



## Ötzi, la mummia di Similaun

Ötzi, il cacciatore delle Alpi, l'uomo di Similaun, il cui corpo risale a 5.300 anni fa, fu trovato mummificato il 19 Settembre 1991 da due escursionisti tedeschi nel ghiacciaio del Similaun (Bolzano) nelle Alpi Venoste, con una freccia conficcata nella schiena.

Come si sa questa mummia è il risultato di un processo naturale dovuto al freddo, al gelo ed anche a particolari condizioni ambientali che hanno permesso a questo corpo di conservarsi per oltre cinque millenni. Ai primi esami risultò trattarsi di un uomo tra i 35 e i 45 anni, praticamente intatto, ma fu poi la datazione al carbonio a stabilirne definitivamente l'età, definita intorno ai 46 anni, età ragguardevole in un'epoca, l'inizio dell'età del Rame (3300-3100 a.C.), in cui l'aspettativa di vita media non superava i 30-35 anni.

Vicino al corpo vennero rinvenuti una cinquantina di oggetti in eccezionale stato di conservazione, tra cui i resti delle sue scarpe, del mantello e dei calzoncini, una faretra contenente archi e frecce, svariate corde, un marsupio in pelle, un pugnale ed un'ascia di straordinaria fattezza con lama di rame, prima lavorata a colata e poi saldata: questo ricco corredo ha fatto pensare per anni che Ötzi appartenesse ad una classe "nobiliare" o comunque altolocata per l'epoca. Recenti studi eseguiti con lo spettrometro di massa dal Prof. Hollemeyer dell'Università del Saarland su alcuni pezzi di vestiti e scarpe della mummia hanno però permesso la scoperta negli antichi peli del suo mantello di peptidi di proteine del tutto simili a quelli di varie specie di animali allevati ancora oggi, fatto che induce a pensare che Ötzi sia stato un pastore che portava la mandria al pascolo durante gli spostamenti e le transumanze stagionali.

Studi sul DNA mitocondriale del corpo mummificato hanno permesso di stabilirne l'origine genetica ad un aplogruppo "Y" molto raro in Europa, ancor oggi presente in regioni isolate come Sardegna e Corsica ed il cui DNA risulta essere tipico di etnie agricole radicate in Medio Oriente: si suppone così che fosse discendente di quelle popolazioni che, spingendosi ad ovest durante il Neolitico, portarono la pratica e la

conoscenza dell'agricoltura e dell'allevamento di bestiame in Europa, migrando attraverso le Alpi, quindi anche verso il Tirolo.

Incredibili scoperte sono state fatte sulle sue ultime ore di vita: esaminando da vicino il corpo, si evidenzia un atteggiamento della mano destra come a stringere qualcosa prima della morte e tutto lascia pensare ad un pugnale (peraltro rinvenuto vicino al corpo), mentre la stessa mano presenta un profondo taglio tra pollice ed indice, tipico peraltro di chi cerca di afferrare o proteggersi dalla lama del coltello di un aggressore. Il reperto poi di lividi sul torace e spalla sinistra, di fratture del naso, dell'osso parietale, dello zigomo destro e di alcune costole, di ferite a carico della mano sinistra, dell'avambraccio e della regione posteriore del torace con rilievo di una punta di freccia in pietra conficcata nel polmone fa ragionevolmente dedurre che il tutto sia stato il frutto di una colluttazione, una violenta lotta 24/48 ore prima della sua morte.

Le ferite di Ötzi, esaminate con l'uso di un microscopio a forza atomica dal team del professor Albert Zink dell'Eurac di Bolzano, hanno permesso di evidenziare al loro interno tracce di sangue umano, sicuramente il più antico del mondo, perché mai è stata possibile finora una simile scoperta su mummie. Il rilievo poi della presenza nelle ferite di fibrina, proteina fondamentale nel processo di coagulazione del sangue, labile e abbondante nelle ferite fresche, ha indotto lo studioso a supporre che Ötzi sia morto subito dopo essere stato colpito dalla freccia e non qualche giorno dopo, come qualcuno aveva sostenuto in passato.

A differenza di tutte le altre mummie che in antichità venivano eviscerate allo scopo di favorirne la conservazione, quella di Similaun, essendo il risultato di un processo naturale di conservazione nel ghiaccio, ha permesso un accurato studio ed una precisa analisi del contenuto del suo tubo digerente. Vi sono stati così trovati ben trenta tipi diversi di polline, l'analisi dei quali ha permesso di dimostrare che Ötzi morì tra la primavera ed inizio estate. Prelievi effettuati nello stomaco e l'analisi dei residui alimentari ci svelano poi pranzi a base di carne di stambecco, di cervo, orzo e grano.

Una raffinata collezione di tatuaggi, in tutto più di 50 dalla testa ai piedi, decorano la sua superficie corporea. A produrli non furono aghi, ma tagli sottili sulla pelle, strofinati poi con il carbone: il risultato è una serie di linee e croci che si trovano in gran parte in corrispondenza delle parti del corpo più vulnerabili, come le articolazioni e la schiena, il che ha indotto alcuni ricercatori a supporre che i tatuaggi, visti i suoi innumerevoli malanni, rappresentino in realtà punti di repere, oggetto di pratiche agopunturistiche che predaterebbero tale tecnica di oltre duemila anni.

Ötzi, l'uomo di Similaun, aveva davvero tutto per essere considerato persona in splendida forma: certamente non fumava, non era in sovrappeso, cinquemila anni fa correva su e giù per le montagne, respirava a pieni polmoni aria priva di smog, beveva solo a fonti e sorgenti di acqua pura ed incontaminata, non conduceva certamente una vita sedentaria come la nostra, eppure sembra non fosse esattamente il ritratto della salute.

Le grandi articolazioni usurate dall'artrosi e l'artrite di mani e piedi parlano di una vita fatta di fatica e sofferenze, i polmoni anneriti evocano lunghe notti trascorse davanti al fuoco ed i capelli analizzati al microscopio mostrano evidenti e preoccupanti tracce di particelle di arsenico e rame, così come quelle trasportate dall'aria durante i processi di fusione e di lavorazione dei metalli.

I denti del giudizio risultano mancanti, gli incisivi particolarmente distanti tra loro (caratteristica nota come "diastema") ed gli altri denti consumati, cariati e con evidenti segni di paradontosi, il tutto ad ipotizzare una nutrizione fatta prevalentemente di cibi ricchi di amido, come pane e cereali, alimenti comunemente consumati nel periodo neolitico grazie al prevalente sviluppo all'epoca del settore agricolo.

Autorevoli studi condotti dai Professori Nikolaus Blin dell'Università di Tubinga, Andreas Keller ed Eckart Meese dell'Università dello Saarland basati sulla decodificazione del genoma hanno evidenziato una particolare predisposizione dell'Icemen vissuto cinquemila anni fa alle malattie circolatorie, peraltro dimostrate nella mummia stessa con il rilievo di evidenti e conclamati segni di arteriosclerosi vascolare generalizzata: nel sangue delle sue vene evidentemente era elevato il livello della colesterolemia e di conseguenza le sue arterie parzialmente ostruite. In fondo anche Ötzi, come noi, soffriva di arteriosclerosi e se non fosse stato ucciso al termine di una lotta furibonda, avrebbe rischiato forse di morire per colpa di un infarto o di un ictus cerebrale, uno di quei malanni che oggi affliggono molti di noi e che affliggevano

evidentemente anche gli uomini dell'antichità, quelli che, come il cacciatore delle Alpi, avevano uno stile di vita che ai nostri tempi molti medici suggeriscono ai loro pazienti al fine di ridurre il rischio di malattie cardiovascolari.

Gli studi genetici sulla mummia venuta dal ghiaccio hanno permesso di ottenere informazioni anche sulle sue caratteristiche fisiche: alto 160 centimetri, in linea con l'altezza media della popolazione del Neolitico, aveva i capelli bruni e lunghi portati sciolti sulle spalle, gli occhi marroni, i capelli castani, pesava una cinquantina di chili e soffriva di intolleranza al lattosio. Quest'ultima scoperta avvalorava l'ipotesi che anche cinquemila anni fa, nonostante si vivesse in una società prettamente contadina, l'intolleranza al lattosio era pur diffusa.

L'analisi del genoma di Ötzi ha inoltre evidenziato tracce di *Borrelia burgdorferi*, un batterio trasmesso dalle zecche che causa la Sindrome di Lyme, malattia infettiva di cui sicuramente l'illustre paziente soffriva e che si manifesta con eritema, febbre e dolori muscolari, mentre il riscontro nell'intestino di uova di *Trichuris trichiura* ha indotto i botanici a dedurre che soffriva anche di Tricocefalosi, una forma di parassitosi intestinale caratterizzata da diarrea cronica, dispepsia, dolori addominali, rettorragie e febbre.

Il team di ricerca internazionale coordinato dal microbiologo Frank Maixner e dal paleontologo Albert Zink dell'Eurac di Bolzano attraverso la presenza di marcatori proteici è riuscito poi a identificare nello stomaco della mummia di Similaun un inquinante molto particolare, l'*Helicobacter Pylori*, un batterio molto noto e diffuso anche oggi in circa metà della popolazione mondiale, che può essere causa di complicazioni cliniche come gastriti o ulcere. Gli scienziati ne hanno individuato un ceppo potenzialmente virulento, che attualmente osserviamo in particolare nelle popolazioni dell'Asia centrale e meridionale ed al quale il sistema immunitario di Ötzi stava già reagendo.

Secondo gli scienziati in origine erano presenti due ceppi del batterio, uno africano e uno asiatico, che a un certo punto si sono ricombinati in quello che oggi è il ceppo europeo. Fino ad oggi si pensava che quest'ultimo si fosse formato 10.000 anni fa, quando cioè gli individui del Neolitico diventarono stanziali e iniziarono a praticare l'agricoltura, ma la scoperta di un ceppo asiatico di *Helicobacter Pylori* nello stomaco di Ötzi dimostra che ciò avvenne ben più recentemente, ben dopo la scoperta della mummia di Similaun: da ciò si deduce che la storia degli insediamenti umani in Europa e delle loro migrazioni è molto più complessa di quanto ritenuto fino ad oggi.

L'uomo mummificato venuto dal ghiaccio risalente all'età del rame, la celebrità alpina più antica del mondo continua ad essere una fonte di preziose informazioni per gli scienziati, gli archeologi e gli antropologi di tutto il mondo ed apre una pagina tutta nuova ed affascinante su modalità e tempi delle migrazioni umane nella preistoria, sugli spostamenti delle popolazioni e riscrive, di conseguenza, la geografia dei continenti.

Saranno necessari poi ulteriori studi sul genoma e sui batteri ospitati nell'*Homo Sapiens* per valutarne appieno l'evoluzione avvenuta nei secoli.

Paolo Signore