



Gli architetti del mondo animale

Che si tratti di grattacieli, ponti, gallerie o stadi, noi umani siamo molto orgogliosi delle nostre costruzioni. È comprensibile. Ma prima di darci pacche sulle spalle, dovremmo gettare uno sguardo alla natura. Perché la natura costruisce da milioni di anni. E senza computer, planimetrie o macchinari da costruzione. E spesso in modo straordinariamente intelligente.

Bird's Nest:

per ricreare l'aspetto di un nido d'uccello, per la facciata esterna dello stadio olimpico di Pechino sono stati impiegati 36 km di acciaio ritorto.



Molti animali sono dei veri e propri **architetti e capomastri**. Progettano, si ingegnano, sperimentano, e così facendo costruiscono edifici che si adattano perfettamente alle loro esigenze. A volte trovano soluzioni così intelligenti che ci si è detti: «Ma perché non proviamo anche noi?» Benvenuti nel mondo dell'edilizia animale.

Gli uccelli, specialisti in strutture leggere

Un nido di uccello può sembrare fragile. Ramoscelli, steli d'erba, qualche piuma qua e là. Eppure questa mini costruzione ha una solidità straordinaria, poiché resiste a tempeste, pioggia, calore e al

peso di uova prima e pulcini affamati poi. Gli uccelli sono dei veri maestri in **costruzioni leggere**. Usano infatti esattamente il materiale che serve, non un filo d'erba in più. Alcuni intrecciano steli fino a formare robuste ceste, altri usano l'argilla per «incollare» il nido alla roccia o al muro di una casa, altri ancora usano ragnatele come adesivo naturale. Davvero impressionanti sono gli straordinari nidi sospesi dall'aspetto di ceste intrecciate costruiti dagli uccelli tessitori. L'ingresso posto sul basso è un ingegnoso trucco contro serpenti e altri predatori. L'acqua piovana, inoltre, scivola semplicemente via.

Questo tipo di costruzione ha ispirato anche il genere umano. Oggi, gli architetti spesso si chiedono: come si può ottenere una grande stabilità con poco materiale? Una risposta la troviamo a Pechino, ed è il celebre stadio olimpico **Bird's nest (il Nido d'Uccello)**. La sua struttura in acciaio intrecciato ricorda consapevolmente il nido di un uccello. È leggera, stabile e flessibile ed è stata copiata direttamente dalla natura.

Le ragnatele, alta tecnologia con la seta

Quando si pensa a dei manufatti edili, i ragni non sono la prima cosa che viene in mente. E invece i ragni sono dei veri e



Il castoro, un capomastro con i denti

Il castoro è uno dei **costruttori con il maggiore influsso sull'ambiente circostante**. Con i suoi affilatissimi incisivi abbatte gli alberi e ne trascina i rami attraverso il bosco fino a un corso d'acqua, dove il «cemento» con fango e sassi. Crea così delle vere e proprie **dighe** che interrompono il flusso d'acqua fino a formare degli stagni artificiali. E noi umani cosa facciamo? Come sempre, abbiamo preso spunto ed eretto dighe, canali e argini per gestire i flussi d'acqua e proteggerci dalle inondazioni: ovunque traspare l'esempio dell'opera del castoro. Davvero notevole per un animale con i denti da roditore.

Per tessere la sua ragnatela, il ragno crociato impiega meno di un'ora e intreccia qualcosa come oltre 20 metri di filo.

propri **geni dei materiali**. Una ragnatela è incredibilmente robusta e al tempo stesso elastica. Cattura gli insetti in volo senza rompersi. E se un pezzo di ragnatela si rompe, il ragno semplicemente la ripara. La seta prodotta dal ragno è più resistente dell'acciaio, soprattutto se si tiene conto del peso dei due materiali. Il filo della ragnatela è estremamente leggero. Non c'è quindi da meravigliarsi che questa straordinaria tecnologia della natura appassioni ricercatori e ricercatrici, che si ingegnano a produrre seta di ragno artificiale per realizzare giubbotti protettivi, funi e persino spaghi ad uso medico. La ragnatela stessa

è un capolavoro di ingegneria naturale. Ondeggia al vento senza rompersi. È costruita in modo da distribuire su tutta la struttura l'energia di un impatto. Gli ingegneri oggi utilizzano principi simili nella costruzione di ponti o strutture reticolari. Potremmo definire **i ragni ingegneri del genio civile a otto zampe**.

Termiti e formiche: città con l'aria condizionata

Alcune specie di insetti non si limitano a costruire una casa, ma costruiscono intere città. Un termitaio può ospitare centinaia di migliaia di termiti e la sua

