

Biblioteca anarchica



## FAQ DNA

ovvero un piccolo squarcio su alcune **misconcezioni comuni** a proposito del DNA e del suo utilizzo in campo penale

Panico Edizioni

Panico Edizioni  
FAQ DNA

ovvero un piccolo squarcio su alcune **misconcezioni comuni** a proposito del DNA e del suo utilizzo in campo penale  
dicembre 2017

Il testo è la trascrizione fedele di un' assemblea tenutasi a Firenze il 16 dicembre 2017, con la collaborazione di due compagni informati a proposito dell'argomento DNA: uno in biologia e l'altra il legge. Sono emerse diverse cose interessanti, tanto da spingerci a farne un opuscolo.  
per contatti e condivisione di sfighe: anarchici fiorentini:  
*panico2@inventati.org*  
gruppo di studio sul DNA: *shedaturadeldna@anche.no*

[bibliotecaanarchica.org](http://bibliotecaanarchica.org)

dicembre 2017



# Indice

Introduzione . . . . .	5
Operazione PANICO . . . . .	6
Prime nozioni base sul DNA: è mitocondriale o nucleare? . . . . .	9
La distanza tra un'analisi "ideale" e la situazione "reale" . . . . .	12
Il prelievo coatto del DNA . . . . .	15
Strategie difensive in caso di incriminazione sulla base della prova del DNA . . . . .	19
Il connubio tra scienza e sistema giuridico . . . . .	23
DNA e ricerca genetica, oltre l'aspetto repressivo . . . . .	27
Tornando alle indagini basate sul DNA... . . . . .	29
Conclusioni . . . . .	36

mi comuni denominatori calcolabili (quali i marker genetici), riaffacciarsi di teorie lombrosiane (per le quali l'importanza di fattori sociali/culturali nella creazione della devianza viene sminuita a favore dei fattori genetici/innati).

Dovremmo parlare di politica: della tendenza al rafforzamento del potere centrale (tramite anche la ricerca militare, in cui il DNA è tra gli attori principali) e capillarizzazione del potere/controllo interno (tramite sorveglianza, identificazione, "sicurezza", giustizia).

Dovremmo parlare infine di economia: ottimizzazione delle produzioni, conversione energetica, integrazione uomo/macchina, intelligenza artificiale, marketing di prodotti su misura (specializzazione della produzione/consumo), dipendenza tecnologica, ricerca medica (longevità, dipendenza da apparecchiature mediche e farmaci – più sei longevo e più consumi), sostituzione della relazione uomo-uomo con relazione uomo-macchina (atomizzazione e isolamento).

Di tutto questo dovremmo parlare, e di molto altro ancora. Questo però comporterebbe tempi più lunghi di quelli che ci eravamo prefissati per la stesura/diffusione di questo testo, e quindi lo pubblichiamo così com'è, nella doppia speranza che possa essere utile a qualcuno, e che possa contribuire ad iniziare il dibattito/azione contro il DNA e l'industria genetica.

## Conclusioni

Molte volte, durante quest'ultimo anno, ci siamo sentiti impotenti, e ci è sembrato di essere spesso "scaduti" al rango di avvocati di noi stessi e dei nostri compagni: forzati alla semi-impotenza, in un sociale con sempre minor margine di agibilità, ci siamo ritrovati a discutere ore ed ore su questioni puramente tecniche (spesso oltretutto noiosamente giuridiche), tralasciando (magari per semplice mancanza di tempo ed energie, o contingenze) la più edificante ed interessante discussione "politica". Questo opuscolo, del resto, sembrerebbe proseguire nella stessa direzione.

Eppure due parole le vorremmo spendere comunque.

Innanzitutto, per quanto possa essere ovvio, ci teniamo a specificare che la critica all'uso del DNA non si limita al fatto che sia uno strumento piuttosto imperfetto per incarcerare la gente (e lungi da noi la volontà di renderlo più efficiente ed affidabile).

Il tema del DNA (che, per quanto ci è dato di intravedere *oggi*, sarà sempre più presente nel *domani*) è una questione ben più ampia del suo "semplice" utilizzo dentro alle mura di un tribunale.

In primis, dovremmo parlare della scienza: il DNA è l'ultima (cronologicamente parlando) trovata di una scienza onnipotente, la cui mentalità ci è stata massicciamente inoculata fin da bambini, alla quale siamo abituati (quasi inutile aggiungere: in maniera acriticamente *religiosa*) a delegare l'intero nostro sistema di conoscenza e visione del mondo.

In secundis, logica conseguenza del primo punto, dovremmo parlare di tecnologia: nella società odierna ormai è un mezzo che si è fatto vero e proprio fine, uno strumento nient'affatto neutrale (ma intimamente legato al potere che lo crea, anche fosse solo per gli enormi interessi economici dietro di esso); passata da *tecnica a misura d'uomo* (invenzione di utensili per facilitare il lavoro, ad esempio) ad un *uomo a misura di tecnologia* (ritmi di vita che devono stare al passo con la velocità dello scambio d'informazioni, impoverimento del linguaggio – e di conseguenza del pensiero – che si adatta a forme comunicative rapide ed essenziali, tanto per citarne un paio).

Dovremmo parlare di genetica: codificazione delle caratteristiche umane (e non) secondo schemi e sequenze identificabili e di conseguenza manipolabili (livello biologico), in linea con la tendenza delle scienze sociali a ridurre l'essenza umana in dato statistico (livello sociale); comportamenti, preferenze e attitudini (frutto di un misto di pulsioni psicologiche, pressioni sociali, esperienze individuali difficilmente spiegabili e generalizzabili) ricondotti a mini-

## Introduzione

Questo opuscolo nasce come trascrizione di una chiacchierata avvenuta a Firenze il 16 dicembre 2017 tra i compagni di questa città, colpiti da più di un anno da un'operazione repressiva denominata "Operazione Panico", un biologo ed un avvocato. Il senso di questa iniziativa era, per noi, principalmente iniziare a schiarirci le idee rispetto alla tematica dell'uso repressivo del DNA, confrontandoci con chi ci potesse aiutare a muovere i primi passi nella comprensione sia delle cosiddette basi scientifiche di cui il sistema giuridico si sta dotando per affinare il proprio operato, che del funzionamento delle nuove leggi, disposizioni e procedure in materia di prelievo e uso forense della prova genetica, con cui ci troveremo, nostro malgrado, sempre più spesso ad avere a che fare. Questi sono d'altronde i motivi che ci spingono alla pubblicazione delle informazioni raccolte, le quali, oltre al caso specifico fiorentino, potrebbero a nostro avviso tornare utili anche ad altri compagni.

L'introduzione di nuove tecnologie di controllo ed indagine, di cui tutti eravamo a conoscenza, almeno a livello teorico, è divenuta un'inquietante realtà tangibile di cui ci siamo resi conto, in ritardo, solo nel momento in cui l'abbiamo subita in prima persona, in seguito agli arresti di agosto, ed un dato di fatto di fronte al quale ci siamo trovati totalmente impreparati.

Ciò nonostante, al di là del contenuto prevalentemente "tecnico" di questa conversazione, il nostro obiettivo non è quello di trovare delle "strategie difensive" da suggerire agli avvocati, ma di capire a fondo quale sia la direzione in cui il nostro nemico si sta muovendo, e dotarci degli strumenti necessari a contrastarlo e contrattaccare. Ci teniamo a ribadire il nostro disprezzo per lo Stato, per le sue leggi, e per i suoi servi, di cui faremmo volentieri a meno ma con cui purtroppo, quotidianamente, ci troviamo costretti a fare i conti.

Questa trattazione è, certamente, imparziale e incompleta. Da un lato, perché effettivamente parecchie informazioni mancano, sono ambigue, o sono difficili da reperire. Dall'altro, perché siamo convinti che sia necessario non focalizzarsi solo sull'ambito repressivo dell'utilizzo della genetica, dato che questo discorso si insinua in *ogni* aspetto dell'esistente e, di conseguenza, si manifesta anche nell'ambito del controllo sociale. Ciò che possiamo fare è cercare di conoscerlo il meglio possibile, saper delineare chiaramente i vari scenari, diffondere le conoscenze che si sono acquisite, partendo dalla consapevolezza che il campo di sperimentazione privilegiato, del DNA come di tanti altri strumenti-meccanismi di controllo sociale, è quello della marginalità, dei delinquenti/detenuti, della sovversione e contestazione politica.

In un momento come quello odierno, anche solo riuscire ad acquisire e diffondere conoscenze, fare il punto della situazione, raccogliendo, ad esempio, esperienze dirette di prelievo coatto e di modi per opporvisi, può servire a rendere il quadro più comprensibile e ci sembra già un buon punto di partenza.

Senza pretesa di esaustività, ci auguriamo che questo modesto contributo sia da stimolo per ulteriori riflessioni ed approfondimenti.

## Operazione PANICO

Dato che nel testo si fanno molti riferimenti alla situazione repressiva che è avvenuta a Firenze contro gli anarchici a partire dal gennaio 2017, facciamo un breve riassunto delle puntate precedenti, se per caso qualcuno si fosse perso qualcosa.

Nel settembre del 2016 la Digos (comandata dal boia Pifferi, già noto in altre località d'Italia per il suo accanimento e la sua bastardaggine) presenta in procura un faldone per associazione a delinquere (art. 416 c.p.) e svariati reati (resistenza a pubblico ufficiale, porto di esplosivi, lesioni, rapina, tanto per citarne alcuni) contro alcuni compagni anarchici a Firenze. L'indagine è così interessante che resta in qualche cassetto della scrivania del giudice designato per mesi. Nella notte di capodanno però accade un fatto insolito. Alcuni ignoti lasciano un regalo alla sede fascista di Casa Pound, un piccolo ordigno costruito artigianalmente. La Digos (che gira costantemente nei paraggi per difendere i suoi comparati fascisti) nota l'involucro sospetto e chiama rinforzi. Data la notte particolare e la carenza di organico, viene richiamato da Lucca un già alticcio artificiere, tal Mario Vece (già noto alle cronache per aver frantumato ossa e testicoli di alcuni minorenni che avevano incrociato la sua strada qualche anno prima). Preso da deliri di onnipotenza sotto i fumi dell'alcol, ci mette le mani senza alcun tipo di protezione, la bomba scoppia proprio in quel momento e lui ci lascia una mano ed un occhio.

Senza che giunga alcuna rivendicazione di nessun tipo (a tutt'oggi ancora non ve n'è stata nessuna), in mattinata la Digos sveglia in malo modo alcuni compagni, perquisendo sommariamente le loro abitazioni. Dopo un fatto del genere, il giudice si pente del

ritengono che se c'è consenso, quindi il prelievo è volontario, non serve anche se in questo caso si può prevedere comunque un profilo di coazione morale, in quanto, come si è detto, la richiesta è posta come una sorta di minaccia: "o me lo dai o non esci". Il problema sorge quando ci si rifiuti di sottoporsi al prelievo. Cosa succede? Ci vuole l'autorizzazione del giudice dell'esecuzione per il prelievo coatto? Si rimane in stato di detenzione finché non lo hanno? Sono questioni per me ancora aperte e la casistica non c'è o è molto variegata. Per questo è necessario reperirla sulla base di esperienze dirette.

**DOMANDA:** Per prelevare invece campioni tipo cicche nel posacenere della macchina, o vestiti, ci vuole il mandato del giudice?

**AVV:** Non confondiamoci: ci vuole il mandato di perquisizione e sequestro sì, ma disposto semplicemente dal PM (salvo i casi previsti dall'articolo 41 TULPS per armi, in cui possono irrompere in macchina o in casa senza perquisizione).

**DOMANDA:** Ma nel caso in cui prendano materiale per prelevarne il DNA, avranno bisogno di un mandato?

**AVV:** Sì, certo, pena la non utilizzabilità del materiale.

**DOMANDA:** Nel caso in cui, dopo un arresto, ti prelevino il DNA dalla bocca mentre stai in carcere, non dovrebbe esserci un riscontro immediato tra quel campione e quello che hanno raccolto durante le indagini? Dato che magari stai dentro (è il caso di Vespe) per il DNA raccolto in maniera dubbia su sigarette in macchina, a quel punto che hanno in mano il DNA fresco e completo, non dovrebbero fare un confronto? Io davo per scontato che lo facessero subito, invece né l'hanno fatto al momento, né si è avuta notizia che lo abbiano fatto successivamente: eppure se sono convinti di questa tesi, converrebbe anche all'impianto dell'accusa il confronto con un campione fresco e immacolato.

**AVV:** Non posso risponderti con matematica certezza non conoscendo gli atti d'indagine. Probabilmente la comparazione sarà stata fatta, ma come già detto non se ne ha notizia perché non si ha accesso al fascicolo delle indagini preliminari in quanto non ancora concluse.

**PUBBLICO:** Grazie e complimenti ad entrambi per la partecipazione, la disponibilità e la competenza!

**AVV E BIO:** Vi invitiamo comunque a verificare le informazioni che abbiamo fornito.

consenso, procede tramite il prelievo coattivo che come detto più volte necessita dell'autorizzazione del GIP, in presenza delle condizioni previste dalla legge (art. 224 bis c.p.p.).

Quindi, nel caso non fosse chiaro, in fase di indagini e quindi all'interno del fascicolo del PM può essere presente solo una relazione di parte (dei RIS, ad esempio) che analizza un determinato campione e svolge delle comparazioni in segreto e che, in sede processuale, dovrà essere messa in discussione.

**DOMANDA:** Quindi è per questo motivo che le analisi per le quali Ghespe si trova in galera sono state fatte senza avvertire nessuno, perché diciamo che al momento è semplicemente una specie di indizio, e non vera e propria prova?

**AVV:** Sì, esattamente: quello è semplicemente un indizio, inserito all'interno di un quadro accusatorio. A seconda di quanto venga ritenuto solido questo impianto accusatorio, può venir disposto, come è successo qui a Firenze il *fermo di indiziato di delitto*. Il fermo è un provvedimento disposto dal PM quando sono presenti gravi indizi a carico dell'indagato, sussistono specifici elementi di prova che fanno ritenere fondato il pericolo di fuga e che si proceda per un delitto per il quale la legge stabilisce la pena dell'ergastolo o della reclusione non inferiore nel minimo a due anni e superiore nel massimo a sei anni.

Sulla reale solidità del quadro accusatorio, parlano già molto chiaramente le tempistiche: in un caso eclatante del genere, sarebbe stato ovvio procedere ad arresti immediatamente dopo il fatto avvenuto la notte di capodanno a cavallo tra il 2016/2017, mentre gli ci sono voluti 6 mesi per costruire un impianto accusatorio che avesse una minima parvenza di verosimiglianza, e tanto era debole che non se la sono sentita nemmeno di farselo convalidare dal GIP (che del resto, ne ha infatti cassato buona parte subito dopo gli arresti), utilizzando appunto il fermo di indiziato di delitto.

**DOMANDA:** Tornando al DNA, la legge del 2009 che ne regola l'uso in abito giudiziario, tratta anche dei prelievi ai carcerati? Mi riferisco all'obbligo, da un paio di anni, da parte dei detenuti, di farsi prelevare il DNA prima dell'uscita per inserirlo in una banca dati apposita della popolazione carceraria. Visto che in alcuni casi lo prendono prima, in alcuni casi dopo, in alcuni casi qualcuno è riuscito ad evitarlo, può dipendere magari, che so, dalla gravità dell'accusa contestata? Varia da carcere a carcere? Ci vuole l'autorizzazione del giudice?

**AVV:** Sì, la legge ha disciplinato il prelievo nei confronti di persone ristrette. Dalla lettura della l. del 2009 e del successivo DPR del 2016, ma anche leggendo contributi della dottrina, rimangono molte questioni insolute. La prima riguarda proprio se sia necessaria l'autorizzazione del giudice per procedere. Alcuni

suo lassismo, ed ordina un giro di vite sugli anarchici, mentre la questura riapre le indagini. Il 31 gennaio, centinaia di poliziotti si presentano al Panico occupato a San Salvi e nelle abitazioni di buona parte degli anarchici noti a Firenze. Il risultato della giornata (sbandierato come di consueto in maniera servile e acritica da tutti i media) sarà di 3 arresti domiciliari con divieti di comunicare con chiunque e nessun permesso (di cui 2 in quanto cape/promotrici della fantomatica associazione a delinquere), uno sgombero (Villa Panico appunto), e diversi compagni con restrizioni congiunte (rientro notturno, obbligo di dimora, firme quotidiane). Nel frattempo, vengono intercettati quotidianamente parecchie decine di telefoni (anche di compagni che a Firenze ci passano 2 volte l'anno, e qualche smartphone di nostra proprietà è stato usato come microspia ambientale), vengono apposti GPS e microspie su almeno 4-5 automobili e altrettante abitazioni. Sull'onda del "successo" (che ovviamente si misura nella quantità della repressione prodotta), gli sbirri continuano nella vessazione: qualche settimana dopo altre due compagne finiscono ai domiciliari con restrizioni, ree di essere a piede libero mentre venivano vergate alcune scritte murali nel centro di Firenze; altri compagni vengono costantemente pedinati e minacciati, altri ancora vengono sottoposti ad interrogatori coatti in questura. Ed in tutto ciò, ancora non hanno prodotto alcun colpevole per i fatti più gravi avvenuti negli ultimi due anni a Firenze (l'ordigno di cui si parlava sopra, e un paio di bottiglie molotov scoppiate su una caserma dei carabinieri l'anno prima).

Nel pieno dell'estate, quando un po' di compagni, nonostante il caldo, cominciavano a rifiutare (entro l'inizio dell'estate sono stati tutti scarcerati quelli ai domiciliari e le misure dei "ristretti" si erano attenuate), il 3 agosto una nuova ondata di sbirri dilaga (stavolta pure fuori regione), portando in carcere 8 compagni (sei a Firenze, uno a Roma e uno a Lecce), accusati per l'appunto dei due fatti sopracitati, e lo sgombero dell'ultimo posto occupato che ci era rimasto in città (la Riottosa Zquat, al Galluzzo, che aveva da poco festeggiato i 10 anni di vita). Gli atti dell'arresto sono pieni di speculazioni poliziesche: per esempio che se un compagno si lamenta che dorme male o se un altro esprime la sua preoccupazione è un chiaro segnale di senso di colpa, oppure l'andatura

della camminata in un'immagine sfocata di telecamere di sorveglianza che a detta loro è un chiaro elemento distintivo, ecc. ecc. Gli elementi infatti sono così granitici che persino il GIP cassa integralmente tutto il costruito e scarcerò tutti gli arrestati, tranne Ghespe, perchè a suo carico ci sarebbe un'alta compatibilità tra il suo DNA e quello trovato su un pezzetto microscopico di scotch sbruciacchiato rinvenuto nei pressi dell'esplosione dell'ordigno (a lui ed altri compagni era stato prelevato il DNA seguendoli fino in Sardegna, dove una coppia di compagni indagati era andata a sposarsi, e rubacchiando bottiglie di birra vuote e mozziconi di sigaretta dai posaceneri).

Non paghi, gli sbirri ricorrono in appello portando un altro compagno, Pasca, in carcere e poi ai domiciliari per 4 mesi, colpevole del reato capitale di solidarietà.

Nel momento in cui scriviamo, sono da poco passati sei mesi dal suo arresto, ed è ancora a Sollicciano; unica prova tuttora a suo carico: la compatibilità del DNA.

Nel frattempo, sono state recentemente chiuse le indagini. Circa 15.000 (non è un errore di battitura: quindicimila) pagine piene di niente, da cui abbiamo appurato che per un anno, praticamente un intero distaccamento della questura ha lavorato solo su di noi (assurdità del tipo che ad un compagno era stato affibbiato uno sbirro che monitorava la sua posizione tramite GPS 24 ore su 24, in diretta!), da cui mancano (ma guarda tu la casualità) proprio le uniche due pagine che sarebbero potute essere interessanti, ovvero le analisi fatte al reperto di scotch e al DNA di Ghespe.

Ecco la nostra recente esperienza, su cui non ci dilungheremo ancora, per non finire fuori tema.

Per semplicità, e per trasmettere al lettore il "ritmo" della chiacchierata del 16 dicembre, in questo opuscolo abbiamo preferito lasciare la forma dialettica, con gli interventi del compagno biologo (BIO), della compagna avvocatessa (AVV) e le domande/interventi degli altri partecipanti. Abbiamo solamente suddiviso il tutto in capitoletti per facilitare la lettura e lo scorrimento.

In ultimo, prima di iniziare, dato che siamo tutti mediamente ben poco ferrati sull'argomento DNA, ricordiamo alcuni testi usciti sul tema, che sono assolu-

**PUBBLICO:** Eppure a me pare un punto di svolta "storico", in ambito processuale: a fronte di una prova considerata "regina" e inappellabile, tu non puoi in alcun modo metter mano a nessuno dei suoi passaggi tecnici.

**PUBBLICO:** A me non sembra molto diverso, che so, dalle armi da fuoco. Appena inventate, per molto tempo sono state appannaggio unico degli eserciti degli stati, poi man mano si sono diffuse nella società fino ad essere disponibili per una larga fetta della popolazione. Fatto trascurabile, dato che ormai la tecnologia si è fortemente potenziata e gli stati dispongono di carri armati, jet o bombe atomiche, tali da rendere armi come i fucili ben poco preoccupanti, a livello sociale. Penso quindi che sia "solo" un ulteriore passo in avanti nel controllo e nella repressione, ma che non sarà né quello definitivo, né l'ultimo.

**AVV:** La perizia è disposta dal giudice con ordinanza motivata, contenente la nomina del perito, la sommaria enunciazione dell'oggetto delle indagini, l'indicazione del giorno, dell'ora e del luogo fissati per la comparizione del perito. Le parti possono nominare un proprio consulente tecnico, che può partecipare alle operazioni peritali.

La consulenza di parte, per poter essere presa seriamente in considerazione dal giudice, deve provenire ovviamente da un consulente autorevole accreditato, conosciuto nell'ambiente. L'analisi viene sempre e comunque fatta in laboratorio dal perito designato dal giudice (quindi, ripeto, anch'egli super partes), alla presenza dei consulenti di parte. Quella che viene valutata successivamente dal giudice è l'interpretazione dell'analisi da parte della difesa e dall'accusa, che produrranno le loro relazioni.

E' possibile, però, che nel corso delle indagini preliminari il PM o il difensore abbiano l'esigenza di svolgere accertamenti che comportano specifiche conoscenze scientifiche, tecniche o artistiche. E' quindi possibile per l'indagato o per la pubblica accusa chiedere al giudice la nomina di un perito, tramite l'incidente probatorio, come spiegato prima. In alternativa si può svolgere una consulenza tecnica di parte. Qualora l'accertamento tecnico sia ripetibile, in sede processuale, il PM nomina un consulente e fa svolgere l'accertamento in segreto, inserendo il relativo verbale nel proprio fascicolo. Al contrario se l'accertamento non è ripetibile (art. 360 c.p.p.) ne deve dare comunicazione all'indagato e ai difensori, che possono nominare un proprio consulente. Il verbale dell'accertamento tecnico non ripetibile confluisce direttamente nel fascicolo del dibattimento. La legge n. 85 del 2009 ha disciplinato l'ipotesi in cui il PM debba porre in essere accertamenti tecnici che incidono sulla libertà della persona (art. 359 bis c.p.p.). Il PM può procedere direttamente tramite il consulente se c'è il consenso della persona interessata. Se, invece, non vi è il



sempre tenere a mente che la scienza non dice mai verità assolute: tutto viene semplicemente dato per “vero” fino a prova contraria, fino a che una nuova teoria confuta la precedente. Potremmo dire che la scienza porta alla luce verità molto probabili, ma mai certe. Non a caso, tutt’oggi esistono branche di studi quali l’epistemologia della scienza o la filosofia.

**DOMANDA:** Ho l’impressione che lo strumento del DNA sia, in ambito forense, forse il primo strumento che sia appannaggio completo della “controparte”. Tu in nessun modo puoi avere accesso diretto né al materiale di indagine, né alle analisi di sorta. Mi chiedo se non sia la prima volta in assoluto che appare uno strumento con questa caratteristica. Un’impronta digitale in questo senso, tanto per fare un esempio, mi dà molte “garanzie” in più: può essere verificata anche senza essere un addetto ai lavori, posso prendere contromisure affinché non venga utilizzata contro di me (indosso guanti, posso perfino arrivare a bruciarmi i polpastrelli).

**BIO:** Beh, a me non sembra molto diversa da un’analisi generica del sangue per accertarmi delle mie condizioni di salute: in ogni caso le farà un tecnico di laboratorio e il mio margine di scelta consiste solo nel cambiare medico o ospedale, ma comunque non potrò farcele di persona, a casa mia, con strumenti artigianali.

**DOMANDA:** Sì, però il DNA è appannaggio di giudizi, poliziotti, e tutta una serie di tecnici che lavorano a stretto contatto con i primi due, ovvero che si suppone lavorino contro di me, non che siano neutrali o addirittura lavorino a mio pro.

**PUBBLICO:** Teoricamente, potresti anche fare analisi private ad un’università, ad esempio.

**PUBBLICO:** Credo proprio di no (e la nostra esperienza finora a Firenze lo comprova). Né tu né l’avvocato può avere accesso diretto al materiale; l’eventuale analisi di questo potrà essere solo disposta da un giudice ed eseguita da dei tecnici che lavorano fianco a fianco con le forze repressive. Ci sono stati casi in cui le controperizie vengono addirittura negate dai giudici, togliendo agli imputati una grossa fetta della possibilità di difendersi.

**PUBBLICO:** In generale questa è una dinamica ricorrente della tecnologia: essendo essa

creata dal potere, è lui il primo ad accedervi. Solo in un secondo momento, eventualmente, questa tecnologia si propagerà nella società e sarà disponibile (sia per questioni di strumenti sia per questioni meramente monetarie) al “pubblico”. Anche per il DNA si prefigura uno scenario del genere, in cui un domani i kit per le analisi saranno acquistabili nei negozi per cifre moderate.

tamente validi e che consigliamo. Uno è “*Il mondo in uno sputo*” uscito sul blog di Finimondo, facilmente reperibile online.

Poi c’è un lavoro dei compagni pisani “*DNA, schedature genetiche e banche dati*”, decisamente ben fatto e approfondito. Poi, dall’estero: un opuscolo in spagnolo, dal titolo “*Exclusion ninguna coincidencia*”, e vari opuscoli francesi (usciti perlopiù nel 2008), uno dei quali si chiama “*Dal sangue, dalla cicca e dallo sputacchio – a proposito di DNA*”. La lettura di questi testi è già un ottimo punto di partenza per districarsi sul tema.

Tutti questi testi, non a caso, partono spiegando la **distinzione tra DNA nucleare e DNA mitocondriale**.

## Prime nozioni base sul DNA: è mitocondriale o nucleare?

**BIO:** Detto in poche parole, questa può essere una definizione (parziale) di quel che è il DNA: è il metodo che le cellule, sia animali che vegetali, hanno adottato per riuscire a trasmettere tutte le informazioni necessarie a creare nuove cellule. E siccome la natura, quando sceglie un metodo, solitamente lo fa bene, il DNA non a caso è una molecola molto stabile e molto poco reattiva, anche a distanza di molto tempo: scientificamente è accettato che il DNA può esistere fino a 10.000 anni. Il DNA è presente in tutte le cellule di un organismo: siccome ognuna di esse si replica, ognuna di esse ha bisogno delle informazioni necessarie per farlo.

**Qual è la differenza tra DNA mitocondriale e nucleare?** I mitocondri, innanzitutto, sono degli “organelli” presenti all’interno della cellula. C’è una teoria, che pare abbastanza fondata e generalmente accettata che dice che, all’inizio della vita, quando non esisteva ancora la cellula eucariotica (cioè la cellula che compone la maggior parte degli individui) ci sia stata l’introduzione di una cellula che all’inizio probabilmente era batterica (il DNA mitocondriale è molto simile al DNA batterico): queste due cellule distinte si sono poi unite affinché ognuna riuscisse a trarre beneficio dall’altra. Perciò, il mitocondrio conserva ancora il DNA che aveva prima. Questa è la prima distinzione tra DNA nucleare e mitocondriale.

Il DNA nucleare è presente all’interno del nucleo, e trasporta molte più informazioni rispetto al DNA mitocondriale, perché è molto più ampio (anche per quanto riguarda il numero di singole basi).

Per poter estrarre il DNA, non è necessario che una cellula sia viva (ad esempio, nella paleoantropologia, si estrapolano frammenti di DNA risalenti all'uomo di Neanderthal): quindi, è corretto asserire che il DNA si può comunque estrarre da una cellula: è stabile e mantiene le sue caratteristiche inalterate nel tempo. **Il punto è che la certezza assoluta nel raffronto tra DNA praticamente non esiste, ma è sempre e comunque una verosimiglianza che viene espressa in percentuale.** Il discorso cambia radicalmente tra "ideale" e "reale": quanto più ti avvicini all' "ideale" tanto più è probabile che tu abbia un'informazione "vera"; quanto più ti allontani, minore è questa percentuale.

Prendendo il DNA da una cellula viva, la probabilità di ottenere un riscontro verosimile sarà molto più alta. Ad esempio, se io prendo il DNA da uno sputo appena fatto in terra (quindi con le cellule ancora vive) e ti prendo un campione con un tampone salivare in bocca, nell'analisi di laboratorio otterrò percentuali di somiglianza molto alta, verosimilmente anche superiori al 90%. Viceversa, se prelevo il DNA da uno sputo lasciato in terra alle intemperie da chissà quanto tempo, che magari è piccolo di dimensioni, che magari viene manipolato più volte (per poterlo sequenziare nel caso che il frammento sia piccolo, argomento su cui torneremo dopo), in questo caso il margine di errore è molto più ampio. Quindi, riassumendo, comparando due DNA presi da cellule vive, il margine di errore è minimo, tale da essere considerato irrisorio; viceversa, **quanto più aumentano le variabili, le imperfezioni e le imprecisioni (dimensioni ed età del frammento, successive manipolazioni o contaminazioni), tanto più difficilmente i due DNA potranno essere associati con certezza** (*Pensiamo quindi alle cosiddette "scene del crimine", in cui i reperti vengono ritrovati in ambienti della vita reale, quindi tutt'altro che asettici, possono essere contaminati da qualunque altra cellula – di passanti, di sostanze portate dal vento, liquidi e vapori -, vengono manipolati più volte dai laboratori, e le cui analisi vengono elaborate in maniera univoca, unidirezionale ed esclusiva dai collaboratori delle forze dell'ordine, senza alcun altro controllo o supervisione NDR*).

Nello specifico, e mi sono informato a tal proposito (dato che io mi occupo di un'altra branca della biologia, la biologia evolutivista, in cui siamo soliti affidarci a quel che ci viene detto dai colleghi genetisti "addetti al settore") si va a parlare di *alcune parti* del DNA. Il DNA è ampissimo: il DNA di ogni cellula, se srotolato, sarebbe lungo circa due metri; e la funzione del 90% di esso, a tutt'oggi, non è ancora stata compresa, tanto che questo 90% e passa viene chiamato "DNA spazzatura". **È stato notato che alcune parti di questo "DNA spazzatura" presentano delle ripetizioni, sempre uguali a se stesse, ma diverse da individuo a individuo: per quello si è pensato di usare queste per**

si si può ripetere un numero di volte diverse. Perciò, appare chiaro che più STR hai a disposizione per l'analisi (in un DNA, ce ne sono migliaia), più si assottiglia la possibilità che possano esistere due DNA con queste stesse ripetizioni. I soldi a disposizione per l'analisi, anche questo facile a capirsi, influenzano drasticamente la sua attendibilità: maggiori fondi significano maggiori ripetizioni da poter analizzare, e minor margine di errore. Ripeto, concettualmente sono cose abbastanza semplici, ma la situazione si complica drammaticamente quando sei in laboratorio. Fermo restando che questa è comunque la mia opinione, basata sulle mie conoscenze e le mie letture. Se andassimo a parlare con qualcuno che, ad esempio, sta conducendo approfonditi studi in merito che usciranno in futuro, potrebbe portarci a conoscenza di altri fatti, comprovati scientificamente, che confutano parte di quel che ho sostenuto finora. La teoria scientifica muta in continuazione; in base alle informazioni che ho io (che ricordo che sono comunque parziali, non occupandomi specificatamente di DNA) e a quelle che sono le teorie scientifiche odierne, posso dire che non puoi, al giorno d'oggi, arrivare a condannare qualcuno senza dubbi di sorta, sulla base della prova del DNA, tranne casi particolarmente "limpidi".

**PUBBLICO:** E tutto ciò, peraltro, solo a livello scientifico. Aggiungendoci il livello giudiziario, le certezze in questo campo appaiono ancora meno tali. Per capirci, anche in uno di questi ipotetici casi "limpidi" di cui parlavi ora: se trovi su un cadavere una goccia di sangue fresco sulla fronte, il cui raffronto col DNA di qualcuno indica la sua paternità al di là di ogni ragionevole dubbio, questo non comporta l'automatismo che il proprietario di quel sangue sia necessariamente l'assassino (il sangue che potrebbe essere finito sulla fronte della vittima potrebbe avere molte altre spiegazioni).

**DOMANDA:** Per curiosità, quando prima parlavi della certezza dei test di paternità che vengono eseguiti oggi, parliamo sempre di certezze parziali, giusto?

**BIO:** Sì, la certezza assoluta non può mai esistere in questo campo. Certo, ha percentuali tali da essere presa per buona.

**DOMANDA:** Esiste una prova scientifica di questo margine di errore? Cioè, ad esempio, un caso in cui sia stata attribuita una paternità padre-figlio ad un qualcuno che successivamente è stato dimostrato che non poteva essere il padre (perché era già morto quando è stato concepito l'altro, o qualcosa del genere)?

**BIO:** Che io sappia, no, quantomeno niente di così clamoroso. Il margine di errore comunque deve essere considerato: in ogni tipo di analisi ci può essere; perciò è sempre messo in conto e tutto è espresso in modo statistico. Bisogna

ad esempio, quante altre persone abbiano sputato là dentro. Idem come sopra però, avendo i campioni di tutti quelli che ci hanno sputato, posso verificare che tutti ci hanno sputato. Se mi dai i campioni di tutti quelli che ci hanno sputato ed uno che non l'ha fatto, potrò altresì verificare che quel DNA lì non è presente (oppure, più precisamente, che potrei avere trovato un frammento riconducibile a questa persona, ma la percentuale di errore sarebbe così alta – mettiamo dell'80% – che parrebbe molto probabile che quello lì non ci abbia sputato).

**DOMANDA:** Quindi non è possibile sapere quanti DNA di persone diverse contenga un certo reperto?

**BIO:** No. Puoi fare una stima, ma dagli ampi margini di errore.

**DOMANDA:** Nel caso di gemelli omozigoti, ho letto che il DNA è perfettamente identico. E' vero?

**BIO:** No, nemmeno un gemello siamese può avere il tuo stesso DNA. Saranno abbastanza simili, ma essendo due individui diversi comunque avranno un DNA differente. Quando lo spermatozoo ha fecondato l'ovulo, quello che si forma – lo zigote – già quello è diverso uno dall'altro. Mi sembra che la probabilità che esistano due DNA identici sia qualcosa come 10 alla 3750esima potenza, un numero così alto che possiamo considerarlo un fatto praticamente impossibile da verificarsi.

**DOMANDA:** Però è possibile che abbiamo una parte della catena del DNA identica a quella di qualcun altro.

**BIO:** Esatto, questo può verificarsi. Caratteri personali uguali (pensiamo per esempio al colore dei capelli) corrispondono a frammenti di DNA uguali.

**DOMANDA:** Quindi la traccia che hanno trovato e che hanno attribuito a Ghespe, potrebbe appartenere ad un'altra persona?

**BIO:** Sì e no. Nel caso specifico sì, per tutti i motivi che abbiamo abbondantemente discusso prima, ma se parlassimo di un caso ideale (in cui avessimo un campione di cellule vive e perfetto, abbondante, non degradato, con la certezza di una sua non-contaminazione) allora di fatto no.

**DOMANDA:** Ma se io e un'altra persona possiamo concretamente avere dei frammenti di DNA uguali...?

**BIO:** Per questo ci sono le percentuali. Maggiore è la quantità di materiale a disposizione per l'analisi, minore è la possibilità che questo grosso frammento sia condiviso da più individui. Specularmente, come il frammento si fa più piccolo (e questo di Vespe pare essere il caso), più questa possibilità aumenta. L'analisi viene fatta sulla base degli STR (Short Tandem Repeats, sono piccole basi che si ripetono fino a 5 volte nel DNA): in individui diversi ognuna di questa ba-

**poter distinguere e riconoscere in maniera univoca ogni singolo individuo.**

**DOMANDA:** Il metodo è quindi statistico?

**BIO:** Il metodo è quindi assolutamente statistico, non c'è certezza in nessun caso nella comparazione tra due frammenti; a livello scientifico questo fatto è chiaro e riconosciuto. Nella comunità scientifica, si ha una certa idea di ogni scoperta in qualunque campo venga fatta: bisogna poi vedere però quanto di "vero" arrivi nel momento in cui le suddette scoperte vengano presentate al grande pubblico. **Il fatto che l'esame del DNA sia inconfutabile non è assolutamente vero.** Se tu prendessi due campioni appena prelevati di cellule ancora vive, fai le analisi di sorta seguendo con cura senza imprecisioni tutti i vari protocolli di sorta, il margine di errore è piccolissimo, e allora potresti dire di essere *quasi* certo che le due cellule appartengono allo stesso individuo, e comunque non arriveresti mai alla certezza al 100%.

**DOMANDA:** Il DNA mitocondriale è univoco rispetto ad una persona? Ognuno ha il suo, come quello nucleare?

**BIO:** Sì, anche il DNA mitocondriale è univoco, ed ognuno ha il proprio, diverso da quello di chiunque altro. Ci sono delle caratteristiche uniche per ogni individuo, anche all'interno del DNA mitocondriale.

**DOMANDA:** Anche a livello di discendenza materna? Io ho lo stesso DNA mitocondriale di mia madre o è diverso?

**BIO:** Il DNA mitocondriale viene solo per discendenza materna. In buona parte è uguale a quello di tua madre, ma comunque ci sono delle differenze. Del resto, perché i mitocondri vengono presi soltanto per via materna? La "cellula-uovo", che poi diventerà zigote, che poi andrà a formare l'individuo, ha bisogno di energia: i mitocondri sono proprio quelli che forniscono questa energia, che è molto grande. Mentre i mitocondri nello spermatozoo sono "geograficamente" collocati in posti che servono a dar loro mobilità (che è una delle principali esigenze dello spermatozoo), nella "cellula-uovo" si trovano all'interno proprio perché devono fornire l'energia necessaria. Quindi lo spermatozoo sfrutta tutta l'energia che le serve per la corsa fino all'ovulo, poi si apre e passa soltanto la parte dei geni che servono, non passano perciò i mitocondri. Per questo motivo il DNA mitocondriale si trasmette per via materna. **Essendo un DNA più "semplice" rispetto a quello nucleare, le informazioni sì ci sono, ma non sono tanto accurate ed estese quanto quelle contenute nel nucleare.** Ma differenze tra una madre e un figlio ce ne sono comunque, anche a livello di DNA mitocondriale.

## La distanza tra un'analisi "ideale" e la situazione "reale"

**DOMANDA:** Quanto ci mette a deteriorarsi, indifferentemente mitocondriale o nucleare?

**BIO:** Tendenzialmente tanto. Chiaramente, dipende moltissimo dalle condizioni a cui viene esposto. Ad esempio, in un osso dentro al terreno, si possono trovare tracce di DNA al suo interno anche a 100.000 anni di distanza. Ovviamente, dopo questo lasso di tempo, non avrai la stessa certezza di trovare informazioni univoche che ti portino, ad esempio, a riconoscere l'individuo portatore di quel DNA. Per quanto stabile sia la molecola, comunque si deteriora.

**DOMANDA:** Cioè cambia? L'osso, che immagino avrà molecole più durature, cambia rispetto alla saliva, ad esempio?

**BIO:** A dire il vero l'osso non ha molecole più durature. Anzi, anche se può sembrare un paradosso, in un osso potrai trovare molte meno molecole di DNA. Esso è sì, al pari degli altri, un tessuto vivo (altrimenti, non si rigenererebbe mai dopo una frattura, per dirne una), ma comunque si rigenera molto meno di un tessuto epiteliale o della bocca, che sono più "attivi", per così dire. Perciò troverai anche lì molecole di DNA, ma in quantità minore, e quindi con percentuali di errore molto più alte rispetto ad altri tessuti. Ad ogni modo, anche questo DNA dura a lungo.

Per quanto riguarda la saliva, però, c'è altro da dire. Essendo in soluzione, dato che la saliva per il 95% è acqua, può avere delle contaminazioni maggiori rispetto al DNA di un osso, che è contenuto all'interno della struttura corporea e quindi protetto quasi totalmente dall'attacco e dalla contaminazione di agenti esterni. Viceversa, un tessuto in soluzione, può essere sempre esposto al rischio che quell'acqua provenga da una pioggia che è passata sopra ad un animale, portandosi dietro un pezzetto del suo corredo genetico, e influenzando di conseguenza eventuali analisi. Poi, durante l'analisi si vede che è presente del DNA di un altro animale, dato che il DNA umano ha sue specifiche e riconoscibili caratteristiche, però l'inquinamento è comunque ingente.

**DOMANDA:** Anche se si "mischiano" diversi tipi di DNA, sono comunque separabili?

**BIO:** Sono comunque separabili se i frammenti provengono da due specie diverse. Se il cosiddetto inquinamento viene da un altro frammento umano, l'analisi si complica veramente tanto.

di cui parlavo prima: oltre il 90% del DNA è di questo tipo e non se conoscono per niente le funzioni. Ovviamente, è chiamato spazzatura per il semplice fatto che al momento non è di nessuna utilità nelle varie tecniche, ma questo non significa affatto che sia lì per caso e che non serva a niente. La teoria più accreditata sulla sua funzione, al momento è questa: siccome anche in natura durante la replicazione delle cellule è previsto un certo margine di errore, l'evoluzione ha lasciato questo 90% e passa affinché la probabilità di un eventuale errore si verificasse qua dentro, piuttosto che nei geni che sono portatori delle informazioni fondamentali. Ma, per quanto quella maggiormente accreditata, questa è una teoria e niente più.

**PUBBLICO:** Diciamo che è una teoria basata più che altro sul fatto che, non sapendo che cosa sia tutta questa massa di DNA, allora deduco che non serva a nulla. E quindi, le dichiarazioni sulla mappatura completa del genoma umano sono quantomeno sovrastimate?

**BIO:** Sì esatto: la mappatura dei geni che conosciamo è completa, tutto il resto è sconosciuto. Infatti questo rientra a pieno nella grande beffa della divulgazione scientifica: all'interno dell'ambiente accademico si sa come stanno le cose, il punto a cui la ricerca è arrivata; le scoperte però, devono essere fatte passare per forza, devono essere "vendute" in un modo o nell'altro, magari anche celando i buchi di conoscenza che ancora si hanno o gli aspetti contraddittori, altrimenti vengono meno tutti i fondi su cui si basa l'intera ricerca scientifica.

**PUBBLICO:** Secondo la teoria vigente, il DNA è tutto mappato; tutte le proteine che derivano da quei geni sono conosciute, tutte le sequenze (e quindi malattie, sindromi e quant'altro) sono conosciute. Questa teoria attuale sostiene che vengano codificate solo quelle sequenze che sono state mappate finora, il restante 90% venga tagliato durante la riproduzione delle cellule.

**BIO:** Sì; eppure basta togliere un paio di basi a questo DNA spazzatura e muori "male", per intenderci. Non ci si sa spiegare perché, però è così. Quindi, in una qualche maniera, questo 90% deve avere una qualche funzione fondamentale.

## Tornando alle indagini basate sul DNA...

**DOMANDA:** Se io ti dessi una sputacchiera piena di salive provenienti da diverse persone, tu saresti in grado di riconoscere la mia, in mezzo a tutte?

**BIO:** Se io avessi accesso ad un tuo campione di DNA sì, potrei dire con relativa certezza che là dentro c'è anche il tuo sputo. Non potrei dire però,

e non produci abbastanza collagene).

Google, tanto per cambiare, ha il primato del più ampio database di DNA, con 1 milione di profili, perlopiù acquisiti da volontari (in cambio di divertenti test per sapere se hai origini di certe etnie, o alcune inclinazioni o predisposizioni).

**PUBBLICO:** Negli Stati Uniti stanno discutendo se rendere obbligatorio l'esame del DNA di modo che il tuo futuro datore di lavoro possa sapere tue eventuali predisposizioni genetiche a malattie e scegliere di conseguenza se assumerti o no (dato che negli USA la costosa assicurazione sanitaria che copre ogni tipo di assistenza è fornita dal datore di lavoro). Alcune aziende già lo fanno fare obbligatoriamente ai loro dipendenti. Alla stessa stregua di altre, che impongono ai dipendenti dei microchip che seguano il loro stile di vita anche fuori dall'orario di lavoro, per assicurarsi che tu conduca una vita sana e possa così render loro l'investimento fatto.

**PUBBLICO:** Un altro aspetto che non viene molto toccato è che il DNA è un metodo per identificare, in maniera univoca, le persone; in *primis* i migranti. Adesso riescono in qualche modo a passare le frontiere e a riuscire ad eludere i controlli dentro gli stati, nascondendo la propria identità e provenienza, magari non mostrando i documenti o addirittura bruciandosi i polpastrelli. Durante una recente assemblea, un ragazzo magrebino ci diceva che è già prassi da diversi anni prendere il DNA agli immigrati, così da poterli identificare definitivamente, dato che il DNA è la cosa più intima e immutabile che abbiamo (*a detta loro, NDR*).

**BIO:** In realtà, il DNA può in parte mutare, ad esempio all'esposizione ai raggi solari, però questo processo di mutazione è il cancro; quindi sì, è meglio che esso non muti.

**DOMANDA:** Di recente, pochi mesi fa, c'è stata la prima modifica intenzionale al DNA di un umano, per la cura di una qualche malattia.

**BIO:** Sì, è vero; però di fatto in tema di modifica del DNA brancoliamo nel buio: non si possono prevedere minimamente le possibili conseguenze; si potranno vedere solo nei decenni a venire. Ci sono tecniche che modificano il gene stesso (i cosiddetti OGM rientrano in questa categoria), altre chiamate esogene che inseriscono nel DNA un frammento di un altro DNA (esterno, per l'appunto): ad esempio, in piante di riso che soffrono dell'attacco di un particolare patogeno, viene inserito un frammento di gene (quello che determina la resistenza a quella determinata malattia) proveniente da un'altra specie. In ogni caso, non sono determinabili a priori le conseguenze delle modifiche, di qualunque tipo esse siano. Qua ritorniamo a quel discorso del DNA spazzatura

**DOMANDA:** Questi frammenti quindi si mischiano fisicamente tra loro?

**BIO:** No, restano comunque separabili, ma diventa molto difficile distinguerli.

**DOMANDA:** Potrebbero quindi essere frammenti di una stessa persona?

**BIO:** Sì, esattamente, così come di due o più persone diverse. In casi come questi le analisi si complicano esponenzialmente. Per quello prima distinguevo tra situazione "ideale" e "reale".

**DOMANDA:** Restando nella dimensione "reale": si vede facilmente che sono frammenti di due persone diverse?

**BIO:** No, nemmeno con un'analisi approfondita puoi vederlo. Tu vedi solo che sono due frammenti molto diversi tra loro, e, se questa differenza rientra nell'ambito della diversità che può esserci all'interno di uno stesso individuo, potrebbero appartenere alla stessa persona. Puoi sapere che appartengono ad un'altra persona solo avendo un riscontro, ovvero prelevando direttamente un campione dall'altra persona, comparandolo col reperto trovato, e vedendo quanto c'è di uguale. Se ci sono troppe differenze, allora si arriva alla conclusione che verosimilmente, si tratta di un altro individuo.

**DOMANDA:** Questo campione, una volta prelevato, dura anche decenni? Non si deteriora, se ben conservato?

**BIO:** Dura tantissimo e non si deteriora. Per conservarlo, del resto, basta fondamentalmente tenerlo in frigorifero. Il DNA è veramente stabile, per quello è stato scelto per queste cose.

**DOMANDA:** La stessa cosa vale per il reperto?<sup>1</sup>

**BIO:** Sì, in teoria sì. Però in quei decenni di conservazioni dovrai stare attento ad eventuali contaminazioni. E se tu pensassi che ne avesse subite, dovresti andare a verificare le uguaglianze sul campione che hai prelevato, che sei sicuro che appartenga ad una sola persona. **Ci sono, all'interno del DNA, i cosiddetti *microsatelliti*, delle basi che si ripetono e che sono tantissime. Se vado a fare l'analisi su poche di queste basi, perchè ho un frammento molto piccolo, la probabilità è minima. Se invece ho un campione molto grande (cioè che non presenta deterioramento), dove puoi prendere tutte le parti di DNA che ti interessano, e riesci a confrontarle con tutte le altre parti del reperto che hai trovato, allora la probabilità che la comparazione abbia un esito positivo aumenta.**

**DOMANDA:** Io ho sentito dire che, nel caso che abbiano un frammento piccolo, fanno una cosa che si chiama PCR. Questo aumenta il frammento?

**BIO:** PCR significa Polimerasi a Catena. Si tratta di prendere un frammento

(degli acidi nucleici DNA e RNA di una qualsiasi cellula) e amplificare questo pezzetto, in poche parole copiarlo. Chiaramente, quando vai a fare queste copie, sussiste la possibilità che avvengano degli errori in tutte le varie copie, e questi errori vengono messi in preventivo già dall'inizio. **Questo, ad esempio, è uno dei tanti fattori che contribuiscono allo scollamento tra "ideale" e "reale"**, al fatto che potrai arrivare ad una verosimiglianza superiore magari al 90%, ma non arriverai mai al 100% di certezza. Tornando alla PCR, insomma **si tratta di un procedimento per avere maggior materiale su cui lavorare**. Amplia il campione su cui lavorare, ma **non ne crea di nuovo**: replica quello già in possesso. Dà la possibilità di riprodurre lo stesso esperimento e vedere se conduce agli stessi risultati. In laboratorio la PCR viene usata per qualsiasi cosa. Ad esempio, se devi lavorare su alcuni geni, per vedere cosa ti comporta la formazione di una particolare proteina, ne fai 1000 uguali in modo da avere 1000 possibilità di prova identiche: se la metà ti rispondono allo stesso modo, avrai ottenuto il riscontro che cercavi. Stessa cosa del resto fai con l'esame del DNA, ma in nessun caso puoi creare dal nulla un nuovo frammento di DNA, tranne nel caso in cui tu abbia a disposizione l'RNA. Ma l'RNA, che è l'altro acido nucleico presente nelle cellule, è molto più sensibile, al calore, alla luce ecc. Quindi, anche se tu avessi l'RNA, comunque converrebbe trasferirlo in DNA che si conserva meglio.

Parlando ad esempio di un altro utilizzo del DNA, quello dell'attribuzione della paternità, si tratta quindi di una faccenda ben diversa: confrontando due cellule vive e intere, il risultato è quasi certo. Nel lavorare invece su un reperto trovato chissà dove, che non sai con cosa è venuto a contatto, la probabilità diminuisce drasticamente.

**DOMANDA:** Quindi, a livello scientifico, l'esame del DNA non può essere considerato una prova schiacciante?

**BIO:** A livello scientifico, **non può essere affatto considerata una prova cardine**.

Eventualmente solo di supporto: nel caso in cui vengano presentate altre prove, una probabilità alta nell'esame del DNA rappresenta un'ulteriore prova, ma assolutamente non da sola. E su questo ripasso la palla: in tribunale, a livello legislativo, come funziona la cosa?

**AVV:** Infatti fondamentalmente è considerata una prova, ma che ha bisogno di altri riscontri. In generale, **ogni tipo di prova, anche quella cosiddetta schiacciante, ha bisogno di altri riscontri e non può essere unica**; quindi, a maggior ragione, una prova come quella del DNA, la quale già a livello scientifico non è considerata univoca e certa, lo dovrebbe essere ancor meno a livello

lizia e carabinieri: chi collabora in maniera costante con una (o con entrambi), chi ne faceva parte, ecc. Questo tipo di informazioni/contatti mancano sia a noi sia agli avvocati, dato che l'uso del DNA è questione relativamente nuova.

**BIO:** Tutte le campane che ho raccolto io parlano dell'argomento solo da un punto di vista scientifico, non ho mai sentito nessuno commentare qualcosa a proposito dell'ambito forense.

**AVV:** I periti/consulenti sono sempre quei soliti pochi, perlomeno quelli che lavorano indifferentemente sia per una parte che per l'altra, e che siano considerati autorevoli e attendibili.

**DOMANDA:** Immagino che tra l'altro, a fare il lavoro spicciolo di analisi non sia il genetista in persona, ma dei tecnici di laboratorio.

**BIO:** Sì, perlopiù funziona così.

## DNA e ricerca genetica, oltre l'aspetto repressivo

**PUBBLICO:** Parlando in generale, sembra che il DNA sia cosa che non si possa mettere in discussione, a livello sociale. Del resto, è più che logico. E' un nuovo gigantesco business (l'industria farmaceutica in *primis*, ma non solo, con ditte come Google o IBM che fanno a gara per accaparrarsi fette di mercato futuro), una nuova frontiera del controllo sociale: normale che ci siano grosse resistenze al fatto che possa essere messo in discussione.

**PUBBLICO:** Sì, un ulteriore problema che pone l'uso del DNA (anche solo in ambito forense) è l'acquisizione di dati personali. Il caso Bossetti è un tragico anticipo di quel che verrà: **con la scusa di un omicidio efferato hanno schedato un'enorme quantità di persone senza ricevere la benchè minima critica**, anzi, riuscendo persino a far sì che molti si offerissero volontari.

**BIO:** Sia in Sardegna che in Islanda, i rispettivi governi hanno venduto a delle multinazionali il patrimonio genetico di intere fette di popolazione. Ovviamente senza chiedere il permesso a nessuno, hanno svenduto una delle cose più intime a cui si possa pensare.

**PUBBLICO:** E, in maniera più o meno dichiarata, con intenti commerciali. In Italia si sta per fare lo stesso, con la Lombardia che farà da pilota all'Italia intera, vendendo il patrimonio genetico di tutta la regione all'IBM. L'IBM ha fatto enormi investimenti in questo campo: spacciandola come ricerca oncologica o per le malattie rare, in realtà stanno gettando le basi per il nuovo business del futuro, ovvero la medicina personalizzata su base genetica (es. la crema per la pelle fatta apposta sulla base del tuo genoma, che hai un problema congenito

“Il valore riscontrato dalle analisi è 2,xx<sup>5</sup>, e questo è un forte sostegno della tesi dell'accusa rispetto a quella della difesa, quindi appare probabile che il DNA sia il suo”. Questo veniva riportato direttamente dalle pagine del GIP, che avrà sicuramente fatto un taglia e cuci senza capire una sola parola, senza spendere nemmeno una parola sul *come* siano arrivati a queste conclusioni. Nei pochi fogli che l'avvocato è riuscito ad ottenere (con molte resistenze da parte della Procura) a 4 mesi di distanza, ancora queste informazioni sono totalmente mancanti. Da queste tabelle ENFSI non si capisce assolutamente l'analisi che hanno fatto, né c'è specificato se si tratta di DNA mitocondriale o nucleare, né il tipo di tessuto interessato (epiteliale, mucosa, ecc). C'è solo una foto di dove l'hanno trovato con il codice di catalogazione, ma su tutta la trafila di questo reperto (la raccolta e le successive analisi) nemmeno una parola. In più, è citato un altro test, fatto con la frequenza genica media della popolazione, per valutare le possibilità che esista qualcun altro con lo stesso DNA.

**BIO:** Polimorfismi del genere solitamente vengono utilizzati per quanto riguarda il DNA mitocondriale. Siccome è molto più piccolo, si conserva molto di più, ed è molto meno variabile di quello nucleare, questi test vengono fatti perché è molto difficile trovare le stesse frequenze di geni su quello nucleare, ma invece molto più facile su quello mitocondriale. Ad esempio, nella genetica di popolazione, per trovare frequenze che si ripropongano su base etnica, viene utilizzato quello mitocondriale proprio perché è meno vario. Tendenzialmente, se in questo caso hanno utilizzato il DNA mitocondriale, mi dà l'idea che non sappiano dove andare a parare: se avessero avuto il DNA nucleare avrebbero usato quello, dato che essendo molto più grande e molto più univoco, avrebbero potuto cercare molte altre corrispondenze. Riguardo a queste tabelle citate sugli atti d'inchiesta, non ne ho mai sentito parlare. Ci sono tabelle del genere, con percentuali, nei protocolli di laboratorio dei genetisti: non so se si tratta delle stesse.

Tra l'altro, quando ho saputo di questa chiacchierata, ho provato a porre qualche domanda a professori che studiano genetica evolutiva, magari per riuscire a capire in che direzione stia andando quella parte della comunità scientifica che si occupa di queste branche della genetica, a cosa stiano mirando. Il risultato è stato nullo, non sono riuscito a capire nemmeno chi è che si occupa di queste cose: se siano dei semplici genetisti, o se siano una sorta di setta che si dedica solo a queste cose, all'analisi del DNA in ambito forense ad esempio. Io personalmente non conosco nessuno che lavori a questo genere di cose.

**PUBBLICO:** Per quel che ci siamo informati per questa faccenda, non siamo riusciti a trovarne nessuno che sia completamente indipendente rispetto a po-

forense. Il punto è che laddove non ci siano altre grosse prove, la prova del DNA viene fatta passare come prova cardine.

Dovremmo, quindi, decostruirla come prova, in tutti i suoi aspetti: dal momento del prelievo stesso (le modalità in cui è stato fatto), la repertazione (come-dove è stato trovato). Il problema è che in fase di indagine (alle volte nemmeno ufficialmente tali) la gestione è totalmente poliziesca, e perciò il margine di manovra è inesistente.

**DOMANDA:** Infatti, a livello legale, di atti dell'inchiesta, chi ci dice dove, come e quando è stato trovato un determinato reperto del DNA?

**AVV:** Per l'appunto, anche nel momento stesso della repertazione, dovrebbero esserci i consulenti di entrambe le parti, ma ciò non è possibile perché ci si trova in fase di indagini, che è totalmente appannaggio delle forze dell'ordine, siano esse i RIS o la polizia scientifica. Si può certo avere a posteriori un minimo di margine di contestazione su come è stata fatta la repertazione, ma sul momento non si è presenti.

**DOMANDA:** Magari è una questione di autorevolezza, in quanto una procedura fatta dalle forze dell'ordine è presa maggiormente per buona rispetto ad una versione di parte, dell'avvocato?

**AVV:** No, semplicemente i suddetti margini di contestazione ci sono (ma bassi), perché non puoi essere presente sul momento. Del resto, questa dinamica vale per ogni tipo di accertamenti ripetibili svolti in fase d'indagine.

## Il prelievo coatto del DNA

**DOMANDA:** In cosa consiste il prelievo coatto?

**AVV:** Chiaramente, il prelievo di DNA è considerato invasivo, dato che viola la propria fisicità e la propria libertà personale, e per questo motivo **il prelievo coattivo (tranne i casi in cui l'indagato si sottoponga volontariamente al prelievo sulla persona) è una procedura particolare, che viene richiesta dal PM e disposta dal GIP, nei casi in cui è strettamente necessario ai fini dell'indagine; inoltre, si ha la facoltà di farsi assistere da un difensore nominato o da persona di fiducia, e l'atto è nullo se la persona sottoposta al prelievo o agli accertamenti non è assistita da un difensore di fiducia.**

Il prelievo coatto consiste (in caso di rifiuto da parte della persona) nell'essere immobilizzato su una sedia da svariati agenti e nell'inserimento in bocca di un tampone salivare. Se la persona tiene la bocca serrata, all'immobilizzazione seguono tutti i metodi possibili per fartela aprire: pugni in pancia, strette in

parti del corpo sensibili, ecc.

Anche su queste modalità di prelievo varrebbe la pena di fare controinformazione: **queste modalità saranno sì stabilite da protocolli, ma tanto per cambiare sono protocolli e procedure puramente poliziesche, basate su prassi, non normate; a seconda di dove capiti, potrai subire torture diverse.**

In realtà, la legge sul prelievo del DNA del 2009 delimita le modalità del suddetto prelievo. E' previsto che al prelievo proceda personale di Polizia Penitenziaria, specificatamente formato, oppure, nei casi di esecuzione di misura cautelare, di fermo o di arresto o di applicazione di misura di sicurezza, al prelievo procederà il personale della polizia delegata all'esecuzione del provvedimento restrittivo, sempre specificatamente formato. Sono inoltre previste specifiche modalità di esecuzione, ad esempio: il personale che effettua il prelievo ha l'obbligo di indossare i dispositivi di protezione individuale; il prelievo viene effettuato tramite un tampone orale a secco che viene strofinato sulla guancia o sulle gengive per un tempo adeguato; ogni campione biologico è posto in un contenitore separato ed entrambi i campioni sono inviati al laboratorio centrale per l'analisi in plico chiuso con sigillo antieffrazione.

La modalità con la quale è avvenuto il prelievo è una delle cose che può essere interessante riportare in sede processuale, soprattutto in relazione alle possibili contaminazioni del campione prelevato.

**PUBBLICO:** Infatti, mi pare che nella suddetta legge del 2009 non c'è il minimo accenno a cosa succede in caso di rifiuto, se ad esso segua un'eventuale denuncia per resistenza a pubblico ufficiale, ad esempio.

**AVV:** No, non è specificato.

**PUBBLICO:** Nel caso della nostra inchiesta, a noi è stato preso a quasi tutti in maniera coatta. Ad alcuni è successo questo: quando ci siamo rifiutati, hanno richiamato l'avvocato, che ci ha informato dell'obbligatorietà del prelievo, ma hanno proceduto comunque al prelievo coatto. Per la stessa indagine però, ad uno di noi non è stato preso (probabilmente per pura dimenticanza), e ad un altro compagno in carcere, nel momento in cui si è rifiutato, hanno accettato pacificamente il rifiuto e non gliel' hanno prelevato. Perciò, ne abbiamo tratto la conclusione che merita rifiutarsi, perché qualche chance di successo ce l'hai.

**AVV:** Il prelievo coattivo di campioni biologici, per la determinazione del profilo del DNA, può essere disposto dal Pubblico Ministero, per fini d'indagine, previa autorizzazione del giudice (art. 359 bis c.p.p) o dal giudice secondo l'art. 224 bis c.p.p.. Inoltre il profilo genetico può essere ottenuto dalla polizia giudiziaria, con un prelievo coattivo, al fine dell'identificazione dell'indagato (art. 349 comma 2bis c.p.p.).

**biologici si sono susseguiti dal 2005 in poi, ma senza particolare eco.** Un altro ambito in cui questi accertamenti vengono praticati è quello relativo al reato di violenza sessuale e quindi il maggior risalto a livello mediatico dell'utilizzo della prova del DNA ha riguardato questi casi.

**DOMANDA:** Bisogna essere tecnici qualificati per decostruire la prova del DNA?

**AVV:** Secondo me, come dicevo prima, andrebbe inserito in un quadro più ampio, che vada ad intaccare la legittimità e validità.

**BIO:** Io credo che un parere da parte della comunità scientifica sia importante in questo caso. Ovviamente, non è che debba essere per forza la comunità scientifica a sollevare la questione. Come tecnica di indagine scientifica, in altri ambiti, il DNA è assolutamente fondato e credibile; ma è assolutamente forzata come tecnica per mandare in galera gente. Nel senso, la scienza si evolve in continuazione. Intere teorie evoluzionistiche sono state completamente stralunate o cancellate dopo alcuni decenni: ma se in quei decenni ci hai mandato in galera qualcuno, la cosa è ben diversa.

Di nuovo, per fare un ulteriore esempio dell'inadeguatezza della prova del DNA. In uno scenario di un delitto a sfondo sessuale, un conto è trovare il fazzoletto sporco del sangue di qualcuno, un conto è trovare una generica traccia biologica, dentro gli slip della ragazza che è stata sepolta in terra settimane fa. Presentare come prova una cosa del genere rasenta la menzogna. Oltretutto, alla base del discorso, da non scordarsi mai: è sempre e comunque un questione di probabilità, mai di certezza. Al che, ripropongo la domanda di prima: la prova del DNA viene presa in considerazione o accettata sopra una certa soglia di probabilità, oppure sempre e comunque, a discrezione del giudice?

**PUBBLICO:** Dagli atti dell'inchiesta a Firenze, citano una certa tabella ENFSI, che è disponibile online in lingua inglese. Usano un metodo (non molto chiaro, ovviamente negli atti non spiegano niente) in cui vengono messe a confronto due ipotesi: quella dell'accusa – il DNA è quello dell'indagato/accusato – e quella della difesa – il DNA non è il suo (questa ipotesi della difesa è fatta in laboratorio, non dagli avvocati/periti della difesa). Poi, tramite software, fanno le analisi di entrambe le ipotesi e assegnano una determinata probabilità sia all'una che all'altra. Peraltra, questa è pressoché l'unica informazione uscita con gli atti d'inchiesta ricevuti immediatamente dopo gli arresti di Agosto a Firenze, in cui in 10 righe condensavano un concetto che suonava circa così:

<sup>5</sup> Successivamente si è scoperto che il numero si riferisce alla probabilità che la compatibilità sia casuale (cioè che il DNA non sia il suo), ed è un numero estremamente piccolo: uno su 2,xx alla undicesima potenza.



sia la legge che la tendenza, è passata molto sotto silenzio.

**PUBBLICO:** L'immaginario collettivo medio nei confronti della prova del DNA ricorda qualcosa di religioso. Di nuovo, ulteriore esempio di questo fatto lo abbiamo toccato con mano a Firenze: altre misure ed altri arresti sono stati richiesti nell'ambito della stessa inchiesta, ma rigettati perché valutati senza fondamento dallo stesso GIP, che però non ha avuto il benché minimo dubbio a richiudere Ghespe per la prova del DNA. Avendo l'aura di un qualcosa di scientifico, appare certo e indiscutibile. Ancora più paradossale poi, quanto dicevamo poc'anzi, cioè che persino la scienza stessa mette abbondantemente in discussione l'inconfutabilità di questa prova e ne mette il luce i suoi limiti.

**PUBBLICO:** Ogni qualvolta saranno a corto di materiale e scuse per la repressione, sarà facile tirar fuori la prova del DNA per giustificare. E sarà più semplice ancora ottenere risultati (leggasi: misure restrittive, carcere e condanne): oggi un giudice può valutare un costruito poliziesco, alle volte anche semplicemente ragionando, domani davanti ad un rapporto pseudoscientifico "aldilà di ogni ragionevole dubbio" (le parole usate dal GIP a Firenze in merito alla compatibilità del DNA per arrestare Ghespe) non farà altro che prenderlo per buono in maniera acritica.

**BIO:** Sarebbe utile capire chi sono i periti esterni di cui si avvalgono le forze dell'ordine per fare queste analisi.

**PUBBLICO:** La maggior parte di loro sono o ex-sbirri o collaboratori da vicino. Comunque, io so che il DNA viene usato ormai da diverso tempo. La legge che ne inizia a regolamentare l'uso è del 2009, ma, come hai citato anche tu, 2007 avvenne un piccolo scandalo all'interno del RIS, che custodiva una banca dati di DNA, con 15.000 profili schedati, nei corridoi di una qualche caserma. Quindi quel che mi sovrviene è: questi profili venivano solo raccolti prima, o avevano già iniziato ad utilizzarli in ambito di indagini? Perché è così recente il loro uso (o almeno, che noi si sappia), quando invece in Europa è ormai un pezzo che viene utilizzato il DNA in ambito giudiziario? Negli USA, leggendo su internet, sembra siano addirittura arrivati ad una fase successiva: viene messa in discussione la validità del DNA come prova, che è stata utilizzata finora, anche per mandare a morte condannati, che poi si sono rivelati innocenti.

**AVV:** Tieni sempre conto che rispetto agli Stati Uniti, per qualsiasi paradigma o dispositivo, noi siamo 10 o 20 anni indietro. In ambito europeo l'Inghilterra è stato il paese precursore rispetto alla istituzione di banche dati per la raccolta di profili genetici e sicuramente l'allarme antiterrorismo ha fatto sì che determinate pratiche fossero introdotte in tutti i Paesi, quindi gli interventi di modifica degli accertamenti tecnici riguardanti il prelievo di campioni

In aggiunta la l. n. 85 del 2009, che ha introdotto la banca dati nazionale del DNA, in cui vengono inseriti i profili genetici ottenuti in vari modi, disciplina il prelievo cd. Istituzionale, di cui parleremo in seguito.

Nel primo caso, secondo l'art. 359 bis c.p.p., il giudice autorizza il prelievo, richiesto dal PM, **con ordinanza**, se ricorrono determinate condizioni previste dall'art. 224 bis c.p.p., che disciplina la perizia coattiva, così come riformato dalla predetta l. n. 85 del 2009. Le condizioni sono quelle previste dalla legge (ad esempio, **il reato per cui si procede deve essere doloso o preterintenzionale, consumato o tentato, per il quale la legge stabilisce la pena dell'ergastolo o della reclusione superiore nel massimo a tre anni oppure che si proceda per delitti colposi di omicidio stradale o di lesioni stradali**). Per questo tipo di operazioni, ripeto, l'indagato ha facoltà di farsi assistere da un difensore.

Per tornare alla domanda, il motivo per cui, successivamente ad un rifiuto, il prelievo non sia stato effettuato credo sia di natura discrezionale, dettato da valutazioni arbitrarie, ad esempio rimandarlo ad un altro momento o perché ritenuto non necessario.

**PUBBLICO:** Ad ogni modo, nella banca dati del DNA, possono finirci solo quelli prelevati ufficialmente dai detenuti, non quelli raccolti in maniera ufficiosa (ad esempio da sigarette o bicchieri).

**AVV:** Sì, all'interno della banca dati nazionale del DNA, introdotta dalla l. n. 85 del 2009, dovrebbero rientrare solo i campioni prelevati ufficialmente. Il prelievo cd. Istituzionale, citato prima, riguarda le persone ristrette nella libertà personale (in custodia cautelare o precautelare, in esecuzione di pena o in situazioni simili: agli arresti domiciliari o con misure alternative alla detenzione). Questi soggetti sono sottoposti al prelievo di due campioni di mucosa del cavo orale. **Nel caso di una futura sentenza definitiva di assoluzione con formula piena (e quindi non quando manca o è insufficiente la prova) il profilo genetico deve essere cancellato.**

Esiste poi tutta una serie di casistiche (il processo a Bossetti per l'omicidio di Yara Gambirasio ne è un caso eclatante, in cui perlopiù su base volontaria, ma anche grazie a qualche stratagemma e cavillo, è stato prelevato il DNA a buona parte della provincia di Bergamo) in cui viene raccolto il DNA di individui che non siano a nessun titolo neppure indagati per qualcosa, quindi terzi. In questo caso il prelievo può essere disposto per qualsiasi reato e la legge non pone espressi requisiti, né divieti, né limiti. Unica condizione espressa è che dovrebbe essere strettamente necessario, indispensabile alle indagini. Che fine facciamo poi questi campioni non si sa, in teoria, dovrebbero esseri distrutti a processo concluso (ovviamente non possiamo far altro che usare il condiziona-

le, dato che possiamo essere ben poco sicuri che realmente vengano distrutti). Per quanto attiene, invece, ai profili tipizzati da reperti biologici all'interno di un procedimento penale, questi, se richiesti dal PM e autorizzato dal giudice, possono essere inseriti nella banca dati nazionale, per poi operare i confronti.

**DOMANDA:** Scientificamente parlando, il DNA non è considerato alterato in qualche modo a seconda delle diverse modalità in cui è stato prelevato? Non c'è possibilità di inquinamento?

**BIO:** No, qualunque modalità è equivalente in questo senso. Certo, va da sé che un prelievo "tranquillo" è comunque preferibile (in un'ottica di non-inquinamento del campione) rispetto ad uno avvenuto in una colluttazione in cui, ad esempio, alcune gocce di sudore di un poliziotto potrebbero finire sul tampone. Del resto, secondo me non sarebbe nemmeno necessario prenderlo per forza dalla mucosa nella bocca: potrebbero prenderlo ugualmente da un orecchio o dal naso.

**AVV:** Però quello che succede realmente è che viene estorto solo dalla bocca del malcapitato.

**PUBBLICO:** Magari viene preso dalla bocca in quanto così ci sono minori possibilità di contaminazione, rispetto magari alla pelle dove è più facile che si trovino cellule non appartenenti al proprio organismo.

**BIO:** Sì certo, però non è che viene prelevata una singola cellula, ma migliaia, e quindi facendo un riscontro si vede immediatamente se alcune sono diverse da tutte le altre. Secondo me però è più probabile che il prelievo venga fatto dalla bocca piuttosto che da altrove perché a livello normativo-giuridico è suggerito di fare così.

**AVV:** Potremmo avere delle risposte da uno degli opuscoli che citavo prima, in cui c'è scritto che dalla mucosa nella bocca c'è una probabilità del 99%, maggiore rispetto al sangue, liquido o altro, di ottenere del DNA valido; quindi, possiamo supporre che abbiano individuato la mucosa in bocca come più attendibile.

**PUBBLICO:** Peraltro, su questo opuscolo (*Exclusión, ninguna coincidencia*), benché spagnolo, viene riportata una tabella che è stata presa da una pagina web di un'azienda che si occupa di analisi di DNA, nella quale sono inseriti: il tipo di prova, la modalità del prelievo, la validità che ciascun reperto può avere (saliva, sangue ecc.). E questa non è né un'interpretazione né un'analisi, ma un dato preso dagli addetti ai lavori (che credo cambi ben poco che siano spagnoli o italiani), e perciò abbastanza attendibile.

**BIO:** Effettivamente ha senso: dalla mucosa boccale prendi delle cellule della mucosa stessa, viceversa nel sangue dovresti "andarle a cercare".

perfino aldilà dei margini della legge sul DNA (il caso Bossetti *docet*), lasciando presagire scenari veramente pericolosi e inquietanti. Permette un margine di manovra, in campo, per esempio, di "congetture" sbirresche, mai avuto prima. Nel caso di Ghespe, in carcere qua a Sollicciano, nello specifico, il frammento di DNA sarebbe stato ritrovato su un rimasuglio di scotch, che, a detta loro, avrebbe fatto parte del confezionamento dell'ordigno, scagliato dall'altra parte della strada dall'esplosione. In particolare, loro affermano di essere certi che quello non può essere altro che il DNA di chi ha materialmente creato la bomba, perché questo frammento di DNA sarebbe stato rinvenuto all'interno dello scotch, sulla parte adesiva, e quindi impossibile che sia cascato lì per caso.

**PUBBLICO:** E il giudice non ne sa niente di questioni del DNA: gli portano un rapporto con tanti riscontri di laboratorio in cui si fornisce un indiziato (noto alle forze dell'ordine e schedato come sovversivo), prende il tutto per buono e affibbia senza colpo ferire qualsiasi misura.

Quindi, anche se da sola la prova del DNA non basta, unita però al fatto stesso di essere un militante/sovversivo/frequentatore di cattive compagnie, basta e avanza a farti finire al centro di manovre repressive del genere.

**AVV:** Ed è allarmante ed inquietante anche sotto altri profili: **questi frammenti di DNA vengono raccolti, campionati e custoditi esclusivamente dalle forze dell'ordine.** In Italia da anni esistono delle banche dati di profili genetici istituite autonomamente dalle forze dell'ordine (RIS) composto da reperti raccolti sulle scene del crimine o in altri luoghi, magari dalla famosa cicca di sigaretta fumata in caserma. Il DPR 7 aprile 2016 n. 87, sempre in attuazione della l. n. 85 del 2009, ha infine istituito e disciplinato le modalità di funzionamento e di organizzazione della Banca dati nazionale del DNA e del laboratorio centrale per la banca dati nazionale del DNA.

## Il connubio tra scienza e sistema giuridico

**DOMANDA:** Questioni del genere, dubbi in generale sulla validità e sulla legittimità stessa della prova del DNA, sono mai state sollevate in Italia da qualcuno che non sia in odore di contestazione (qualche figura ufficiale, o addetta ai lavori, o una branca della magistratura...)?

**AVV:** Non c'è una presa posizione netta né maggioritaria da parte dell'avvocatura, credo che ci possa essere qualche singolo avvocato, che magari si è trovato a lavorare su casi che avevano a che fare col DNA, che può essere personalmente contrario a queste direzioni intraprese dalla giustizia. Generalmente,

va nelle riprese delle videocamere durante la rapina. A lui invece mancavano queste corrispondenze su video, e la sola prova del DNA non è bastata a farlo condannare.

In più, ha avuto anche un certo peso la differente linea difensiva delle due difese (in Germania è d'obbligo avere legali diversi in caso di coimputati): quella di lui fin dall'inizio ha battuto molto sulla non validità e attendibilità della prova del DNA, mentre quella di lei ha scelto altre linee.

**DOMANDA:** C'è uniformità, a livello europeo, sulla legislazione a proposito del DNA?

**AVV:** No, varia da paese a paese. In Francia, ad esempio, è sempre stato molto utilizzato. Sarebbe interessante fare una ricerca dei casi di utilizzo del DNA, come prova cardine dell'impianto accusatorio, ma non è facile reperire le sentenze, soprattutto straniere, ma anche italiane, perché non è detto che siano pubblicate, forse sarebbe più semplice reperire tale materiale da chi ha avuto un'esperienza diretta o abbia già approfondito la questione.

**DOMANDA:** E' mai successo che in un processo sia stato preso in considerazione il fatto che, pur avendo ritrovato il DNA di qualcuno su un dato luogo o reperto, questo frammento di DNA potrebbe essere stato portato lì dal vento, oppure che il "padrone" del DNA abbia toccato qualcuno che poi a sua volta ha lasciato involontariamente quel frammento di DNA sulla scena del crimine?

**BIO:** Questo infatti ha un suo fondamento ed è uno scenario assolutamente possibile, rispetto al quale mi aggiungo anch'io con una domanda: la prova del DNA viene presa in considerazione anche quando supera una certa probabilità, oppure è sempre e comunque a discrezione del giudice?

**PUBBLICO:** Sì, infatti: se io lascio la bottiglia di birra che sto bevendo e qualcuno poi la usa per sgozzare uno, ci verrà trovato sopra molto più del mio DNA che di quello dello sgozzatore! Solitamente la legge si dà un minimo di parvenza di democraticità e veridicità, a me pare che questa faccenda del DNA travalichi il già basso standard della giustizia statale.

**AVV:** In un caso come questo, tu molto probabilmente infatti verresti assolto, *dopo* aver subito il processo. Però, in fase preliminare, di indagini, altrettanto probabilmente lo scenario che emergerebbe sarebbe che tu stesso hai usato la bottiglia, dato il ritrovamento di DNA a te molto compatibile sopra di essa.

**PUBBLICO:** A me sembra che da una parte ci sia una base scientifica che possa giustificare un passo avanti della repressione e dall'altra c'è poca casistica, poca "letteratura" in merito: binomio che fa sì che ora come ora la repressione faccia il bello e il cattivo tempo con la prova del DNA.

**PUBBLICO:** E addirittura, parrebbe che finora la casistica reale sia andata

## Strategie difensive in caso di incriminazione sulla base della prova del DNA

**DOMANDA:** In ambito giurisprudenziale, viene presa in considerazione la possibilità di una contaminazione di un reperto?

**AVV:** Beh, ti posso dire che all'estero – in vari processi a Parigi nel 2008 (intorno ai quali ci sono state contestazioni a proposito dell'uso del DNA), ed altri successivamente in Grecia, in ambiti politici, in cui contestavano attacchi incendiari, ci sono stati esiti positivi, ovvero di assoluzione, proprio sulla base di questo: ovvero **invalidando la fondatezza del campione stesso**. Quindi sì, a livello processuale, è una delle questioni che si dovrebbe far emergere in ogni caso.

**DOMANDA:** E nel caso specifico, tecnicamente parlando, tutto ciò è avvenuto dal momento in cui è stata fatta e presentata la controperizia di parte, o è un perno su cui è stata impostata la difesa fin dall'inizio?

**AVV:** Va premesso che in Italia i casi in cui è stata presentata la prova del DNA come prova cardine sono pochi, il più eclatante è sicuramente quello contro Bossetti. In più, per fare questo tipo di analisi ovviamente servono apparecchiature sofisticate in laboratori attrezzati, dai costi non indifferenti. Certo è che si sta andando sempre più in quella direzione, quindi, di qui a pochi anni si avranno, probabilmente, molti più esempi a cui attingere. Al momento però, non si hanno molti casi concreti su cui verificare una linea di difesa. Credo comunque che tutte le questioni di cui si è parlato finora siano questioni centrali da portare in dibattimento, in quanto sede in cui, per legge, si forma la prova in contraddittorio tra le parti, accusa e difesa.

C'è la possibilità di anticipare la formazione della prova, con la garanzia del contraddittorio, su richiesta di parte, del PM o dell'indagato, attraverso l'**incidente probatorio**, in alcuni casi previsti dalla legge (art. 392 c.p.p.). Proprio la legge del 2009 ha aggiunto il caso della perizia coattiva prevista, come già detto, dall'art. 224 bis c.p.p. Nell'ambito di tali operazioni è possibile procedere al prelievo coattivo di capelli, di peli, di mucosa del cavo orale ai fini della determinazione del profilo del DNA.

Tale scelta potrebbe essere una scelta limitante e rischiosa, se non si ha un quadro chiaro e completo dell'indagine, soprattutto se questa è complessa sotto molti punti di vista.

**DOMANDA:** Correggimi se sbaglio (*e questa è la situazione in cui ci troviamo al momento a Firenze NDR*): dicono di aver trovato il DNA di qualcuno da

qualche parte, non si sa né come né dove e neppure se sia stato trovato davvero, ma intanto è quel che sostengono le forze dell'ordine. Con questo hanno la giustificazione per misure cautelari anche pesanti, le indagini possono stare aperte praticamente ad oltranza, e in tutto questo tempo tu non hai modo di far nulla, legalmente parlando: puoi fare una consulenza di parte, ma tanto non la puoi usare fino al dibattimento processuale.

**AVV:** Volendo puoi anche inserire la consulenza tecnica, come indagine difensiva, però il discorso è che nella fase cautelare c'è purtroppo molto poco da fare. O meglio, il tutto dipende molto dal giudice (che peraltro è lo stesso GIP che ha disposto la misura) se ha o meno volontà di poter cambiare il suo convincimento: in caso positivo, allora tu puoi portargli investigazioni difensive composte di consulenza tecnica, dichiarazioni, ecc. Le indagini difensive rappresentano appunto il margine di manovra, quando l'inchiesta è ancora in fase di indagine. Ovviamente, non si può negare che è un margine molto limitato, in quanto risulta difficile che un giudice cambi integralmente il proprio convincimento iniziale, quello cioè che lo ha portato a emettere l'ordinanza di applicazione di misure cautelari o di convalida di fermo.

**DOMANDA:** Immagino che per avere un po' di chance di successo, dovresti portargli all'attenzione qualche fatto eclatante, tipo un alibi a prova di bomba con testimoni su testimoni che lo confermano, e allora potrebbe magari esser disposto ad ammettere di aver sbagliato ad applicare queste misure.

**AVV:** Sì, esattamente.

**PUBBLICO:** Nel caso specifico, qua a Firenze, un tentativo che ci era sembrato opportuno fare, per presentare un'istanza di scarcerazione, consisteva nell'instillare il dubbio, nel giudice, sulla fondatezza di questa presunta prova del DNA; la qual cosa, però, è resa impossibile dal fatto che non abbiamo alcun elemento da presentare. Molti atti dell'indagine (quali ad esempio la maggior parte di quelli riguardanti la repertazione del campione del DNA e degli esami) non sono ancora usciti e rimangono secretati in procura.<sup>2</sup>

**AVV:** Sì, essendo ancora in fase d'indagine gli elementi in mano alla difesa sono ancora molto parziali, e quindi anche un'eventuale consulenza si potrebbe fare solo con quello che si ha al momento in mano. Quindi sì, ribadisco che portare i pochi elementi difensivi adesso sarebbe limitante; purtroppo, per avere una difesa meglio costruita bisogna attendere la fine delle indagini e poi la fase

<sup>2</sup> Da notare che, circa un mese dopo quest'iniziativa, le indagini sono state chiuse e i faldoni depositati, e nonostante ciò continuano a "mancare" esattamente le carte più importanti, cioè quelle sulla cui base è stata disposta la carcerazione (tutti gli atti relativi alle analisi del DNA sul reperto e il confronto con gli altri DNA prelevati ai sospettati).

processuale. In fase cautelare o precautelare, per nostra sfortuna, la visione e il racconto dei fatti è univoco e unidirezionale.

Vi sono numerosi casi in cui per quanto si portino elementi, quali ad esempio testimonianze, contrari alla versione dei fatti descritta dalla P.G, ciò non muta il convincimento del GIP e dei giudici del Riesame; gli ultimi arresti per resistenza aggravata eseguiti a Torino nel mese di agosto ne sono un esempio.

**PUBBLICO:** Del resto, è un po' una dinamica ricorrente dell'iter giudiziario: paradossalmente è quando arrivi a processo che hai un minimo di garanzie e la difesa ha un po' più spazi di manovra; finché si tratta di preventivo – e non a caso è utilizzato la maggior parte delle volte – subisci le misure e basta. Il più comune è proprio il caso di resistenza a pubblico ufficiale, in cui basta la parola di un paio di poliziotti per farti mesi di domiciliari, e magari poi a processo si smonta tutto e vieni assolto.

**AVV:** Tornando al tema in discussione, sarebbe interessante sapere un po' quale sia l'orientamento dei genetisti stessi a riguardo della prova del DNA, della sua aleatorietà; e portare a comparazione i casi giudiziari avvenuti finora, anche all'estero.

**PUBBLICO:** C'è sicuramente un caso in Grecia di cui un po' di compagni sono a conoscenza<sup>3</sup>; e quello della rapina di Aachen<sup>4</sup>, in cui un' imputata è stata condannata e uno assolto. In quest'ultimo caso, è stato assolto proprio per quello che dicevamo prima, ovvero che il campione di DNA prelevato sulla scena del crimine era stato raccolto in un luogo "ambiguo", poteva essere stato contaminato. Essendo questa la prova chiave nei suoi confronti, una volta caduta quella, è stato prosciolto (dopo essersi fatto tutto il carcere preventivo). Alla compagna invece è accaduto diametralmente l'opposto: nonostante molte testimonianze non la dessero presente durante la rapina, la sola prova del DNA l'ha mandata dentro con una pena di 7 anni. Solo perché questo campione di DNA compatibile col suo è stato trovato su un oggetto che compari-

<sup>3</sup> Si tratta del caso di Tasos Theofilou, anarchico greco condannato in primo grado a 25 anni di carcere per concorso in omicidio e per la rapina alla filiale Alpha Bank di Naousa (Paros) avvenuta nell'agosto del 2012 (caduta, invece, l'accusa di appartenere alle CCF). Tasos è stato accusato sulla base di un'unica prova, cioè del suo DNA ritrovato su un cappello che forse egli non ha mai indossato, e che comunque non era somigliante al presunto cappello indossato dal rapinatore. Tasos è stato prosciolto in appello dalle accuse, anche grazie alla deposizione di una compagna biologa.

<sup>4</sup> Il riferimento è ad una rapina alla Pax Bank di Aachen (Aquisgrana, Germania) avvenuta nel novembre del 2013. Due compagne ed un compagno sono stati arrestati per questo fatto; due di essi sono stati successivamente prosciolti, mentre una di loro, Lisa, è stata condannata a 7 anni e mezzo (e si trova tuttora in carcere) per una presunta compatibilità tra il suo DNA ed una traccia genetica trovata sul luogo della rapina.