

Paolo Francalacci: la penna, l'antropologia e il DNA

A cura di Moreno Tiziani

Abbiamo intervistato Paolo Francalacci, antropologo e genetista all'Università di Sassari, per conoscere una personalità viva che si è distinta nel tempo per la sua attività di ricerca nel settore della genetica di popolazioni umane, il suo impegno nel mondo universitario e le sue passioni per la musica folk e la scrittura. Cultura personale e preparazione scientifica si snodano su un tracciato di vita che fa di Paolo Francalacci uno dei più noti e stimati ricercatori italiani nel mondo.

* * *

D. *Dopo la laurea in Scienze Biologiche nel 1983 conseguita con lode all'Università di Pisa e una tesi di carattere paleontologico, svolge un dottorato in Scienze Antropologiche concentrandosi sugli studi di paleonutrizione. Segue un periodo all'estero tra il Dipartimento di Archeologia dell'Università di Città del Capo (Sudafrica) e il Dipartimento di Genetica dell'Università di Stanford (USA), come borsista del CNR. Torna poi in Italia stabilendosi all'Università di Sassari. Un percorso formativo marcato in cui spiccano da una parte l'approfondimento di tematiche relativamente nuove nel campo dell'antropologia fisica, dall'altro le esperienze all'estero. Scelte casuali o ben ponderate? Se potesse, cambierebbe il percorso della sua formazione?*

R. A prima vista può sembrare che il mio percorso formativo sia stato piuttosto casuale, visto che sono passato da studi di sistematica dei pesci fossili del Miocene superiore all'analisi molecolare del DNA mitocondriale umano. In realtà c'è sempre stato un filo conduttore ben chiaro, ed è lo studio dell'evoluzione, che mi ha appassionato fin dai tempi del liceo. Che poi si trattasse di studiare fossili o molecole, la cosa per me non faceva troppa differenza. Sono quindi complessivamente soddisfatto delle mie esperienze formative, anche se devo ammettere che rimpiango di non avere basi più solide in campo matematico.

D. *Lei è originario della Toscana, mentre ora vive in Sardegna. Due regioni con*

una storia millenaria e ricca di tradizioni, ben caratterizzate e uniche. Come vive le abitudini sarde? È stato difficile ambientarsi? Ha trovato dei punti di contatto tra le due "culture regionali"?

R. Non è così difficile ambientarsi in Sardegna, meno di quanto si potrebbe pensare per chi veda le cose dall'esterno. Innanzitutto bisogna dire che non si deve considerare la Sardegna come un'unica entità. Le tradizioni e le abitudini del sassarese e della Gallura sono diversissime da quelle di Cagliari, per non parlare poi della Sardegna centrale, la regione che più si avvicina allo stereotipo del tipico sardo, taciturno e ostinato, che è nell'immaginario di tutti i continentali e che quasi mai corrisponde alla realtà. Oltretutto io vivo ad Alghero, dove la lingua e l'identità culturale catalana è ancora viva. Più difficile è invece trovare dei punti di contatto tra le culture regionali sarda e toscana, che ritengo decisamente diverse. Sicuramente ho trovato molte più affinità con l'altra isola tirrenica: la Corsica.

D. *Tra le sue passioni spicca l'interesse per la musica tradizionale europea. Il catalogo sul suo sito internet è decisamente invidiabile. Passione nata sulla scia degli studi popolazionistici?*

R. Grazie per l'apprezzamento della mia raccolta, di cui, lo ammetto, vado molto orgoglioso. La passione mi è nata molti anni fa, quando, insieme a molti ragazzi miei coetanei, ascoltavo la musica progressiva inglese, come quello dei Pink Floyd, dei King Crimson, dei Genesis. Ebbene, può sembrare strano, ma in questi gruppi si trovano molte radici folk, e il passo verso l'ascolto di gruppi di folk-rock anglo-celtico, come i Clannad, i Fairport Convention o i Pentangle è stato davvero breve. A quel punto ho scoperto l'universo della musica folk, passando ad ascoltare musicisti più strettamente tradizionali, come i Chieftains o i De Danann. Dalle isole britanniche mi sono successivamente interessato di musica francese, italiana, e poi di tutta Europa. Si tratta però soltanto di una grande passione musicale, e non sono certo un etnomusi-

cologo. Quindi, nulla a che vedere con i miei interessi di tipo scientifico.

D. *In epoca di globalizzazione, contaminazione etnica e world music, esiste ancora la "musica tradizionale"? Che significato ha per lei il termine "tradizionale"?*

R. Non mi piace la contaminazione in campo musicale e trovo che la world music sia nulla più che una operazione commerciale. Non voglio generalizzare, perché tutto dipende dalla sensibilità musicale dei vari musicisti (ad esempio basti pensare all'uso del bouzouki greco fatto dai musicisti irlandesi), ma penso che fare accompagnare un coro a Tenores da un didjeridoo sia il modo migliore per tradire in un colpo solo le culture musicali di Sardegna e Australia... Per capire cos'è la musica tradizionale occorre ripercorrere la sua evoluzione. Le espressioni musicali del Medioevo hanno dato origine alla musica classica, semicola e tradizionale. Le prime due sono nate quando è passata nelle corti, in quelle importanti, come Vienna, Parigi, ecc. in cui si è formalizzata e codificata, e in quelle più marginali (penso alla musica dell'arpista cieco irlandese O'Carolan, o alla musica per kantele finlandese). Quella che è rimasta nelle campagne invece è divenuta la nostra musica popolare, solitamente di autore anonimo ed elaborata nel tempo dagli esecutori, in cui prevalgono gli aspetti virtuosistici sulla struttura, che è generalmente molto semplice. Ci sono regioni d'Europa dove questo filo storico non si è mai interrotto, come in Bretagna, o in Sardegna. In questo caso, un gruppo di Tenores sardi che interpretasse un testo da loro scritto su tematiche di attualità farebbe comunque musica tradizionale. In regioni invece dove la tradizione popolare si è estinta da alcune generazioni (solitamente nel dopoguerra), quello che si può fare è il folk revival, in cui musicisti, spesso giovani, recuperano musica tradizionale e la rielaborano secondo la loro sensibilità, possibilmente utilizzando strumenti acustici della tradizione locale.

D. *Lei scrive anche racconti. E' possibile leggerne alcuni sul suo sito web personale, corredati da arguti "pensieri oziosi di un biologo". Quando ha cominciato a scrivere? Com'è nata questa passione? Quali sono gli autori a cui si ispira?*

R. Veramente ho cominciato scrivendo poesie, copiando lo stile di giganti come Dante e Manzoni. Naturalmente se uno scrive poesie sull'infinito o sull'amore eterno, o è Leopardi, o è ridicolo. Io avevo pensato di risolvere il problema componendo direttamente su argomenti ridicoli, ma in rima e metrica rigorosa, come ad esempio una poesia in quinari sdrucchioli e piani sullo stile del Giusti, dedicata alla preparazione degli gnocchi. Per lo più scrivevo ai tempi dell'università, quando, con gli amici, ci divertivamo a leggerci a vicenda le proprie elaborazioni e a rappresentare assurde commedie teatrali. Mi piace scrivere nei momenti di stress, quando sarebbe opportuno che facessi tutt'altro, ed è essenziale che la poesia o il raccontino mi venga di getto, altrimenti lascio perdere. In rete sono finiti solo due o tre racconti, totalmente di fantasia, scritti ognuno con uno stile diverso dall'altro, ma sempre parodiando qualcosa che avevo letto e che mi era piaciuto, spesso di grandissimi autori come Achille Campanile o Marcello Marchesi.

D. *I suoi racconti si leggono tutto d'un fiato e dicono molto sul suo spirito ironico. E' con l'ironia che si guarda alle cose del mondo con un po' di distacco, in modo da non esserne travolti. E' così anche per la ricerca scientifica?*

R. Questo è vero in ogni caso, ma soprattutto nella ricerca. Capisco che chi si occupa di ricerca medica, magari su pericolose malattie, e sia a contatto con la sofferenza di molte persone, possa sentirsi tremendamente impegnato, ma coloro che come me fanno ricerca pura, non dovrebbero mai prendersi troppo sul serio. In fondo giochiamo, e che importanza ha nell'economia dell'universo se il tale aplotipo è di origine paleolitica o se invece proviene dal medio-oriente... Poi, naturalmente, quando vedo che i risultati delle nostre ricerche sul DNA mitocondriale sono utilizzati da medici che li correlano a certe patologie neuromuscolari e riescono ad aiutare dei pazienti a stare meglio, ne sono particolarmente felice.

D. *Lei è anche referente per i programmi Socrates ed Erasmus dell'Università di Sassari: è interessante che un ricercatore, come lei, aperto sugli orizzonti inter-*

nazionali, si occupi dello scambio di studenti tra università europee. Come cerca di incentivare tali scambi? In questi programmi rivede da un certo punto di vista la sua passata esperienza? Quali sono i vantaggi di un'esperienza all'estero per gli studenti di Scienze?

R. Ho partecipato al programma Erasmus proprio ai suoi inizi, come dottorando, e mi è sembrato una sorta di "dovere morale" attivarlo anche da docente. Trovo che una esperienza all'estero sia fondamentale per qualsiasi studente, perché permette di conoscere un sistema universitario diverso, e vale sicuramente la pena anche se ciò dovesse costare un leggero ritardo negli studi, dovuto a problemi di lingua o di ambientazione. Purtroppo la lingua è la barriera maggiore: ci sono moltissime richieste per la Spagna, la Francia, l'Inghilterra, ma le borse per paesi interessanti come ad esempio l'Ungheria, la Grecia o la Danimarca vanno spesso deserte. E' ovvio che non si può pensare che uno studente possa imparare in pochi mesi una lingua ostica in misura sufficiente da seguire un corso e superare un esame. Quindi per questi paesi si cerca di avere rapporti con colleghi della propria disciplina in modo da potere inviare laureandi e dottorandi in tesi a fare un'esperienza di laboratorio, dove possono comunicare usando l'inglese.

D. *Si parla tanto di bioriduzionismo, ovvero una modalità di pensiero, e quindi di ricerca, che vuole nel DNA la ragione del nostro essere, al di là delle differenze culturali e ambientali. Una posizione che secondo diversi antropologi, italiani e stranieri, tende a livellare, paradossalmente, la diversità umana. Come genetista, crede ci sia effettivamente questo pericolo?*

R. Il DNA è solo una delle componenti di un organismo, e il DNA mitocondriale non è che una parte infinitesima dell'intero genoma. Direi che difficilmente si possa concepire un punto di vista più riduzionista, eppure questo approccio ha dato impulsi decisivi nella comprensione di problematiche antropologiche dibattute da anni, come ad esempio l'origine dell'uomo moderno, la posizione sistematica dei neandertaliani, la diffusione dell'agricoltura. Ritengo che il bioriduzionismo sia uno strumento di ricerca formidabile, purché si tenga sempre in mente l'ambito e i limiti dello studio e dell'oggetto che stiamo analizzando, e che la conoscenza è data dall'integrazione delle informazioni che vengono da più parti. Quando si

dice semplicisticamente "Eva africana" deve essere sempre chiaro che non si sta parlando di una donna, ma di una molecola. Tenuto conto di questo, quindi, non vedo nessun pericolo.

D. *Lei è tra i firmatari di un appello a favore dell'insegnamento dell'evoluzione, una delle voci che ha portato il ministero dell'Istruzione a istituire una commissione apposita di valutazione che ha pronunciato il suo giudizio dopo un anno di lavori. La rivista Micromega ha però recentemente pubblicato un dossier che dimostra come al Ministero esistano in realtà due documenti relativi all'insegnamento dell'evoluzione nelle scuole: uno stilato dalla commissione presieduta da Rita Levi Montalcini e una versione "censurata". Rita Levi Montalcini ha però smentito che vi siano due diverse redazioni del documento. Come vede questa situazione altalenante?*

R. Al di là delle piccolezze ministeriali sui documenti più o meno purgati dai concetti sgraditi, questo attacco a Darwin non è che l'ultimo atto di un movimento integralista protestante nato negli ambienti conservatori degli Stati Uniti, e che trova i suoi epigoni in sedicesimo in Italia, purtroppo anche tra le più alte cariche dello stato, come l'ex presidente del Senato, Marcello Pera. Spettatori interessati di tutto questo, nel nostro paese, sono le gerarchie vaticane, Papa (presente e passato) in testa, protagonisti di una reazione clericale che in questi ultimi anni ha raggiunto dimensioni imbarazzanti.

D. *Nonostante se ne parli spesso, non sembra ancora chiarito il rapporto tra scienza e fede. Sono due realtà che possono realmente convivere?*

R. I due piani non si dovrebbero neppure incontrare: la scienza è ricerca, la fede è certezza. Si potrebbe pensare che, mentre i dubbi sono molti, la verità è una sola, e pertanto ci dovrebbero essere molte scienze e una sola religione. La realtà è esattamente l'opposto. Nel mondo proliferano "n" religioni delle quali almeno "n-1" sono in tutto o in parte errate (a meno di voler considerare come minimo comune denominatore l'esistenza di una sorta di divinità comune che, per accontentare tutti, dovrebbe essere talmente generica da risultare inconsistente), e questo spiega l'inconciliabilità e l'incomunicabilità tra di loro, visto che per tutti quell'"1" è rappresentato dalla propria... La scienza invece è universale, in quanto utilizza un comune linguaggio logico, condiviso in tutto il mondo. Una mia

ricerca può essere utilizzata da scienziati coreani o australiani per portare nuovi elementi alla propria teoria, e essere invece confutata da ricercatori indiani o statunitensi, tutti utilizzando lo stesso codice epistemologico. Chi fa scienza può certamente avere fede, se questa lo aiuta a trovare un equilibrio, purché non influenzi la sua percezione del mondo. Semplificando, un astronomo è liberissimo di credere che Saturno nello Scorpione gli porti fortuna, se questo lo fa stare bene, ma deve tenere conto delle reali interazioni fisiche tra i diversi corpi celesti che osserva, se vuole fare della buona astronomia. Per farla breve, uno scienziato può essere anche credente, purché riesca a superare il senso del ridicolo. Scherzo, naturalmente: è solo una battutaccia da "ateo praticante" quale sono. Scienza e fede fanno riferimento ad ambiti distinti e possono certamente coesistere nella stessa persona. Però forse non è un caso che, stando ad una recente indagine, il 95% dei membri dell'Accademia delle Scienze americana ha dichiarato di non credere in un dio personale.

D. *Che cosa significa essere "ateo praticante"? Come mai ha deciso di aderire all'UAAR (Unione degli Atei e degli Agnostici Razionalisti)?*

R. Rubando una battuta a Marcello Marchesi, io sono uno che crede nell'Aldiqua. Non credendo in alcun dogma o verità assoluta, fino a poco tempo fa non avrei mai pensato di aderire ad una associazione di atei e agnostici, visto che, come me, ciascuno di questi ha una propria visione del mondo e non sente la necessità di condividerla con altri. Ciò che mi ha fatto decidere è il clima di superstizione e oscurantismo che si respira in questo periodo, in Italia e nel mondo. Per questo, credo che ci si debba organizzare per fronteggiare i numerosi attacchi delle religioni organizzate contro la libertà di pensiero. Tanto per fare un esempio, proprio nei giorni in cui ci si ammazza allegramente in mezzo mondo per una questione di simboli, è arrivata la grottesca sentenza del Consiglio di Stato per cui il crocefisso simboleggerebbe la laicità dello stato. Ebbene, aderire ad un'associazione come la UAAR può dare forza a resistere allorquando si fosse costretti a esporlo anche nelle aule universitarie, così come è stato a suo tempo auspicato dal ministro Moratti. Ovvio che non mi riferisco al simbolo in sé (per quanto un simbolo non sia mai neutrale o indifferente), ma al malcelato tentativo in atto di limitare la libertà di ricerca. Insomma (lo scrivo

guardando l'immagine che ho sulla mia scrivania), non vorrei mai che qualcuno mi imponesse di cambiare la barba di Darwin con quella di padre Pio!

D. *Ora insegna Genetica per Scienze Biologiche, Genetica di popolazioni per Scienze Biologiche e Scienze Naturali e Genetica e Fondamenti di Laboratorio per Biotecnologie all'Università di Sassari. Prima ancora ha insegnato Antropologia per Scienze Biologiche e Scienze Naturali, prima che i corsi venissero soppressi. Negli ultimi anni si è assistito all'assottigliamento sempre più marcato degli insegnamenti antropologici nelle università italiane: secondo lei quali sono le ragioni? Quali sono state le motivazioni che hanno spinto alla soppressione di Antropologia a Sassari, corso che ha tenuto fino alla sua cancellazione?*

R. Il filo conduttore della mia ricerca è rimasto lo stesso: la genetica delle popolazioni umane. Si può affrontare indifferentemente con l'etichetta di "antropologo" o con quella di "genetista". E' certo cambiata, e parecchio, la mia attività didattica. Ora non insegno più, ad esempio, l'anatomia dei neandertaliani a (pochi) studenti dell'ultimo anno, ma la genetica batterica a (molti) studenti del primo. Non mi lamento, e questo nuovo insegnamento mi diverte ugualmente.

La soppressione del corso di Antropologia però non è dovuto a complotti o perfide strategie, ma, come più spesso succede, a beghe di cortile tra antropologi e a strategie concorsuali miopi e fallimentari, che hanno portato, come risultato, alla perdita di una sede universitaria. Le conseguenze di tutto ciò, specialmente per una disciplina in arretramento non sono poche: non ci saranno a Sassari più studenti che potranno conoscere l'antropologia, e neppure giovani che potranno occupare posizioni di dottorato o ricercatore, e quindi non verrà più dato un contributo al ricambio generazionale. In conclusione, per me, a livello personale, non è cambiato molto, ma l'antropologia, intesa come disciplina, ha perso un'occasione.

D. *Ultimamente si è molto parlato dell'eliminazione del settore BIO/08 (Antropologia) dalle tabelle ministeriali su proposta del CBUI, il Collegio dei Biologi. Una decisione, non ancora ratificata dal Consiglio Universitario Nazionale (CUN), in cui alcuni hanno visto un ennesimo attacco all'insegnamento dell'evoluzione in Italia. Lei cosa ne pensa?*

R. Non userei toni così drammatici.

L'evoluzione biologica è il fondamento di praticamente tutti i corsi di Biologia, e identificare lo studio dell'evoluzione umana con lo studio dell'evoluzione "tout court" non è corretto. Il mio corso di Genetica è impostato in senso strettamente evolucionistico, e in particolare, in quello di Genetica di Popolazioni, ne approfondisco in dettaglio i meccanismi. L'attacco dei colleghi all'antropologia è disdicevole, ma è appunto un attacco all'antropologia, non all'insegnamento dell'evoluzione.

D. *Circa l'eliminazione del settore BIO/08, gli antropologi non hanno brillato per capacità di comunicazione, divulgando queste problematiche entro la cerchia dei soli specialisti. Un problema che è più generale e che riguarda la comunicazione della scienza al pubblico: non solo delle grandi scoperte, ma anche dei piccoli problemi quotidiani, a partire dalla scarsità di fondi e dalla burocrazia a volte soffocante. Crede esista la possibilità di far partecipare il grande pubblico alla ricerca, in particolare nei campi dell'antropologia e della genetica applicata alle popolazioni umane?*

R. È vero, si tratta di un problema di comunicazione, perché invece vedo un grande interesse verso le tematiche evolucionistiche, in particolare quelle che riguardano la specie umana. Non mi riferisco soltanto al seguito che hanno alcuni programmi televisivi, o al successo editoriale di riviste di divulgazione scientifica, ma anche alla mia esperienza personale. Quando mi capita di parlare delle nostre ricerche a un pubblico non specialistico trovo sempre un grandissimo interesse, a volte addirittura entusiasmo. Nel mio piccolo, cerco di non snobbare le pubblicazioni divulgative e le occasioni di incontro e dibattito con un pubblico più vasto, non fosse altro per non lasciare campo libero alla opprimente presenza nei media di "opinionisti", in tonaca o meno, schierati con le posizioni più oscurantiste e antiscientifiche.

D. *Attraverso le analisi genetiche lei studia le popolazioni del passato e le loro migrazioni: qual è l'importanza di tali studi?*

R. L'evoluzione non avviene solo nel tempo, ma anche nello spazio. Alla filogenesi è fondamentale aggiungere la dimensione geografica, e quindi lo studio di come le popolazioni umane si sono diffuse, suddivise e quindi rimescolate nei vari continenti è fondamentale per comprendere a fondo le dinamiche dell'evoluzione umana.

D. Qual è il vantaggio di studiare il cromosoma Y, rispetto alla più classica indagine sul DNA mitocondriale?

R. Ogni regione del genoma presenta proprie peculiarità, e offre diverse risposte. Il cromosoma Y ha delle caratteristiche comuni con il mtDNA (eredità da un unico genitore, assenza di ricombinazione), ma ha un tasso di mutazione più ridotto. Questo non impedisce la presenza di un congruo numero di mutazioni (essendo molto più grande del genoma mitocondriale), ma queste mutazioni sono più stabili, essendosi verificate una sola volta nel corso dell'evoluzione. Per questo motivo non si hanno retromutazioni, o mutazioni ricorrenti in linee indipendenti, che invece rendono molto più complicato lo studio del mtDNA. Inoltre, la deriva genetica agisce con più forza sui polimorfismi del cromosoma Y, e si osserva quindi un turn-over più rapido. Ciò è dovuto al fatto che in molte popolazioni, un numero limitato maschi, di solito quelli con lo status sociale più alto, potevano avere moltissimi figli, mentre molti maschi ne avevano pochi o nessuno. Per la componente femminile, invece, il numero di figli per donna è meno variabile, dettato dai limiti fisiologici del periodo di gestazione e di fertilità delle donne.

Questo rapido ricambio di cromosomi Y rende più evidenti i gradienti che si osservano quando le popolazioni si mescolano o si diffondono.

D. Come può essere avvenuto il popolamento della Sardegna? Si può considerare questa regione come un laboratorio genetico in cui osservare gli effetti del fondatore e la deriva genetica?

R. La Sardegna è una regione interessantissima dal punto di vista genetico, e le principali dinamiche di popolamento possono essere studiate in dettaglio. Gli antenati dei Sardi hanno occupato l'isola in seguito al ripopolamento dell'Europa avvenuto al termine dell'ultima glaciazione. Si trattava di un gruppo di individui proveniente dal rifugio iberico, abbastanza consistente da mantenere una discreta variabilità interna, ma in cui le frequenze geniche, per deriva e successivo effetto fondatore, erano piuttosto diverse da quelle della popolazione originaria. Il 40% dei sardi infatti presenta un aplotipo del cromosoma Y che è presente in frequenze relative molto più basse nei baschi e in altre popolazioni iberiche e dell'Europa occidentale, e che è praticamente scomparso nelle regioni che hanno

presumibilmente attraversato per giungere in Sardegna, come la Corsica e le coste del mar Ligure e Tirreno.

D. Attraverso lo studio dei marcatori sul cromosoma Y si è confermata l'origine africana di *H. sapiens*. Cade così definitivamente la teoria multiregionale, secondo cui la specie umana avrebbe avuto origine in diverse parti del pianeta? Se così, perchè tale teoria tende periodicamente a ricomparire?

R. La teoria dell'origine africana recente implica che forme umane di psichismo elevato, come i neandertaliani, o l'uomo di Flores, estintesi in tempi recentissimi, non abbiano contribuito al nostro pool genico, e quindi non possano considerarsi "uomini" in senso stretto. Quindi il pensiero cosciente, l'idea metafisica di una vita dopo la morte, la capacità di astrazione, non sono una prerogativa unica della nostra specie, ma si sono evolute anche in altri esseri in un certo senso non umani, per quanto affini a noi. Con la teoria multiregionale, invece, si sposta indietro di diverse centinaia di migliaia di anni il limite oltre il quale si parla di *H. sapiens*, includendo quindi nella nostra specie tutti gli ominidi di elevate capacità intellettive, e approfondendo il solco tra l'uomo e gli altri animali, quasi a sottolineare una sorta di discontinuità. Si tratta in fondo di un riaffiorare dell'illusione antropocentrica.

D. Lei ha studiato dal punto di vista genetico le popolazioni di Sardegna, Corsica e Toscana. Gli studi antropometrici delle popolazioni italiche dell'età del Ferro durante gli anni '90 hanno portato alcuni antropologi alla definizione di una koinè italica che dimostrerebbe come i popoli dell'Italia preromana abbiano in realtà una radice unica. Gli studi genetici confermano questa teoria?

R. A mio parere bisogna stare ben attenti a non confondere la struttura genetica con l'identità etnica. L'Europa ha una notevole omogeneità di fondo, dovuta ad una storia di popolamento molto recente, caratterizzata da stratificazione di migrazioni succedutesi dal paleolitico superiore al neolitico, fino all'epoca storica. Gli stessi aplotipi mitocondriali o del cromosoma Y si ritrovano, sebbene in differenti frequenze, dalla Sardegna fino alla Finlandia. Questo porta a escludere che l'identità etnica corrisponda ad una identità genetica: piuttosto, la prima si è formata sulla seconda, omogeneizzando, in senso linguistico e culturale, l'apporto di individui di origini diverse.

D. Ci può anticipare qualcosa del suo studio sul popolamento delle maggiori isole del Mediterraneo, attualmente in pubblicazione? Esiste tra esse una relazione di tipo biologico? Si può pensare in una certa misura a una sorta di koinè mediterranea?

R. È molto probabile che la Sardegna e la Corsica abbiano avuto una storia di popolamento comune, ma le vicende successive le hanno portate a differenziarsi nettamente. In Sardegna l'azione della deriva ha portato a un panorama genetico che la rende unica su scala europea, mentre la Corsica, molto meno popolata, ha subito in modo più significativo l'effetto del flusso genico con l'Italia continentale. La Sicilia invece ha ricevuto un impatto preponderante di popolazioni neolitiche dal mediterraneo orientale. Su una omogeneità di fondo, quindi, le vicende storiche e popolazionistiche hanno portato a una successiva diversificazione.

D. È solo poco tempo fa che la Cina ha ammesso l'esistenza delle mummie caucasoide nel bacino del Tarim, nello Xinjiang, ritrovate quasi per caso dal sinologo Victor H. Mair e studiate dal punto di vista genetico da lei e Luigi Luca Cavalli Sforza. I primi campioni di tessuto vennero prelevati in semiclandestinità, visto il parere contrario delle autorità cinesi, e spediti al suo laboratorio. Ci può raccontare di questa ricerca avventurosa? Chi erano questi misteriosi caucasoidi, che si pensa di stirpe indoeuropea?

R. A dire il vero, non mi sono state spedite, sono andato proprio a prendermele! Infatti ho partecipato alla spedizione di Victor Mair, che mi aveva contattato quando ero post-doc nel laboratorio di Cavalli Sforza, a Stanford. Victor, linguista e sinologo, durante un suo viaggio nella regione dello XinJiang, nel nord-ovest della Cina, aveva osservato delle mummie di aspetto europeo. E' nota la presenza nella regione, in epoca storica, di un popolo oggi estinto che parlava una lingua indoeuropea, i Tocari. Queste mummie sono molto antecendenti (le più antiche risalgono al secondo millennio avanti Cristo) e nulla si sa sulla lingua che parlassero, ma le loro caratteristiche europoidi potevano fare pensare che fossero i loro antenati. In questo caso, quindi, i tocari non sarebbero degli immigrati recenti dall'area persiana, ma si sarebbero stanziati nella regione da molto tempo, come propaggine più orientale della diffusione delle popolazioni indoeuropee, partite dalle steppe ucraine. Victor mi ha quindi chiesto se potevo raggiungerlo e prelevare

campioni da sottoporre all'analisi genetica. Ho accettato con entusiasmo, e mi sono trovato a bere litri di tè verde in estenuanti riunioni con le autorità di Pechino, per ottenere i permessi, e senza capire ovviamente una sola parola delle lunghe discussioni in cinese che teneva Victor. Nell'attesa delle decisioni ufficiali, ci siamo diretti a Urumqi, la capitale dello XinJiang, dove gli archeologi locali sono stati estremamente gentili e collaborativi e ci hanno portato in giro tra il deserto del bacino del Tarim e le montagne del Tien Shan, a campionare reperti. Grazie al secco clima continentale della regione, le mummie, essiccate per via naturale, erano sorprendentemente ben conservate, tanto che erano ancora vividi i colori dei loro vestiti. Ho potuto campionare in duplicato numerosi individui da diverse necropoli, ma purtroppo il progetto non è stato alla fine approvato dalle autorità centrali e mi è stato consentito di portare con me solo due dei frammenti di tessuto che avevo prelevato. Tornato in Italia, ho potuto analizzare il DNA mitocondriale di questi campioni, che sono effettivamente risultati appartenere all'aplogruppo europeo H, indicando una connessione con le popolazioni occidentali dell'Eurasia. Naturalmente, la esiguità del campione disponibile non ha permesso l'approfondimento di una ricerca che si preannunciava molto interessante.

D. *L'ammissione dell'esistenza delle mummie ha aperto ai ricercatori stranieri la possibilità di studiarle? Prevede altre ricerche da parte sua sui resti dello XinJiang?*

R. Spero di sì. Proprio in questi giorni mi ha contattato Victor Mair a questo riguardo, ma onestamente non so se si riuscirà a concretizzare.

D. *In alcuni suoi studi sul cromosoma Y della popolazione sarda, trasmesso solo per via paterna, e in particolare su sequenze considerate tipiche rappresentative delle migrazioni neolitiche, si è visto che tali sequenze erano invece già presenti in Sardegna nel periodo preneolitico. Recentemente è stata diffusa la notizia di uno studio dell'Università di Mainz secondo cui le attuali popolazioni europee discenderebbero non dai primi agricoltori migrati in Europa dal Vicino Oriente ma dai cacciatori-raccoglitori già presenti nel continente. Dobbiamo pensare a una migrazione di tecnologie e non di popoli? Gli Indoeuropei sono realmente esistiti o si tratta di una categorizzazione intellettuale?*

R. La popolazione europea è il frutto della fusione tra gli agricoltori neolitici con i cacciatori paleolitici preesistenti, secondo il modello della diffusione demica di Cavalli Sforza. E' sbagliato quindi considerare gli europei attuali come discendenti degli uni o degli altri, ma certamente si può discutere su quale sia la proporzione relativa dei due contributi. Questa però è fatalmente influenzata dal sistema genetico utilizzato per lo studio, perché le modalità di trasmissione e i diversi tassi di mutazione possono mettere in luce aspetti distinti di una storia evolutiva che è unica. Effettivamente anch'io, vedendo la questione dalla prospettiva del mtDNA e del cromosoma Y, osservo che forse il contributo neolitico è stato sopravvalutato, e la componente paleolitica sia molto significativa, ma non me la sento di escludere le posizioni diverse che hanno altri ricercatori che magari studiano altri marcatori. Per quanto riguarda la seconda parte della domanda, ovvero l'identità etnica degli indoeuropei, possono valere le stesse considerazioni fatte più sopra per la koinè italica e mediterranea.

D. *Nei suoi lavori spicca l'uso di strumenti statistici solidi e ben contestualizzati, cosa che, almeno negli studi di antropologia fisica, ha ben pochi emulati. Come mai nella ricerca italiana la statistica, e la matematica in generale, non è molto apprezzata?*

R. Direi per un problema di formazione universitaria. E' un problema non solo dell'antropologia ma anche di altre discipline biologiche. Anch'io, pur sforzandomi di utilizzare al meglio metodologie statistiche, riconosco di non avere del tutto le competenze adeguate.

D. *Ha pubblicato anche studi sull'analisi dei cognomi, espressione della storia di una famiglia e per estensione del gruppo sociale a cui appartiene: in cosa consiste l'analisi e quale è la sua utilità? Quale contributo potrebbe dare lo studio delle tradizioni popolari, e più in generale della cultura di una popolazione, agli studi genetici?*

R. Occorre distinguere tra cognomi e cultura popolare. Nel primo caso, al di là di differenze di dettaglio, il cognome, per il suo tipo di eredità "verticale", ovvero di generazione in generazione da padre a figlio, può essere assimilato ad un allele di un gene legato al cromosoma Y, e quindi trattato come tale. Si possono quindi applicare le metodologie statisti-

che classiche della genetica di popolazioni, e si può studiare la kinship, la consanguineità, il flusso genico, ecc. Invece la cultura popolare, analogamente alla trasmissione linguistica, ha senz'altro una trasmissione verticale, ma anche una importante componente di tipo orizzontale, ovvero appresa nel corso della stessa generazione da altre genti. Se si tiene conto di questa fondamentale differenza nella modalità di trasmissione, la cultura popolare può essere molto utile nello studio storico-biologico delle popolazioni umane. Su questo versante si sta impegnando molto in questi anni il prof. Cavalli Sforza.

D. *È di poco tempo fa la notizia della scoperta, da parte del gruppo di ricerca guidato da Keith Cheng, del gene SLC24A5, uno dei geni responsabili della colorazione della pelle. Che importanza può avere questa scoperta in riferimento alla nostra specie?*

R. È importante progredire nella conoscenza dei meccanismi genetici alla base dell'ereditarietà della colorazione della pelle, così come in quelle di qualunque altro gene, ma dal punto di vista delle implicazioni evolutive non credo che possa aggiungere molto di nuovo, essendo questa stata già ben studiata in relazione all'adattamento al clima.

D. *In realtà lei non è ancora professore, nonostante abbia superato il concorso indetto dall'Università di Sassari. La legge finanziaria del 2004 blocca le assunzioni e di riflesso il ricambio generazionale all'interno del mondo universitario. Luigi Luca Cavalli Sforza, a commento di questa situazione ha scritto in una lettera da lei divulgata che "l'Italia è proprio in cattive mani [...] La storia dimostra che, senza adeguato ed intelligente uso del denaro, la cultura muore". A suo tempo fu stilata anche una petizione che denunciava la situazione universitaria. Il dissenso del mondo scientifico ha prodotto dei risultati? Se esiste il blocco, perché le università continuano a indire i concorsi? E' un fenomeno solo italiano o, considerando le sue esperienze all'estero, riguarda anche altri paesi?*

R. Per fortuna, il blocco è stato superato con l'ultima legge finanziaria, e finalmente tutti coloro che avevano superato il concorso e che erano stati chiamati dalle rispettive facoltà (oltre 3000 in tutta Italia) occupano i ruoli cui avevano diritto. Io sono tra i fortunati che hanno dovuto aspettare solo un anno e mezzo prima

di diventare professore... In effetti è difficile trovare qualcosa di analogo all'estero, ed è quasi impossibile solo riuscire a spiegare ai colleghi stranieri il razionale di un comportamento governativo, che oltretutto non aveva la minima giustificazione economica.

D. *Con la nuova riforma universitaria, i ricercatori e soprattutto gli studenti dovranno seguire un iter più lungo e burocratizzato rispetto all'attuale situazione. Un percorso che sembra scoraggiare chi vuole intraprendere la via della scienza e che non dà alcuna garanzia. Come vede il futuro della ricerca in Italia? Esiste la possibilità di valorizzarla come utile strumento di sviluppo? Quale può essere il ruolo delle regioni in questo processo?*

R. Se la prima stesura della riforma rappresentava la pietra tombale dell'università e della ricerca pubblica in Italia, la versione che è stata poi approvata dal parlamento è molto più gattopardesca, e si limiterà a complicare e burocratizzare l'esistente, introducendo provvedimenti del tutto illogici. Solo per fare un esempio, se siamo d'accordo che deve essere messo ad esaurimento il ruolo di ricercatore (e io, personalmente, non lo sono), che senso ha prorogare i concorsi per ricercatore al 2013? Ci sarà nei prossimi anni una corsa a riempire le facoltà proprio di quella figura che si voleva abolire. Inoltre, quando si dice che i concorsi nazionali sconfiggeranno il localismo, si finge di non sapere che questo non dipende da una sorta di nepotismo, ma esclusivamente da questioni di budget. Finché l'autonomia di bilancio sarà così gestita, ogni università avrà sempre più convenienza a fare progredire in ruolo un docente già alle sue dipendenze (che costa solo la differenza di stipendio tra il ruolo di partenza e quello di arrivo) piuttosto che prendere un esterno, indipendentemente dal fatto che l'idoneità sarà stata conseguita in sede o in ambito nazionale. Detto questo, si potrebbe pensare che questa riforma sia stata fatta da incompetenti che nulla sanno del mondo accademico e della ricerca. In realtà, il sospetto, anzi, la certezza, è che sia stata fortemente voluta per ostacolare l'università pubblica a favore delle private, creando una università di serie B, quella pubblica, progressivamente licealizzata, e una privata di serie A, in cui si studiano materie professionalizzanti, come quelle di ambito medico e economico-giuridico. Temo quindi che non ci sia una

reale volontà di rilanciare la ricerca pubblica, e che culturalmente la classe politica non riesca a vederne le potenzialità per lo sviluppo del paese. In ambito regionale effettivamente si hanno spesso sensibilità maggiori, ma solo per la ricerca applicativa di valore prevalentemente locale. Non si può pretendere certo che le regioni finanzino la ricerca pura, precondizione per una buona ricerca applicata, che invece deve essere nazionale.

D. *Dopo le sue esperienze in Sudafrica e negli Stati Uniti ha continuato a collaborare con l'Università di Stanford e il laboratorio diretto da Luigi Luca Cavalli Sforza. Nel contempo è stato anche codirettore di un corso di specializzazione in antropologia fisica dell'Università Autonoma di Barcellona (Spagna). In base alla sua esperienza cosa muterebbe dai paesi che ha visitato? E cosa invece non importerebbe?*

R. Il sistema universitario è strettamente integrato in quella che è la realtà economica e sociale del paese che lo esprime, e quindi non si può trapiantare senza tenere conto di questo. Il sistema americano a cui si dichiara ispirarsi il ministro Moratti (evidentemente senza sapere di che sta parlando) prevede effettivamente una maggiore mobilità, ma in una società dove è semplice e naturale cambiare residenza e attività. Inoltre, quando negli USA l'università investe in un ricercatore, ha già accantonato i fondi per rinnovare il contratto se i risultati saranno all'altezza delle aspettative. In Italia invece un giovane, dopo avere impiegato i suoi anni migliori in produrre ricerca, magari di ottimo livello, può trovarsi estromesso per mancanza di posti disponibili, oltretutto senza che il sistema possa offrire valide alternative per la sua stessa sopravvivenza. A mio parere, più che pensare a importare modelli esterni, ritengo che dovremmo sforzarci di razionalizzare il nostro ed eliminarne le storture, visto che, per quanto incredibile possa sembrare, in Italia si riesce in condizioni spesso assurde a produrre buona ricerca e buona formazione. In tutti i laboratori all'estero che ho visitato ho visto, attivissimi e bene integrati, tanti post-doc italiani, formati per lo più nella tanto bistrattata università pubblica italiana.

D. *Da tempo si dibatte sulla validità dell'Impact Factor (IF), che ha così pesantemente condizionato il mondo della ricerca che oramai uno studio nasce in vista della pubblicazione su una rivista, anziché condurlo a prescindere*

dalla pubblicazione stessa. E' un metodo di valutazione valido dei singoli saggi pubblicati? Altrimenti, come andrebbe rivisto, secondo lei?

R. Ha il vantaggio di essere un criterio oggettivo e facilmente verificabile da tutti. Inoltre può essere tarato per discipline diverse (non conta tanto l'IF assoluto di una rivista, ma quello relativo ad altre riviste dello stesso ambito disciplinare), permettendo di comparare anche campi diversi. Ci sono però degli svantaggi: innanzi tutto l'IF è un indice indiretto, valutando la rivista su cui viene pubblicato l'articolo, e non l'articolo stesso. E la possibilità di pubblicare su una certa rivista dipende dal meccanismo dei referees che non sempre è trasparente e oggettivo. Per farla breve, un ottimo articolo può essere rifiutato da una rivista importante (magari perché dà fastidio a una scuola consolidata) e la stessa rivista può pubblicare un articolo che risulta poi di scarso valore. A mio parere, anche se è meno usato, è superiore il Citation Index, che si riferisce all'articolo e non alla rivista. E' sicuramente il modo migliore per valutare l'impatto che quel particolare lavoro nella comunità scientifica. Secondo me, il criterio resta valido anche se l'articolo in questione viene citato in senso critico o negativo, in quanto evidentemente, seppur controverso, si tratta di un lavoro in grado di stimolare un dibattito. Viceversa, un articolo palesemente errato o ininfluenza viene presto ignorato da tutti.

D. *Come vede il suo futuro da ricercatore? Quali progetti di ricerca vorrebbe realizzare? Continuerà a scrivere racconti?*

R. Per la prima domanda, la situazione è così ingarbugliata che preferisco non rispondere. Per la seconda, vorrei portare a termine la collaborazione con il progetto di Cavalli Sforza su una banca di linee cellulari immortalizzate che raccoglierà la variabilità genetica di tutta Italia. Per la terza, sicuramente sì, appena non ne avrò il tempo.

Risorse in rete

Pagine personali di Paolo Francalacci <http://xoomer.virgilio.it/pfreelance/index.htm>
Le ricerche di Paolo Francalacci <http://dizab.uniss.it/Francalacci/ricerca.htm>
Folkeuropa - European Folk Music Pages <http://www.folkeuropa.net/>
Human Population Genetics Laboratory (HPGL) della Stanford University <http://hpgl.stanford.edu/>
Unione degli Atei e degli Agnostici Razionalisti <http://www.uaar.it/>