

Ecco il gene che stabilisce quanto siamo alti

La Lettura · 29 luglio 2018 · 15 · Di GIUSEPPE REMUZZI

Che l'altezza sia una questione di geni lo sanno tutti, e poi basta guardarsi in giro, avete fatto caso ai genitori di chi è molto alto o di chi non lo è affatto? E i geni che governano l'altezza sono tanti, centinaia, salvo che ciascuno di loro conta poco e contribuisce per meno di un millimetro all'altezza di ognuno di noi. Come lo sappiamo? Dai tanti lavori che sono stati pubblicati negli ultimi anni; uno in particolare, lo studio Giant pubblicato nel 2014 e realizzato su 250 mila persone.

Nessuno di questi studi però aveva mai preso in esame popolazioni isolate. L'hanno fatto adesso, alcuni ricercatori di Boston — Harvard Medical School — a dire il vero un po' per caso; in un gruppo di indios delle montagne peruviane loro cercavano geni che influenzassero la severità della tubercolosi. E cosa mai ti trovano? Un nuovo gene (i medici lo chiamano FBN1) associato all'altezza, che, se mutato, ti accorcia di due centimetri in media.

«Chissà che non sia per questo — si chiedono — che i peruviani sono più bassi di statura di qualunque altro popolo (165 centimetri in media gli uomini e 153 le donne, che vuol dire dieci centimetri di media meno degli americani e quindici meno dei danesi)». Quello dei ricercatori di Harvard, Samira Asgari e Soumya Raychaudhuri — giovanissimi tra l'altro — non è stato un lavoro facile: era necessario comparare fra loro genomi di popolazioni dell'Africa, dell'Europa e dell'America Latina.

Nel fare questi complicatissimi studi di comparazione si sono accorti che il genoma degli indios peruviani è per l'80 per cento nativo americano, per il 16 per cento europeo e per il 3 per cento africano e hanno visto che più sei geneticamente nativo americano più sei basso di statura. E qui entra in gioco la mutazione di FBN1: bastava aver ereditato una copia di questo gene (che altera per un solo aminoacido la corrispondente proteina, la fibrillina) per avere una statura inferiore alla norma di almeno due centimetri.

La fibrillina poi ha a che fare con molto altro oltre che con l'altezza; è uno dei componenti fondamentali del tessuto connettivo e se mutata si associa a diverse malattie rare che coinvolgono cuore, scheletro e pelle soprattutto, che in certi ammalati si ispessisce un po' come una corazza. Inoltre quei peruviani che avevano ereditato due copie del gene mutato, una da ciascuno dei genitori, erano più bassi degli altri di almeno quattro centimetri.

Che significato ha tutto questo? Non avrà per caso a che fare con l'evoluzione? Probabilmente sì. È possibile che siano stati proprio la bassa statura e la cute un po' più spessa del normale a consentire a queste popolazioni di sopravvivere a 3.000 metri e più di altezza dove di cibo di solito se ne trova pochino e i raggi del sole sono molto forti. Un po' come succede agli animali, quelli che vivono in altura sono più piccoli e questo è stato nei millen-

ni il loro modo di adattarsi a un ambiente così difficile. E la cute spesso? È una barriera creata dalla natura per consentire a quelle popolazioni di resistere ai danni dei raggi ultravioletti.

Quello che non sappiamo è se la mutazione del gene FBN1 abbia a che fare solo con l'altezza delle popolazioni andine o se sia lo stesso per chi vive sulle montagne dell'Asia o in Medio Oriente o in Giappone. In questi ultimi il gene FBN1 non l'ha studiato nessuno. Ma potete star sicuri che gli scienziati lo faranno molto presto, un po' per capire di più della funzione di quel gene e poi dei rapporti fra questo gene e gli altri che determinano quanto ciascuno di noi è alto.