

Homo selvadego: storie di natura

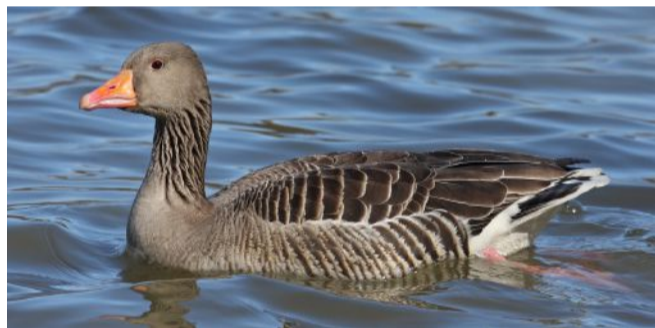
di Adriano Martinoli



PREMI NOBEL ZOOLOGICI...

Quando gli animali contribuiscono alla conoscenza...

L'innato senso delle oche



Gli esperimenti di Konrad Lorenz portarono a identificare meccanismi di *imprinting* per la prima volta nelle oche selvatiche (*Anser anser*). Ossia quel meccanismo per cui l'essere vivente, con cui i piccoli di oca interagiscono entro le prime 48 ore dalla nascita, viene riconosciuto come la propria madre, a prescindere che sia un'altra oca, un animale differente o, un essere umano,

come capitò a Lorenz con la famosa oca Martina, citata nel suo celebre libro "L'anello di re Salomone". Esiste infatti una "finestra temporale" molto precoce, entro la quale, subito dopo la nascita, il cervello di molti organismi è geneticamente predisposto a riconoscere gli esseri viventi che incontra come figure di riferimento e, quindi, a stabilire con esse un legame di forte attaccamento.



Alfred Nobel è stato l'ideatore della prestigiosa onorificenza



L'apice zoologico dei riconoscimenti si ebbe nel 1973

Le api che danzando comunicano

Descritta per la prima volta da Karl von Frisch, la "danza dell'addome" nelle api ha il significato di comunicare alle compagne preziose informazioni su natura,

posizione e grado di interesse di una risorsa che ha scoperto, come fiori ricchi di nettare o sorgenti d'acqua. Questi messaggi vengono veicolati da un'ape esploratrice attraverso movimenti specifici e precisi comprensibili alle altre api. Tale danza è quindi il meccanismo con il quale le api possono reclutare in particolare altre api del loro alveare per la raccolta di risorse utili. Se la fonte di cibo è vicina, ad un massimo di 50 metri dal loro alveare, l'ape operaia compie una danza circolare, mentre se la distanza è superiore, la danza assume l'aspetto di un "otto".



«È mio espresso desiderio che all'atto della assegnazione dei premi non si tenga nessun conto della nazionalità dei candidati, che a essere premiato sia il migliore, sia questi scandinavo o meno». Il 27 novembre 1885 a Parigi Alfred Bernhard Nobel, sottoscrivendo le sue disposizioni testamentarie, sancisce di fatto l'avvio del celebre Premio Nobel, assegnato per la prima volta nel 1901, a distanza di 5 anni dalla sua morte, avvenuta in Italia, a Sanremo. Siamo spesso propensi a pensare ai Premi Nobel in esclusiva associazione a discipline quali la fisica e la chimica, o alla letteratura e alla medicina e ovviamente al Nobel per la pace. Ma in alcuni non trascurabili frangenti, sono stati proprio gli studi che hanno visto al centro di importanti scoperte gli animali, a far conferire il prestigioso Premio Nobel ai ricercatori. È il caso, ad esempio, dell'assegnazione per la medicina nel 1902, per l'individuazione di un ciclo parassitico che aveva (e purtroppo ha attualmente nel mondo) una ricaduta importante sulla salute dell'uomo. Fu infatti premiato (non senza polemiche) il medico britannico Ronald Ross, al quale venne attribuita la scoperta che la malaria era veicolata da un protozoo (un organismo unicellulare) parassita delle zanzare, gettando le basi per gli interventi di contrasto a questa malattia. Contemporaneamente al britannico anche uno zoologo italiano nativo di Rovellasca (CO), Giovanni Battista Grassi, operante a "La Sapienza" di Roma giunse alle stesse conclusioni (anzi in modo più accurato avendo identificato per primo la zanzara del genere *Anopheles* come vettore della malattia), ma il premio non venne ripartito tra i due ricercatori. Come non citare, inoltre, l'assegnazione del 1904 a Ivan Petrovič Pavlov, medico, fisiologo ed etologo russo, per la scoperta del riflesso condizionato, studiando il comportamento dei cani. Pavlov evidenziò che gli organismi (sia animali sia l'uomo) imparano ad associare uno stimolo naturale con una reazione involontaria. Tipicamente le reazioni involontarie sono risposte non apprese e non controllabili, come la salivazione, la contrazione pupillare, la chiusura degli occhi. Associando per un certo numero di volte la somministrazione di cibo ad un cane con un suono di campanello, il solo suono del campanello determinerà la salivazione, ossia un riflesso condizionato provocato artificialmente. Anche lo statunitense Thomas Hunt Morgan vinse il Nobel nel 1933 perché riuscì a dimostrare, ponendo al centro dei suoi studi di un insetto dittero, il moscerino della frutta *Drosophila melanogaster*, che certi caratteri ereditari dipendono dal sesso, cioè che i geni che li determinano si trovano sui cromosomi sessuali. Solo due anni dopo, nel 1935, lo zoologo tedesco Hans Spemann fu insignito del premio perché, lavorando sulle uova di anfibi (in particolare di tritoni), scoprì l'esistenza di una zona nell'embrione che, trapiantata in una parte non ancora differenziata di un altro, induceva l'organizzazione di un embrione secondario. Questo aspetto provò l'esistenza di un «centro organizzatore» dello sviluppo, nome da lui stesso dato a queste "componenti". Ma l'apice dei riconoscimenti riconducibili agli studi su animali, li abbiamo nel 1973 con il Premio Nobel condiviso tra tre zoologi, due austriaci: Karl Ritter von Frisch e Konrad Lorenz, e un olandese: Nikolaas Tinbergen. Questi tre ricercatori hanno concretamente contribuito alla nascita dell'etologia, o biologia comportamentale, ossia la branca della biologia e della zoologia che studia il comportamento animale. Il Nobel fu loro assegnato "per le scoperte riguardanti l'organizzazione di modelli di comportamento individuali e sociali negli animali". Davvero una svolta storica, sottolineando che furono insigniti del Nobel per la Medicina. Più recentemente, nel 2004, Richard Axel e Linda Buck si videro assegnare il prestigioso premio per le loro scoperte nel campo dei recettori olfattivi e del funzionamento del sistema olfattivo. Studiando infatti la ricezione olfattiva nei mammiferi e nel noto moscerino della frutta *Drosophila melanogaster*, sono state evidenziate incredibili somiglianze tra queste specie, che ci fanno dedurre come i meccanismi basilari della discriminazione degli odori si siano conservati per centinaia di milioni di anni. Ancora al centro di studi che hanno rivoluzionato le conoscenze, le ricerche sulla neurologia e il comportamento della *Drosophila melanogaster* hanno permesso al newyorkese Jeffrey Connor Hall di scoprire i meccanismi fondamentali degli orologi biologici, vedendosi insignito del Premio Nobel nel 2017 "per le loro scoperte sui meccanismi molecolari che controllano il ritmo circadiano (ossia il ritmo biologico giornaliero)". Piccoli animali protagonisti, seppur involontari, di grandissimi passi avanti per l'umanità...



Giovanni Battista Grassi, zoologo della Sapienza di Roma identificò la zanzara *Anopheles* come vettore della malaria

Torna a casa... Lassie alato

Philanthus triangulum è una vespa solitaria che da adulta si nutre di nettare e polline, ma che è una efficace cacciatrice di api domestiche. La femmina, infatti, scava dei nidi nel terreno inserendovi le api paralizzate sulle quali depone un uovo dal quale si schiuderà una larva che utilizzerà questa riserva di cibo appositamente allestita. Ma come fanno queste vespe solitarie a ritrovare il loro nido? Una volta uscite dal cunicolo che hanno scavato, si alzano in volo e iniziano un volo circolare, sempre più ampio, per mappare il territorio. Tinbergen

contrassegnò il nido con delle pigne disposte a cerchio attorno all'ingresso e la vespa, quando uscì, fece il volo di mappatura e se ne andò verso l'area di caccia. In sua assenza spostò il cerchio di pigne di qualche metro, e al ritorno della vespa Tinbergen dimostrò che essa cercava il proprio nido al centro del cerchio di pigne, sebbene spostato. Evidenziò quindi che il comportamento di *homing* (letteralmente «ritrovare la via di casa») viene attuato attraverso stimoli visivi, cioè punti di riferimento chiave che guidano a vespa verso un luogo ben preciso.

