Dall'equipe di paleopatologi dell'Università di Pisa arriva un'importante scoperta direttamente dall'epoca precolombiana. Una mummia peruviana portata in Italia a fine Ottocento da alcuni medici e naturalisti italiani, conservata oggi al Museo di Antropologia ed Etnologia dell'Università di Firenze, è stata oggetto di un importante studio molecolare condotto dal professor Gino Fornaciari, in collaborazione con l'Università della California:

«Oltre a ritrovare e sequenziare antichi agenti patogeni, la mia ricerca ha permesso di identificare nei resti della mummia molti geni resistenti ad alcune tipologie di antibiotici – spiega il professore – La scoperta suggerisce che le mutazioni di questi geni avvennero naturalmente nei batteri di 1000 anni fa e che dunque non sono necessariamente correlate all'abuso delle moderne terapie antibiotiche».

Lo studio, pubblicato sulla rivista PlosOne, è stato effettuato sul patrimonio genetico prelevato dai resti di una ragazza di circa 20 anni, mummificatasi naturalmente grazie al clima freddo e secco delle Ande. La mummia, proveniente da Cuzco e databile tra la fine del XI e l'inizio del XII secolo, giaceva in una cesta costruita con corde di fibre vegetali e molto fessurata per facilitare l'areazione del corpo. L'involucro era dotato di una finestrella in corrispondenza del viso ed era munito in alto di una maniglia per facilitarne il trasporto, molto verosimilmente per i rituali di commemorazione dei defunti. «Il corpo si presentava avvolto interamente da due teli rossi e recava due pezze colorate in corrispondenza del cranio e del bacino – spiega Fornaciari - La testa appariva quasi completamente scheletrizzata, mentre una treccia di capelli neri risultava staccata e caduta in corrispondenza delle mani. Rimossi i teli, ci è apparsa una mummia in posizione fetale, strettamente legata con corde ai polsi, alle caviglie e al bacino».

L'esame degli organi interni ha portato i ricercatori ad attribuire le cause della morte della giovane alla malattia di Chagas, una patologia tuttora endemica nell'America Latina, dovuta alla colonizzazione del protozoo parassita Trypanosoma cruzi nei tessuti e nei gangli nervosi degli organi interni, in particolare del cuore e del colon.

A parte la ricostruzione completa della flora batterica intestinale, uno degli aspetti più interessanti dello studio è che i ricercatori sono riusciti a identificare molti geni resistenti agli antibiotici che avrebbero reso inefficaci i trattamenti coi moderni antibiotici ad ampio spettro, come fosfomicina, cloramfenicolo, tetracicline, chinoloni e vancomicina: «In particolare, la vancomicina è stata scoperta oltre 50 anni fa e si riteneva che i geni resistenti ad essa fossero comparsi in seguito al maggior utilizzo di questo antibiotico – aggiunge Fornaciari – Il microbioma dell'intestino di questa mummia rivela invece un quadro differente, mostrando che i geni resistenti all'antibiotico precedono di secoli l'uso terapeutico di questi composti. La scoperta, aiutando a capire l'evoluzione degli agenti patogeni, può avere anche implicazioni pratiche nella medicina moderna e aiuterà a capire l'evoluzione degli agenti patogeni».

Oltre al Trypanosoma cruzi, lo studio ha portato al ritrovamento e al sequenziamento anche di alcuni ceppi del virus del papilloma umano, come l'HPV-21 e l'HPV-49, rivelando come essi si sono evoluti nel tempo: «Mentre il Trypanosoma cruzi della mummia è apparso più arcaico rispetto a quello attuale, in quanto presenta una somiglianza nel DNA pari al 90% rispetto ad alcuni ceppi attuali, i ceppi di HPV ritrovati sono risultati molto simili (con una somiglianza pari ben al 98-99%) a quelli moderni. Ciò dimostrerebbe che mentre il T. cruzi si è dovuto adattare a

condizioni nuove dell'ospite umano, verosimilmente legate alle successive civiltà urbane precolombiane come gli Inca, i Maya e gli Aztechi, il Papilloma Virus era così ben adattato all'uomo da epoca remota da non avere necessità di nuove mutazioni».