

Inchiostro di Cina

di Marco Del Corona



Il fatidico 1898

La Cina che guarda oltre sé stessa e accoglie, con le contraddizioni del caso, le suggestioni di una religione esotica: il cristianesimo. E la Cina che guarda dietro di sé per tenere il passo di una storia che la investe e si arma. È molto ambiziosa la graphic novel in forma di dittico del sino-americano Gene Luen Yang, *Boxers & Saints* (traduzione di Omar Partini, BeccoGiallo, pp. 325 + 170, € 45): due destini paralleli sullo sfondo della rivolta del 1898.

ILLUSTRAZIONE DI BEPPE GIACOBBE



Astronomia Due libri ci aiutano a comprendere la struttura del cosmo e la sua evoluzione dalle origini ai nostri giorni

Un viaggio a ritroso lungo 14 miliardi di anni

di EDOARDO BONCINELLI

Per chi abbia voglia di leggere cose molto interessanti e aggiornate sulla struttura e l'evoluzione dell'universo questo è un momento più che favorevole. Essendo inoltre l'argomento piuttosto complesso, è senz'altro utile poter contare su una larga scelta. Sia di autori che di impostazioni. Forse come non è mai stato prima. Abbiamo qui due libri usciti quasi contemporaneamente sui dettagli della natura dell'universo, il contenitore del tutto. Già è difficile farci un'idea attendibile della Terra, la nostra casa comune. Figuriamoci poi di un pianeta più grande, di uno dei moltissimi sistemi solari che conosciamo, di una galassia o un ammasso stellare!

Centrato sulla descrizione e la narrazione è *Sotto cieli alieni* di Philip Plait (Bollati Boringhieri) che offre una specie di tour turistico nello spazio per darci dei preziosi resoconti che non sono altro che i risultati del grosso filone di ricerca sullo spazio e il suo quotidiano cambiamento. Il fatto è che per moltissime cose lo spazio è un gigantesco laboratorio, nel quale si possono fare certi esperimenti meglio che in un laboratorio terrestre e altri che in un normale laboratorio non si possono proprio fare.

Il nostro autore ci guida con mano esperta e con la dovuta dose di humour a fare una visitina o una visita vera e propria a numerose

località esotiche del cosmo, fino a «l'ultimo cielo che vedrete». Seguendo con attenzione, in questo libro si possono trovare informazioni su un numero impressionante di cose, il che permette al lettore di appropriarsi di una discreta quantità di conoscenze astronomiche disponibili oggi o, meglio, «...per ora. Ecco una delle mie espressioni scientifiche preferite: "per ora"», ci confida il nostro autore prima di lasciarci. Per nostro conto torneremo a casa stanchi ma contenti!

Ma come è iniziato tutto? Questa appartiene a un altro ordine di domande che l'uomo si è fatto da sempre e che ogni tanto si pone anche oggi. È il problema degli inizi e di questo o di quello. Il libro *Origini* di Neil deGrasse Tyson e Donald Goldsmith (Raffaello Cortina) tratta appunto di questo o, meglio, del continuo ribollire del tutto, ovvero di ciò che per l'universo si squaderia. Diciamo subito che il libro, un viaggio lungo 14 miliardi di anni, è un'edizione aggiornata di un'opera uscita anni fa e subito acclamata per la sua completezza e comprensibilità. È un bene quindi che l'editore abbia deciso di aggiornarla.

L'autore principale, deGrasse Tyson, è un fenomenale divulgatore, capace di attirare comunque l'attenzione del lettore, e non solo. Di quali origini stiamo parlando? Di

tante: dell'universo, delle galassie, delle stelle e dei pianeti, della vita sulla Terra. Ci viene abbastanza spontaneo chiederci quando è iniziato un fenomeno e come. Fino a poco tempo fa c'erano poche risposte a domande del genere, ma oggi ce ne sono sempre di più. E in ogni caso la domanda e la risposta richiedono nuove conoscenze, che è ciò che ci appassiona di più.

Il libro è eccezionale per la quantità e la qualità delle informazioni di fisica fondamentale che ci vengono fornite quasi ad ogni pagina. Dalla piana esposizione delle due teorie fisiche che hanno sconvolto il mondo, meccanica quantistica e relatività, alle più impervie congetture su tempo e spazio, massa ed energia, a fenomeni ancora più inspiegabili come la materia e l'energia oscure, non manca niente. E non mancano neppure arditi ragionamenti sulla natura della vita.

Sulla via di concludere il nostro autore cita una frase di Edwin Hubble, che oggi è un telescopio, ma che in vita ha dato contributi fondamentali al problema dell'espansione dell'universo: «Armato dei suoi cinque sensi, l'uomo esplora l'universo intorno a sé e chiama questa avventura "scienza"». Mentre da parte sua l'autore si chiede ammiccando: «Chi avrebbe mai detto che cercando di decifrare i misteri dell'universo avremmo trovato la chiave per guardare dentro di noi?».

© RIPRODUZIONE RISERVATA

i



PHILIP PLAIT
Sotto cieli alieni.
Una guida turistica dell'universo
Traduzione di Gianna Cernuschi e Andrea Migliori
BOLLATI BORINGHIERI
Pagine 290, € 29

NEIL DEGRASSE TYSON
DONALD GOLDSMITH
Origini.
Quattordici miliardi di anni di evoluzione cosmica
Traduzione di Andrea Migliori
RAFFAELLO CORTINA
Pagine 341, € 25

Gli autori
Philip Plait (Washington, 1964) è astronomo e divulgatore. Neil deGrasse Tyson (New York, 1958) è astrofisico e dirige l'Hayden Planetarium dell'American Museum of Natural History. Donald Goldsmith (1943) è astronomo e divulgatore

riana. Oggi pensiamo che la nostra specie si sia evoluta attraverso un processo di scambio tra popolazioni debolmente strutturate che popolavano l'Africa. Sottoposte a pressioni selettive simili — essenzialmente il vantaggio dato dalla complessità sociale e tecnica — hanno potuto sviluppare indipendentemente innovazioni comportamentali e mutazioni favorevoli, che poi si sono propagate da una popolazione all'altra ogni volta che le condizioni ambientali le hanno messe in contatto».

Quanto sono stati importanti gli eventi di ibridazione tra le specie umane recenti?

«L'ibridazione era un fenomeno piuttosto comune. Lo si osserva anche tra le specie attuali di mammiferi che popolano il pianeta. La speciazione non è un processo breve: dura per un lungo periodo di tempo, a volte milioni di anni, e il completo isolamento genetico è solo il punto finale. Tuttavia, una volta raggiunto un punto di divergenza, anche se esiste ancora un certo livello di interfecondità, non si può tornare indietro. Probabilmente Neanderthal e *Homo sapiens* erano due specie in via di formazione, sul punto di separarsi completamente quando una ha sostituito l'altra».

Cosa pensa della scoperta che una sequenza neanderthaliana sul nostro cromosoma 3 ha avuto un ruolo nella predisposizione a gravi sintomi da Covid-19?

«Dopo gli scambi genetici con i Neanderthal, la selezione naturale ha rapidamente eliminato dal nostro genoma la maggior parte dei loro contributi. Abbiamo conservato però una piccola percentuale di Dna neanderthaliano, sia perché non ha avuto alcun impatto sulla nostra biologia ed è quindi sfuggito alla selezione, sia perché conferiva qualche vantaggio. Non esistono geni intrinsecamente "buoni" o "cattivi". In un certo momento del passato e in un determinato ambiente, un pezzo di Dna può rivelarsi vantaggioso, ma lo stesso frammento può rivelarsi in seguito, per esempio di fronte a una nuova malattia, deleterio».

g

Che cosa ha differenziato il genere Homo da tutti gli altri ominini, oltre al bipedismo? Forse il mantenimento di tratti giovanili?

«Negli ultimi due milioni di anni, l'organo che ha subito l'evoluzione più significativa negli ominini è il cervello, che ci ha regalato un livello eccezionalmente elevato di capacità cognitive. Ma lo sviluppo di un cervello molto grande pone numerose sfide, poiché ha un costo metabolico impegnativo per l'organismo. La particolarità di *Homo sapiens* è che non si è trattato tanto di un aumento di dimensioni quanto di una riorganizzazione del cervello che ha permesso di potenziarne le capacità senza aumentare troppo il costo energetico. Molti adattamenti umani sono risposte ai vincoli di questo organo ad alta intensità energetica. Tra questi, il modo in cui i bambini vengono al mondo e la durata prolungata del loro sviluppo fino all'età adulta. L'investimento nella loro crescita è sostenibile perché è distribuito su un lungo periodo di tempo. A loro volta, queste caratteristiche umane uniche sono rese possibili solo da un alto livello di cooperazione tra gli adulti e dall'ambiente artificiale che gli esseri umani possono creare intorno a loro».

Noi, più che adattarci al mondo, lo trasformiamo per viverci meglio.

«Sì, gli ominini hanno intrapreso un percorso evolutivo particolare, volto a modificare l'ambiente per soddisfare le proprie esigenze e garantire il successo riproduttivo. La fabbricazione di utensili, l'accensione del fuoco o la costruzione di rifugi hanno rappresentato le fasi iniziali di questa tendenza, che è culminata nello sviluppo dell'agricoltura e poi delle società industriali».

Qual è la prossima frontiera della paleoantropologia?

«Come giovane dottorando, a volte temevo di essere nato troppo tardi in un mondo che aveva visto troppe scoperte prima del mio arrivo. Non avrei potuto sbagliarmi di più. Da quando ho iniziato, sono stati scoperti più fossili umani che nell'intero secolo precedente e sviluppati metodi quasi inimmaginabili nella mia giovinezza, come la paleoantropologia virtuale e la paleogenetica. Oggi sappiamo estrarre sempre più biomolecole da vari materiali. L'analisi delle proteine fossili è una nuova frontiera. Resto convinto però che il lavoro sul campo rimarrà a lungo una fonte cruciale di conoscenza, poiché ci sono ancora molti punti vuoti sulla mappa del passato dell'umanità».

La vostra ricerca è sempre interdisciplinare. Perché è così importante mescolare dati diversi ma convergenti per comprendere l'evoluzione umana?

«I progressi della scienza spesso provengono da luoghi inaspettati. In paleoantropologia, la convergenza di molte discipline si è rivelata straordinariamente fruttuosa. I contributi della biochimica, della genetica, delle tecniche di imaging e dell'informatica sono stati fondamentali. Non ho dubbi che l'intelligenza artificiale porterà a nuovi progressi, soprattutto nella gestione di grandi quantità di dati, come quelli che si incontrano nell'analisi dei siti archeologici o nello studio dei genomi antichi e moderni. Quindi lancio un messaggio di speranza agli studenti che seguono la mia disciplina: non è troppo tardi, il futuro vi riserva molte sorprese!».

© RIPRODUZIONE RISERVATA