento e cambiano gli



occhi, che diventano sporgenti forse per vedere meglio nelle profondità».

Lei scrive che tra le specie che metamorfizzano ce n'è una «immortale». È possibile?

«Si tratta di una varietà di medusa, la *Turritopsis nutricula*, che non nasce come medusa ma come polipo attaccato al fondo con i tentacoli. A un certo punto questo organismo si divide orizzontalmente "a fette" formando decine di individui che si staccano e, fluttuando nel mare, si capovolgono diventando meduse con i tentacoli verso il basso. Questa medusa però, a differenza delle altre, una volta che ha concluso il suo ciclo vitale fa una cosa strana: invece di morire, si capovolge di nuovo, si attacca al fondo marino e ricomincia a dividersi, ripartendo da capo. Un po' come se una farfalla, invece che morire, ridiventasse bruco, o un vecchio tornasse bambino. È un qualcosa che si avvicina molto all'immortalità».

La metamorfosi riguarda anche il sesso, inteso come genere.

«I lombrichi e le chiocciole, per esempio, sono ermafroditi, maschi e femmine allo



Galline: da vecchie spuntano cresta e bargigli e le ovaie diventano testicoli.

stesso tempo. Altri organismi, invece, nascono maschi e poi diventano femmine da adulti, oppure il contrario, come le cernie: di solito, nelle specie stanziali, c'è un grosso maschio che vive in un harem di femmine piccole e le feconda tutte, ma se il maschio muore allora può essere rimpiazzato da una femmina diventata maschio. Oppure altri ancora, come le ostriche, che possono essere maschi o femmine a seconda delle condizioni ambientali».

Esiste anche il travestitismo.

«Sì, per esempio nelle galline che, da vecchie, mascolinizzano. Quando non sono più in fase riproduttiva, le loro ovaie regrediscono e maturano i testicoli. Queste galline diventano di fatto dei galli, con la cresta e i bargigli, ma non possono riprodursi. È probabile che ciò avvenga perché, essendo più vistoso, un gallo è in grado di distogliere l'attenzione di un eventuale predatore dalle femmine ancora feconde».

I cambiamenti climatici possono causare delle metamorfosi?

«Molti rettili, come le tartarughe e i cocodrilli, non hanno un sesso definito

alla nascita. Quando l'embrione è dentro l'uovo non è né maschio né femmina e a determinare il sesso del nascituro è la temperatura di incubazione: temperature basse, sotto i 28-30 gradi circa, danno origine a maschi, sopra quella soglia a femmine. È chiaro che con l'innalzamento globale delle temperature potrebbero nascere troppe femmine e troppo pochi maschi, e questo potrebbe portare a disastri. Tra l'altro questa è una delle teorie, oltre a quella del meteorite, alla base della scomparsa dei dinosauri: è possibilissimo che alcuni mutamenti

climatici abbiano portato a uno scomparendo nella proporzione dei sessi nei dinosauri, fatto che ne avrebbe provocato l'estinzione».

La metamorfosi è strettamente legata alla biodiversità – cioè la varietà degli organismi viventi – che i cambiamenti climatici stanno seriamente mettendo a rischio. Perché se ne parla poco?

«Più che altro se ne parla male, perché vi si fa riferimento solo quando a rischio sono specie come l'elefante o il rinoceronte. In realtà il grosso della biodiversità si trova negli oceani e tra gli insetti, che stanno diminuendo in maniera gravissima e di cui praticamente nessuno si occupa, tranne che quando si tratta delle api. Voglio dire, è giusto preoccuparsene, ma di insetti ne esistono un milione di specie e sono tutte importantissime. Questi animali sono come le rotelle che fanno muovere l'ingranaggio di un orologio: se si rompono, salta tutto. Se sparisse l'elefante africano sarebbe una perdita grossa, anche culturale. Ma se sparissero delle specie di insetti, le ripercussioni sull'ambiente sarebbero devastanti».

“
*Lombrichi
 e chiocchie sono
 ermafroditi, maschi
 e femmine allo
 stesso tempo*
 ”