

# Dai cibi agli animali: c'è tutto nella mega biblioteca del Dna

A Guelph, in Canada, il cuore di un progetto mondiale di sequenziamento "Andiamo a caccia di nuove specie, ma sveliamo anche le frodi alimentari"

GABRIELE BECCARIA  
INVIATO A GUELPH (CANADA)

**D**avanti alla vetrata che isola i sequenziatori e a pochi passi dalle megacelle a 80 gradi sottozero, Dirk Steinke spiega che in quelle stanze si sta mettendo insieme la più vasta bio-biblioteca di sempre. Si decidono e si archiviano campioni di Dna: finora - spiega - «4 milioni 900 mila codici a barre appartenenti a oltre 500 mila specie animali». E l'impresa è in pieno svolgimento: qui, nel «Biodiversity Institute of Ontario», all'Università di Guelph, in Canada, c'è il cuore e il cervello dell'avventura, ma sono decine le istituzioni, in una trentina di nazioni, Italia compresa, a «pensare in grande».

È la frase che più spesso viene attribuita al biologo Paul Hebert, il direttore di questo istituto, da oltre un decennio alla guida del visionario progetto di mappare tutte le forme di vita prima che sia tardi. Hebert ha confessato il proprio sconcerto, quando, nel cortile della propria villetta, ha piazzato una serie di ingegnose trappole e ha scoperto un'invisibile metropoli di 5 mila tipi diversi di insetti, dalle formiche alle api. Moltiplicando esponenzialmente quel praticello, si capisce subito che le specie multicellulari che ci circondano potrebbero essere una strabiliante cifra compresa tra i 10 e i 20 milioni, anche se

finora ne sono state identificate con certezza non più di 1 milione 700 mila e tante altre sono già sparite senza lasciare memoria di sé o stanno velocemente estinguendosi, senza che ce ne rendiamo conto.

«Utilizziamo il "Dna barcoding"», sottolinea Steinke, uno dei collaboratori di Hebert, a cui va il merito di avere inventato questa tecnica nel 2003: basta sull'analisi della variabilità di una specifica sequenza del Dna, è un'esplorazione tra i geni veloce e affidabile. Equivale alla registrazione di una «firma» biologica. È, in gergo, un «marcatore» ed è concettualmente simile ai codici a barre con cui si distinguono caratteristiche e prezzi di ogni prodotto nei supermarket.

Nello sterminato supermarket delle forme viventi del Pianeta Terra è stato creato il consorzio internazionale «BarCode of Life», con l'obiettivo - dice Steinke - di mettere insieme una banca dati senza precedenti, pubblica, che sia la più ampia possibile. Un «work in progress» per utilizzi eterogenei. A cominciare da quelli che non ti aspetteresti. «Per esempio per correggere gli errori, intenzionali o no, sui cibi: spesso succede con l'etichettamento dei pesci». Gli alimenti contraffatti o manipolati rappresentano ormai un'emergenza globale, così come il traffico illegale di animali e piante: anche in questo caso il «barcoding» svela scomode verità al-

trimenti destinate a restare nascoste. E non solo. Aiuta nella lotta alle specie «aliene», che invadono territori da cui la Natura li aveva esclusi, così come l'agricoltura nel calmierare l'uso di pesticidi e prodotti chimici. E poi, all'apice, c'è l'ambizione di comporre il ritratto genomico di tutti i componenti della biodiversità terrestre.

Ecco perché nell'istituto di Guelph - considerato il punto di riferimento numero uno al mondo - è nato un ulteriore progetto, la «Planetary biodiversity mission»: Hebert sogna di raccogliere 2 miliardi e mezzo di dollari entro un decennio e di mobilitare il meglio dei saperi genetici. Il momento della verità potrebbe scattare a Johannesburg, a luglio del 2017, quando i grandi nomi del settore si incontreranno. E, forse, per allora l'high tech avrà fatto un ulteriore salto. «Ci voleva una settimana per sequenziare un Dna, adesso non più di otto ore», racconta Steinke, mostrando una collezione di coleotteri. La velocità - quando è in gioco il Dna - è fondamentale. E così la praticità. Lo dimostra «MinION»: più piccolo di uno smartphone, in appena 87 grammi di elettronica e chimica processa un campione di Dna e ne stabilisce l'appartenenza. Ideato a Oxford, in Gran Bretagna, realizza l'utopia del naturalista che si muove per il mondo e dà nomi e cognomi - stavolta grazie al suo assistente-robot portatile - a ogni essere che incontra. Tra conferme e scoperte.

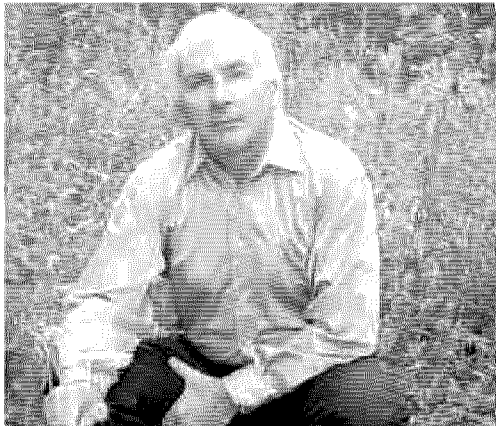
Presto un esemplare verrà

inviato sulla Stazione Spaziale Internazionale: ogni astronauta potrà quindi farsi un'autoesame e capire, in caso di emergenza, l'origine di un'eventuale malattia contratta in microgravità e curarsi subito, senza margini di errore. Come dovrebbe accadere con ogni gesto e con ogni decisione nello spazio. Dna, precisione, velocità: sono le stesse ossessioni che ispirano gli esperimenti di Mike Stasiak, ricercatore di un altro laboratorio-simbolo dell'Università di Guelph: si chiama «Controlled environment system research facility» e ha a che fare con il tentativo di portare al di là della Terra alcuni di quei cibi che Hebert contribuisce a mettere sotto controllo, anche sull'insospitato Marte.

«Se si progettano missioni umane di lungo periodo, diventa essenziale risolvere il problema dei rifornimenti», osserva Stasiak. Che non potranno essere portati tutti dal nostro Pianeta. L'idea - fantascientifica, ma neanche troppo - è trasformare qualche anfratto marziano in serra per coltivare verdura e frutta. E così se ne sperimentano i prototipi qui in Canada: celle sigillate, controllate da software dedicati, in grado di far crescere in tempi rapidi pomodori, spinaci e insalata. Ascoltate Stasiak per qualche minuto e vi convincerete che mettere piede su Marte dipende da molte incognite. Anche da un pinzimonio ben fatto.

2 - Continua

© BY NC ND ALCUNI DIRITTI RISERVATI



**Dalla Terra  
allo spazio  
Nelle «celle»  
a controllo  
computerizzato  
si studia  
come  
coltivare  
frutta  
e verdura  
su Marte**

**Il software  
biologico  
Il progetto  
nato all'  
Università  
di Guelph  
prevede  
una tecnica  
veloce  
di sequenziamento  
del Dna:  
l'ideatore  
è Paul Hebert**

