

Le lingue e il DNA, come noi umani, sono soggette al fluire del tempo. Con una differenza fondamentale: parole e geni ricordano di più, riescono a tenere traccia del passato lontano molto meglio di quanto non faccia la nostra mente. Così, studiandoli con cura, possiamo comprendere come la legge del “più adatto”, l’imprevedibilità del caso, il nostro bisogno di migrare e anche le distanze geografiche o le differenze culturali abbiano plasmato la storia e la biologia umana. E, da questo punto di vista, l’Italia e le sue popolazioni hanno davvero molto da raccontare.

STORIE (ITALIANE) SCRITTE NEI GENI E NELLE LINGUE

Giovanni Destro Bisol^{I,1}, Erica Autelli^{II,III,2}, Marco Caria^{II,3}

^I Università di Roma La Sapienza e Istituto Italiano di Antropologia

^{II} Università degli Studi di Sassari

^{III} Universität Innsbruck

Dove ci possono portare le inattese affinità tra suoni (o segni) e molecole di cui abbiamo fatto conoscenza nel primo capitolo? C'è uno specifico campo di studi in cui i nostri due protagonisti hanno l'opportunità di incontrarsi e aiutarci a capire il nostro passato: la storia delle popolazioni umane. Sia il DNA che le lingue sono, per certi versi, dei "testimoni" che conservano tracce di eventi come le migrazioni, il mescolamento, i cambiamenti demografici e l'adattamento a nuovi ambienti. E l'unione fa la forza: integrando dati genetici e linguistici, è possibile ottenere una comprensione più completa di come eravamo, sia dal punto di vista biologico che da quello culturale.

Per cominciare, è doveroso rendere omaggio a ciò che muove la storia umana e, in definitiva, la storia di ogni cosa, all'eterno protagonista di uno spettacolo che cambia continuamente: il tempo! Certo, il tempo non è uguale per tutti o per tutto. La diversità genetica si modifica lentamente, nel corso di molte generazioni (centinaia o addirittura migliaia), mentre quella linguistica può variare in tempi relativamente brevi, con nuovi dialetti e idiomi che emergono e si estinguono nel giro anche di alcune generazioni. Quindi, il DNA, pur avendo una maggiore profondità storica, che si spinge anche oltre la comparsa dei primi *Sapiens* 230.000 anni fa in Africa orientale, può perdere di vista eventi relativamente recenti.

D'altra parte, come abbiamo detto nel primo capitolo, le prime testimonianze linguistiche risalgono al IV millennio a.C. Possiamo ancora ricavare informazioni su lingue ancora più antiche (nel primo capitolo si accennava alla loro possibile comparsa circa 100.000 anni fa) attraverso il confronto sistematico di lingue attuali e

¹ email: giovanni.destrobisol@uniroma1.it

² E. Autelli ringrazia l'Austrian Science Fund (FWF), che ha reso possibile questo articolo tramite il finanziamento dei progetti GEPHRAS [P 31321-G30] e GEPHRAS2 [P 33303-G].

³ Per quanto riguarda M. Caria, il presente lavoro è stato realizzato nell'ambito del progetto di ricerca dipartimentale "Plurilinguismo, patrimonio culturale e sviluppo sostenibile" finanziato dalla Fondazione di Sardegna, annualità 2022–2023, responsabile Prof. Lorenzo Devilla, Dipartimento di Scienze Umanistiche e Sociali dell'Università di Sassari.

documentate storicamente (la cosiddetta “linguistica storica”), ma le inferenze che ne possiamo trarre hanno un certo grado di incertezza. In ogni caso, anche se limitate a una finestra temporale più piccola, le lingue possono restituirci preziose testimonianze su aspetti culturali e di interazione tra gruppi dalle quali possiamo ricostruire un’immagine della storia umana ovviamente più dettagliata rispetto ai dati genetici.

In definitiva, come in una sorta di “passaggio di testimone”, laddove il DNA inizia a perdere colpi, le lingue cominciano a funzionare come testimoni attenti del passato. Pertanto, l’integrazione dei due tipi di informazione, magari insieme ad altre fonti, come quelle archeologiche, è essenziale per ottenere una visione completa della storia delle popolazioni umane. Fatta questa indispensabile premessa, incominciamo a vedere cos’è che crea le novità genetiche e linguistiche.

Come (si) cambia

Il DNA e le lingue sono soggetti nel tempo a cambiamenti che vengono, se così si può dire, archiviati nel loro codice. Cambiamenti che, accumulandosi nelle strutture genetiche e linguistiche, producono quella diversità che possiamo osservare all’interno e tra i gruppi umani. È proprio questo connubio tra tempo e diversità a costituire la base di ogni ricostruzione storica.

Per prima cosa, vediamo da dove nascono le differenze. Nel caso di “mister scala a chiocciola”, le “novità” vengono in buona parte generate da cambiamenti chimici o genetici (le mutazioni) dovuti a errori che avvengono durante la copia del DNA. Si tratta di eventi non così infrequenti, visto che è stato stimato che le cellule epiteliali di un sessantenne, a forza di accumulare mutazioni nel tempo, possono contenerne tra le 4.000 e le 40.000 (cfr. Lynch 2009). Per contribuire al cambiamento della diversità genetica nel tempo, le mutazioni devono però essere trasmissibili alla generazione successiva, e quindi colpire un bersaglio ben preciso: il DNA dello spermatozoo o della cellula uovo che daranno origine all’embrione da cui si svilupperà il feto. E qua i numeri sono molto minori, anche se non certo trascurabili: ogni neonato porta con sé tra le 40 e le 80 mutazioni rispetto al corredo genetico dei genitori.

Dato qualche numero, giusto per farci un’idea di quanto le mutazioni siano frequenti, vale la pena di spendere qualche altra parola per... *dare a Cesare quel che è di Cesare*. La parola *mutazione* genera spesso paura o comunque inquietudine, nella nostra immaginazione può prendere le sembianze di qualcosa da temere e, se possibile, da evitare, come esseri mostruosi, l’effetto devastante di bombe atomiche o malattie incurabili. Certo, a nessuno può fare piacere scoprire di essere portatore di una mutazione che predispone al rischio di sviluppare una patologia grave, ma se si allarga lo sguardo oltre il proprio corpo le cose possono essere viste sotto un’altra luce.

Per citare una popolare pubblicità di un noto liquore nostrano, potremmo riassumere il concetto dicendo “no mutazione, no party”. Se il nostro materiale ereditario, oltre ad assicurare ai processi vitali la stabilità necessaria affinché le cellule possano

funzionare, moltiplicarsi e organizzarsi in tessuti e organi, rimanesse fisso e immutabile nel tempo, non avremmo assistito al fiorire di 100 milioni di specie diverse (non è un'iperbole, ma una stima) nei tre miliardi e mezzo di anni da cui è comparsa la vita sulla terra. Nella maggior parte dei casi, le mutazioni hanno un effetto neutrale o addirittura dannoso sulla capacità di una persona di fare figli. Ma, anche se in proporzione minore, possono talvolta produrre delle varianti genetiche che conferiscono un vantaggio, ad esempio una maggiore resistenza ad agenti infettivi o un miglior adattamento all'ambiente che determinano una maggiore capacità riproduttiva. Senza le mutazioni non avremmo assistito all'evoluzione di organismi sempre più complessi e sofisticati, come noi Sapiens, e nemmeno George Clooney se ne potrebbe andare in giro per feste brandendo nella mano bottiglie di liquore con quel fare di chi la sa lunga.

Qualcosa di simile può accadere con le lingue. Esse cambiano nel tempo e possono mostrare dei grandi cambiamenti da generazione a generazione. Ciò può avvenire per cause diverse: per motivi storici (si pensi all'influenza dei popoli dominanti che si sono imposti su quello che era il substrato), per motivi politici (ad esempio per l'imposizione di una determinata lingua o, al contrario, per la sua mancata tutela) e variare a seconda del luogo in cui si vive, della lingua dei genitori e degli *input*, ma anche del tipo di educazione ricevuta (si pensi ai giovani di oggi che ormai non sono più abituati a scrivere, più spesso elaborano messaggi sintetici sul telefonino o sui social).

I cambiamenti possono interessare diversi aspetti di una lingua, dalla fonetica alla semantica e alla sintassi (si pensi per l'italiano ad es. alla parola *lavello*, che deriva da *l'avello*, cfr. Michel 2016:38, o al sempre meno frequente uso del congiuntivo); inoltre col tempo si possono affermare diverse proposte ortografiche che vengono poi condivise da un'intera comunità linguistica. A volte delle nuove espressioni vengono coniate ed entrano poi nel lessico di una determinata comunità linguistica: si pensi ad es. al caso di *petaloso* o a *vengo già mangiato*, che oggi ritrovano moltissime attestazioni nei corpora e in rete, e sono ormai anche usati nel parlato grazie ai media li hanno resi famosi.

Certamente, all'interno di una comunità possono coesistere codici diversi: dialetti e lingue che possono variare a seconda di usi e contesti differenti, ma mostrare anche caratteristiche tipiche di un certo luogo; ad es. il tedesco dell'Alto Adige ha dei tratti lessicali simili sia all'italiano (si pensi ad es. a *Patent*, 'Patente', al posto di *Führerschein*), sia al tedesco standard. Nel corso del tempo, gli influssi di una lingua possono cambiarne in modo significativo un'altra.

Come e più delle lingue standard, anche le lingue minoritarie, i dialetti e le varietà regionali possono affermarsi o anche cadere in disuso col tempo. Possiamo vederne gli effetti anche a livello sociale, come nel caso del cosiddetto *slang*, un linguaggio informale e non convenzionale che viene spesso utilizzato all'interno di particolari gruppi sociali per esprimere idee, concetti o emozioni in un modo creativo che può rafforzare anche il senso di appartenenza alla propria comunità.

Mentre il cambiamento funziona come generatore di diversità, per comprendere quale possa essere il destino delle "novità" che vengono prodotte, e come queste

possano modificare il DNA e le lingue, bisogna volgere lo sguardo alle esigenze imposte dall'ambiente e agli effetti dei cambiamenti sulla numerosità, sulla mobilità e sul comportamento matrimoniale delle popolazioni umane.

Il più adatto... per fare che?

Come noto, dobbiamo al grande naturalista inglese Charles Darwin (1809-1882) una svolta epocale nella comprensione dei fenomeni biologici. Un ruolo centrale nella teoria dell'evoluzione – avvalorata, peraltro, da una serie di prove sperimentali – è svolto dalla selezione naturale. Spesso indicata per semplicità come la forza che permette la “sopravvivenza del più adatto”, nella visione darwiniana la selezione naturale è il processo per cui gli organismi più adattati al loro ambiente hanno maggiori probabilità di trasmettere le caratteristiche ereditarie che ne hanno favorito il successo riproduttivo. Oggi diremmo, trasmettere il proprio DNA.

Proviamo a immaginare (con un po' di semplificazione) il processo con cui la selezione naturale agisce sui geni. Tutto inizia con una mutazione insorta (come sempre) casualmente, la quale crea una variante che ha un effetto rilevante sulla capacità di fare figli (*fitness* nella terminologia genetica). Se l'effetto sarà quello di aumentare la *fitness*, allora i suoi portatori avranno maggiori possibilità di fare figli che, a loro volta, oltre a ereditarla potranno trasmettere quella mutazione alla loro prole; generazione dopo generazione la sua frequenza nella popolazione tenderà ad aumentare. Secondo la stessa logica, ma con effetto inverso, la frequenza delle varianti che hanno un impatto negativo sulla *fitness* tenderà a decadere nel tempo. Il processo che favorisce la diffusione di tratti vantaggiosi e la diminuzione di quelli svantaggiosi è il cuore della selezione naturale.

Non bisogna pensare alla *fitness* come qualcosa che agisca direttamente sul sistema riproduttivo o sulla capacità di attrarre l'altro sesso. La capacità di fare figli può essere influenzata anche da variazioni geniche che in particolari ambienti condizionano la capacità di raggiungere e vivere il periodo della maturità sessuale; un classico esempio è quello della malaria da *Plasmodium falciparum* (la cosiddetta *terzana maligna*), che pone seriamente a rischio la sopravvivenza dei bambini di età inferiore ai cinque anni o delle donne in gravidanza.

L'ampio repertorio di geni sotto selezione positiva nelle popolazioni umane contiene varianti che difendono da altre malattie trasmissibili, danno un colore della pelle adatto al grado di irradiazione solare di un certo ambiente, possono permettere un adattamento all'altitudine o migliorano la capacità di digerire il latte. In particolare, nelle popolazioni italiane sono state identificate, tra le altre, varianti geniche con un ruolo adattativo nei confronti della malaria, della lebbra, della tubercolosi e delle radiazioni ultraviolette (cfr. Sazzini et al. 2020; Anagnostou et al. 2022).

Per le lingue si ha una situazione analoga, anche se, piuttosto che di selezione naturale, potremmo parlare di “selezione linguistica”. Mentre nel DNA le mutazioni vantaggiose possono consentire a un organismo di prosperare e riprodursi in

un ambiente specifico, nuove caratteristiche linguistiche che si adattano meglio alle esigenze comunicative di una comunità o di un ambiente culturale specifico vengono più facilmente adottate e trasmesse. Ad esempio, gli accenti regionali o dialettali possono creare un senso di appartenenza all'interno di una comunità e facilitare la comunicazione tra i suoi membri. Oppure, in molte lingue si usano locuzioni idiomatiche (o se volete *modi di dire*) o espressioni semi-idiomatiche che possono rendere la comunicazione più colorita e vivace e aiutano i parlanti a sentirsi più integrati nella cultura e nella società. Inevitabile fare un paio di esempi: l'espressione napoletana *Tenè 'a capa sulo pe spartere 'e rrécche*, ovvero, letteralmente, 'avere la testa solo per dividere le orecchie', vuole indicare una persona sciocca; quella milanese *Lavorà per ciappà cald* (letteralmente 'lavorare per prendere caldo'), serve per esprimere la frustrazione di chi ha lavorato senza combinare nulla.

Anche se scoprire analogie tra DNA e lingue può essere interessante, non devono sfuggirci alcune importanti differenze. Per iniziare, le mutazioni del DNA sono eventi casuali, mentre, come abbiamo precedentemente accennato, i cambiamenti linguistici possono essere inventati, o derivati da parole conosciute sulla spinta di una necessità, come può essere l'introduzione di un nuovo oggetto o di un nuovo sistema di comunicazione. Questo è il caso della parola *autostrada*, introdotta nella lingua italiana nel 1924, quando fu inaugurata l'Autostrada dei Laghi, la prima in Italia.

Anche la velocità di diffusione è radicalmente diversa (lo accennavamo prima, ora lo spieghiamo meglio). Le variazioni genetiche possono sfruttare solo una trasmissione verticale, dai genitori ai figli, il che fa sì che siano necessarie diverse generazioni affinché un cambiamento vantaggioso si affermi nella popolazione. Quelle linguistiche, come tutte le variazioni culturali, possono essere trasmesse anche per via orizzontale (da uno a uno o da uno a pochi) come accade anche tra coetanei, oppure obliqua (da uno a molti), per esempio tra insegnanti e alunni. Un cambiamento vantaggioso si può quindi affermare nella popolazione in un tempo molto piccolo. E tutto oggi si fa incredibilmente più veloce con l'uso dei "nuovi" mezzi di comunicazione che permettono di veicolare con estrema rapidità il messaggio di uno a tantissimi (perfino milioni) di individui. Così termini prima sconosciuti diventano parte del linguaggio comune; basti pensare all'uso pervasivo di termini come *selfie*, utilizzato per la prima volta da un utente di un forum online australiano (ABC Online) che voleva postare una foto di se stesso dopo un incidente, o *hashtag*, il simbolo del cancelletto (#) introdotto su Twitter nel 2007 da un ex dipendente di Google (Chris Messina) per facilitare la gestione dei *tweet* raggruppandoli per argomento.

Vicini e simili, lontani e diversi

Consideriamo due città molto distanti fra loro, come Roma e Tokyo, che sono separate da quasi diecimila chilometri in linea d'aria. Non è necessario essere esperti di linguistica per sapere che le differenze esistenti fra la lingua italiana e quella giapponese sono

evidenti e macroscopiche. Giusto un esempio tra i tantissimi possibili: addio si dice *sayonara*, buongiorno *ohayō*, nessuna assonanza di rilievo. Volendo esprimere il concetto in modo più forbito, italiano e giapponese appartengono a famiglie linguistiche che hanno radici e strutture grammaticali distinte, utilizzano alfabeti diversi (quello latino contro ideogrammi *kanji*) e persino convenzioni sociali di comunicazione differenti. Per contro, la somiglianza della nostra lingua è evidente con quelle che sono parlate in nazioni vicine, come il francese o lo spagnolo: *addio*, *adieu*, *adios*; *buongiorno*, *bonjour*, *buenas dias*. Questo per dire come, in effetti, in molti casi si possa osservare una relazione fra la distanza geografica e quella linguistica: l'una aumenta all'aumentare dell'altra, e viceversa. Ma anche per il DNA di Italiani, Giapponesi, Francesi e Spagnoli potremmo osservare lo stesso schema. Ovviamente, non si tratta di un caso: le popolazioni più lontane geograficamente, o anche separate da catene montuose o da grandi braccia di mare, tenderanno ad avere meno opportunità di contatto, sia biologico che culturale. E le differenze aumenteranno in ragione del protrarsi di questa 'lontananza' nel tempo. Visto che lingue e geografia sono sotto il giogo degli stessi "tiranni", il tempo e la geografia, dobbiamo aspettarci che le loro distanze siano sempre perfettamente correlate? In realtà no, perché ci sono diversi comportamenti che vanno in un certo senso a rompere lo schema, *in primis* la migrazione e l'isolamento.

Migro ergo sum

La straordinaria capacità di migrare è un elemento distintivo di noi Sapiens: non c'è nessun altro animale terrestre, nemmeno tra i nostri parenti più stretti (come Neanderthal o Erectus), che sia riuscito a diffondersi così tanto e così velocemente sul pianeta fino a colonizzare aree inospitali, come gli ambienti desertici, le aree circumpolari o quelle ad alta quota. Tanto che, se volessimo immaginare un'alternativa alla nota locuzione di Cartesio che vuole definire l'uomo come "animale pensante" (*Cogito ergo sum*, Penso quindi sono), la migliore possibile potrebbe essere *Migro ergo sum*.

Chi volesse approfondire le ragioni alla base di questa propensione umana alla migrazione, troverebbe alcuni interessanti parallelismi tra le motivazioni che hanno spinto gli uomini a muoversi nel passato profondo e quelle che agiscono ancora oggi, come la curiosità e la speranza di una vita migliore, che ci hanno spinto a esplorare nuovi territori e a conoscere altri mondi. Anche le variazioni climatiche che si sono succedute nel corso delle epoche, e che sembrano oggi avere un'impennata quasi incontrollabile, hanno portato le popolazioni umane a spostarsi, a muoversi in cerca di risorse alimentari, acqua e condizioni di vita migliori. Lo stesso effetto è stato prodotto dalle pressioni demografiche che si sono generate in aree sovrappopolate. In tutto questo, gli umani erranti hanno dimostrato una creatività e una capacità di innovazione tecnologica, a partire dalla pietra lavorata per arrivare a sistemi satellitari GPS (*Global Positioning System*), che hanno permesso loro di affrontare le numerose sfide che hanno incontrato lungo il percorso.

Riprendendo il nostro sentiero principale, vediamo ora quali siano gli effetti della migrazione sulla diversità sia genetica che linguistica. Ancora una volta, le due strade mostrano interessanti parallelismi, ma anche importanti divergenze. Le migrazioni danno la possibilità di mettere in contatto persone che erano state sino ad allora separate, consentendo che si verifichi uno scambio genetico. Se il gruppo migrante e quello residente si mescolano, verranno introdotte nuove varianti genetiche nella popolazione alla quale appartengono i figli delle unioni, aumentandone la diversità genetica. Contemporaneamente, lo scambio, ancora meglio se reciproco, finirà per ridurre le differenze genetiche tra le due popolazioni, tra i vecchi e i nuovi arrivati.

Tra i casi meglio studiati per gli effetti delle migrazioni vi sono i gruppi Afro-Americani, formati da discendenti degli schiavi deportati negli Stati Uniti nella cosiddetta tratta atlantica tra il XV e il XIX secolo. Le stime della componente genetica di origine europea negli attuali Afro-Americani vanno dal 20 al 35%, ma lasciano spazio anche a una piccola percentuale minore (l'1%-2%) di ascendenza nativa americana. Grazie a questa molteplicità di contributi, gli Afro-Americani mostrano per numerosi tratti genetici una maggiore diversità al loro interno sia rispetto agli Americani di origine europea, che ai gruppi africani da cui derivano.

Ma, in quanto a mescolamento, anche noi Italiani possiamo dire la nostra. Ad esempio, nel nord Italia si osserva una maggiore affinità genetica con le popolazioni dell'Europa settentrionale (tra poco entriamo nei dettagli). Le popolazioni del sud Italia mostrano, invece, una maggiore frequenza di caratteristiche dovute al mescolamento con altre popolazioni del Mediterraneo, e non solo, come nel caso delle varianti genetiche dell'emoglobina di origine sub-sahariana che gli Arabi, dopo essersi mescolati con altre popolazioni africane, hanno portato in Sicilia durante il periodo di dominazione dell'isola, tra il IX e l'XI secolo.

Sul piano linguistico, l'interazione tra gruppi in seguito a eventi migratori può portare dapprima al nascere di lingue *pidgin*, utilizzate per la comunicazione semplificata tra gruppi linguisticamente diversi, da cui possono derivare lingue *creole* (dallo spagnolo *criollo*, meticcio, 'servo nato in casa'), sistemi linguistici più complessi che incorporano elementi delle lingue di origine dei diversi gruppi. Tra gli esempi più noti, vi sono le lingue creole che si sono sviluppate nelle isole dei Caraibi, come Haiti e la Giamaica, che rappresentano una forma di mediazione tra le lingue locali e quelle portate dai colonizzatori europei.

Diversamente da quanto è successo per gli Afro-Americani, può accadere che sia la popolazione migrante a prendere il sopravvento su quella residente. Un caso che ci riguarda da vicino è l'arrivo dei *Sapiens* dall'Africa orientale in Europa circa 50.000 anni fa, che finì per determinare la scomparsa dei "locali" (i Neandertaliani) e verosimilmente della loro lingua, anche se molti ritengono che quest'ultima non fosse comparabile per complessità e potenza comunicativa a quella che intendiamo comunemente. Tuttavia, qualcosa è rimasto in noi di questa umanità arcaica: circa il 2% del genoma degli Europei attuali è di origine neandertaliana (Sankararaman et al. 2014).

In altri casi più recenti, i migranti hanno assimilato culturalmente (e quindi anche linguisticamente) buona parte delle popolazioni “autoctone” senza che queste (e il loro patrimonio genetico) scomparissero, come è avvenuto nella colonizzazione europea delle Americhe, dell’Africa, dell’Asia e dell’Australia. In molti Paesi di questi continenti le lingue coloniali (l’inglese, il francese, lo spagnolo e il portoghese) sono diventate lingue ufficiali e occupano un ruolo predominante in settori come l’amministrazione pubblica, l’istruzione, i mezzi d’informazione e il governo, mentre quelle native tutt’al più possono continuare a essere utilizzate nella vita quotidiana, nella vita familiare e in quella comunitaria.

Isolati sì... ma fino a un certo punto

Come le migrazioni recenti insegnano, il progresso tecnologico nei trasporti e nella comunicazione ha ridotto notevolmente le barriere geografiche e culturali. Questo ha posto le basi per il processo di globalizzazione che ha consentito a persone, informazioni e idee di muoversi rapidamente attraverso i confini nazionali e continentali. In definitiva, è molto difficile per una popolazione rimanere completamente isolata dalle altre per un tempo indefinito. Nonostante questo, noi umani siamo ancora oggi lontani dall’essere una grande comunità senza differenze biologiche e culturali. Sono stati, e sono ancora in azione, fattori che portano i gruppi umani a isolarsi da quelli circostanti e perfino da quelli con cui convivono, anche se raramente ciò avviene in modo completo.

In primis, le barriere geografiche continuano a rendere difficoltoso l’incontro tra gli umani; si pensi, ad esempio, ai gruppi che vivono in ambienti estremi (come gli Inuit o le popolazioni andine e himalayane), o in zone difficilmente accessibili (gli Indios dell’Amazzonia o gli abitanti di isole sperdute come la “North Sentinel” nell’Oceano indiano). Oltre agli ostacoli fisici, giocano un ruolo importante le differenze culturali (tra cui, ovviamente, quelle linguistiche), religiose e sociali. I classici esempi di popolazioni isolate europee sono i Baschi, che vivono nella Spagna nord-orientale e nella Francia meridionale, i Sami (detti anche Lapponi), pastori nomadi di renne che vivono nel nord della Scandinavia e nella parte europea della Russia, e i Sardi. Ovviamente, può anche accadere che, in determinati contesti, fattori fisici e culturali sommino i loro effetti. Avremo poi occasione di tornare su questo ultimo aspetto con altri esempi quando entreremo nel vivo del discorso sulle minoranze linguistiche storiche del nostro Paese.

Le conseguenze dell’isolamento sul DNA delle popolazioni umane vanno generalmente nella direzione opposta rispetto a quelle della migrazione accompagnata da scambio genetico: i gruppi isolati presentano una ridotta diversità genetica, mentre si differenziano in modo marcato dalle altre popolazioni, anche quelle con cui hanno condiviso una parte importante della loro storia genetica. Un ruolo cruciale nel determinare l’intensità di questo duplice effetto è legato alla dimensione della popolazione isolata; più è piccola, maggiori sono gli effetti dell’isolamento sulla struttura genetica. Ma non sempre le popolazioni isolate culturalmente mostrano

i segni dell'isolamento genetico. Ad esempio, le grandi comunità cinesi che vivono nelle città europee o americane, o quelle pakistane che vivono in Gran Bretagna, pur mantenendo un certo isolamento dagli altri gruppi umani con cui vivono fianco a fianco, non mostrano i segni genetici di isolamento a cui abbiamo accennato poco sopra. In questi casi è la loro numerosità, nell'ordine delle centinaia di migliaia o milioni di persone, a proteggerli dagli effetti dell'isolamento.

Tutto questo non toglie che ci possano essere delle analogie degne di nota tra i due piani. Così come l'isolamento genetico porta le popolazioni a differenziare il proprio DNA da quello dei gruppi storicamente affini, quello linguistico può essere associato a dialetti o varietà linguistiche differenti. Per entrambe le caratteristiche le popolazioni isolate possono distinguersi per un certo conservatorismo, ovvero mantenimento di caratteristiche antiche. Esse possono portare con sé un patrimonio unico di storie, miti, tradizioni orali e conoscenze della natura (soprattutto se l'isolamento è anche geografico) che il tempo e le vicende storiche hanno eroso in altri gruppi. Qualcosa di simile, anche se con implicazioni all'apparenza meno evidenti, può accadere con il DNA: per effetto del caso, si possono trovare nei gruppi isolati caratteristiche genetiche antiche che in popolazioni non isolate sono scomparse o sono diventate meno frequenti a causa di altri influssi genetici che si sono sovrapposti alla struttura genetica originaria.

Uno sguardo "genetico" all'Italia antica

Le conoscenze sulla struttura genetica dei gruppi umani si sono avvalse negli ultimi decenni di nuovi strumenti che hanno reso possibile non solo esplorare gran parte del genoma umano delle popolazioni attuali, ma anche caratterizzare il DNA di resti antichi. I dati acquisiti, insieme a conoscenze archeologiche e storiche, permettono di delineare un percorso storico che parte dalla presenza del Neanderthal. Proviamo a descriverlo in modo schematico (vedi anche figura 1).

Neanderthal in Italia

Prima dell'arrivo di *Homo sapiens*, l'Italia era abitata dai Neanderthal, una specie umana arcaica di cacciatori e raccoglitori con una notevole capacità di adattamento al clima freddo dell'ultima era glaciale. I Neanderthal hanno lasciato tracce della loro presenza attraverso strumenti di pietra, resti di accampamenti e sepolture, dimostrando una complessità culturale significativa. Circa 40.000 anni fa, con i Sapiens, iniziò un periodo di coabitazione che durò alcuni millenni, fino alla graduale scomparsa dei Neanderthal, avvenuta intorno a 30.000 anni fa. Tra i siti che documentano la loro presenza, i più noti sono quello della grotta Guattari del Circeo e quello ipogeo di Altamura in Puglia.

Arriva Homo sapiens

Intorno a 45.000-43.000 anni fa, i primi gruppi di *Homo sapiens* arrivarono in Italia, provenienti dall'Africa attraverso il Medio Oriente. La testimonianza più antica è

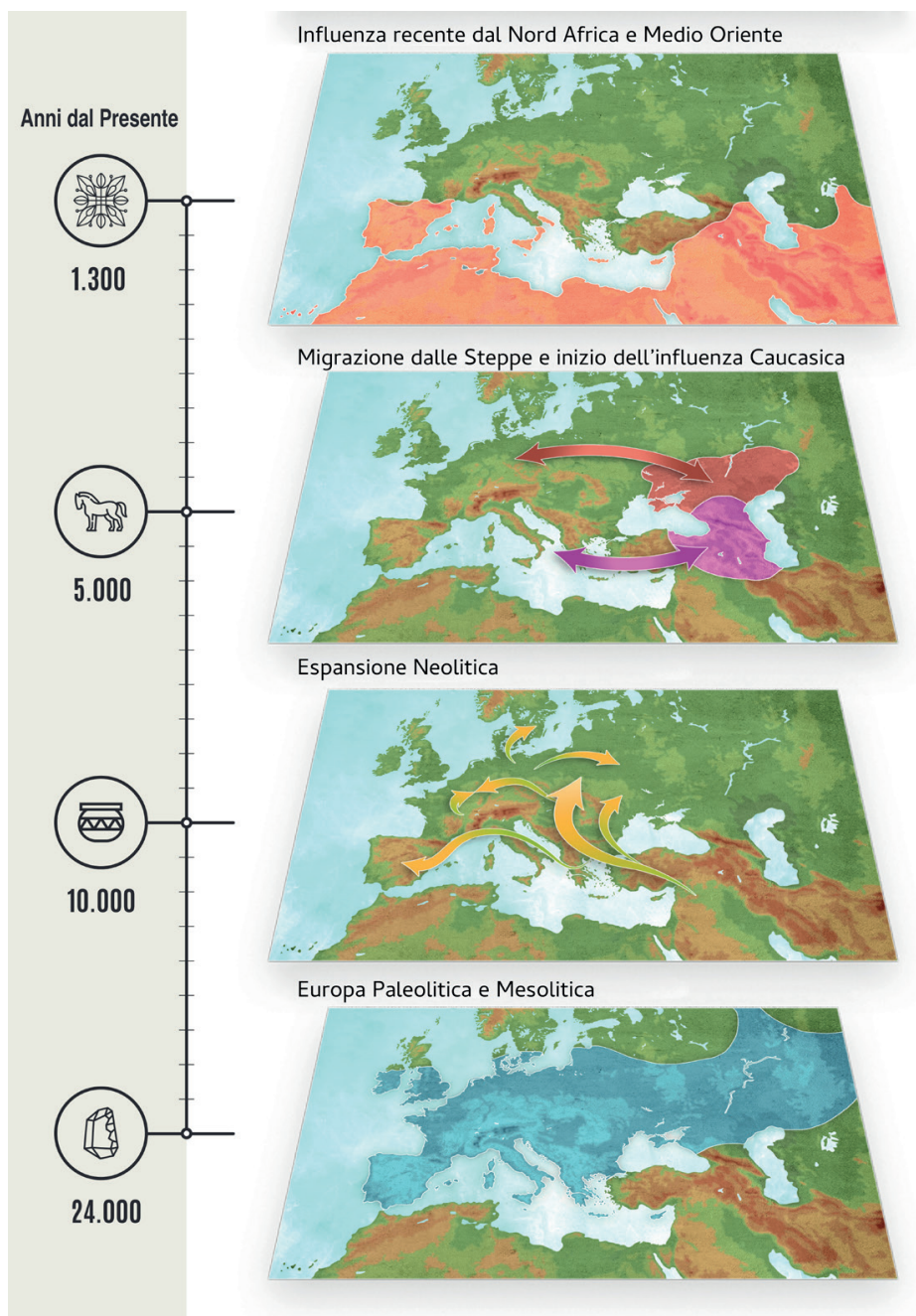


Figura 1. I principali processi di popolamento dell'Italia antica. Dall'alto verso il basso: L'influenza del Medio Oriente e del Nord Africa nei tempi medievali (si notino le piccole aree rosa nel sud e nell'Italia insulare); la massiccia migrazione dalle steppe del Caspio e del Ponto (l'area viola rappresenta un possibile inizio della migrazione) e l'inizio del flusso genico antico dall'Oriente (componente dei cacciatori-raccoglitori del Caucaso, rosso); le principali vie di espansione neolitica dall'Anatolia come indicato dai resti archeologici; l'area dove sono stati trovati manufatti paleolitici e mesolitici. Cortesia di Francesco Montinaro.

quella della grotta del Cavallo in provincia di Lecce. Questi moderni esseri umani introdussero nuove tecnologie, come strumenti di pietra più sofisticati, e pratiche culturali avanzate, tra cui l'arte rupestre e le sepolture rituali. L'incontro e la sovrapposizione con i Neanderthal portarono a scambi genetici, ma anche alla progressiva scomparsa di questi ultimi, per cause ancora oggetto di studio (competizione per le risorse, cambiamenti climatici, malattie). Gli Italiani, come d'altronde gli altri Europei e gli Asiatici, hanno ereditato una quota di materiale ereditario neandertaliano vicina al 2% del totale. Questo contributo arcaico avrebbe importanti ricadute per quanto riguarda alcune patologie, tra cui malattie autoimmuni, disturbi metabolici (diabete di tipo 2 e obesità) e anche il famigerato Covid (cfr. Zeberg et al. 2020; Zhou et al. 2021; Simonti et al. 2026). Alcuni dati preliminari suggeriscono che la quota di ascendenza neandertaliana sia più elevata nell'Italia settentrionale; proprio fattori genetici ereditati da questo nostro stretto parente sono stati additati come le cause della particolare gravità assunta dalla pandemia da Covid in quest'area (cfr. Breno et al. 2023).

La fine dell'ultima era glaciale e il Mesolitico

Verso la fine dell'ultima era glaciale, circa 19.000 anni fa, l'Italia vide fenomeni di ripopolamento e spostamenti significativi. Gruppi umani sopravvissuti al freddo glaciale mossero dalle aree di rifugio, come l'Italia centrale, verso nord, gettando le basi per le prime differenze tra Nord e Centro Italia. Questo periodo, noto come Mesolitico, segna una fase di transizione caratterizzata dall'adattamento a un ambiente in rapido cambiamento e dalla diversificazione delle strategie di sussistenza (cfr. Anagnostou et al. 2022).

L'introduzione dell'agricoltura e il Neolitico

Con la transizione neolitica, a partire da circa 10.000 anni fa, si assiste all'introduzione dell'agricoltura in Italia, a cui seguono profonde trasformazioni sociali ed economiche. Questo cambiamento fu portato da gruppi di agricoltori provenienti dalla Mezzaluna Fertile, area che si estende dall'Egitto all'Iran, i quali gradualmente si sovrapposero e si mescolarono con le popolazioni di cacciatori-raccoglitori già presenti. Il processo di "neolitizzazione" comportò l'adozione di nuove tecnologie, l'insediamento in villaggi stabili e l'uso di ceramiche. Nel Centro e Sud Italia, l'impatto di questi nuovi flussi fu tale da soppiantare le eredità genetiche precedenti (cfr. Sarno et al. 2017; Raveane et al. 2019).

Età del Bronzo ed età del Ferro

L'età del Bronzo in Italia (circa 3.200 a.C.-900 a.C.) è caratterizzata da ulteriori sviluppi tecnologici e culturali, con l'intensificarsi degli scambi commerciali e culturali tra le diverse regioni della penisola e con l'Europa e il Mediterraneo. Verso la fine di questo periodo, l'Italia cominciò a entrare in contatto con le civiltà del Mediterraneo orientale, tra cui i Greci e i Fenici, che influenzarono profondamente le culture locali. L'Età del Ferro segnò l'arrivo dei Celti nel nord Italia e l'emergere di civiltà italiche come gli Etruschi, che contribuirono alla ricchezza culturale dell'Italia preromana. In particolare, le popolazioni del Nord Italia ricevettero un

importante contributo genetico da gruppi dell'Europa settentrionale e centrale, che a loro volta erano stati influenzati da nomadi asiatici delle steppe del Ponto e del Caspio. Allo stesso tempo, le popolazioni dell'Italia centrale e meridionale si mescolarono maggiormente con gruppi provenienti dal Caucaso e dal Medio Oriente, ricevendo ulteriori contributi genetici durante l'Età del Bronzo da migrazioni che raggiunsero il Mediterraneo e l'Europa meridionale (cfr. Sazzini et al. 2016; Sarno et al. 2017; Raveane et al. 2019; Sazzini et al. 2020).

Influenze storiche più recenti

L'espansione di Roma dall'VIII secolo a.C. in poi unificò l'Italia sotto un'unica entità politica, portando a profondi cambiamenti sociali, economici e culturali. La dominazione romana facilitò gli scambi e la mobilità all'interno dell'Impero, portando a un'intensa mescolanza di popolazioni da tutto il bacino del Mediterraneo (cfr. Antonio et al. 2019). Mentre la dominazione romana ha fornito un substrato comune, le successive ondate di invasione (come quelle dei Barbari, dei Bizantini, dei Longobardi e dei Saraceni) hanno introdotto ulteriori elementi di diversità (cfr. Fiorito et al. 2016; Sazzini et al. 2016). In particolare, l'Italia meridionale è stata influenzata dalla colonizzazione greca, dall'invasione normanna circa 1.000 anni fa e dal mescolamento con gruppi del Medio Oriente e del Nord Africa, particolarmente evidenti in Sicilia, eventi che hanno contribuito ulteriormente alla diversità genetica delle popolazioni meridionali (cfr. Fiorito et al. 2016; Sarno et al. 2017).

Avrete probabilmente notato come fino ad ora non sia stata citata la Sardegna. Ovviamente, non è un caso: la sua storia genetica si discosta significativamente da quella del resto d'Italia. Come accade spesso alle popolazioni che vivono in isole lontane dalla terraferma, l'isolamento (scusate il gioco di parole...) ne ha aumentato la distanza genetica dalle altre. Ma non dobbiamo pensare a un isolamento completo. Se è vero, da una parte, che negli antichi Sardi l'impatto delle migrazioni dell'Età del Bronzo fu limitato, le indagini genetiche hanno messo in luce, oltre a contributi neolitici, anche influssi mesolitici e possibili contributi da parte di popolazioni delle steppe eurasiatiche e dell'Africa settentrionale (maggiori dettagli si trovano nelle pagine successive, vedi il contributo "La Sardegna: un microcosmo nel mar Mediterraneo").

Ma cosa è successo in tempi più recenti? Ne parleremo nel prossimo capitolo in cui concentreremo l'attenzione sulle minoranze linguistiche.

Le lingue e oltre

Passando a considerare le lingue e i dialetti parlati dagli Italiani, le parole *ricchezza* e *diversità*, che abbiamo spesso utilizzato per descrivere la loro struttura genetica, sembrano poter riassumere efficacemente il quadro complessivo.

L'italiano "standard", usato come lingua ufficiale, insegnato nelle scuole e utilizzato nei media, nella pubblica amministrazione e negli affari, nasce sul modello

delle 'tre Corone fiorentine' (per usare una definizione della letteratura italiana) rappresentate da Dante, Petrarca e Boccaccio, e si basa sulla varietà toscana del XIV secolo, usata ad esempio nella *Divina Commedia*. Tuttavia, nel linguaggio di tutti i giorni viene ampiamente utilizzata un'ampia gamma di dialetti e 'italiani regionali', in molti casi notevolmente diversi tra loro e che permettono di riconoscere la provenienza dei parlanti sulla base di tratti linguistici peculiari.

Per quanto concerne i dialetti italiani, vale la pena sottolineare come essi non siano indipendenti dalla lingua nazionale e quanto invece, dal punto di vista linguistico, si possano mettere sullo stesso piano dell'italiano, che, lo ricordiamo ancora una volta, in fin dei conti non è altro che il dialetto fiorentino che si è evoluto nel tempo e che per una serie di circostanze sociolinguistiche ha avuto maggior fortuna delle altre parlate italiane. Pertanto, è doveroso rimarcare come la terminologia corretta preveda di parlare di *dialetti italiani* (nel senso che sono diffusi nel territorio italiano) e non di *dialetti dell'italiano*. Se inoltre volessimo distinguere le varietà dialettali, potremmo fare ricorso a due classificazioni diverse e allo stesso tempo complementari. Una prima divisione, che separa l'Italia settentrionale da quella meridionale, è costituita dalla cosiddetta 'Linea La Spezia-Rimini', che distingue la Romània occidentale (a nord) dalla Romània orientale (a sud), con la necessaria precisazione che per Romània si intendono le terre in cui si diffuse la lingua latina e in cui poi si svilupparono le lingue romanze. La seconda suddivisione prevede delle sottocategorie in base alle loro caratteristiche: così si avranno i dialetti settentrionali o altoitaliani, a loro volta ripartiti in *galloitalici*, che comprendono le parlate piemontesi, lombarde, liguri, emiliano-romagnole e con alcune propaggini marchigiane, e in dialetti *veneti*, parlati in alcune zone del Trentino, in Veneto (con le relative sottovarietà) e in alcune zone del Friuli Venezia Giulia; quelli *toscani*, parlati in Toscana ma anche in altre zone definite di 'area mista'; i dialetti *mediani*, parlati nelle Marche centrali nel Maceratese, la parte settentrionale della provincia di Ascoli e quella meridionale della provincia di Ancona, nel Lazio centro-settentrionale (compreso il romanesco) e in Abruzzo per quanto riguarda l'aquilano; i dialetti *meridionali*, che riguardano il Lazio meridionale, la zona più meridionale delle Marche, l'Abruzzo (a eccezione dell'aquilano), il Molise, la Basilicata, la Puglia centro-settentrionale, la Campania e la Calabria settentrionale; i dialetti *meridionali estremi*, che comprendono le varietà della Puglia meridionale, della Calabria meridionale e della Sicilia.

A queste varietà dialettali e agli 'italiani regionali' si sommano le lingue riconosciute dalla legislazione nazionale (Legge 482/1999) e altre lingue minoritarie, ovvero proprio quelle di cui si parla diffusamente nel capitolo successivo. Si tratta, a tutti gli effetti, di lingue a sé stanti e di antico insediamento nello spazio italiano: l'albanese, il catalano, il croato, il francese, il franco-provenzale, il friulano, il tedesco, il greco, il ladino, l'occitano, il sardo, il tabarchino e lo sloveno, con le relative sottovarietà.

Ma se volessimo fare un passo più in là, ci potremmo rendere conto che le lingue sono, in un certo senso, la punta dell'iceberg. Coerentemente con la sua definizione di "architrate e mezzo di espressione delle culture umane", la diversità linguistica può essere vista, infatti, come uno spaccato della più ampia diversità culturale. Per

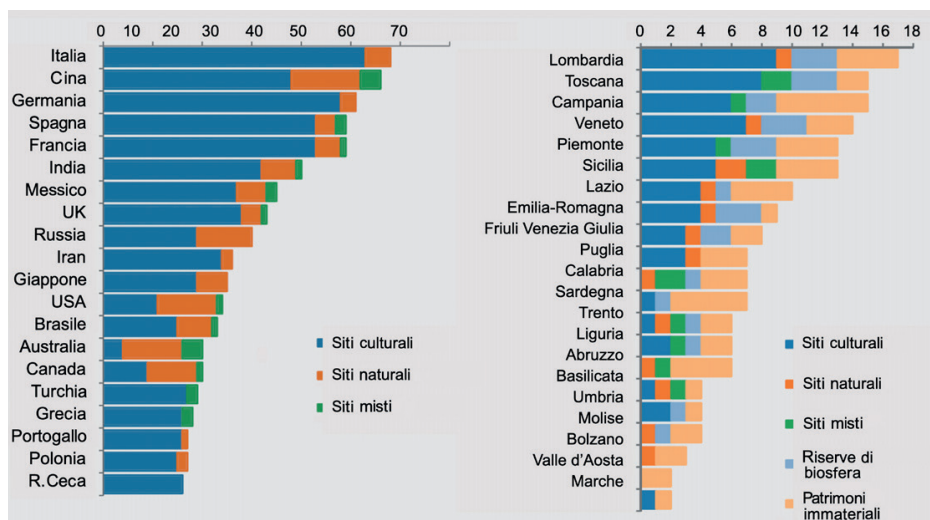


Figura 2. A sinistra, siti registrati nella Lista del Patrimonio Mondiale dell'UNESCO per categoria e paese (primi 20 paesi per numero di proprietà registrate), anno 2021, valori assoluti. A destra, siti registrati nella Lista del Patrimonio Mondiale dell'UNESCO per categoria, anno 2021, valori assoluti (a destra). Fonte: Istat, Elaborazione su dati UNESCO e Ministero della Cultura.

chi fosse amante dei numeri, il modo più semplice di convincersene è guardare alla quantità e alla diversificazione del patrimonio culturale del nostro Paese. L'Italia è il Paese con il maggior numero di siti, luoghi o aree dichiarati Patrimonio dell'Umanità dall'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'Educazione, la Scienza e la Cultura⁴ per il loro particolare interesse culturale: ce ne sono 53 distribuiti su tutto il territorio italiano, seguiti da 48 in Germania e 45 in Spagna (figura 2). Questa è la più grande concentrazione al mondo anche in termini relativi: abbiamo 16,3 siti ogni 100.000 km², in confronto agli 11,4 nel Regno Unito e ai 10,6 in Germania. Le aree di particolare valore, soggette al vincolo di protezione del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, coprono quasi la metà del territorio nazionale (46,9%), e le proprietà registrate dal Ministero dei Beni Culturali e delle Attività Culturali e del Turismo (Ministero della Cultura dal 2021) – come siti archeologici, architettonici e museali – superano le 100.000 unità (più di 33 ogni 100 km²).⁵

Chi invece volesse essere convinto da qualcosa di molto concreto, ma anche piacevole, potrebbe volgere lo sguardo alle tradizioni alimentari, espressione non solo della storia ma anche del rapporto delle popolazioni con la natura e i suoi prodotti. La ben nota e celebrata varietà dei cibi italiani ha radici sia nella straordinaria molteplicità delle forme di vita che nel patrimonio di tradizioni culinarie ereditato dalle numerose popolazioni che si sono incontrate nel paese. La biodiversità presente sul territorio italiano è infatti considerata tra le più ricche nel bacino del Mediterraneo

⁴ UNESCO, dati 2022; <https://whc.unesco.org/en/list/>

⁵ https://www.istat.it/it/files//2014/06/09_Pascape-patrimonio-culturale-Bes2014.pdf

e in Europa, con un numero senza precedenti di specie endemiche in Europa (cfr. Audisio 2013). La grande ricchezza di funghi commestibili, piante e animali, che si sono evoluti in fertili e diversi microclimi, rappresenta il punto di partenza per la vasta gamma di tradizioni gastronomiche italiane, che hanno a loro volta attinto a contributi di altre popolazioni con cui sono venute a contatto durante i millenni. Di questo si parlerà nel capitolo “Il cibo è importante”.

Riferimenti bibliografici

- Anagnostou, Paolo et al. (2022): “From the Alps to the Mediterranean and beyond: Genetics, Environment, Culture and the ‘Impossible Beauty’ of Italy”. *Journal of Anthropological Sciences* 100: 267–294.
- Antonio, Margaret L. et al. (2019): “Ancient Rome: A Genetic Crossroads of Europe and the Mediterranean”. *Science* 366: 708–714.
- Audisio, Paolo (2013): “Quante sono e dove sono le specie in Italia. Lettura 2.2”. In: Primack, Robert/Boitani, Luigi (eds.): *Biologia della Conservazione*. Bologna: Zanichelli, 38–39.
- Breno, Matteo et al. (2023): “A GWAS in the Pandemic Epicenter Highlights the Severe COVID-19 Risk Locus introgressed by Neanderthals”. *IScience* 26: 107629.
- Fiorito, Giovanni et al. (2016): “The Italian Genome Reflects the History of Europe and the Mediterranean Basin”. *European Journal of Human Genetics* 24: 1056–1062.
- Lynch, Michael (2009): “Rate, Molecular Spectrum, and Consequences of Human Mutation”. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 107/3: 961–968.
- Michel, Andreas (2016): *Einführung in die italienische Sprachwissenschaft*. Berlin/New York: de Gruyter.
- Raveane, Alessandro et al. (2019): “Population Structure of Modern-Day Italians Reveals Patterns of Ancient and Archaic Ancestries in Southern Europe”. *Science Advances* 5: aaw3492.
- Sankararaman, Sriram et al. (2014): “The Genomic Landscape of Neanderthal Ancestry in Present-Day Humans”. *Nature* 507: 354–357.
- Sarno, Stefania et al. (2017): “Ancient and Recent Admixture Layers in Sicily and Southern Italy Trace Multiple Migration Routes along the Mediterranean”. *Scientific Reports* 7: 1984.
- Simonti, Corinne N. et al. (2016): “The Phenotypic Legacy of Admixture between Modern Humans and Neandertals”. *Science* 351: 737–741.
- Zeberg, Hugo et al. (2020): “The Major Genetic Risk Factor for Severe COVID-19 is Inherited from Neanderthals”. *Nature* 587: 610–612.
- Zhou, Sirui et al. (2021): “A Neanderthal OAS1 Isoform Protects Individuals of European Ancestry against COVID-19 Susceptibility and Severity”. *Nature Medicine* 27: 659–667.



Anche se velato dalle nuvole e nascosto dalla nebbia, il sole continua a irradiare la sua luce, così come le comunità alloglotte continuano a mantenere vive e a far brillare le loro tradizioni e la loro cultura nonostante le difficoltà.

Valli di Lanzo, Piemonte (foto di Teresa Geninatti)