

Così il popolo dei semi sconfisse i cacciatori europei

Ricerca svedese: nei geni la prova che l'agricoltura fu portata da gruppi di invasori

MARTA PATERLINI

Arriva la prima prova che l'agricoltura si è diffusa in Europa in seguito a una serie di grandi flussi migratori: l'ha scoperta un team poliedrico di archeologi, genetisti e bioinformatici dell'Università di Uppsala, in Svezia, svelando uno scenario inedito.

Secondo la teoria più accreditata, la fase di crescita economica associata al Neolitico prese piede dapprima nelle regioni del Levante (tra l'Anatolia, la Siria e la Palestina), dove i cacciatori si cimentarono nelle prime domesticazioni e, quasi contemporaneamente, nelle prime coltivazioni. Questo avveniva 11 mila anni fa. Poi, intorno a 5 mila anni fa, le coltivazioni cominciano ad espandersi a macchia d'olio nel resto dell'Europa: que-

LA NUOVA VERITÀ
«Crolla l'ipotesi di una semplice trasmissione culturale»

sta diffusione è stata oggetto di un lungo dibattito, che ha visto contrapposte due ipotesi, quella migratoria, appunto, e quella basata sul «passaparola».

«Adesso, per delineare un quadro il più chiaro possibile, abbiamo sequenziato circa 250 milioni di paia di basi di Dna, tra l'1 e il 3% del Genoma, provenienti dagli scheletri di quattro individui appartenenti a due culture diverse, una donna-agricoltore e tre cacciatori-raccoglitori dello stesso periodo, intorno a 5 mila anni fa - spiega Mattias Jakobsson, professore di genetica delle popula-

zioni - Poi abbiamo intersecato i dati ottenuti con il Dna di uomini contemporanei». Mentre la donna proviene da una zona meridionale della Svezia chiamata Gökhem, i tre maschi erano stati sepolti a 400 km di distanza sull'isola di Gotland: questi ultimi sono associati alla cultura della cosiddetta «ceramica bucherellata» («Pitted ware culture»).

«Le due culture non si dif-



Mattias Jakobsson
Genetista

RUOLO: È PROFESSORE DI BIOLOGIA EVOLUZIONISTICA ALL'UNIVERSITÀ DI UPPSALA (SVEZIA)

IL SITO:

[HTTP://WWW.EBC.UU.SE/RESEARCH/IEG/EVBIOL/RESEARCH/JAKOBSSON/](http://www.ebc.uu.se/research/ieg/evbiol/research/jakobsson/)

5 mila anni fa
Le coltivazioni cominciano ad espandersi in tutta Europa: questa diffusione è stata oggetto di un lungo dibattito

ferenziano solo per il tipo di sepoltura, ma hanno anche una firma genetica diversa - ha aggiunto -. E' stata una sorpresa scoprire che l'agricoltore e i cacciatori-raccoglitori siano così diversi. Mentre il genoma della donna ha una straordinaria somiglianza con gli individui contemporanei dell'Europa meridionale del bacino mediterraneo, per esempio di Cipro e della

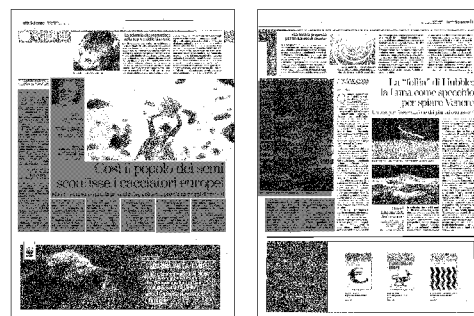
Sardegna, quello dei cacciatori-raccoglitori è prossimo al Dna dei finlandesi e dei russi. Ed è anche interessante che questi geni antichi non abbiano molto da spartire con quelli degli svedesi contemporanei, nonostante gli scavi siano stati svolti in Svezia».

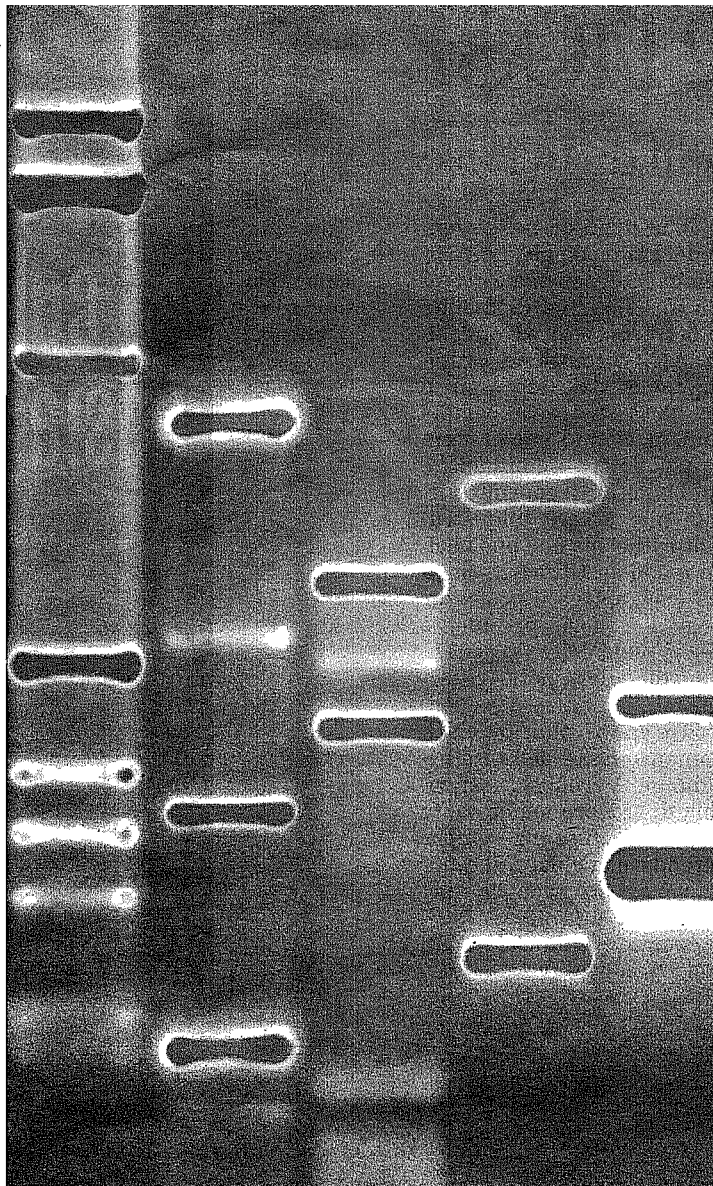
Già a partire dagli Anni 70 e 80 il genetista delle popolazioni Luigi Cavalli-Sforza aveva ipotizzato una massiccia migrazione di agricoltori, spinti dalla crescita demografica e dalla ricerca di nuove terre coltivabili, che avrebbe respinto e cancellato le precedenti comunità locali mesolitiche. E' sempre mancata, però, una prova sperimentale, che adesso proviene dai laboratori di Uppsala: l'agricoltura si diffuse in Europa attraverso la migrazione piuttosto che di bocca in bocca. Un aspetto inte-

ressante della ricerca è costituito dallo sviluppo di algoritmi per escludere ogni possibile contaminazione. «I progressi dell'era della genomica forniscono gli strumenti necessari per affrontare le diverse modalità della "neolitizzazione" in ogni angolo d'Europa, con una precisione estremamente elevata - commenta Jakobsson -. Siamo stati in grado di dimostrare che la variazione

genetica degli europei di oggi è stata fortemente influenzata dagli agricoltori immigrati dell'età della pietra, anche se rimane un certo numero di geni di cacciatori-raccoglitori. Probabilmente ci sono stati due momenti nel processo: una migrazione iniziale dal Sud Europa senza grandi contatti con gli indigeni, a cui sono seguiti molti contatti e numerosi incroci. E così si spiega il risultato: se ci fosse stata soltanto una trasmissione culturale, non ci sarebbe stata questa differenza del patrimonio genetico».

Ora si annunciano ulteriori studi, che allarghino le analisi, ma per la comunità scientifica il connubio tra archeologia, sequenziamento genetico e analisi bioinformatica rappresenta l'inizio di una vera e propria rivoluzione.





Sono state sequenziate 250 milioni di paia di basi di Dna