

Le buone ragioni del pene

Quando è nato? Che vantaggi ha portato alla vita? E perché molti animali non ce l'hanno?

Illustrazioni di Davide Bonadonna

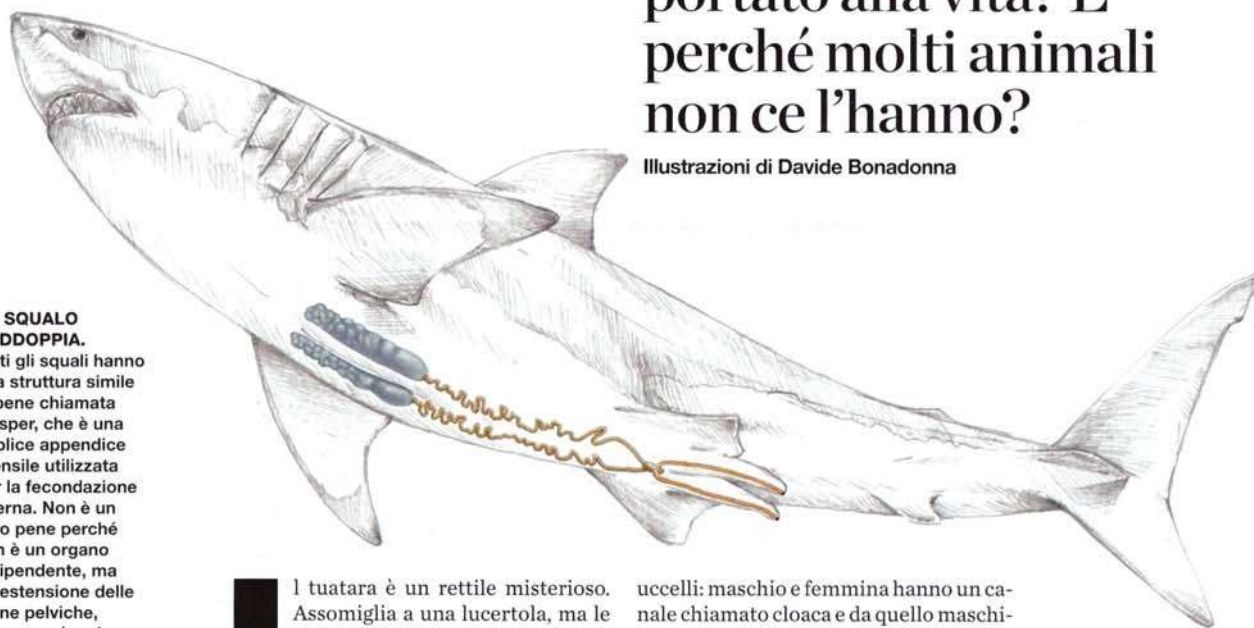
LO SQUALO RADDOPPIA.

Tutti gli squali hanno una struttura simile al pene chiamata clasper, che è una duplice appendice prensile utilizzata per la fecondazione interna. Non è un vero pene perché non è un organo indipendente, ma un'estensione delle pinne pelviche, che sono doppie.

Il tuatara è un rettile misterioso. Assomiglia a una lucertola, ma le due specie che abitano la Nuova Zelanda sono in realtà le uniche rappresentanti dei Rincocefali, un gruppo quasi scomparso che durante la Preistoria popolava l'intero pianeta. Sono fossili viventi, dunque, con un terzo occhio fotosensibile sulla fronte il cui scopo ci è ancora ignoto; sono animali dal comportamento affascinante, che hanno imparato a usare il guano degli uccelli per allevare gli insetti di cui si nutrono. Eppure, il motivo per cui gli scienziati sono così interessati a loro è in apparenza più triviale: i maschi di tuatara non hanno il pene. Si accoppiano, infatti, "alla maniera" degli

uccelli: maschio e femmina hanno un canale chiamato cloaca e da quello maschile viene emesso lo sperma che feconderà le uova. Può sembrare una piccolezza (i Rincocefali non sono gli unici rettili privi di genitali esterni), ma è il loro status di "fossile" a rendere questa caratteristica importante. Perché aiuta a rispondere alla domanda delle domande: se una specie così primitiva è priva di pene mentre i suoi discendenti (rettili, ma anche mammiferi e uccelli) ce l'hanno, quando è nato il primo pene vero e proprio?

DATA DI NASCITA. A questa domanda ne seguono a ruota molte altre: perché ci sono rettili con due organi, uccelli con un fallo lungo come metà del loro cor- ▶





La natura ne ha creati di ogni tipo: biforcuti, prensili, a cavatappi... e perfino con le "spine"

po, koala con organi genitali a due teste? Possibile che il pene sia un capriccio che la natura regala solo ad alcune specie, invece che una delle strutture maggiormente responsabili del nostro successo evolutivo? Thomas Sanger, dell'Università di Chicago, ha la risposta, che è, naturalmente, un "no": il pene non è un "capriccio" della natura. Anzi, potenzialmente tutte le specie avrebbero potuto averlo. Studiando gli embrioni del tuatara, infatti, il biologo ha scoperto che durante la loro crescita sviluppano un pene primitivo, la cui formazione viene però inibita prima della completa maturazione. «Il processo», si legge nello studio di Sanger, «è identico a quello di polli e quaglie, anch'essi privi di un fallo esterno». Il fatto che, potenzialmente, anche il tuatara avrebbe potuto avere il

pene suggerisce che, nella storia dei vertebrati, questa struttura si sia sviluppata una volta sola per tutti. Successivamente solo alcuni gruppi, e per motivi contingenti, hanno "deciso" di farne a meno. Avere un pene, o non averlo, non è dettaglio da poco. Gli animali che ce l'hanno possono permettersi qualcosa di molto importante, decisivo per il successo in natura: la fecondazione interna.

PADRE SICURO. Immaginate di avere a disposizione un'enorme quantità di contante da far fruttare, e di poter scegliere se scendere in strada e distribuire mazzette di denaro ai passanti, invitandoli a farne buon uso, oppure se affidarli a una persona sola, nella quale riponete tutta la vostra fiducia. Quale soluzione preferireste? La scelta è ancora più ovvia se l'investimento non è economico, ma genetico: depositare il proprio sperma all'interno della femmina significa avere la certezza di non sprecarlo e, in molti casi, rappresenta una garanzia di paternità del cucciolo. Ecco perché, tecnicamente, il primo pene - inteso come struttura preposta alla fecondazione interna - è antichissimo: risale a 425 milioni di anni fa. L'hanno scoperto in Inghilterra nel 2012 e apparteneva a un crostaceo simile a un gamberetto, che si è meritato il nome di *Colymbosathon eplecticos*, che in greco vuol dire più o meno: "nuotato-

IL RECORD DEL GOBBO LACUSTRE. Quest'anatra è uno dei pochi uccelli a essere dotato di un vero e proprio pene, che è tra l'altro da record: è il più lungo tra quelli degli altri uccelli; ma è anche l'organo con il rapporto lunghezza del pene/lunghezza del corpo più sproporzionato verso la prima metà dell'equazione.

re eccezionale con un pene altrettanto eccezionale". Ancora oggi ci sono specie dotate di pene tra i molluschi (i polpi hanno un tentacolo specializzato per depositare lo sperma nella cloaca della femmina), tra i ragni (che sfruttano i pedipalpi), persino tra i pesci, che nella maggior parte dei casi preferiscono affidare gli spermatozoi al destino, spruzzandoli nell'acqua.

Per quanto strutture simili al pene dei vertebrati siano vecchie come la vita sulla Terra, però, all'inizio si trattava di soluzioni primitive, funzionali ma non abbastanza rivoluzionarie da diventare la struttura dominante tra gli invertebrati e i pesci. È con gli amnioti (rettili e uccelli, ma soprattutto mammiferi) che la situazione cambia: l'uscita dall'acqua e la necessità di far sviluppare le uova in un ambiente secco portano alla nascita dei primi peni veri e propri, e con essi del cosiddetto conflitto sessuale, una delle forze evolutive più potenti e più rapide che ci siano in natura. L'anatra muschiata, un uccello nativo del continente sudamericano, è un esempio perfetto ▶

425

milioni di anni: è l'età del pene più antico scoperto finora. Si tratta dell'organo di un crostaceo.