



DIRITTO PENALE CONTEMPORANEO

DIRITTO PENALE
CONTEMPORANEO

Fascicolo
12/2018

DIRETTORE RESPONSABILE Gian Luigi Gatta
VICE DIRETTORI Guglielmo Leo, Luca Luparia

ISSN 2039-1676

COMITATO DI DIREZIONE Alexander Bell, Antonio Gullo, Luca Masera, Melissa Miedico, Alfio Valsecchi

REDAZIONE Anna Liscidini (coordinatore), Alberto Aimi, Carlo Bray, Alessandra Galluccio, Stefano Finocchiaro, Francesco Lazzeri, Erisa Pirgu, Serena Santini, Tommaso Trinchera, Maria Chiara Ubiali, Stefano Zirulia

COMITATO SCIENTIFICO Emilio Dolcini, Novella Galantini, Alberto Alessandri, Jaume Alonso-Cuevillas, Giuseppe Amarelli, Ennio Amodio, Francesco Angioni, Roberto Bartoli, Fabio Basile, Hervé Belluta, Alessandro Bernardi, David Brunelli, Silvia Buzzelli, Alberto Cadoppi, Michele Caianiello, Lucio Camaldo, Stefano Canestrari, Francesco Caprioli, David Carpio, Elena Maria Catalano, Mauro Catenacci, Massimo Ceresa Gastaldo, Mario Chiavario, Luis Chiesa, Cristiano Cupelli, Angela Della Bella, Gian Paolo Demuro, Ombretta Di Giovine, Massimo Donini, Giovanni Fiandaca, Roberto Flor, Luigi Foffani, Gabriele Fornasari, Loredana Garlati, Mitja Gialuz, Glauco Giostra, Giovanni Grasso, Antonio Gullo, Giulio Illuminati, Roberto E. Kistoris, Sergio Lorusso, Stefano Manacorda, Vittorio Manes, Luca Marafioti, Enrico Marzaduri, Luca Masera, Jean Pierre Matus, Anna Maria Maugeri, Oliviero Mazza, Alessandro Melchionda, Chantal Meloni, Vincenzo Militello, Santiago Mir Puig, Vincenzo Mongillo, Adan Nieto Martin, Francesco Mucciarelli, Renzo Orlandi, Íñigo Ortiz de Urbina, Francesco Palazzo, Claudia Pecorella, Marco Pelissero, Vicente Pérez-Daudí, Daniela Piana, Lorenzo Picotti, Paolo Pisa, Daniele Piva, Oreste Pollicino, Domenico Pulitanò, Joan Josep Queralt, Paolo Renon, Mario Romano, Gioacchino Romeo, Carlo Ruga Riva, Markus Rübenstahl, Francesca Ruggieri, Marco Scoletta, Sergio Seminara, Rosaria Sicurella, Placido Siracusano, Carlo Sotis, Giulio Ubertis, Antonio Vallini, Paolo Veneziani, Costantino Visconti, Matteo Vizzardi, Francesco Zacchè

Diritto Penale Contemporaneo è un periodico on line, ad accesso libero e senza fine di profitto, nato da un'iniziativa comune di Luca Santa Maria, che ha ideato e finanziato l'iniziativa, e di Francesco Viganò, che ne è stato sin dalle origini il direttore nell'ambito di una partnership che ha coinvolto i docenti, ricercatori e giovani cultori della Sezione di Scienze penalistiche del Dipartimento "C. Beccaria" dell'Università degli Studi di Milano. Attualmente la rivista è edita dall'Associazione "Diritto penale contemporaneo", il cui presidente è l'Avv. Santa Maria e il cui direttore scientifico è il Prof. Gian Luigi Gatta. La direzione, la redazione e il comitato scientifico della rivista coinvolgono oggi docenti e ricercatori di numerose altre università italiane e straniere, nonché autorevoli magistrati ed esponenti del foro.

Tutte le collaborazioni organizzative ed editoriali sono a titolo gratuito e agli autori non sono imposti costi di elaborazione e pubblicazione.

Le opere pubblicate su "Diritto penale contemporaneo" sono attribuite dagli autori con licenza *Creative Commons* "Attribuzione – Non commerciale 3.0" Italia (CC BY-NC 3.0 IT). Sono fatte salve, per gli aspetti non espressamente regolati da tale licenza, le garanzie previste dalla disciplina in tema di protezione del diritto d'autore e di altri diritti connessi al suo esercizio (l. n. 633/1941).

Il lettore può condividere, riprodurre, distribuire, stampare, comunicare al pubblico, esporre in pubblico, cercare e segnalare tramite collegamento ipertestuale ogni lavoro pubblicato su "Diritto penale contemporaneo", con qualsiasi mezzo e formato, per qualsiasi scopo lecito e non commerciale, nei limiti consentiti dalla licenza *Creative Commons* "Attribuzione – Non commerciale 3.0 Italia" (CC BY-NC 3.0 IT), in particolare conservando l'indicazione della fonte, del logo e del formato grafico originale, nonché dell'autore del contributo.

La rivista fa proprio il Code of Conduct and Best Practice Guidelines for Journal Editors elaborato dal COPE (Committee on Publication Ethics).

Peer review.

Salvo che sia diversamente indicato, tutti i contributi pubblicati nella sezione *papers* di questo fascicolo hanno superato una procedura di *peer review*, attuata secondo principi di trasparenza, autonomia e indiscusso prestigio scientifico dei revisori, individuati secondo criteri di competenza tematica e di rotazione all'interno dei membri del Comitato scientifico. Ciascun lavoro soggetto alla procedura viene esaminato in forma anonima da un revisore, il quale esprime il suo parere in forma parimenti anonima sulla conformità del lavoro agli standard qualitativi delle migliori riviste di settore. La pubblicazione del lavoro presuppone il parere favorevole del revisore. Di tutte le operazioni compiute nella procedura di *peer review* è conservata idonea documentazione presso la redazione.

Modalità di citazione.

Per la citazione dei contributi presenti nei fascicoli di *Diritto penale contemporaneo*, si consiglia di utilizzare la forma di seguito esemplificata: N. COGNOME, *Titolo del contributo*, in *Dir. pen. cont.*, fasc. 1/2017, p. 5 ss.

VALUTAZIONE DELL’AFFIDABILITÀ DELL’INDAGINE GENETICA SVOLTA CON VIOLAZIONE DI “PROTOCOLLI” E LINEE GUIDA: UTILIZZABILITÀ DEL RISULTATO RAGGIUNTO

di Roberto Valli

Abstract. *Sempre più spesso nelle aule giudiziarie si controverte sul rispetto di raccomandazioni, protocolli e linee guida relativi all’esecuzione di indagini scientifiche e, più in particolare, di indagini genetiche. Le norme dettate da tali “protocolli”, elaborate da enti scientifici di riferimento, così come il ricorso a laboratori accreditati secondo la norma ISO/IEC 17025, sono estremamente utili a garantire l’attendibilità del risultato di prova raggiunto. Ma entro quali limiti l’utilizzo processuale dei protocolli aiuta il giudice nella valutazione di affidabilità della prova e quando invece rischia di ledere il principio del libero convincimento?*

SOMMARIO: 1. Premessa. – 2. Protocolli e linee guida. – 3. Possibili conseguenze in caso di violazione di protocolli e linee guida. – 4. L’accreditamento dei laboratori. – 5. Conclusioni.

1. Premessa.

Nel procedimento penale il ricorso all’indagine genetica può risultare fondamentale per attribuire un’identità all’autore del delitto in tutti i casi in cui sulla scena del crimine o su cose utilizzate dal reo, successivamente repertate, siano rinvenibili tracce biologiche¹ appartenenti al medesimo dalle quali sia possibile ricavare un profilo genetico. Il rinvenimento del DNA di un soggetto in un determinato luogo è infatti dimostrativo del fatto che il medesimo è stato presente in quel luogo lasciandovi parte del proprio materiale biologico. E in assenza di una spiegazione alternativa plausibile, tale rinvenimento potrà offrire la dimostrazione del collegamento tra l’autore e il fatto delittuoso.

Sempre più spesso accade infatti che l’esperimento di accertamenti genetici possa rivelarsi decisivo per la prova della colpevolezza dell’imputato, in presenza di un

¹ Di norma sangue, sudore, o saliva, ma anche sperma, capelli, frammenti di pelle e, in generale, qualsiasi tessuto umano contenente cellule nucleate.

quadro probatorio altrimenti meramente indiziario, o addirittura in assenza di altri elementi di riscontro².

Peraltro le modalità con cui vengono effettuati i prelievi, con le quali sono conservate le tracce biologiche, e mediante le quali vengono condotte le successive analisi – specie se non correttamente eseguite – possono determinare l'alterazione del materiale biologico con conseguente pericolo di produrre risultati non attendibili. Anzi, l'adozione di metodiche non corrette, tali ad esempio da produrre il pericolo di contaminazioni, può anche determinare risultati “falsati”.

Così ad esempio è capitato di vedere repertare in un unico involucro diversi mozziconi di sigaretta repertati sulla scena del crimine, con conseguente contaminazione delle tracce biologiche e produzione di profili misti di difficile interpretazione. Così come è accaduto che repertatori impegnati sulla scena del delitto abbiano utilizzato, per diverse operazioni di repertamento, i medesimi guanti “monouso”: è facile immaginare come in questo caso il risultato possa essere distorto.

Modalità irrituali di conservazione dei campioni biologici possono inoltre produrre ugualmente gravi pregiudizi alle indagini: ad esempio si è verificato che il materiale organico utile per la comparazione del DNA venisse custodito molto inopportuno all'interno di buste di plastica sigillate, conservate in frigorifero: condizione ideale per la proliferazione di muffe, spore e batteri capaci in poco tempo di alterare il contenuto della traccia biologica e di rendere impossibile l'estrapolazione di alcun dato “leggibile” da essa³. In tali casi, se si tarda ad effettuare l'accertamento, vi è il rischio che il tempo trascorso, unitamente – in ipotesi – a non perfette condizioni di conservazione dei reperti, non permettano di ottenere risultati affidabili (ad esempio, a causa dell'intervenuta degradazione del materiale, si potrebbe non riuscire a ricavare un profilo di DNA utile per la successiva comparazione).

2. Protocolli e linee guida.

L'accresciuta sensibilità delle strumentazioni e kit impiegati per l'esecuzione di accertamenti genetici, se da un lato consente di ottenere risultati positivi anche in

² La prova del DNA infatti, in quanto può fornire la certezza che la persona interessata dall'accertamento si sia trovata sul luogo in cui è stato commesso il reato ovvero che vi sia stato un contatto tra la stessa ed un determinato oggetto ivi presente, può essere legittimamente utilizzata dal giudice – in mancanza di giustificazioni su tale presenza – per fondare un giudizio di colpevolezza. In proposito vds. Cass. sez. II, sent. n. 43406 del 1 giugno 2016 (dep. 13 ottobre 2016), Rv. 268161, Syziu: *“Gli esiti dell'indagine genetica condotta sul DNA hanno natura di prova, e non di mero elemento indiziario ai sensi dell'art. 192, comma secondo, cod. proc. pen, sicchè sulla loro base può essere affermata la responsabilità penale dell'imputato, senza necessità di ulteriori elementi convergenti”*. Conf. Cass. sez. I, sent. n. 48349 del 30 giugno 2004 (dep. 15 dicembre 2004), Rv. 231182, Rizzetto; Cass. sez. II, sent. n. 8434 del 5 febbraio 2013 (dep. 21 febbraio 2013), Rv. 255257, Mariller.

³ La molecola del DNA tende a degradarsi col trascorrere del tempo, specie in presenza di umidità e calore. Il materiale biologico repertato deve essere conservato in modo appropriato, congelato a -20°, per evitarne la degradazione e consentirne l'utilizzazione anche a distanza di anni dal repertamento.

presenza di tracce assai ridotte, dall'altro lato acuisce il rischio di risultati falsati per contaminazione. Per tale motivo accade sempre più di frequente che nelle aule di giustizia venga messa in discussione la validità e affidabilità dei risultati raggiunti attraverso l'esperimento di indagini genetiche.

Spesso viene invocata dalle parti del processo la violazione – operata dal genetista forense incaricato delle analisi o da parte di coloro che hanno proceduto al repertamento e conservazione delle tracce biologiche – di norme cautelari, previste da questo o da quel “protocollo” (o da linee guida e vademecum delle più svariate provenienze) per farne derivare, più o meno direttamente, l'inaffidabilità delle valutazioni proposte dall'esperto e l'inutilizzabilità probatoria dei risultati cionondimeno raggiunti⁴.

Occorre però ora chiederci che cosa intendiamo quando ci riferiamo a protocolli e linee guida.

Il termine “*protocollo*” viene utilizzato normalmente per indicare un documento destinato ad attestare il raggiungimento di un accordo internazionale, ossia un accordo tra Stati: con tale termine si fa riferimento quindi ad una serie di regole definite tra più parti, alle quali ciascuna di esse deve attenersi. Il protocollo crea in altri termini delle procedure obbligatorie e, come tale, ha una accezione generalmente vincolante⁵.

Nel linguaggio comune è peraltro di uso frequente il riferimento a “protocolli” per indicare un complesso di regole e procedure che, in un determinato ambito o disciplina (es. medicina), devono essere osservate per la corretta esecuzione di una determinata attività (es. uno specifico trattamento sanitario).

Il termine “*linee guida*” indica invece, non già una serie di adempimenti vincolanti, bensì delle direttive generali, degli orientamenti o raccomandazioni di massima⁶.

Si comprende quindi come spesso il riferimento al termine “protocollo” – correntemente impiegato quale sinonimo di “linee guida” – per indicare raccomandazioni inerenti la corretta procedura da adottare, benché ricorrente nelle motivazioni di provvedimenti giudiziari, sia improprio. Affinché siffatte raccomandazioni possano acquisire correttamente la denominazione di “protocollo”, le stesse dovrebbero a rigore essere recepite o quanto meno richiamate a livello normativo, dovrebbero cioè divenire effettivamente vincolanti.

Anche gli istituti scientifici di riferimento nelle singole discipline ad applicazione forense, sia nazionali sia internazionali, allorché adottano raccomandazioni utili per la corretta esecuzione degli accertamenti che intendono disciplinare, non utilizzano mai il

⁴ Possibilità questa favorita dalla proliferazione, specie in epoca recente, di linee guida, raccomandazioni, vademecum, procedure operative, elaborate dalle più diverse fonti per regolamentare il ricorso, nell'ambito del procedimento penale, agli strumenti di indagine tecnico-scientifica. In proposito v. A. CAMON, *La prova genetica tra prassi investigative e regole processuali*, in *Proc. Pen. Giust.*, n. 6/2015, 167: “in questi anni si stanno moltiplicando i protocolli operativi per l'esame della scena del crimine...”.

⁵ V. BOVE, [Brevi riflessioni su protocolli e linee guida: è a rischio il principio di legalità?](#), in questa *Rivista*, 17 luglio 2015.

⁶ In tal senso, similmente, sia pur in relazione all'attività medico chirurgica, Cass. sez. IV, sent. n. 16237 del 29 gennaio 2013 (dep. 9 aprile 2013), Cantore.

termine “protocollo”, bensì quello di “linee guida”, “raccomandazioni”, o altri termini che comunque evocano il significato di “suggerimenti”, benché autorevolmente dati.

In tal senso si possono richiamare le raccomandazioni adottate dall’E.N.F.S.I. (*European Network Forensic Science Institutes*⁷, istituto scientifico europeo di riferimento in ambito scientifico-forense, al quale aderiscono molti tra i più autorevoli enti scientifici nazionali), le quali assumono di regola la denominazione di “*guidelines*”, “*recommendations*” o “*best practices*”⁸. Così pure, restando all’interno dei confini nazionali in ambito genetico, sono denominate “raccomandazioni” quelle recentemente adottate dai Genetisti forensi italiani (GEFI), nel gennaio 2018,⁹ oppure “criteri minimi” le linee guida adottate dalla Società italiana di genetica umana (SIGU) nel dicembre 2016¹⁰, e gli esempi si potrebbero moltiplicare¹¹.

Prendiamo atto comunque che, nel linguaggio giuridico corrente, si evidenzia la tendenza a riferirsi a “protocolli” e “linee guida” nell’accezione di “raccomandazioni”

⁷ ENFSI (o Rete europea degli Istituti di scienze forensi) è stata istituita il 20.10.1995, a seguito di una condivisione di intenti tra i Direttori degli Istituti governativi forensi dell’Europa occidentale, con lo scopo di implementare il reciproco scambio di informazioni in campo scientifico-forense, e di accrescere gli standard di qualità delle scienze ad applicazione forense. Oggi l’organizzazione rappresenta oltre cinquanta Paesi membri ed è riconosciuta dalla Commissione europea come organizzazione di riferimento nel settore delle scienze forensi. In proposito, volendo: U. RICCI, *Un lampo di consapevolezza nella normativa italiana: il DNA oltre la suggestione e il mito*, in *Dir. pen. proc.*, n. 6/2016, p. 712, § 2; S. LORUSSO, *L’esame della scena del crimine nella contesa processuale*, in *Dir. pen. proc.*, n. 3/2011, p. 261, § 3.

⁸ Per rimanere nell’ambito della genetica, si possono menzionare le “*DNA database management review and recommendations*”, dell’aprile 2017, il “*Best Practice Manual for the internal validation of probabilistic software to undertake DNA mixture interpretation*”, del 17.05.2017, e le “*DNA contamination prevention guidelines*”, del 27.04.2017, elaborate dall’ENFSI DNA Working group e reperibili online sul sito internet di ENFSI (www.enfsi.eu).

⁹ “*Raccomandazioni Ge.f.i. nelle indagini di identificazione personale*”.

¹⁰ “*Criteri minimi di qualità delle analisi di Genetica Forense ad uso identificativo*”.

¹¹ Così si veda ad esempio il “manuale” elaborato dal Federal Bureau of Investigation negli U.S.A. – *Handbook of Forensic Services* (revisione 2013) – il quale appunto “*provides guidance and procedures for safe and efficient methods of collecting, preserving, packaging, and shipping evidence and describes the forensic examinations performed by the FBI’s Laboratory Division*” – nonché il *Reference Manual on Scientific Evidence* (giunto nel 2011 alla terza edizione), elaborato da Accademie nazionali delle scienze, dell’ingegneria e della medicina in collaborazione con il Centro giudiziario federale americano con lo scopo di offrire indicazioni su come impostare correttamente e risolvere i principali problemi posti in ambito processuale dalle diverse discipline scientifiche (tra le quali ampio spazio viene riservato alle prove di identificazione del DNA), su cui v. S. ARCIERI, *Il giudice e la scienza. L’esempio degli Stati Uniti: il Reference manual on Scientific Evidence*, in questa Rivista, 6 marzo 2017. In ambito nazionale si possono altresì ricordare le “*linee guida per il primo intervento sulla scena del crimine*” elaborate dall’Istituto superiore di tecniche investigative dell’Arma dei Carabinieri, del 2017, o ancora le “*procedure*” elaborate dal servizio di Polizia Scientifica della Polizia di Stato, quali ad esempio: la “*procedura gestionale*” (PG14) per il “*sopralluogo di polizia scientifica*”, revisione del giugno 2017, la “*procedura tecnica*” (PT59) per il “*prelievo immagazzinamento e conservazione di reperti biologici e tracce biologiche in fase di sopralluogo*”, del novembre 2014, la “*procedura tecnica*” (PT15) per la “*identificazione, manipolazione, documentazione e immagazzinamento dei reperti di natura biologica da sottoporre ad inizio operazioni della sezione/laboratori di genetica forense*”, revisione del dicembre 2016. Per ulteriori riferimenti relativi a linee guida e *vademecum* contenenti preziose indicazioni sulle regole da seguire nell’espletamento dell’attività di sopralluogo: A. CHELO, *Le prime indagini sulla scena del crimine. Accertamenti e rilievi urgenti di polizia giudiziaria*, Cedam, 2014, pp. 12 e ss.

non direttamente vincolanti e, con questa consapevolezza, nel prosieguo della presente trattazione riporteremo il riferimento a tali fonti.

L'adozione a livello normativo¹² di raccomandazioni vincolanti per tutti gli operatori chiamati a svolgere accertamenti tecnici o scientifici, assicurerebbe certamente una maggior efficacia all'azione investigativa, evitando le frequenti bagarre giudiziarie in cui ciascuna parte invoca "protocolli" attinti dalle più svariate fonti per avvalorare o screditare le metodiche adottate in fase di indagine, in tal modo contribuendo peraltro ad aumentare la confusione. Una tale opzione avrebbe inoltre significativi risvolti in tema di garanzie difensive: la violazione delle prescrizioni e cautele imposte dai protocolli potrebbe avere come conseguenza addirittura la inutilizzabilità del risultato probatorio in ipotesi raggiunto, rilevabile anche d'ufficio in ogni stato e grado del processo, ove lo stesso sia stato acquisito in violazione a specifico divieto posto dalla legge (art. 191, co. 1 e 2, c.p.p.).

Peraltro, la mancata indicazione normativa di protocolli di indagine da seguire per l'espletamento di indagini tecniche¹³ rende al contrario impraticabile una tale soluzione¹⁴.

3. Conseguenze in caso di violazione di "protocolli" e linee guida.

Si pone dunque il quesito di quale debba essere la conseguenza annessa alla violazione dei protocolli o linee guida elaborate dagli esperti di settore, specie quando le stesse siano state accreditate da organismi scientifici istituzionali o comunque riconosciuti¹⁵.

¹² Naturalmente non nel corpo del codice di rito ma mediante rinvio a norme regolamentari che meglio potrebbero assicurare il necessario aggiornamento a fronte della continua evoluzione tecnologica e scientifica. Sembra muoversi in questa direzione il recente D.P.C.M. 24.11.2017, intitolato *"Linee guida nazionali per le Aziende sanitarie e le Aziende ospedaliere in tema di soccorso e assistenza socio-sanitaria alle donne vittime di violenza"*, pubblicato nella Gazz. Uff., Serie Generale n. 24, 30 gennaio 2018, n. 24, il quale contiene in allegato (all. C) le "linee guida per la repertazione di tracce biologiche per le analisi di genetica forense nel percorso assistenziale delle vittime di violenza sessuale e/o maltrattamento".

¹³ Soluzione questa che peraltro, come giustamente osservato da C. CONTI, *L'inutilizzabilità*, in: A. Marandola (a cura di), *Le invalidità processuali*, Utet, 2015, p. 129, presenterebbe ulteriori profili problematici: "...l'ostacolo più arduo va ravvisato nel rilievo che le norme di legge non sono in grado di spingersi fino a precisare nel dettaglio i singoli metodi scientifici ai quali fare ricorso: un'indicazione specifica, in materie caratterizzate da una quotidiana evoluzione, sarebbe destinata ad una pressoché istantanea obsolescenza". Similmente, A. CAMON, *La prova genetica*, cit., p. 167: "i protocolli per l'analisi della scena del crimine cambiano troppo velocemente; finiremmo per sclerosare la disciplina e ci troveremmo presto a fare i conti con una normativa – a quel punto, non tecnica ma giuridica – superata".

¹⁴ Il che non toglie che la previsione di linee guida, quanto meno da parte degli organismi scientifici forensi, rispetto agli ambiti di specifica competenza, sia quanto meno opportuna. Sul punto vds. G. GENNARI, *Nuove e vecchie scienze forensi alla prova delle corti. Un confronto internazionale e una proposta per il futuro*, Maggioli, 2016, p.145: "Lo sviluppo di linee guida validate rappresenta, infatti, uno dei più comuni modi per cercare di accreditare e verificare la scientificità di procedure forensi [...] E un piccolo, ma fondamentale contributo, dovrebbe venire anche dalle società scientifiche nazionali. Perché non provvedono loro stesse a produrre linee guida condivise da imporre – come buona pratica – ai loro iscritti?".

¹⁵ Sul tema e, più in particolare, sul valore da assegnare alle raccomandazioni della comunità scientifica,

Un caso emblematico in tal senso è rappresentato dalla richiesta di revisione del processo Stasi avanzata nel dicembre 2016, mediante deposito di memoria presso la Procura Generale della Corte d'appello di Milano, nella quale sostanzialmente si chiedeva di rivalutare gli esiti della perizia genetica eseguita nel corso del processo di merito (anche) sui margini ungueali di Chiara Poggi. Il risultato raggiunto dal perito aveva permesso di identificare, a fianco del DNA della vittima – nettamente preponderante – la presenza di un DNA maschile (attraverso l'analisi dei marcatori siti sul cromosoma Y), non anche di attribuire detto DNA all'imputato o a terzi.

Esaminando la perizia espletata nel corso del processo di merito e le dichiarazioni rese dal perito nel corso dell'esame svoltosi in dibattimento, emergeva un dato significativo: il perito non aveva proceduto alla quantificazione del DNA estratto, in particolare del DNA maschile rinvenuto sui margini ungueali della vittima. Alcuni protocolli in materia richiedono tuttavia che il DNA sia quantificato, prima di procedere alla sua amplificazione, al fine di garantire la validazione dei risultati ottenuti e permetterne una più completa valutazione. La quantificazione è infatti indispensabile per identificare i limiti di affidabilità dei dati prodotti attraverso l'analisi: al di sotto di determinate soglie il risultato prodotto può divenire incerto¹⁶.

Nell'elaborato peritale veniva comunque dato atto che (p. 3): *“per quanto atteneva i frammenti ungueali, il Perito dichiarava che per un'analisi esaustiva ... non si sarebbe proceduto alla quantificazione dell'estratto per non sacrificare alcuna quota di DNA ottenuto”*.

A prescindere dalle considerazioni del perito, alla luce delle quali il suo operato può apparire giustificato, resta il dato di fondo dell'avvenuto discostamento dai protocolli in materia. Come abbiamo visto infatti il perito risulta essersi discostato dalle norme tecniche dettate dalle linee guida elaborate dalla comunità scientifica di riferimento. Quale conseguenza deve essere riconnessa allo “scostamento” dalle linee guida o protocolli dettati in materia?

Sul punto si è pronunciata la Suprema Corte chiarendo come dalla violazione dei “protocolli” non potesse di per sé farsi discendere alcuna conseguenza in termini di nullità o inutilizzabilità degli elementi di prova acquisiti a seguito di violazione degli stessi. Nella specie la Corte, sia pur in tema di rilievi dattiloscopici, ha escluso che gli stessi fossero inutilizzabili sol perché eseguiti in difetto della documentazione fotografica dell'asportazione delle tracce dell'impronta, prevista dalla procedura codificata nei protocolli “standard”¹⁷.

condensate in linea guida di indirizzo metodologico accertativo-valutativo, si veda S. PELOTTI, Adriano TAGLIABRACCI, *Le linee guida del Gruppo Genetisti Forensi Italiani (GE.F.I.) in tema di identificazione personale a scopo forense*, in *Riv. it. med. leg.*, fasc. 1/2016, p. 253.

¹⁶ Del resto le linee guida elaborate dal GE.F.I. (Genetisti Forensi Italiani) – pubblicate l'8 gennaio J.M. BUTLER, *“Advanced Topics in Forensic DNA typing: methodology”*, Academic Press, 2011, p. 49 (opera di riferimento in materia di genetica forense): *“Determination of the amount of the DNA in a sample is essential for most PCR-based assays because a narrow concentration range works best with multiplex short tandem repeat (STR) typing”*. Indica come imprescindibile la quantificazione del DNA per il processo di tipizzazione, anche U. RICCI, D.N.A. *Oltre ogni ragionevole dubbio*, Nerbini, 2017, p. 200 ss..

¹⁷ Cass. sez. II, sent. n. 11693 del 10 gennaio 2012 (dep. 28 marzo 2012), Dabellonio: *“La dedotta inutilizzabilità assoluta e patologica dell'indagine dattiloscopica è infondata. Secondo la tesi difensiva, il divieto probatorio a*

Del resto, in virtù del principio di tassatività di cui all'art. 177 c.p.p., perché possa prodursi una nullità in relazione alla violazione di protocolli, occorrerebbe che vi fosse una norma che la prevedesse espressamente. Parimenti, per verificarsi un'ipotesi di inutilizzabilità della prova, in ipotesi assunta non osservando divieti posti da determinati protocolli o linee guida, occorrerebbe che il divieto fosse imposto da una norma, dal momento che l'art. 191 c.p.p. prevede che siano inutilizzabili (solo) le prove assunte in violazione dei divieti posti dalla legge. Non consta peraltro esservi alcun divieto normativo in tal senso, tanto più che i protocolli in parola, quand'anche adottati da enti di autorità riconosciuta a livello nazionale o internazionale, non risultano recepiti da alcuna norma di legge e come tali non possono assurgere a presupposto applicativo della sanzione di inutilizzabilità della prova esperita in spregio ad essi¹⁸.

Tuttavia, in un caso a tutti noto per la rilevanza mediatica assunta, la Suprema Corte è giunta a ben altre conclusioni. Si tratta del caso dell'omicidio di Meredith Kercher¹⁹, nel quale la Corte si è confrontata con il tema delle analisi genetiche LCN-DNA (*Low copy number-DNA*)²⁰ eseguite sul gancetto del reggiseno di quest'ultima.

fondamento dell'eccezione dovrebbe dedursi dalla 'procedura codificata nei protocolli standard', che imporrebbe la documentazione fotografica dell'asportazione delle tracce dell'impronta; ma si tratta di tesi che non può essere accolta, poiché la sanzione di inutilizzabilità, stante la regola della tassatività, non può essere allargata sino a comprendere l'inosservanza di regole scientifiche che non siano codificate in una apposita e specifica normativa di legge." In motivazione peraltro la Corte dà atto che le regole scientifiche asseritamente violate non influivano comunque sulla valutazione del risultato di prova. Sostanzialmente conforme: Cass., sez. III, sent. n. 33584 del 5 luglio 2012 (dep. 31 agosto 2012), non massimata, con riferimento alla asserita violazione dei parametri elaborati dall'ENFSI per la conservazione delle tracce biologiche.

¹⁸ In tal senso, similmente, anche M. DANIELE, *Prova scientifica e regole di esclusione*, in G. Canzio – L. Lupària (a cura di), *Prova scientifica e processo penale*, Cedam, 2017, pp. 505 e ss.: "Occorre a questo punto chiedersi se, al di là dell'inosservanza dei requisiti giuridici finora considerati, operino delle regole di esclusione pure quando risultino violati i protocolli tecnici che è necessario adottare affinché le prove scientifiche diano origine a risultati affidabili dal punto di vista cognitivo. La risposta al quesito è negativa, e ciò per una ragione ben precisa: in nessun caso il legislatore individua i protocolli in questione. [...] Vi è, a dire il vero, chi ricava una generale inutilizzabilità delle prove scientifiche raccolte in violazione delle best practice. Ma tale divieto probatorio non trova supporto nella disciplina vigente, dalla quale non emerge, nelle situazioni in esame, nessuna carenza di potere istruttorio da cui diagnosticare regole di esclusione"; P. FELICIONI, *L'acquisizione di materiale biologico finalizzata alla prova del DNA tra regola ed eccezione*, in *Proc. pen. giust.*, n. 3/2018, p. 506, osserva inoltre che "la previsione espressa di un'ipotesi di inutilizzabilità in materia, non sarebbe neanche auspicabile in quanto finirebbe per rimettere la sussistenza della causa di invalidità alle valutazioni inevitabilmente soggettive degli esperti con il rischio di abuso o di disparità di trattamento". La soluzione dell'inutilizzabilità quale conseguenza della violazione dei protocolli è invece auspicata, sia pur con la consapevolezza del limite rappresentato dalla mancata tipizzazione dei protocolli standard, da M. MONTAGNA, *Il sopralluogo*, in A. Scalfati (a cura di), *Le indagini atipiche*, Giappichelli, 2014, pp. 224 e ss.

¹⁹ Sul tema vds. L. LUPÀRIA, F. TARONI, J. VUILLE, [La prova del DNA nella pronuncia della Cassazione sul caso Amanda Knox e Raffaele Sollecito](#), in *Dir. Pen. Cont. – Riv. trim.*, 1/2016, p. 155. V. anche G. GENNARI, *Nuove e vecchie scienze forensi alla prova delle corti*, cit., pp. 71 ss.

²⁰ Per la definizione di tale nozione, alla quale oggi si tende a preferire il termine LT-DNA (*Low Template DNA*), si può richiamare C. PREVIDERÈ, P. FATTORINI, *La complessità in genetica forense: l'analisi di DNA in limitata quantità (Low copy number DNA) e l'interpretazione di tracce commiste*, in *Riv. it. med. leg.*, 1/2016, p. 184: "In presenza di una ridotta quantità di DNA [...], alcuni laboratori, soprattutto nel Regno Unito, avevano messo a punto, già a partire dal 1999, protocolli analitici che prevedevano di aumentare i cicli di PCR da 28 fino a 34, incrementando così la sensibilità della reazione di amplificazione [...]. Inizialmente, quindi, il termine LCN-DNA si riferiva alla variazione di un singolo parametro analitico (numero di cicli di PCR) allo scopo di ottenere risultati da

Già nel processo di secondo grado la Corte d'assise d'appello di Perugia, con sentenza del 3 ottobre 2011²¹, aveva precisato che il rispetto delle *best practices* nel repertamento dovesse consentire di escludere che il DNA dell'imputato si fosse depositato accidentalmente sul campione per contaminazione, affermando che nel caso in esame la mancata osservanza di detti criteri non aveva consentito di escludere tale ipotesi, avvalorandone anzi la fondatezza²².

Successivamente la sentenza è stata annullata dalla Cassazione, che ha rinviato per la decisione ad altra sezione della Corte d'appello di Perugia. A seguito della condanna emessa in sede di rinvio è stato sollecitato nuovamente l'intervento della Cassazione che ha quindi posto la parola fine sull'intera vicenda²³, prosciogliendo gli imputati dal reato di omicidio.

In tale sentenza la Corte, dopo aver correttamente ricordato che affidabile parametro di correttezza dell'attività di ricerca tecnico-scientifica *“non può che essere il rispetto degli standards fissati dai protocolli internazionali che compendiano le regole fondamentali di approccio prescritte dalla comunità scientifica, sulla base dell'osservazione statistica ed epidemiologica”* (p. 24), e dopo aver passato in rapida rassegna le numerose violazioni agli standard operativi in vigore nello specifico settore, afferma (p. 38):

“Più singolare – ed inquietante – è la sorte del gancetto di reggiseno. Notato nel corso del primo sopralluogo dalla polizia scientifica, l'oggetto è stato trascurato e lasciato lì, sul pavimento, per diverso tempo (ben 46 giorni), sino a quando, nel corso di nuovo accesso, è stato finalmente raccolto e repertato. È certo che, nell'arco di tempo intercorrente tra il sopralluogo in cui venne

quantità limitate di DNA. Anche altri parametri analitici e strumentali, quali l'aumento del tempo d'iniezione del campione, la purificazione dei campioni amplificati, la riduzione del volume di PCR, protocolli di nested-PCR, sono stati successivamente presi in considerazione, con risultati in molti casi interessanti. Per anni, quindi, si è tentato di identificare una soglia quantitativa per definire la condizione di LCN-DNA. Peter Gill, nel 2000, definiva LCN-DNA *“the analysis of any sample that contained less than 100 pg of template DNA”*, quantità corrispondente a circa venti cellule, mentre altri autori incrementano tale limite a 200 picogrammi. Tuttavia, nel corso del tempo, è maturata la consapevolezza che è praticamente impossibile fissare una soglia quantitativa precisa al di sotto della quale si può affermare – con certezza – che la caratterizzazione sarà problematica in termini di attendibilità dei risultati. Ad oggi, i genetisti forensi usano come sinonimi i termini LCN-DNA, LT-DNA (low template DNA) oppure LL-DNA (low level DNA) nel riferirsi alla condizione di essere in presenza di un campione di DNA in scarsa quantità la cui valutazione deve prevedere protocolli analitici ed interpretativi ad hoc [...] In definitiva, quindi, la visione oggi prevalente è quella di definire analisi LCN tutte quelle analisi che, a prescindere dalla quantità di DNA analizzato, sono caratterizzate da profili complessi affetti da artefatti”.

²¹ Corte d'Assise d'Appello di Perugia, sent. del 3 ottobre 2011, dep. 15 dicembre 2011, Pres. C. Pratillo Hellmann, Giud. Est. Zanetti, imp. Knox e Sollecito, sentenza annullata dalla Cassazione in data 26 marzo 2013.

²² In proposito, P. TONINI – C. CONTI, *Il processo di Perugia tra conoscenza istintuale e scienza del dubbio*, in Arch. pen., n. 2/2012, p. 4, osservano che *“la pronuncia di appello ha affermato con nettezza che l'onus probandi circa l'assenza di ‘inquinamento’ grava sull'accusa, chiamata a dimostrare la ‘qualità’ degli elementi posti a base della fondatezza dell'imputazione. Pertanto, è il pubblico ministero che deve avvalorare l'assenza di alterazioni intervenute al momento della repertazione o successivamente. Ove non si dimostri il rispetto delle best practices nella raccolta delle tracce sul luogo del delitto, l'impossibilità di escludere l'intervento di contaminazioni si ripercuote sull'attendibilità del dato raccolto”*.

²³ Cass., sez. V, sent. n. 36080 del 27 marzo 2015 (dep. 7 settembre 2015), Knox.

notato e quello in cui fu repertato, vi furono altri accessi degli inquirenti, che rovistarono ovunque, spostando mobili ed arredi, alla ricerca di elementi probatori utili alle indagini. Il gancetto fu forse calpestato o, comunque, spostato (tanto da essere rinvenuto sul pavimento in posto diverso da quello in cui era stato inizialmente notato). Non solo, ma la documentazione fotografica prodotta dalla difesa di Sollecito dimostra che, all'atto della repertazione, il gancetto veniva passato di mano in mano degli operanti, che, peraltro, indossavano guanti di lattice sporchi²⁴.

La Corte ha posto poi un interessante quesito:

“Inoltre, le tracce rivenute sui due reperti, la cui analisi ha portato agli esiti di cui si dirà in prosieguo, erano di esigua entità (Low Copy Number; con riferimento al gancetto cfr. ff. 222 e 248), tale da non consentire di ripetere l'amplificazione, ossia la procedura volta ad «evidenziare le tracce geniche di interesse» sul campione» (f. 238), e dunque ad attribuire una traccia biologica ad un determinato profilo genetico. Sulla base dei protocolli in materia, la ripetizione dell'analisi [...] è assolutamente necessaria perché il risultato dell'analisi possa ritenersi affidabile, sì da emarginare il rischio di “falsi positivi” entro margini statistici di insignificante rilievo. [...] In mancanza di verifica per ripetizione del dato di indagine, c'è da chiedersi quale possa essere la relativa valenza processuale, indipendentemente dal dibattito teorico sul rilievo più o meno scientifico delle risultanze dell'indagine compiuta su campioni tanto esigui o complessi, da non consentirne la ripetizione”.

Qui la Corte, con l'interrogativo posto, indica sostanzialmente la necessità di poter ripetere l'analisi di laboratorio, aspetto che sembra aver avuto un grande peso nella decisione finale²⁵ (forse più che non quello, più suggestivo ma forse meno incisivo, delle scorrette modalità di repertamento del gancetto).

²⁴ Il comportamento degli operatori che hanno eseguito il repertamento del gancetto del reggiseno – quale riferito dalla Suprema Corte (e come del resto risultante dalle videoriprese effettuate nel corso del sopralluogo, alcune delle quali reperibili online, ad es. sul sito americano www.injusticeinperugia) che ha parlato di “deprecabile pressapochismo” – risulta effettivamente inspiegabile, se solo si considera che i protocolli in materia dettano specifiche norme procedurali sulle modalità esecutive dell'attività di repertamento delle tracce del reato, allegramente ignorate dal personale operante che ha eseguito il sopralluogo. Ad es. secondo la procedura gestionale elaborata dal Servizio di Polizia Scientifica, in tema di “Sopralluogo di Polizia scientifica” del 11.11.2014 (revisione 3, del 1.06.2017): “Per l'esecuzione dell'attività di repertazione: – utilizzare DPI e materiale monouso o sanificare con clorexidina [...]; – evitare il contatto tra oggetti da repertare; – maneggiare gli oggetti repertati per l'esame delle tracce biologiche il meno possibile per minimizzare l'alterazione/dispersione della traccia e per limitarne l'esposizione agli agenti contaminanti; [...] – evitare qualsiasi contatto con superfici che potrebbero causare contaminazione, o comunque compromettere il successivo esame della traccia [...]”.

²⁵ Peraltro secondo G. GENNARI, *Nuove e vecchie scienze forensi*, cit., p. 79: “Non è scientificamente corretto dire che, se il processo analitico non può essere ripetuto, la prova genetica non vale niente. La ripetizione dell'amplificazione è certo la strada maestra per corroborare il risultato di un'analisi LCN, ma non è l'unica. Ad esempio, il laboratorio può verificare il risultato attraverso un percorso preliminare di validazione e sviluppo di protocolli che dimostrino la capacità di quella struttura di produrre risultati utili anche con scarsissime quantità di materiale”.

E ancora (p. 39):

“... indipendentemente dal rilievo scientifico, un dato non verificato, proprio perché privo dei necessari connotati della precisione e gravità, non può conseguire, in ambito processuale, neppure la valenza di indizio. Certo, in tale contesto, non è il nulla, da ritenere tamquam non esset. Ed infatti, è pur sempre un dato processuale, che, ancorché privo di autonoma valenza dimostrativa, è comunque suscettivo di apprezzamento, quanto meno in chiave di mera conferma, in seno ad un insieme di elementi già dotati di soverchiante portata sintomatica”.

Sul punto tuttavia non possiamo nascondere qualche perplessità perché, o il dato raccolto viene ritenuto del tutto inaffidabile, e pertanto allo stesso non può essere riconosciuta alcuna valenza processuale, neppure quale *“dato processuale... suscettivo di apprezzamento”*, oppure il dato deve essere ritenuto – totalmente o parzialmente – affidabile, sia pur tenendo conto del margine di errore derivante dal non ancora intervenuto accreditamento del metodo utilizzato o dalle difficoltà incontrate in sede di esecuzione, ed allora esso acquisirà un valore non già di prova piena del fatto da dimostrare, bensì di mero indizio, la cui efficacia sarà più o meno forte a seconda del maggiore o minore margine di errore riconosciuto dal giudice. Né del resto ci è dato rinvenire nel codice una terza categoria processuale a valenza dimostrativa a fianco della prova e dell’indizio²⁶.

Ci pare dunque più corretto quanto affermato dalla Suprema Corte in altro contesto, allorquando ha a più riprese affermato che *“Gli esiti dell’indagine genetica condotta sul DNA, atteso l’elevatissimo numero delle ricorrenze statistiche confermative, tale da rendere infinitesimale la possibilità di un errore, presentano natura di prova, e non di mero elemento indiziario ai sensi dell’art. 192, comma secondo, cod. proc. pen.; peraltro, nei casi in cui l’indagine genetica non dia risultati assolutamente certi, ai suoi esiti può essere attribuita valenza indiziaria”* (Cass. 8434/2013, Mariller²⁷)²⁸.

²⁶ Mostra di nutrire alcune perplessità in merito all’affermazione di principio formulata dalla Suprema Corte, nel caso Amanda Knox, anche C. BRUSCO, in *Prova scientifica e ragionevole dubbio: in margine a un caso di omicidio*, in *Foro it.*, n. 2/2016, p. 464: *“Qualche riserva resta su questa ripartizione tra prova, indizio ed elemento «suscettivo di valutazione»: non si considera che anche per l’indizio vale il criterio che la sua forza si ricava dalla regola di inferenza che collega il fatto noto a quello ignoto da provare. Insomma, se l’indizio è debole (e quindi non grave), non è idoneo, da solo, a fondare la prova del fatto ignoto; ma non perciò perde la qualità di indizio.”*

²⁷ Cass. sez. II, sent. n. 8434 del 5 febbraio 2013, Mariller, cit. Conf. Cass. sez. II, sentenza n. 43406 del 1 giugno 2016, Syziu, cit., e Cass. sez. I, sent. n. 48349 del 30 giugno 2004, Rizzetto, cit. Similmente anche – sia pur in tema di accertamenti informatici – Cass. sez. V, sent. n. 11905 del 16 novembre 2015 (dep. 21 marzo 2016), Rv. 266477, Branchi: *“L’estrazione di dati archiviati in un supporto informatico (nella specie: floppy disk) non costituisce accertamento tecnico irripetibile anche dopo l’entrata in vigore della legge 18 marzo 2008, n. 48, che ha introdotto unicamente l’obbligo per la polizia giudiziaria di rispettare determinati protocolli di comportamento, senza prevedere alcuna sanzione processuale in caso di mancata loro adozione, potendone derivare, invece, eventualmente, effetti sull’attendibilità della prova rappresentata dall’accertamento eseguito. (In motivazione, la S.C. ha precisato che è fatta salva la necessità di verificare in concreto la sussistenza di eventuali alterazioni dei dati originali e la corrispondenza ad essi di quelli estratti)”*; e Cass. sez. V, sent. n. 22695 del 3 marzo 2017 (dep. 10 maggio 2017), Rv. 270139, La Rosa.

²⁸ È tuttavia di diverso avviso L. LUPÀRIA, *Le promesse della genetica forense e il disincanto del processualista. Appunti sulla prova del DNA nel sistema italiano*, in *Riv. it. med. leg.*, n. 1/2016, p. 176, secondo cui l’orientamento della Suprema Corte ora menzionato rappresenta *“un approccio che malamente riecheggia l’antica accezione*

La sentenza in esame (Cass. 36080/15, Knox), più specificamente, ha formulato ulteriori considerazioni con riferimento al mancato rispetto dei protocolli internazionali relativi alle attività di repertamento e sopralluogo (p. 37):

“...non si vede, proprio, come il dato di analisi genetica – che si sia svolta in violazione delle prescrizioni dei protocolli in materia di repertazione e conservazione – possa dirsi dotato dei caratteri della gravità e della precisione. Ed infatti, cristallizzando i risultati di collaudate conoscenze ... quelle regole compendiano gli standards di affidabilità delle risultanze dell’analisi [...] Diversamente, al dato acquisito non potrebbe riconnettersi rilevanza alcuna, neppure di mero indizio”.

Tale conclusione, apparentemente condivisibile, in realtà ha una portata dirompente e – ove dovesse venire applicata sistematicamente nella casistica giudiziaria²⁹ – sarebbe in grado di produrre risultati quanto meno problematici³⁰.

È evidente infatti che non ogni violazione ai protocolli può determinare la formazione di un risultato viziato.

medievale dell’indizio in termini di probatio minus quam plena, quasi che la distinzione tra i due concetti dovesse essere collegata a forme di graduazione della persuasività e non già, più correttamente, alla differente struttura logica che differenzia la prova (in cui il passaggio dall’elemento al risultato è univocamente determinato) dall’indizio (che costringe ad una conclusione inferenziale tramite applicazione di massime d’esperienza o leggi probabilistiche)”.

²⁹ Come pur auspicato da autorevole dottrina: vds. P. TONINI, *Nullum iudicium sine scientia. Cadono vecchi idoli nel caso Meredith Kercher*, in *Dir. pen. proc.*, n. 11/2015, p. 1414: *“Quindi, oggi dobbiamo concludere che l’indagine genetica non ha il valore di prova quando non sono stati osservati i protocolli. In tal caso, il singolo atto rimane nel fascicolo, ma non può essere giudicato attendibile. Di conseguenza, non può essere usato dal giudice per fondare la decisione”.*

³⁰ Probabilmente la stessa Corte non si è avveduta delle implicazioni pratiche connesse al principio affermato. D’altronde dalla lettura della sentenza in commento si comprende pure come forse gli stessi giudici della Corte non fossero profondi conoscitori delle regole procedurali e delle metodiche indicate dai “protocolli internazionali” ripetutamente dagli stessi citati: a p. 37 della motivazione, la Corte si lamenta del fatto che il coltello da cucina rinvenuto in casa di Sollecito e ritenuto arma del delitto, fosse stato *“repertato e, poi, custodito in una comune scatola di cartone, del tipo di quelle che confezionano i gadgets natalizi, ossia le agende di cui gli istituti di credito, per consuetudine, fanno omaggio alle autorità locali”*. Peccato che tale tipologia di contenitore – appunto di cartone e come tale più idoneo rispetto alle buste in cellophane che, non assorbendo l’umidità favoriscono la proliferazione di muffe e la degradazione del DNA – fosse comunque indicato per il repertamento di un oggetto che si assumeva potesse recare tracce biologiche (naturalmente sempreché si trattasse di scatola mai precedentemente usata o, meglio, sterile). Sul punto vedasi ad esempio la procedura tecnica PT59 del Servizio di Polizia Scientifica in tema di *“Prelievo immagazzinamento e conservazione di reperti biologici e tracce biologiche in fase di sopralluogo”*, del 7.11.2014, nelle quali si afferma (p. 8): *“i reperti devono essere immagazzinati e conservati in buste di carta e successivamente posti in buste in plastica. In caso di eventi urgenti e qualora si fosse privi delle idonee buste in carta contenitori è possibile utilizzare buste di carta provenienti dalla Zecca di Stato mai usate”*. V. altresì le già citate *“linee guida per la repertazione di tracce biologiche per le analisi di genetica forense nel percorso assistenziale delle vittime di violenza sessuale”* elaborate dal G.E.F.I. (recepite dal D.P.C.M. 24.11.2017), pag. 3: *“5. Conservare gli indumenti ben asciutti in buste di carta o in scatole di cartone, mai aperte o manipolate (nota bene: non usare buste di plastica per la conservazione!) e mantenerli a temperatura ambiente. 6. Fare asciugare, se è possibile, all’aria gli indumenti non asciutti, senza utilizzare fonti di calore (stufe, phon, ecc.) e conservarli in buste di carta; qualora non sia possibile, congelare gli indumenti bagnati dopo averli posti in buste di plastica e/o contenitori sterili di plastica”*.

Si può azzardare la formulazione di un esempio: i protocolli in materia di indagini genetiche prevedono l'utilizzazione di reagenti di amplificazione in corso di validità³¹. Le ragioni di tale prescrizione appaiono perfino ovvie: reagenti o strumenti scaduti possono comportare la produzione di artefatti nel tracciato elettroforetico e, conseguentemente, risultati alterati o comunque non affidabili. Si ipotizzi tuttavia il caso in cui il consulente tecnico utilizzi per l'esecuzione delle analisi genetiche un reagente scaduto da pochi giorni: egli tuttavia, in ottemperanza alle prescrizioni previste dalle linee guida in materia, esegue controlli negativi e positivi, con esito di conferma; inoltre l'analisi sulla traccia oggetto di indagine viene ripetuta due volte e in entrambi i casi viene estrapolato il medesimo profilo genetico, caratterizzato da picchi molto alti e assenza di significativo rumore di fondo: potremmo sostenere che il risultato in tal modo raggiunto non abbia validità alcuna, se non di mero dato processuale, solo perché lo stesso è stato raggiunto in violazione delle prescrizioni previste dai protocolli in materia?³²

Un altro esempio: le *"linee guida per la repertazione di tracce biologiche per le analisi di genetica forense nel percorso assistenziale delle vittime di violenza sessuale"* elaborate dal G.E.F.I. (recepite dal D.P.C.M. 24.11.2017), prevedono che *"Le provette non devono mai essere conservate in frigorifero"*³³ (il divieto, dettato al fine di prevenire il rischio di proliferazione di muffe in grado di vanificare le analisi, è riportato a carattere maiuscolo). La prova genetica esperita su reperti erroneamente riposti in frigorifero – magari per pochi minuti soltanto per poi essere ripresi dall'operatore tempestivamente accortosi dell'errore – dovrebbe, per ciò solo, essere ritenuta inutilizzabile?

³¹ V. ad es. le linee guida adottate dai Genetisti Forensi Italiani, pubblicate l'8 gennaio 2018 – *"Raccomandazioni Ge.F.I. nelle indagini di identificazione personale"* – le quali, all'art. 1.2, alinea 7, prevedono che *"i reagenti impiegati in laboratorio non dovrebbero essere utilizzati se hanno superato la data di scadenza"*.

³² Problema analogo, relativo all'impiego di reagenti scaduti, si è posto anche nel corso del processo relativo all'omicidio di Yara Gambirasio. La Corte d'assise di Brescia (sent. n. 1, del 1 luglio 2016, dep. 27 settembre 2016, imp. Bossetti, in www.penalcontemporaneo.it – p. 79 della motivazione) in proposito, dopo aver dato atto che nel corso delle analisi genetiche eseguite in fase di indagine, erano stati utilizzati alcuni polimeri scaduti (da alcuni mesi), ha comunque osservato che *"Sul punto, tutti gli altri consulenti sentiti hanno sottolineato – non smentiti dal consulente della difesa, limitatosi ad un rilievo di metodo – che la scadenza del polimero viene fissata dalle case produttrici anche a fini commerciali (tanto è vero che esiste un sistema di rivalidazione dei polimeri volto a prolungarne il periodo di utilizzabilità), che lo spirare del termine di consumo non compromette l'analisi e, soprattutto, che l'eventuale cattivo stato di conservazione del polimero impedisce la reazione e dà luogo a un profilo non leggibile, non a un profilo diverso da quello reale"*. La questione è stata poi riproposta anche nel giudizio di appello, nel quale la Corte d'assise d'appello di Brescia (sent. n. 2, del 17 luglio 2017, dep. 13 ottobre 2017, in www.giurisprudenzapenale.com – da p. 251 della motivazione), richiamando il *"famoso genetista, a livello internazionale"*, John Butler, ha ribadito analoghe conclusioni: *"...A ciò si aggiunga che lo stesso prof. Butler, nel volume 'Forensic DNA Typing-Interpretation', che costituisce la base di confronto e di studio di tutti i genetisti a livello internazionale, ha affermato che '... Vale la pena notare che la qualità del profilo del DNA non è necessariamente diminuita se vengono utilizzati reagenti scaduti'. [...] Si può, quindi, condividere pienamente la conclusione formulata dal P.M. e dal P.G. secondo la quale una ipotetica inefficienza del polimero scaduto produrrebbe un risultato non leggibile o non interpretabile ma mai porterebbe alla produzione di un profilo riconducibile ad una persona specifica (e sempre lo stesso)"*. La sentenza di condanna è divenuta infine definitiva, a seguito della sentenza della Suprema Corte pronunciata il 12 ottobre 2018 (dep. 23 novembre 2018).

³³ Gazzetta Ufficiale della Repubblica, Serie Generale n. 24, 30.01.2018, p. 28.

Talvolta poi le peculiarità del caso possono suggerire di discostarsi dai protocolli con riferimento ad una particolare prescrizione, giustificandone ovviamente le ragioni³⁴. Insomma appare dirimente la verifica della tipologia di precauzione violata (fermo restando che nei protocolli vengono spesso indicate raccomandazioni non imperative ma meramente “preferenziali”³⁵), il rilievo e l’importanza della stessa anche in relazione allo specifico accertamento eseguito, e la consistenza del discostamento dalle prescrizioni dettate. Senza contare poi che non tutti i “protocolli” elaborati nell’ambito di una specifica materia, hanno necessariamente gli stessi contenuti, con la conseguenza che può anche accadere che una determinata metodologia di indagine non violi il protocollo dettato da una società scientifica di rilievo nazionale e magari violi quello dettato da un’altra società scientifica o dal corrispondente ente scientifico forense di rilievo internazionale, o viceversa.

Tali argomenti sembrano essere stati condivisi in precedenza anche dalla stessa Suprema Corte che, infatti, nella sentenza n. 33584 del 2012³⁶, relativa al caso dello

³⁴ Restando sempre in ambito di accertamenti genetici, può accadere che l’esperto si trovi di fronte una traccia particolarmente complessa: in tal caso egli ben può valutare di “forzare” i protocolli al fine di ottenere il miglior risultato possibile. L’ipotesi di deroghe ai protocolli sono riportate in letteratura, ed alcuni esempi possono essere: l’aumento dei cicli di PCR, l’aumento della quantità di DNA che si immette nella reazione di PCR, o l’aumento dei parametri di corsa elettroforetica. Naturalmente occorre essere consapevoli che in tali casi, poiché ci si muove in un territorio “inesplorato”, il risultato che si ottiene sarà più difficile da interpretare rispetto ai casi in cui ci si attenga scrupolosamente ad un protocollo standard. Come spiega V. BOVE, *Brevi riflessioni su protocolli e linee guida*, cit., p. 5, con riferimento più generale al tema dell’elaborazione delle linee guida e protocolli in campo scientifico: “Nel caso delle linee guida, trattandosi di un orientamento di partenza per modus operandi condivisi, vengono generalmente proposte direttive generali ed istruzioni di massima, che vanno poi applicate senza automatismi, rapportandole, cioè, al caso concreto”. Nello stesso senso – sia pur pronunciandosi nel diverso ambito della responsabilità medica e della rilevanza del rispetto delle linee guida per escludere la colpa lieve – Cass., sent. n. 16237 del 29 gennaio 2013, Cantore, cit., in motivazione, secondo cui “le linee guida, a differenza dei protocolli e delle check list, non indicano una analitica, automatica successione di adempimenti, ma propongono solo direttive generali, istruzioni di massima, orientamenti. Esse, dunque, vanno in concreto applicate senza automatismi, ma rapportandole alle peculiari specificità di ciascun caso...”.

³⁵ Ad esempio le linee guida elaborate nel 2016 dal Gruppo di lavoro SIGU – Genetica forense, coordinato dal Prof. Emiliano Giardina, “criteri minimi di qualità delle analisi di Genetica Forense ad uso identificativo”, del 5.12.2016, prevede una serie di criteri per garantire la qualità dell’attività di ricerca espletata e l’idoneità delle metodiche impiegate e delle analisi, tra i quali alcuni sono indicati come “necessari” e altri sono indicati come “preferibili” (ossia “consigliati per garantire la migliore qualità di un processo o di un’analisi”).

³⁶ Cass. sent. n. 33584 del 31 agosto 2012, cit., secondo cui, in motivazione: “L’unica censura residua [...] riguarderebbe le modalità di prelievo e conservazione dei reperti, che non sarebbero state rispettose dei parametri elaborati dall’ENFSI. Orbene, anche sul punto la sentenza impugnata ha esaminato in termini assolutamente esaustivi le censure dell’appellante, con osservazioni pienamente condivisibili in punto di diritto, in ordine alla affermazione secondo la quale il mancato rispetto degli standard indicati dall’ENFSI non rende inutilizzabili come prova gli eventuali campioni repertati, ed in punto di fatto in ordine alla irrilevanza delle asserite violazioni delle prescrizioni dell’ENFSI. Il riferimento della L. 30 giugno 2009, n. 85, art. 11 agli standard raccomandati dall’ENFSI, come affermato nella sentenza impugnata, infatti, riguarda esclusivamente l’inserimento dei reperti e campioni biologici nella banca dati istituita dalla stessa legge per assicurare l’uniformità dei parametri di tipizzazione dei profili genetici. A tale osservazione, però, la sentenza ha aggiunto, in punto di fatto, che non vi è alcun elemento atto a dimostrare che, nel caso in esame, possa essersi verificata una contaminazione dei reperti in conseguenza delle modalità di conservazione. Parte dei reperti, infatti, sono stati conservati, così come prescritto nelle raccomandazioni dell’ENFSI, in buste di carta, mentre con riferimento ai reperti inseriti in buste di plastica e conseguentemente soggetti al pericolo

stupratore seriale che nel 2009 aveva messo in agitazione la città di Roma, ha posto in evidenza come alcune violazioni agli standard dettati da protocolli internazionali possano in concreto rivelarsi “irrilevanti”.

4. L’accreditamento dei laboratori.

Il problema derivante dalla violazione dei protocolli potrebbe essere in parte superato, quanto meno con riferimento alle metodologie di indagine che richiedono attività di laboratorio, se solo i giudici – ma anche i p.m. o i difensori nella fase delle indagini – verificassero preliminarmente le garanzie di qualità offerte dalle metodologie utilizzate dai periti e consulenti nominati, e dai laboratori ai quali gli stessi si appoggiano³⁷.

In tale ottica sarebbe utile verificare se il laboratorio interessato sia stato o meno accreditato secondo la norma di qualità ISO–IEC 17025³⁸. Accade sovente infatti che l’esperto di turno pretenda garantire l’attendibilità delle analisi dal medesimo esperite in virtù non già dell’osservanza di procedure validate e riconosciute dalla comunità scientifica di riferimento, bensì in ragione della propria competenza ed esperienza. L’accreditamento³⁹ invece garantisce il raggiungimento di standard di qualità: esso non assicura contro la commissione di errori – sempre possibili dove agiscono esseri umani – ma è garanzia di affidabilità della procedura adottata. Il metodo accreditato preciserà i limiti entro i quali il risultato è certamente attendibile, indicherà i margini di errore, dirà cosa accade al di fuori di questi limiti, riferirà le caratteristiche che deve avere il risultato di prova per essere considerato attendibile; in altri termini saprà gestire il possibile errore, minimizzandone gli effetti negativi⁴⁰. Il laboratorio che ottiene

di formazione di muffe, è stato osservato, con argomentazione logica, che il verificarsi di detto fenomeno li avrebbe esclusivamente resi inutilizzabili”.

³⁷ Così F. DE STEFANO, A. BONSIGNORE, C. VIAZZI, “La scelta dei consulenti e dei periti per gli accertamenti genetico-forensi”, in *Riv. it. med. leg.*, n. 1/2016, p. 292: “A tal proposito uno dei principali segnali di allarme per il magistrato, ma si potrebbe dire – in generale – per il committente, è rappresentato dall’autoreferenzialità allegata dal consulente/perito, un aspetto tipicamente antitetico rispetto alle oggettive buone pratiche accreditate dalla comunità scientifica.

³⁸ Sul tema vds., ampiamente, U. RICCI, *Un lampo di consapevolezza nella normativa italiana*, cit.

³⁹ L’accreditamento può essere ottenuto solo a seguito di verifiche accurate sugli standard di qualità che il laboratorio è in grado di garantire. In Italia la procedura di verifica può essere condotta da un unico ente accreditatore, Accredia (ente unico nazionale senza scopo di lucro, mutuamente riconosciuto a livello internazionale, e operante sotto la vigilanza del Ministero dello Sviluppo Economico), a sua volta individuato da un ente di qualità superiore a livello europeo, l’ILAC (*International Laboratory Accreditation Cooperation*), che identifica in ogni Stato europeo uno e un solo ente che ha la possibilità di accreditare i laboratori. Attraverso la consultazione del sito www.accredia.it, è possibile verificare quali laboratori hanno ottenuto l’accreditamento a norma ISO/IEC 17025, con indicazione della tipologia di accertamenti per i quali lo stesso è stato rilasciato.

⁴⁰ U. RICCI, *La qualità nel settore della genetica forense*, in *Riv. it. med. leg.*, n. 1/2016, p. 237: “Quello dell’infallibilità di qualunque laboratorio è ... un mito inesistente. La differenza tra un laboratorio che operi in conformità all’accreditamento e uno che lo paventa soltanto, è che il primo è in grado di gestire i propri errori, il secondo no”. Secondo D. CURTOTTI NAPPI, L. SARAVO, *L’approccio multidisciplinare nella gestione della scena del crimine*, in

l'accreditamento offre quindi maggiore affidabilità, anche perché in questo modo si esclude l'autoreferenzialità: la norma ISO/IEC 17025 obbliga infatti il laboratorio ed il personale abilitato ad adottare un metodo di prova (la procedura) stabilito a priori, nel quale sono indicati i limiti dell'accertamento⁴¹.

Tra l'altro il D.P.R. 7 aprile 2016, n. 87 (decreto attuativo della legge 30 giugno 2009, n. 85, istitutiva della banca dati del DNA) prevede ora all'art. 10, co. 4, che per poter inserire i profili genetici estrapolati nel corso di un procedimento giudiziario all'interno della Banca dati del DNA, il laboratorio che li ha generati debba essere obbligatoriamente accreditato secondo la norma di qualità in parola⁴². L'eventuale conferimento di incarico a genetisti che si avvalgono di laboratorio non accreditato, impedirà quindi di conferire alla banca dati del DNA il profilo genetico eventualmente estrapolato dalle tracce biologiche repertate sulla scena del crimine o dal campione prelevato dall'imputato, con conseguente impossibilità di avvalersi dei dati presenti nel *database* nazionale per la ricerca di eventuali corrispondenze utili per la risoluzione del caso. La norma in parola del resto non fa altro che recepire, pure con un certo ritardo, quanto già previsto dal Consiglio d'Europa nel 2009, con la decisione GAI 2009/905 del 30.11.2009 (non a caso citata nel preambolo del decreto in parola), la quale prevede l'accreditamento, a norma EN ISO/IEC 17025, dei fornitori dei servizi forensi che effettuano attività di laboratorio⁴³.

5. Conclusioni.

Appare dunque corretto affermare che la sanzione, in caso di ritenuta violazione dei "protocolli" relativi all'espletamento di indagini genetiche (ma il discorso vale in generale per ogni indagine scientifica introdotta nel processo) – sia essa intervenuta nella fase di repertamento delle tracce biologiche, o in quella successiva di conservazione delle tracce repertate, o infine in quella analitica vera e propria – possa essere l'attenuata

Dir. pen. proc., n. 5/2011, p. 623, § 7, "tali procedure certificate saranno esse stesse garanzia della corretta esecuzione delle operazioni o, per contro, della loro inaffidabilità".

⁴¹ Non a caso le linee guida elaborate dal GE.F.I. – "Raccomandazioni Ge.F.I. nelle indagini di identificazione personale" – pubblicate il 18.01.2018, nella Sezione 1, § 3, prevedono che "il laboratorio di genetica forense dovrebbe porsi come obiettivo primario quello dell'accreditamento ISO/IEC 17025:2005".

⁴² Art. 10, co. 4: "Il personale autorizzato ai sensi dell'articolo 12, comma 2, della legge inserisce i profili del DNA nella banca dati solo se ottenuti con metodi accreditati a norma ISO/IEC 17025, e successive modificazioni".

⁴³ Come ben evidenziato da R. BIONDO, *Banca dati nazionale del DNA. Storia, funzionamento e tecnologie. Prima parte (Un'arma in più)*, inserto di *PoliziaModerna*, novembre 2016, p. IV, "Il passaggio si può definire storico da un punto di vista tecnico-giuridico. Nelle aule di giustizia, i magistrati e gli avvocati partiranno da un dato certo, l'accreditamento dell'analisi del DNA prima che diventi prova nel dibattimento: le varie fasi dell'analisi che portano alla tipizzazione del DNA in un laboratorio accreditato non saranno oggetto di discussione dibattimentale, poiché il metodo di prova utilizzato è stato già verificato e riconosciuto sia a livello nazionale che internazionale. Qui è bene fare una precisazione. Quando un metodo di prova [...] è effettuato da un laboratorio che ha superato con esito positivo le verifiche per l'accreditamento nazionale significa che tutte le fasi del processo di tipizzazione del DNA sono scritte e descritte e hanno passato diverse verifiche tecniche che ne fanno un'analisi inattaccabile da un punto di vista tecnico-procedurale".

valenza dimostrativa del risultato di prova, se non addirittura la inutilizzabilità della prova stessa, non già quale conseguenza automatica della violazione dei protocolli, bensì e unicamente quale conseguenza della inaffidabilità ritenuta dal giudice – a seguito di esame della concreta incidenza della violazione nel caso specifico⁴⁴.

Infatti, tanto più oggi, a fronte dell'incremento del tasso tecnico della prova scientifica introdotta nel processo, unitamente al crescente impiego in ambito forense di nuove metodologie scientifiche, il giudice (ma il discorso vale anche per il pubblico ministero e per il difensore) deve essere in grado non solo di recepire le conclusioni formulate dall'esperto, ma ancor prima di comprendere il percorso metodologico, operativo e logico-argomentativo seguito per giungere a quelle conclusioni. In altri termini egli deve saper comprendere la "sintassi" del ragionamento o del percorso seguito dall'esperto⁴⁵, non per sostituirsi al medesimo – che, per ovvie ragioni, resterà sempre insostituibile – ma per non rischiare di dover rinunciare al ruolo che gli è proprio, quello di amministrare la giustizia nel caso concreto, attraverso la corretta comprensione degli elementi sottoposti alla sua valutazione⁴⁶.

⁴⁴ Similmente anche A. CAMON, *La prova genetica*, cit., p. 172: "Probabilmente la soluzione più corretta è nel senso che, in simili evenienze, sul giudice che intenda usare la prova incombe il dovere di motivare con particolare cura circa le ragioni che, malgrado l'errore, inducono a riporre fiducia sulla genuinità del reperto".

⁴⁵ Per approfondimenti sul tema, nonché sulle precauzioni che il giudice è chiamato ad adottare in sede di valutazione della prova scientifica, volendo vds. R.V.O. VALLI, *Le indagini scientifiche nel procedimento penale*, Giuffrè, 2013, p. 4 ss. e, in particolare, da p. 44. Vds. inoltre, per l'applicazione di un metodo di valutazione della prova genetica, "innovativo" in ambito giudiziario: F. TARONI, I. DE MARCH, P. GARBOLINO, S. BOZZA, *Prova genetica del DNA e risultati dissonanti: come valutare congiuntamente gli elementi scientifici di prova*, in questa *Rivista*, fasc. 11/2018, p. 77 ss.

⁴⁶ In ogni caso il raggiungimento di elevati standard di qualità nella produzione dei risultati – specialmente in ambito di indagini genetiche, ma il discorso vale anche per le ulteriori tipologie di indagine tecniche o scientifiche tanto più ove richiedano l'impiego di metodologie articolate o complesse – può essere favorito dal giudice attraverso la scelta oculata dei propri collaboratori, consulenti o periti, i quali, nel compimento delle operazioni necessarie per rispondere ai quesiti, devono poter assicurare l'adozione di procedure e metodi di lavoro accreditati secondo norme di qualità riconosciute a livello internazionale, a garanzia della corretta applicazione del metodo.