

Diciotto lavorano in Italia Dall'Europa 621 milioni a 408 giovani ricercatori

Dal Consiglio Europeo della Ricerca (Erc) arrivano 621 milioni per aiutare le carriere di 408 giovani ricercatori. Di questi, 18 lavorano in 13 istituzioni italiane. Il finanziamento viene dato ai vincitori dell'Erc Starting Grant competition che fa parte del programma di

ricerca e innovazione dell'Ue, Horizon 2020. L'obiettivo è consentire di costruire i propri gruppi per poter condurre le loro ricerche. Dei ricercatori vincitori del finanziamento in Italia, quattro lavorano all'Istituto Italiano di Tecnologia (Iit), due all'università Federico II di

Napoli, due all'università Bocconi, e gli altri a Politecnico di Milano, Politecnico di Torino, nelle università di Ferrara, Padova, Pavia, Trento, Genova, Università Cattolica del Sacro Cuore, Ospedale San Raffaele, Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici.



Numeri Utili
di Marco Cattaneo

Così abbiamo modificato il cervello dei cani

Sono passati almeno 12.000 anni, da quando un temibile predatore ha cominciato ad avvicinarsi alle comunità umane, probabilmente in cerca di cibo, per diventare "il migliore amico dell'uomo". Di più, la domesticazione del cane non è stata un unico evento, è avvenuta almeno due volte, in Europa e in Cina. Poi, col tempo, abbiamo cominciato a selezionarli, anche in funzione dei compiti che questi nostri compagni di viaggio dovevano svolgere. La selezione ha portato a razze diverse per dimensioni come un chihuahua e un alano, ma le differenze non si esauriscono con la morfologia, anzi. In uno studio pubblicato sul *Journal of Neuroscience* all'inizio di settembre, la neuroscienziata Erin Hecht - e colleghi - della Harvard University, hanno evidenziato chiare differenze nella loro struttura cerebrale. Per il loro lavoro, i ricercatori hanno messo insieme una libreria di risonanze magnetiche funzionali del cervello di cani appartenenti a 33 razze diverse, e le hanno messe a confronto. Le differenze saltavano agli occhi, ha dichiarato Erin Hecht. La testa dei diversi cani variava per forma e dimensioni, ma le differenze anatomiche non bastavano a spiegare le differenze della loro struttura cerebrale. Hecht e colleghi hanno identificato sei reti di aree cerebrali che tendono a essere più piccole o più grandi da una razza canina all'altra, e che variano in proporzione: quando una è più grande, un'altra è più piccola. Partendo da questo spunto, il team ha esaminato come le sei reti differivano da una razza all'altra, concludendo che ciascuna di esse era correlata almeno con un tratto comportamentale. Boxer e doberman hanno mostrato significative differenze rispetto ad altre razze in aree legate alla vista e all'olfatto. Mentre i cani allevati per combattimento presentavano alterazioni nei circuiti della paura e dello stress. Ma alcune caratteristiche sono ancora più sofisticate. I cani addestrati a cacciare con l'olfatto, per esempio, non hanno mostrato particolari differenze nelle aree cerebrali che rilevano gli odori, ma in quelle che servono per capire e comunicare quelle informazioni. I cani non hanno bisogno di essere addestrati per sentire gli odori, ma per segnalarli. Alla luce delle alterazioni che abbiamo prodotto nel cervello dei nostri amici, dovremmo sentirci ancora più responsabili della loro cura, e ringraziarli della loro fedeltà.

L'autore



Marco Cattaneo, fisico e giornalista, è direttore di *Le Scienze*, *National Geographic* e *Mind*

Il Dna rivela la storia del cammino dell'uomo

Una ricerca su *Science* ricostruisce diecimila anni di grandi spostamenti, dal Caucaso verso Europa e Asia. Decisivi gli esami sugli scheletri. Molti dei quali conservati in Italia

di Giorgio Manzi



L'autore
Giorgio Manzi, 61 anni, è uno dei più importanti antropologi italiani. Insegna alla Sapienza di Roma. Fa parte dell'Accademia dei Lincei

Q

uesta storia inizia con degli scheletri, tanti scheletri: alcuni interi altri più frammentari, conservati da tempo in musei o laboratori universitari, vecchi anche più di 10mila anni e oggi presi in esame con le nuove tecniche di estrazione e analisi del Dna antico. Il loro studio è al centro della ricerca comparsa su *Science* lo scorso 5 settembre: uno studio imponente che riscrive il popolamento di larga parte dell'Eurasia - dalle coste atlantiche dell'Europa alle valli dell'Indo e del Gange - dando concretezza a quanto si ipotizzava su migrazioni di gruppi umani che furono cruciali per la diffusione dell'agricoltura e dei popoli e delle lingue indoeuropee. Potremmo dire, dal Gange-Brahmaputra al Finis terrae.

Conosco meglio i reperti che alla metà degli anni '60 arrivarono al Museo di Antropologia della Sapienza Università di Roma, a seguito di campagne archeologiche condotte dall'allora Istituto per il Medio ed Estremo Oriente (IsMEO). Si tratta di importanti serie scheletriche, più volte prese in esame dai ricercatori, che provengono dalla Valle dello Swat in Pakistan, dove vennero riportate alla luce centinaia di sepolture della tarda Età del Bronzo - un'epoca che non è poi così remota, visto che (tradotta in chiave mediterranea) termina più o meno all'epoca della Guerra di Troia. Su collezioni museali come queste si è basato il research article pubblicato da *Science*, firmato da un elevato numero di autori - fra cui alcuni ricercatori italiani, come Alfredo Coppa (Sapienza) e Davide Pettener (Università di Bologna) - coordinati da David Reich dell'Università di Harvard.

Lo studio si è avvalso di un numero impressionante di corredi genetici - riferiti a 524 scheletri (di cui oltre il 20% dalla Sapienza) - e di nuovi metodi di campionamento. I genomi estratti sono stati confrontati con quelli già noti, mettendoli in rapporto a documenti archeologici, storici e linguistici che risalgono al Mesolitico (circa 12.000 anni fa) e arrivano all'Età del Ferro, l'alba della storia, fino a raccordare questi dati con quelli delle popolazioni attuali. Ciò ha permesso di recuperare le traiettorie di due fra le più profonde trasformazioni culturali dell'antica Eurasia e di mostrare, con un dettaglio che non ha precedenti, la complessa ascendenza di varie popolazioni asiatiche ed europee attuali.

Gli eventi epocali che la nuova ricerca ha ricostruito sono il passaggio dalla caccia-raccolta all'agricoltura e la diffusione delle lingue indoeuropee. Con questo termine ci ri-

feriamo alle lingue parlate oggi in un vasto orizzonte geografico - dall'Asia meridionale alle isole britanniche - e che comprendono la più grande famiglia di lingue sulla Terra, dal bengalese al gaelico. Lo studio di *Science* ci dice che furono i pastori delle steppe eurasiatiche i responsabili di questa formidabile diffusione geografica e, mettendo in relazione popoli che sono oggi separati da distanze apparentemente incolmabili, come i parlanti del ramo indo-iraniano e quelli del ramo balto-slavo dell'indoeuropeo.

Sarebbero stati i bellicosi pastori delle steppe fra Caucaso e Siberia alle origini di tutto ciò - anche alle nostre origini, dunque - quando di dif-

fusero verso l'Europa quasi 5.000 anni fa e poi in Asia centrale e meridionale nei successivi 1.500 anni. Ma c'è di più. Questa straordinaria e non propriamente pacifica diffusione si sovrappose a un'altra grande serie di migrazioni su cui il nuovo studio fa luce - quelle relative al passaggio dai cacciatori-raccoglitori del Paleolitico ai "produttori di cibo" del Neolitico. La diffusione di agricoltura e allevamento ha comportato non solo traiettorie di diffusione dalla Mesopotamia verso l'Europa, ma anche una verso l'Asia, quasi fosse una premessa preistorica di quella che sarà molto tempo dopo la Via della Seta. Scusate se è poco.

© RIPRODUZIONE RISERVATA



La foto
Tomba dell'età del bronzo a Dali, Kazakstan da cui sono stati prelevati i resti che hanno permesso di ricostruire 10.000 di migrazioni nell'Asia Centro Meridionale (fonte: M. Franchetti)

I punti dello studio



MICHAEL FRANCHETTI

La pubblicazione
Science ricostruisce il cammino dell'umanità degli ultimi 10mila anni, dalle steppe dell'Asia centrale verso l'India da un lato e l'Europa dall'altro

I testimoni
A "parlare" sono stati 524 scheletri antichi ritrovati in vari siti lungo la Via della Seta, fino alla Valle del Gange. Da essi è stato estratto e letto il Dna

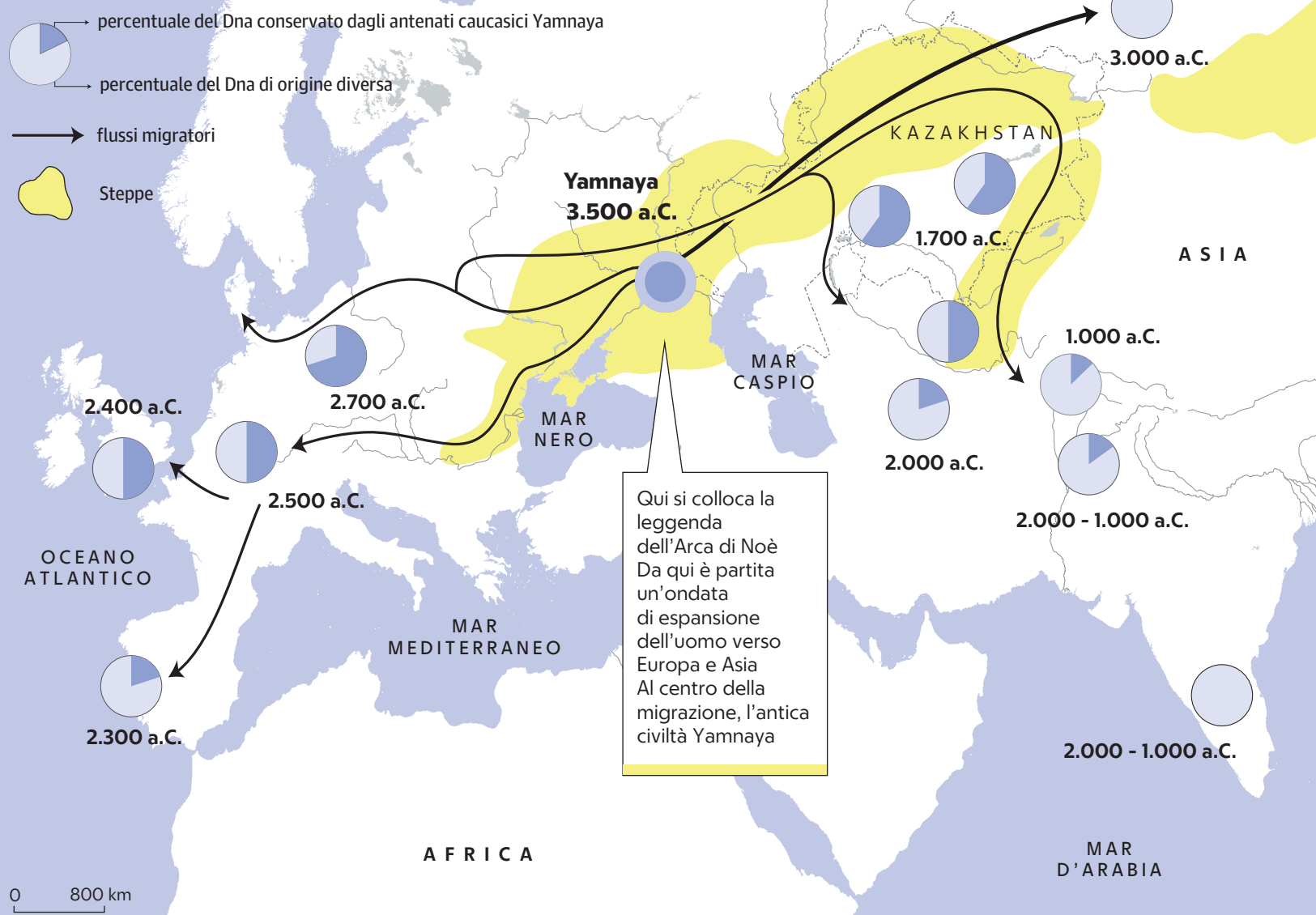
Dal 18 al 20 ottobre
Al Maker Faire Roma un torneo
di calcio tra robot umanoidi

Un torneo di calcio tra robot umanoidi e un'area dedicata alle applicazioni e alle potenzialità dei sistemi di intelligenza artificiale sono tra le novità dell'edizione 2019 della Maker Faire Roma, la rassegna degli artigiani digitali in programma a Roma dal 18

al 20 ottobre. All'interno della fiera, che ha selezionato quest'anno oltre 700 progetti, il Laboratorio nazionale di intelligenza artificiale e sistemi intelligenti (Aisi) del Consorzio interuniversitario nazionale per l'informatica (Cini), organizzerà una rassegna

dedicata ai sistemi di intelligenza artificiale. "L'obiettivo - spiega Daniele Nardi, che coordina l'omonima area di Maker Faire Rome - è mostrare al grande pubblico le potenzialità dei sistemi di Ai e l'importanza del settore per lo sviluppo del Paese".

Il cammino dell'umanità



Pillole di Fisica
 di Gabriella Greison

Se il cinema non capisce dove porta la corrente

Sono andata al cinema a vedere il film "Edison, l'uomo che illuminò il mondo", e ci sono rimasta male. Intanto il titolo in italiano non rende l'idea di quello che raccontano, potevano non tradurlo, il montaggio è surreale, il personaggio di Tesla è raccontato male, e poi nessuna trama può rendere l'idea di quello che uno va a vedere al cinema. Ora vi dico tutto. Dunque, il titolo originale è "The Current War", e questo è l'unico titolo che dice qual è la storia raccontata nella pellicola. Ma in Italia forse avevano paura che nessuno sapesse cos'è la guerra delle correnti, e così hanno voluto puntare sul personaggio più conosciuto, in realtà mica si racconta solo di lui, non è una biografia. La corsa per alimentare il mondo con l'elettricità è una storia nota, il duello su chi deve farlo è tra Thomas Edison, interpretato da Benedict Cumberbatch (attualmente il mio attore preferito, va beh) e George Westinghouse (Michael Shannon). Corrente continua, più sicura e innocua per l'uomo, contro corrente alternata, più potente e capace di essere trasportata a costi minori. La trama quindi è semplice, ma tutto quello che si vede al cinema non funziona. I primi venti minuti sono da panico, non si riesce a seguire una scena, dopo tre secondi tagliano e sono passati già a quella successiva. Tutto rapido, poco chiaro, con tagli che intervengono senza neanche aver concluso un discorso. E poi all'improvviso compare Nikola Tesla, dal nulla. La cosa che mi ha addolorato maggiormente è che non gli viene dato il posto che merita nella vicenda, ma è solo adattato alla storia che vogliono raccontare. Al film non è stata data tanta visibilità, e il problema è a monte. La casa di produzione era la Weinstein Company, era il 2017, che poi è fallita a seguito del caso Harvey Weinstein, ed è stato ceduto ad altri. La disperazione per la realizzazione del film sta anche nel montaggio. Quando hanno deciso di farlo uscire hanno riunito nuovamente il cast in una villa e hanno aggiunto delle scene che mancavano. E il risultato è un casino totale. Ansioso, telecamere che si muovono in picchiata, il chiarore dell'obiettivo arcuato, e storia buttata via. Salvo però una frase. Ho quaderni pieni di idee, mi ci vorrebbero dodici vite per realizzarle. Solo questa vale il biglietto.

Il popolo degli Yamnaya

**Brutali e affascinanti
 I cavalieri che gettarono
 il seme della violenza**

di Elena Dusi

Sono arrivati a cavallo da est. Alti, muscolosi, abbronzati, scuri di occhi e capelli. E senza compagne. I loro monili di metallo hanno colpito le donne del luogo. A essere colpiti dalle loro armi, fatte dello stesso materiale, sono stati invece gli uomini. Cosa sia successo dopo (siamo nel 3mila a.C. in Europa centrale) possiamo solo immaginarlo. Fatto sta che nel giro di poche generazioni, hanno osservato i genetisti, il Dna dei nuovi arrivati era già penetrato nel 50% della popolazione. E le sepolture, hanno notato gli archeologi, si sono riempite di cadaveri ammucchiati e crani forati.

Così si presentarono gli Yamnaya, il terrore del Neolitico. Giovani guerrieri partiti in bande, a cavallo e sui carri, dalle steppe del Nord del Caucaso che sono la loro casa dal 3.300 a.C.: epoca e luogo della leggenda dell'Arca di Noè. Hanno spronato i loro cavalli sia in Europa verso est, sia verso la Mongolia. Le loro tombe sono eloquenti: i resti, prima dell'ultimo addio, venivano dipinti di rosso e affiancati da asce. Quando partivano, non portavano nulla con sé. Dove arrivavano, razzavano. Soprattutto le donne, sbarazzandosi senza troppi complimenti degli uomini.

L'Europa del Neolitico, già piegata dalla peste (ma non manca chi crede che a portare il batterio siano

stati gli stessi Yamnaya), divenne un luogo malsano e violento. Ci si è chiesti a lungo come mai la civiltà che costruì Stonehenge si sia dissolta rapidamente nel nulla. I razziatori delle steppe, arrivati nell'attuale Francia nel 2.500 a.C. e capaci di apprendere anche la navigazione, sono fra i principali indiziati. Kristian Kristiansen dell'università di Göteborg, fra i principali studiosi di questo popolo, ha scritto senza troppi giri di parole che la specialità degli Yamnaya era il genocidio. E che i cavalieri delle steppe vanno considerati il popolo più sanguinario della storia. Gli studi sul Dna confermano che la scomparsa delle tracce genetiche dei popoli indigeni del Neolitico è stata rapidissima.

La storia degli Yamnaya, per via di quei cromosomi diffusi con tanto impeto, non è confinata al passato. Tracce dei loro geni, conferma la ricerca di Science del 5 settembre, sono onnipresenti oggi fra i popoli dall'Asia all'Atlantico, soprattutto in Europa del Nord. È scorret-

to parlare di "geni della guerra", ma quei semi di violenza gettano una luce cupa su quello che sarebbe diventato il nostro futuro.

Anche perché gli Yamnaya erano violenti, ma non solo. Sapevano forgiare i metalli, avevano addomesticato i cavalli, usavano ruote e carri. Erano ben nutriti, grazie a porzioni abbondanti di carne e latticini. E sono i padri della nostra lingua. Portarono fra Asia ed Europa un idioma che si diffuse con la stessa rapidità delle loro razze: l'antenato delle lingue indo-europee, la famiglia più parlata al mondo con 400 idiomi dal celtico al persiano, fino alle parlate dell'India, incluso italiano.

Presto le donne locali iniziarono ad apprezzare gli Yamnaya più dei loro ex neolitici. In qualche modo - ci rivela sempre il Dna - riuscirono a convertirli alla monogamia. E a contatto con l'agricoltura, i truci razziatori impararono ad apprezzarne i frutti (con una passione speciale per la birra). Coltivarono, allevarono, diventarono artigiani della ceramica (attività non scontata per un popolo nomade). Costruirono una società definitivamente fondata sulla proprietà privata. Siamo solo nell'Età del Bronzo, ma i semi della nostra storia, nei suoi aspetti di civiltà e di violenza, sono stati definitivamente gettati.

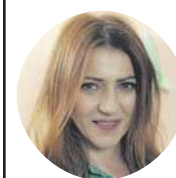
Erano il terrore del neolitico ma riuscivano a sedurre le donne locali



ANSA

Le rivoluzioni
 La migrazione dei popoli delle steppe ha portato con sé due rivoluzioni culturali: la diffusione delle lingue indoeuropee e quella dell'agricoltura

L'autrice



Gabriella Greison è fisica e narratrice. Scrive romanzi ed è in tour nei teatri con i suoi monologhi