

Genetica forense e Banca dati Nazionale del DNA

Ugo Ricci

Siena, 03 maggio 2019

Note sul relatore

- 1986-1999: ispettore nella Polizia Scientifica di Firenze
- 1999-2009: dirigente biologo AOU A. Meyer
- 2009-oggi: dirigente biologo AOU Careggi – SOD diagnostica genetica
 - Responsabile della Qualità
 - Responsabile della Forensic Genetic Unit
- Laura in scienze biologiche;
- Specializzazione come cinefotosegnatore;
- Specializzazione in genetica medica;
- Dottorato di ricerca in Scienze Forensi
- Ispettore Tecnico ACCREDIA
- Autore di circa 50 articoli full text, circa 120 abstract a convegni
- Autore di 4 libri in tema di criminalistica
- *Donato F, Ricci U, Banconote e documenti falsi. Ed. Laurus Robuffo Roma 1997 Volume pag. 250.*
- *Ricci U, DNA e crimine: dalla traccia biologica all'identificazione genetica. Ed. Laurus Robuffo Roma 2001 pag. 108.*
- *Ricci U, Previderè C, Fattorini P, Corradi F, La prova del DNA per la ricerca della verità. Aspetti giuridici, biologici e probabilistici. Edizioni Giuffrè, Milano, 2006, pag.622.*
- *Ricci U, D.N.A. Oltre ogni ragionevole dubbio. Edizioni Nerbini, Firenze, novembre 2016, pag. 400.*

Svolta nel caso Claps: trovato il Dna Restivo sui vestiti di Elisa

di Pasquale Ragnone



Sembra ancora a una svolta il caso di Elisa Claps, la ragazza che nel 1993 scomparve senza lasciare traccia e il cui corpo è stato trovato ritrovato appena un anno fa nel sottobosco della Cina dalla SIS. Trinità di Pianosa. Fiora i sospetti per l'omicidio della ragazza si erano incontrati su Daniele Restivo, ucraino che nei giorni precedenti alla scomparsa avrebbe avvicinato la ragazza.

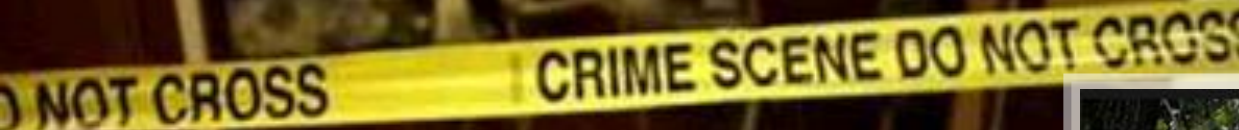
nell'economia della vittima ma potrebbe non bastare. Sulla maglietta, infatti, sono stati ritrovati elementi biologici di Restivo che, in attesa di conferme da parte della Procura di Palermo competente per il caso, dovrebbero essere riconducibili a salvia e non a macchie di sangue o sporca. Il dato non è da trascurare perché se si trattasse di sangue allora si potrebbe ipotizzare di quest'ultimo



Il coinvolgimento di altri sospettati, che vorrebbero l'arresto di un altro ucraino, è ancora da verificare.

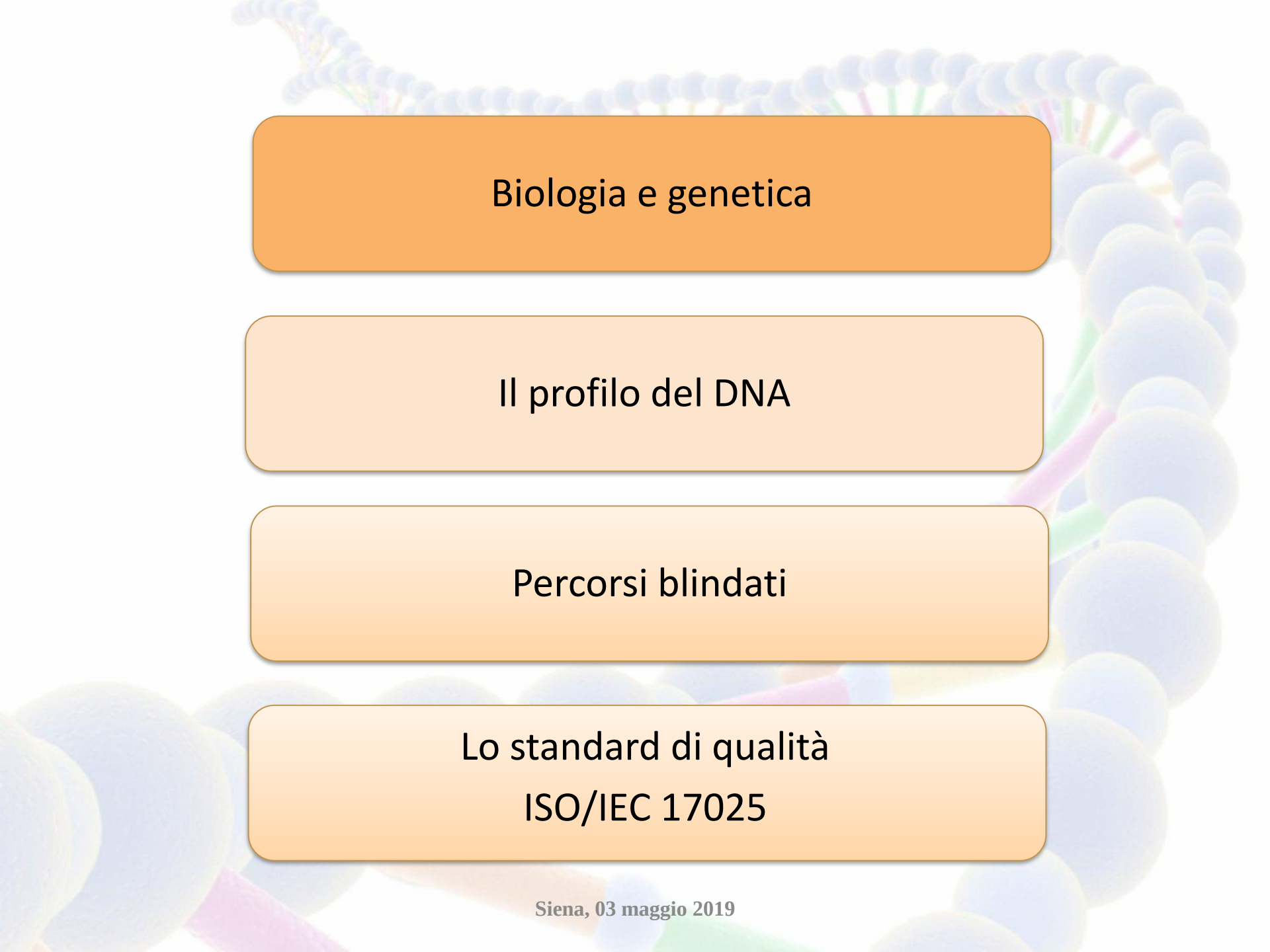


La criminalistica



DNA usato in casi forensi

- **Test di paternità/maternità o parentela**
- **Esami di criminalistica**
- **Identificazione in disastri di massa**
- **Identificazione di persone scomparse**
- **Costruzione di banche dati del DNA**



Biologia e genetica

Il profilo del DNA

Percorsi blindati

Lo standard di qualità
ISO/IEC 17025

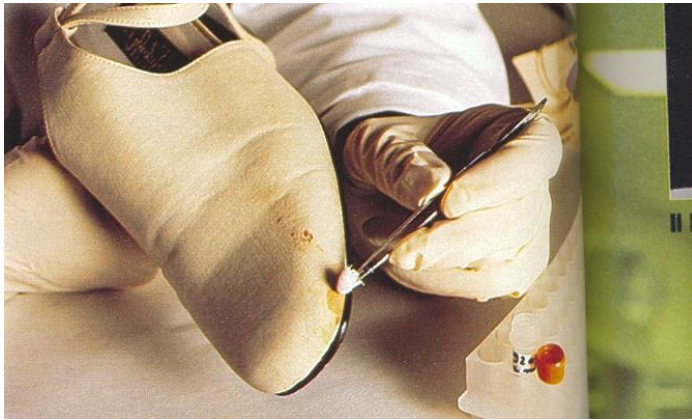
Diagnosi individuale

- Sangue
- Sperma
- Saliva
- Urina
- Capelli
- Denti
- Ossa
- Tessuti



Quanto campione occorre per un test del DNA?

E' sufficiente una piccola parte del campione per le analisi



Molto spesso è quindi possibile compiere accertamenti ripetibili

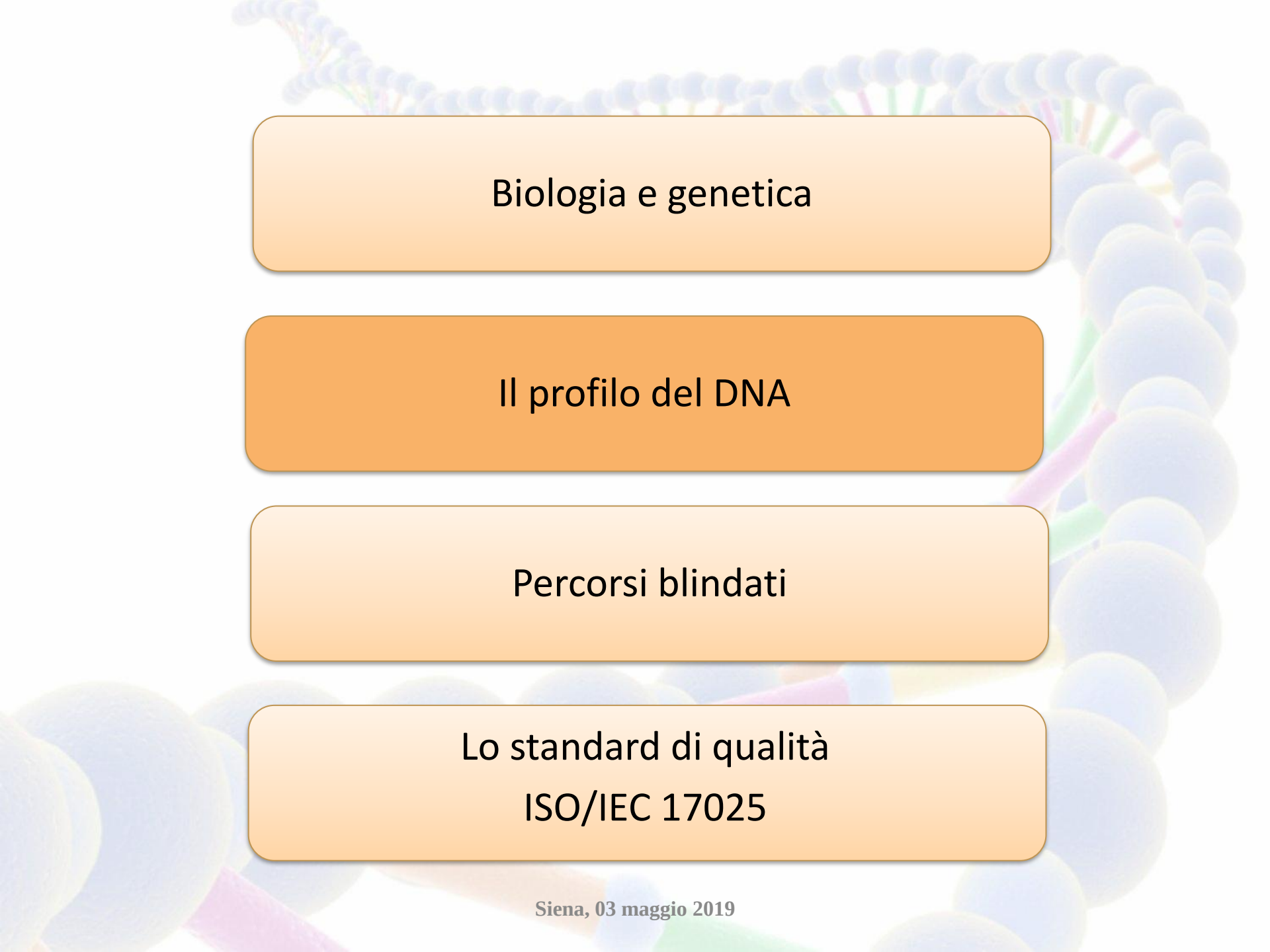
Degradazione del DNA

Il materiale biologico tende a degradarsi con fattori quali umidità, calore, formazione di muffe, sostanze inibitrici.

Il fattore tempo è meno importante: una traccia ben conservata può essere analizzata anche dopo molti anni dalla deposizione.



Siena, 03 maggio 2019



Biologia e genetica

Il profilo del DNA

Percorsi blindati

Lo standard di qualità
ISO/IEC 17025

CONSIGLIO

PROGETTO DI RISOLUZIONE DEL CONSIGLIO

del 30 novembre 2009

sullo scambio dei risultati delle analisi del DNA

(2009/C 296/01)

ALLEGATO

La serie europea standard (ESS) comprende i seguenti marcatori del DNA:

D3S1358

VWA

D8S1179

D21S11

D18S51

HUMTH01

FGA

D1S1656

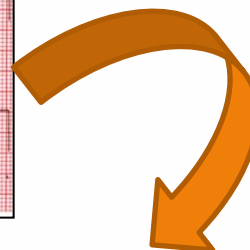
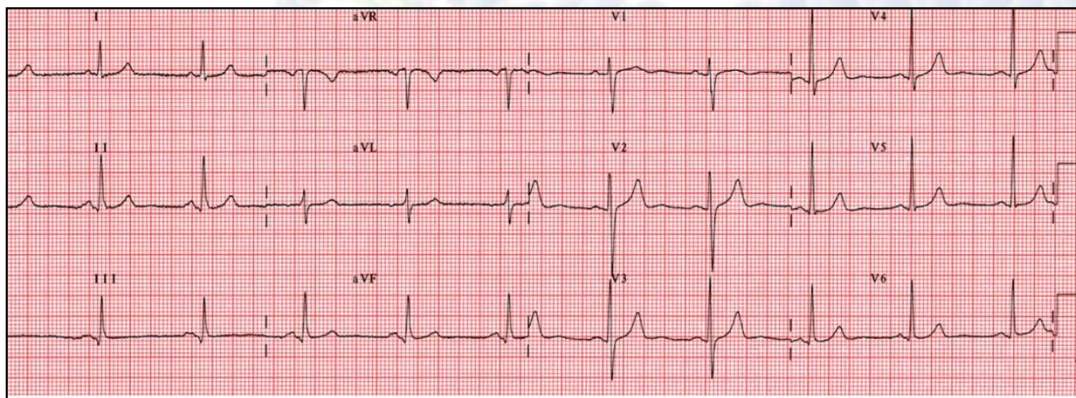
D2S441

D10S1248

D12S391

D22S1045





Cardiologia

Ecocardiogramma color doppler

MISURE	Ventricolo sinistro			Atrio sinistro			Aorta		
	Diametro TD	56	<55 mm	Diametro A-P	38	5/40 mm	Bulbo	33	5/37 mm
	Setto	9	<12 mm	Diametro long.	nv	5/60 mm	Aorta ascendente	nv	<36 mm
	Parete posteriore	9	<12 mm	Area	18	<20 cm²			
	Volume TD	128	<150 ml						
DOPPLER	Volume TS	74	<60 ml				Ventricolo destro		
	F.E.	42	>50%				Diametro TD	nv	<32 mm
	Diametro TS	nv	<40 mm				TAPSE	23	>15 mm
	Mitrale			Tricuspidale			Aorta		
	E/A ratio	nv	>0.6	Grad. V-A	20	mmHg	Rigurgito grado	1	1-4
CINESVS	Tempo di deceler.	nv	160-240 ms	Press. atriale dx	7	mmHg			
	Rigurgito grado	1	1-4	PAP	27	mmHg			
				Rigurgito grado	1	1-4			
	Lsx			Ssx			4ch		
	2 Ssb	2		7 Psm	2		3 Ssb	2	
8 Ssm	3		12 Psm	1		14 Sap	3		
11 Ppm	2		10 Psm	2		16 PAp	1		
5 Ppb	2		9 Ssm	3		6 Ppb	1		
Wall Motion Score Index			1,94						

P=Parete, S=Setto, a=anteriore, p=posteriore, l=laterale, ls=laterale, ms=medio, ap=apicale
1=Normale, 2=Ipocinetico, 3=Acinetico, 4=Disinetico, nv=non valutato

Iniziale rimodellamento del ventricolo sinistro secondario ad estese anomalie di cinetica parietale segmentaria che condizionano riduzione di grado medio della performance sistolica globale e rigurgito mitralico associato di grado lieve.

Normali per morfologia, dimensione e spessori parietali le restanti cavità.

Normale cinesi globale e segmentaria del ventricolo destro.

Normale conformazione e dimensione della radice aortica e dell'aorta ascendente prossimale.

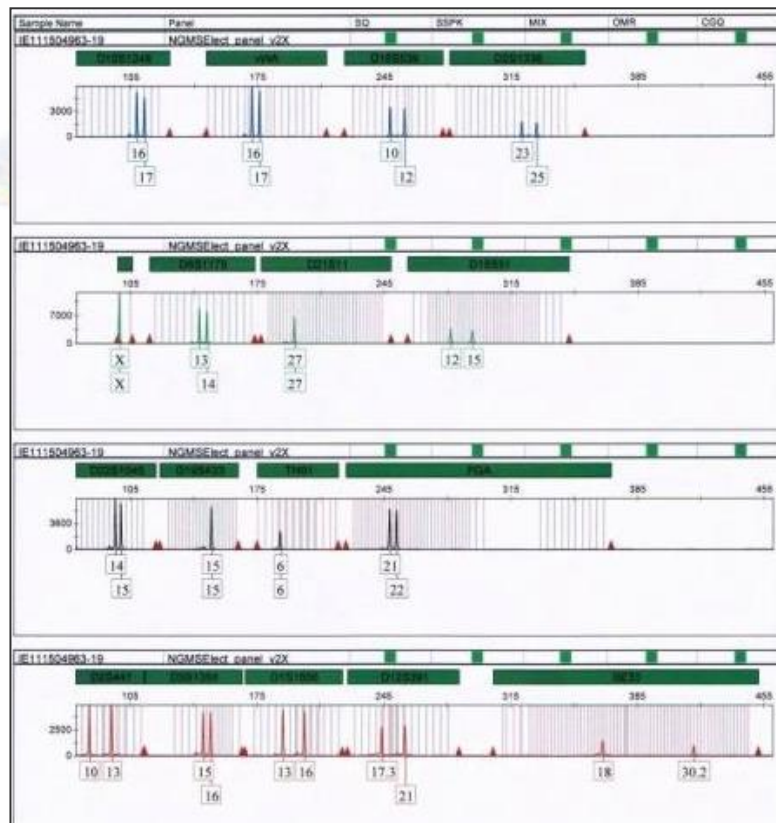
Fibrosi delle semilunari aortiche con espressione funzionale di rigurgito di grado lieve.

Normale pressione arteriosa polmonare.

Pattern di riempimento ventricolare da aumentata pressione di riempimento.

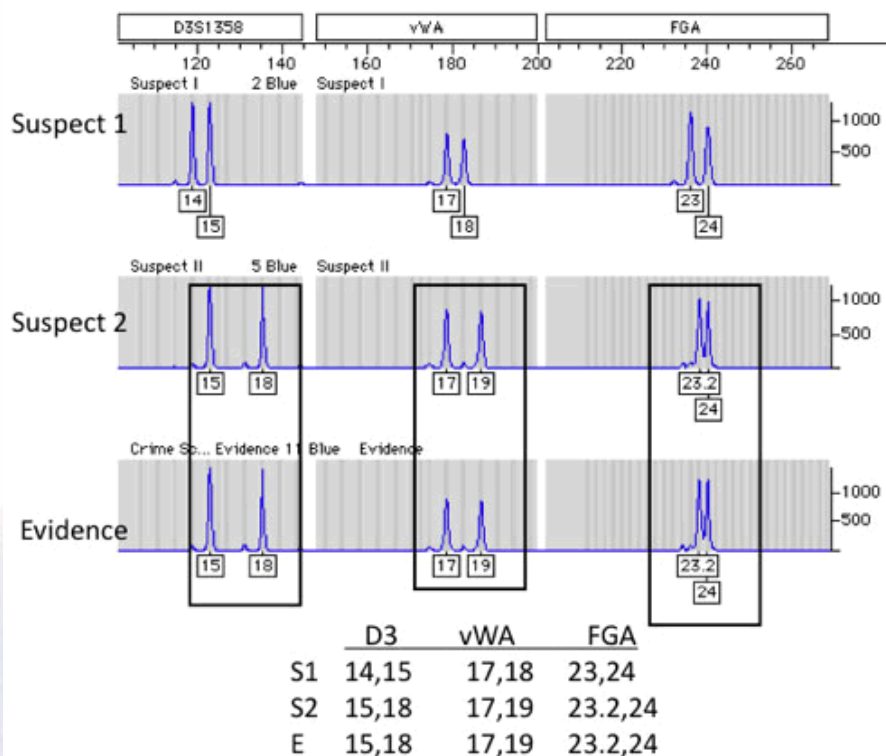
Pericardio indenne.

CONFRONTO



	D3	VWA	D8	D21	D18	TH01	FGA	D1S1	D2S4	D10S	D12S	Ame
Cam	15, 16	17, 18	12, 13	29, 30	15, 16	6, 9.3	21, 22	15, 16	11, 14	13, 14	18, 19	X, Y

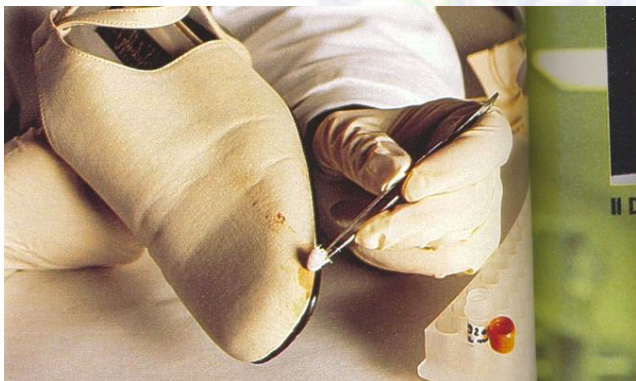
N°	Amelog.	D3S1358	vWA	FGA	D8S1179	D21S11	D18S51	CSF1PO	TH01	TPOX
traccia	X-Y	15-16	18-20	21-23	10-10	30-31	11-11	9-10	7-10	8-11
vittima	X-Y	14-15	16-17	19-20	8-9	28-28	9-10	9-9	8-9	6-6
sospetto	X-Y	15-16	18-20	21-23	10-10	30-31	11-11	9-10	7-10	8-11
testimone	X-Y	14-17	16-17	19-20	8-11	29-29	11-11	11-12	6-7	6-11
inquirente	X-X	15-18	15-16	24-25	11-12	29-32	12-13	12-13	9-11	6-11



Compatibilità

E' lui il donatore della traccia?

**SI SFRUTTA LA RARITA' DELLA
DIFFUSIONE DEL PROFILO
GENETICO NELLA POPOLAZIONE**



ANALISI

A ognuno il suo profilo!

	D3	VWA	D8	D21	D18	TH01	FGA	D1S1	D2S4	D10S	D12S	D22S
Cam	15, 16	17, 18	12, 13	29, 30	15, 16	6, 9.3	21, 22	15, 16	11, 14	13, 14	18, 19	15, 16
Freq	13%	11%	11%	11%	5%	17%	8%	4%	21%	18%	4%	25%

Profilo completo per i marcatori dello standard ESS

Frequenza stimata 1 su 560.000.000.000

Profilo del DNA

	D8S1179	D21S11	D7S820	CSF1PO	D3S1358	TH01	D13S317	D16S539	D2S1338	D19S433	vWA	TPOX	D18S51	D5S818	FGA	AMEL
A	12, 13, 18	30.2	7	13	15, 17	9	8,12	13	17, 29	14, 15.2	16, 18	8, 9	16, 17	11	-	X
B	11, 13	28, 30.2	7, 10	13	15, 17	9	8, 10	9, 13	17, 19	14, 17	16, 18	8	16	7, 11, 12	20, 30.2, 31.2	X
C	13, 18	33.2, 34.2	7, 10	8, 10, 13	17	9	8, 12	9, 13	17, 19	16, 17	18	8	17	12	23, 23.2	X

Articolo 11

(Metodologia di analisi di reperti e campioni biologici ai fini della tipizzazione del profilo da inserire nella banca dati nazionale del DNA)

1. L'analisi del campione e del reperto biologico ai fini della tipizzazione del profilo del DNA, destinato all'inserimento nella banca dati nazionale del DNA, è eseguita sulla base dei parametri riconosciuti a livello internazionale e indicati dall'ENFSI (European Network of Forensic Science Institutes), in modo da assicurare l'uniformità degli stessi.
2. I profili del DNA possono essere inseriti nella banca dati nazionale del DNA solo se ~~tipizzati in laboratori certificati a norma ISO/IEC~~.
3. I sistemi di analisi sono applicati esclusivamente alle sequenze del DNA che non consentono la identificazione delle patologie da cui può essere affetto l'interessato.



Sally

Harry

Siena, 03 maggio 2019

La legge 30 giugno 2009, n. 85 sulla Banca dati del DNA



PARLAMENTO ITALIANO



Legge 30 giugno 2009, n. 85

"Adesione della Repubblica italiana al Trattato concluso il 27 maggio 2005 tra il Regno del Belgio, la Repubblica federale di Germania, il Regno di Spagna, la Repubblica francese, il Granducato di Lussemburgo, il Regno dei Paesi Bassi e la Repubblica d'Austria, relativo all'approfondimento della cooperazione transfrontaliera, in particolare allo scopo di contrastare il terrorismo, la criminalità transfrontaliera e la migrazione illegale (Trattato di Prum). Istituzione della banca dati nazionale del DNA e del laboratorio centrale per la banca dati nazionale del DNA. Delega al Governo per l'istituzione dei ruoli tecnici del Corpo di polizia penitenziaria. Modifiche al codice di procedura penale in materia di accertamenti tecnici idonei ad incidere sulla libertà personale"

pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n. 160 del 13 luglio 2009 - Supplemento ordinario n. 108

CAPO II **ISTITUZIONE DELLA BANCA DATI NAZIONALE DEL DNA E DEL** **LABORATORIO CENTRALE PER LA BANCA DATI NAZIONALE DEL DNA**

Articolo 5

**(Istituzione della banca dati nazionale del DNA e
del laboratorio centrale per la banca dati nazionale del DNA)**

1. Al fine di facilitare l'identificazione degli autori dei delitti, presso il Ministero dell'interno, Dipartimento della pubblica sicurezza, è istituita la banca dati nazionale del DNA.
2. Presso il Ministero della giustizia, Dipartimento dell'amministrazione penitenziaria, è istituito il laboratorio centrale per la banca dati nazionale del DNA.



CONSIGLIO DEI MINISTRI n. 109

COMUNICATO STAMPA

25/03/2016

PALAZZO CHIGI

ISTITUZIONE DELLA BANCA DATI NAZIONALE DEL DNA

Regolamento recante disposizioni concernenti l'istituzione della Banca dati nazionale del Dna e del laboratorio centrale per la Banca dati nazionale del Dna (decreto del Presidente della Repubblica)

Il Consiglio dei ministri, su proposta del Presidente Matteo Renzi e dei Ministri della giustizia Andrea Orlando, dell'interno Angelino Alfano, della salute Beatrice Lorenzin e del lavoro e delle politiche sociali Giuliano Poletti, ha approvato, in esame definitivo, un decreto del Presidente della Repubblica concernente il regolamento che disciplina l'istituzione, le modalità di funzionamento e di organizzazione della Banca dati del DNA e del Laboratorio centrale per la banca dati nazionale del DNA, di cui all'art. 5 L. 30 giugno 2009, n. 85.

Definizioni

ART. 2

(Definizioni)

1. Ai fini del presente regolamento si intende per:

- a) legge: legge 30 giugno 2009, n. 85;
- b) Banca dati: banca dati nazionale del DNA;
- c) Laboratorio centrale: laboratorio centrale per la banca dati nazionale del DNA;
- d) AFIS (Automated Fingerprint Identification System): sistema automatizzato per l'identificazione delle impronte digitali del Casellario centrale d'identità del Ministero dell'interno, Dipartimento della Pubblica Sicurezza, collocato presso la Direzione Centrale Anticrimine della Polizia di Stato, Servizio Polizia Scientifica;
- e) CUI (Codice Univoco Identificativo): codice alfanumerico generato in automatico dal sistema AFIS e legato univocamente alla persona;
- f) LIMS (Laboratory Information Management System): un sistema informativo idoneo a gestire i dati e il flusso di lavoro di un laboratorio;
- g) campione biologico: quantità di sostanza biologica prelevata sulla persona sottoposta a tipizzazione del profilo del DNA;
- h) reperito biologico: traccia biologica presente su un reperto acquisito sulla scena di un delitto o comunque su cose pertinenti al reato;

Definizioni

- e) nomenclatura di un marcatore genetico: denominazione di un marcatore localizzato nella regione fisica del gene corrispondente a quella del gene stesso; se il marcatore genetico si trova fuori dalla regione del gene, la denominazione identifica la localizzazione sul cromosoma;
- f) elettroferogramma: il risultato dell'analisi elettroforetica della sequenza di frammenti del DNA utilizzata per estrapolare il profilo del DNA;
- g) allele drop-out: mancata amplificazione del DNA di un allele che porta ad una non corretta determinazione di una condizione eterozigote;
- h) stutter: banda artefattuale con un numero di ripetizioni diverse rispetto all'allele genitore;
- i) PCR (Polymerase Chain Reaction): reazione a catena dell'enzima polimerasi;
- l) primers: frammenti sintetici di DNA utilizzati per la PCR;
- m) termociclatore (thermal cycler): strumento di laboratorio utilizzato per effettuare i cicli di amplificazione del DNA;
- n) ladder allelico: l'insieme delle varianti alleliche ad un locus maggiormente rappresentative a livello mondiale;
- o) set-up: la fase di preparazione durante una delle operazioni tecniche della tipizzazione del DNA;
- p) STR (Short Tandem Repeat): regioni del DNA costituite da sequenze di DNA ripetute in tandem che se presenti su loci autosomici, ovvero non sessuali, sono generalmente indicati come STR, se presenti su cromosomi sessuali sono indicati come Y-STR o X-STR;
- q) mtDNA: sigla che indica il DNA mitocondriale.

- v) profilo del DNA: sequenza alfa numerica ricavata dal DNA e caratterizzante ogni singolo individuo;
 - z) punto di contatto nazionale o estero: autorità, nazionale o estera, designata per lo scambio dei dati e per le finalità di cooperazione internazionale di polizia.
2. Ai fini del presente regolamento si intende, inoltre, per:
- a) tipizzazione: complesso delle operazioni tecniche di laboratorio che conducono alla produzione del profilo del DNA;
 - b) locus: la posizione fisica su un cromosoma di un gene o di un marcatore in una regione del DNA;
 - c) allele: varianti del DNA presenti in uno stesso locus;
 - d) marcatore: sequenza di DNA nota e identificabile con specifici test;

Il rapporto di prova (ISO/IEC 17025:2005)



Azienda Ospedaliero Universitaria Careggi

SOD Diagnostica Genetica
Direttore F. Torricelli
 Largo Brambilla, 3 50134 Firenze - Italia
 Telefono 055 794 6204
www.ao-careggi.toscana.it/citogenetica/



ACCREDIA
L'ENTE ITALIANO DI ACCREDITAMENTO

LAB N° 1255

N°311PT/2014

Locus	Traccia 1	Mario Rossi	Cadavere sconosciuto
D8S1179	12-13	13-16	13-16
D21S11	31.2-32.2	31.2-32.2	29-31.2
D7S820	11-12	11-12	10-11
CSF1PO	12-13	10-13	10-12
D3S1358	15-16	16	15-16
TH01	7-9.3	7-9.3	6-7
D13S317	9	9-10	10-14
D16S539	11-13	9-11	9
D2S1338	18-23	17-23	17-20
D19S433	15-15.2	15-15.2	15
VWA	17-18	16-18	15-16
TPOX	11-12	8-11	8
D18S51	12-16	12-16	12-17
D5S818	11	9-11	9-11
FGA	19-26	19-20	19-20
Amelogenina	X	X-Y	X-Y

Scheda Interpol DNA

INTERPOL DVI Form - Unidentified Human Remains Appendix 800's

Place of disaster: _____ PM No: _____

Nature of disaster: _____

Date of disaster: Day Month Year ☐ Male ☐ Female ☐ Unknown

a = Data not available b = Attachment c = Further info on page Sup. Info. (700's)

806 APPENDIX DNA		a	b	c
810 Typing Laboratory	Name: _____ Email: _____ Address: _____ City: _____ Date of sample: _____			
815 Laboratory Standards	Accredited according to: _____ Not accredited ☐			
820 STR kit(s) used	Name(s) of kit(s) used: _____			
825 DNA	Human Remains 1	Human Remains 2		
VWA				
TH01				
D21S11				
FGA				
D8S1179				
D3S1358				
D18S51				
Amelogenin				
TPOX				
CSF1PO				
D13S317				
D7S820				
D5S818				
D16S539				
D2S1338				
D19S433				
Penta D				
Penta E				
D1S1656				
D2S441				
D10S1248				
D22S1045				
D12S391				
SE33				
D6S1043				
Add any information not represented of the markers above, using o-column/page 700's Supporting information.				
830	Additional DNA profile page (805-825) 1 ☐ No 2 ☐ Yes			
Registered by	Duty Title : _____ Name : _____ Address : _____ Phone / Email : _____	Signature / Date _____		

(28/01/2012) Version 2012 Appendix 1

Siena, 03 maggio 2019

Le finalità di collaborazione internazionale di polizia

Le «norme di inclusione» nella 2008/616/GAI impongono che «i profili DNA messi a disposizione dagli Stati membri a fini di consultazione e raffronto ed i profili DNA trasmessi devono contenere almeno **sei loci** pienamente designati».

Annalisa Vicentini, 24 anni, era in automobile
Il racconto dell'uomo che si trovava con lei

Livorno, giovane donna uccisa in pineta

L'omicidio questa mattina, nella zona della Quercianella
La vittima freddata in macchina con un unico colpo di pistola

LIVORNO - Una giovane donna è stata uccisa questa mattina in una pineta della zona di Castiglioncello, vicino Livorno. Il cadavere, con ferite d'arma da fuoco nella zona addominale, era adagiato sul sedile posteriore di una Mercedes di colore blu. La pistola e il silenziatore erano nella macchina.

La vittima è Annalisa Vicentini, di 24 anni, di Livorno. L'allarme è stato dato intorno alle 11.30. A lanciarlo è stata la persona che era in automobile con la donna, nella zona della

Quercianella: si chiama Stefano Poli, ha 39 anni e lavora come poligrafico al quotidiano livornese "Il Tirreno". Non è stato ferito, ha solo delle escoriazioni al volto e alle mani.



Il luogo del delitto

L'omicidio di Annalisa Vincentini il 19 agosto 2002 a Livorno

Annalisa Vincentini, 24 anni viene uccisa nella pineta vicino a Quercianella, a Castiglioncello, in provincia di Livorno.

È stata colpita a morte con una pistola con il silenziatore mentre si trovava a bordo della sua Mercedes C 180.

Al momento del delitto Annalisa era in compagnia di Stefano Poli, 39 anni, tipografo del Il Tirreno, sposato e con due figlie. Secondo l'identikit fornito dall' uomo, il killer, straniero, avrebbe i capelli lunghi e biondi

Uccise Annalisa Vincentini a Castiglioncello
Scotland Yard l'ha rintracciato vicino a Liverpool

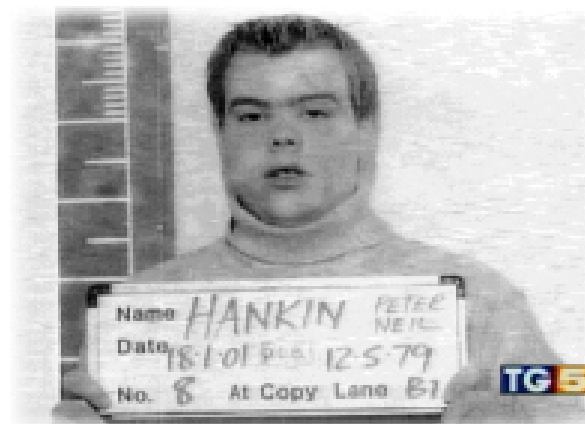
E' un inglese il killer della pineta smascherato dalla banca del Dna

Il barista uccise la ragazza e aggredì un amico
che si era appartato con lei

di MAURIZIO BOLOGNI

FIRENZE - Cento, mille, un milione di volte il Dna dell'assassino sconosciuto è stato comparato con i codici genetici di pregiudicati schedati in mezza Europa. Cento, mille, un milione di volte la lucina è rimasta spenta, la comparazione è fallita. Un giorno, però, in un ufficio di Scotland Yard, a Londra, la lampadina si è illuminata: i due Dna messi a confronto

coincidevano. Agli investigatori inglesi non sembrava vero: ma era mai possibile che avessero identificato in un barista di 23 anni di Liverpool il "biondino" che sei mesi prima, a Livorno, a Ferragosto, aveva rapinato una coppia in auto freddando con una pistolettata lei, Annalisa Vincentini, 24 anni? Proprio così. Il Dna ha inchiodato Peter Neil Hankin, anonimo barista del Beckley's pub di Litherland, vicino Liverpool.



**Una foto segnaletica
di Peter Neil Hankin**

Omicidio Vicentini: il secondo test del Dna scagiona il barista inglese

Repubblica — 10 marzo 2003 pagina 2 sezione: FIRENZE

Il secondo test del Dna scagionerebbe l'inglese Peter Neil Hankin dall'accusa di essere l'assassino di Annalisa Vicentini. A rivelarlo è stato lo stesso barista di Liverpool e la cosa è stata confermata dal suo avvocato: almeno secondo quanto ha scritto ieri il domenicale britannico Sunday Mirror. I risultati del test saranno resi noti ufficialmente il 25 marzo durante l'udienza al tribunale londinese di Bow Street, ma sarebbero già stati comunicati al giovane barman indagato. Annalisa

The dark side of the UK National DNA Database

Sir—Adrian Linacre (May 31, p 1841)¹ is an enthusiastic proponent of the UK's National DNA Database (NDNAD). We wish to offer a more critical perspective of the database.

In 2002, a young girl was murdered in a Tuscan village by a foreigner. From a bloodstain left at the crime scene, the suspect's DNA profile was produced and circulated on the Interpol net. In February, 2002, P N Hankin, a barman in England was identified from the NDNAD and charged with the murder. He denied the charge and protested that he had been at his workplace on the day of the murder, which was corroborated by several eye-witnesses. He was, however, arrested. Eventually, British officers reported a fresh profile from a sample volunteered by Hankin, with one previously unseen mismatch. He was subsequently cleared of all charges. This case highlights some of

national DNA databases offer an opportunity to study errors and their real-scale effects. Why overstate the importance of these databases when the real population of criminal suspects is so small and the risk of misclassification with DNA from a national database so tangible. The forensic community needs to adopt a more circumspect attitude towards the use of DNA evidence from national databases in criminal cases and recognise the problems inherent in such an approach.

*Vince L Pascali, Glampietro Lago, Marina Dobosz

*Istituto di Medicina Legale, Università Cattolica, largo F Vito, 1 00168 Rome, Italy (VLP, MD); and Reparto Carabinieri Investigazioni Scientifiche, Rome (GL) (e-mail: vince.pascali@rm.unicatt.it)

- 1 Linacre A. The UK National DNA database. *Lancet* 2003; 361: 1841–42.
- 2 Lewontin RC, Hartl D. Population genetics in forensic DNA typing. *Science* 1991; 254: 1745–50.
- 3 Lander ES, Budowle B. DNA fingerprinting dispute laid to rest. *Nature* 1994; 371: 735–38.
- 4 Aitken CG. Statistics and the evaluation

Lancet, 2003

Andrei Orul viene inchiodato dalla prova del Dna.
Lo scovano in una prigione della ex Germania est.
Con Orul il test non combina scherzi di alcun genere.

Lui ammette che il giorno del delitto si trovava lì e che ha anche sparato, ma nega che fosse sua la pistola che ha ucciso la ragazza, una Makarov di fabbricazione sovietica.

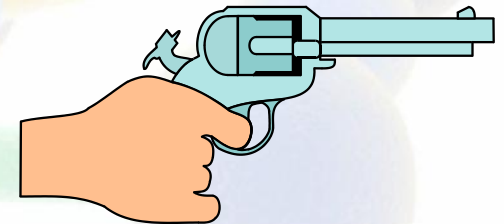
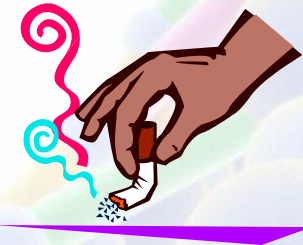


Andrei Orul, è stato condannato a 27 anni di reclusione (foto Novi)

Livorno, 3 marzo 2010 – **La prima sezione penale della Cassazione ha confermato la condanna a 27 anni di reclusione inflitta dalla Corte d'assise d'appello di Firenze ad Andrei Orul, il "biondino" 34enne ritenuto responsabile dell'omicidio di Annalisa Vincentini, 24 anni, uccisa con due colpi di pistola il 19 agosto del 2002 nella pineta di Chioma, nel Livornese.** La Suprema Corte ha rigettato il ricorso presentato dai difensori dell'imputato, gli avvocati Ferdinando Imposimato e Eraldo Stefani. La giovane vittima venne uccisa mentre si trovava con un amico in auto: per la procura, si trattò di una rapina finita male. In primo grado Orul era stato condannato a 30 anni di carcere.

Altri oggetti potenziali fonti di DNA

- DNA per contatto = da poche a 50 cellule
- Impronte digitali;
- colletti di camicie, maglie, indumenti in genere;
- passamontagna, caschi da moto;
- orologi, anelli, stanghette di occhiali;
- oggetti impugnati, matite, penne, armi bianche, armi da fuoco ecc.



Omicidio Meredith Kercher, Cassazione: "Clamorose defaillance nell'inchiesta"

Il processo per l'uccisione di Meredith Kercher ha avuto "un iter obiettivamente ondivago, le cui oscillazioni sono, però, la risultante anche di clamorose defaillance o 'amnesie' investigative e di colpevoli omissioni di attività di indagine". Lo sottolinea la Cassazione nelle motivazioni dell'assoluzione di Knox e Sollecito.

Ad avviso della Suprema Corte, se non ci fossero state tali defaillance investigative, e se le indagini non avessero risentito di tali "colpevoli omissioni", si sarebbe "con ogni probabilità, consentito, sin da subito, di delineare un quadro, se non di certezza, quanto meno di tranquillante affidabilità, nella prospettiva vuoi della colpevolezza vuoi dell'estraneità" di Knox e Sollecito rispetto all'accusa di avere ucciso la studentessa inglese Meredith Kercher a Perugia il 1 novembre 2007.



Siena, 03 maggio 2019

36080/15



REPUBBLICA ITALIANA

In nome del Popolo Italiano

LA CORTE SUPREMA DI CASSAZIONE

QUINTA SEZIONE PENALE

Composta dagli Ill.mi Signori:

dr. Gennaro MARASCA - Presidente
dr. Paolo Antonio BRUNO - Relatore
dr. Alfredo GUARDIANO
dr. Luca PISTORELLI
dr. Gabriele POSITANO

Sent. n. sez 1105
UP - 25/03/2015 127-3-2015
R.G.N. 32598/2014

ha pronunciato la seguente

SENTENZA

sui ricorsi proposti da

SOLLECITO Raffaele, nato a Bari il 26/03/1984

KNOX Amanda Marie, nata a Seattle (Stati Uniti d'America) il 09/07/1987

...riguardo alle prove genetiche «acquisite in violazione delle regole consacrate dai **protocolli internazionali**» e come il dato «possa dirsi dotato dei caratteri della gravità e precisione qualora l'analisi genetica si sia svolta in **violazione delle prescrizioni dei protocolli in materia di repertazione e conservazione**».

Le contaminazioni

ILAC-G19:08/2014 Modules in a Forensic Science Process

2.2 Contamination

Contamination is the undesirable introduction of substances or trace materials to exhibits at any point within the forensic science process.



Contamination prevention guidelines

DOCUMENT TYPE :	REF. CODE:	ISSUE NO:	ISSUE DATE:
POLICY	ENFSI DNA WORKING GROUP	001	November 2010

Recommendations for Experimental design /set up

- ◆ Where possible, upon submission and before the DNA extraction stage, items for examination and sampling should be separated into high yielding (e.g. semen, tissue, blood) and low yielding DNA categories (e.g. items of skin contact, handled items). Low DNA yielding items should be sampled first and those yielding high quantities of DNA should be sampled last.
- ◆ Blank/negative controls will be used for every series of experiments.
- ◆ Separate batches must be processed for reference and crime scene samples.
- ◆ Intra and inter-batch contamination checks should be done.
- ◆ Sample results should be tested against the elimination database.
- ◆ Where possible, reagents should be divided and stored in as small aliquots as possible.

La storia del “fantasma di Hellbronn”

La Polizia in Germania ha ammesso che una donna che stavano ricercando da più di 15 anni di fatto non esisteva.



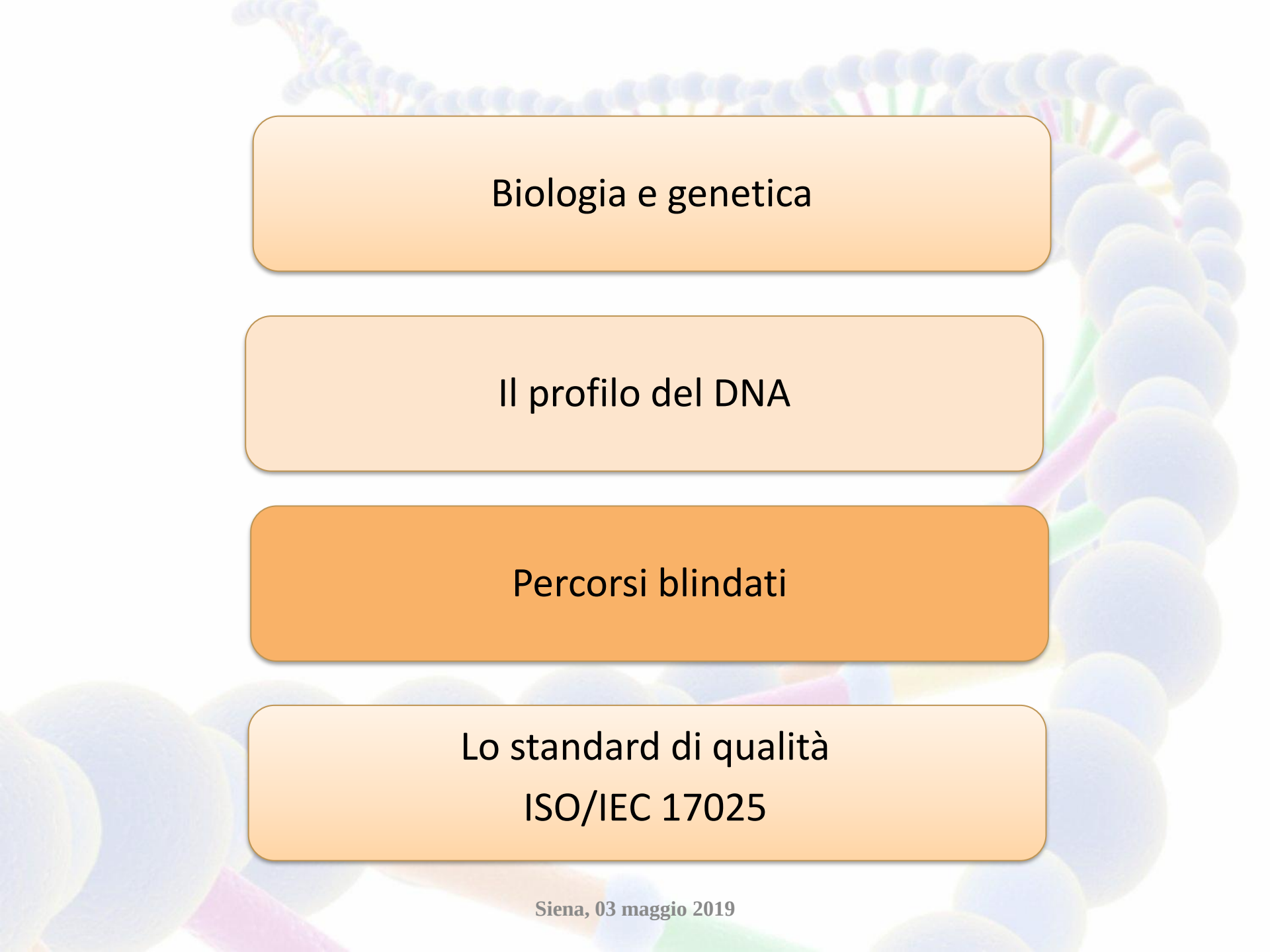
Questa “serial killer” era sospettata di vari omicidi e di una morte sospetta sulla base di un profilo del DNA costantemente rinvenuto nei sopralluoghi.

Si scoprì poi che si trattava di una costante contaminazione introdotta durante i prelievi di campioni biologici sulle scene dei crimini.

Fu accertato che i tamponi di cotone usati per repertare il DNA erano stati contaminati accidentalmente da una donna che li preparava in una fabbrica della Baviera.

Chiamati in giudizio una compagnia si giustificò dicendo che i tamponi erano intesi solo per uso medico e un'altra che non era stato richiesto che i tamponi fossero “DNA free”.

<http://news.bbc.co.uk/2/hi/europe/7966641.stm>



Biologia e genetica

Il profilo del DNA

Percorsi blindati

Lo standard di qualità
ISO/IEC 17025

L'art. 6, comma 5, indica

5. Il personale in servizio presso i laboratori procede al trattamento del reperto biologico utilizzando un LIMS che genera automaticamente il codice reperto biologico. Il suddetto codice, utilizzato nel laboratorio durante le varie fasi della tipizzazione del profilo del DNA, non consente l'identificazione diretta del reperto biologico.

p) codice reperto biologico: codice alfanumerico che univocamente individua il reperto biologico e non consente l'identificazione diretta del reperto biologico o di un cadavere o di resti cadaverici. Viene generato automaticamente da un LIMS, che contiene inoltre le seguenti informazioni, secondo una codifica tecnica stabilita dal responsabile della Banca dati:

- 1) codice dell'ente;
- 2) codice laboratorio;

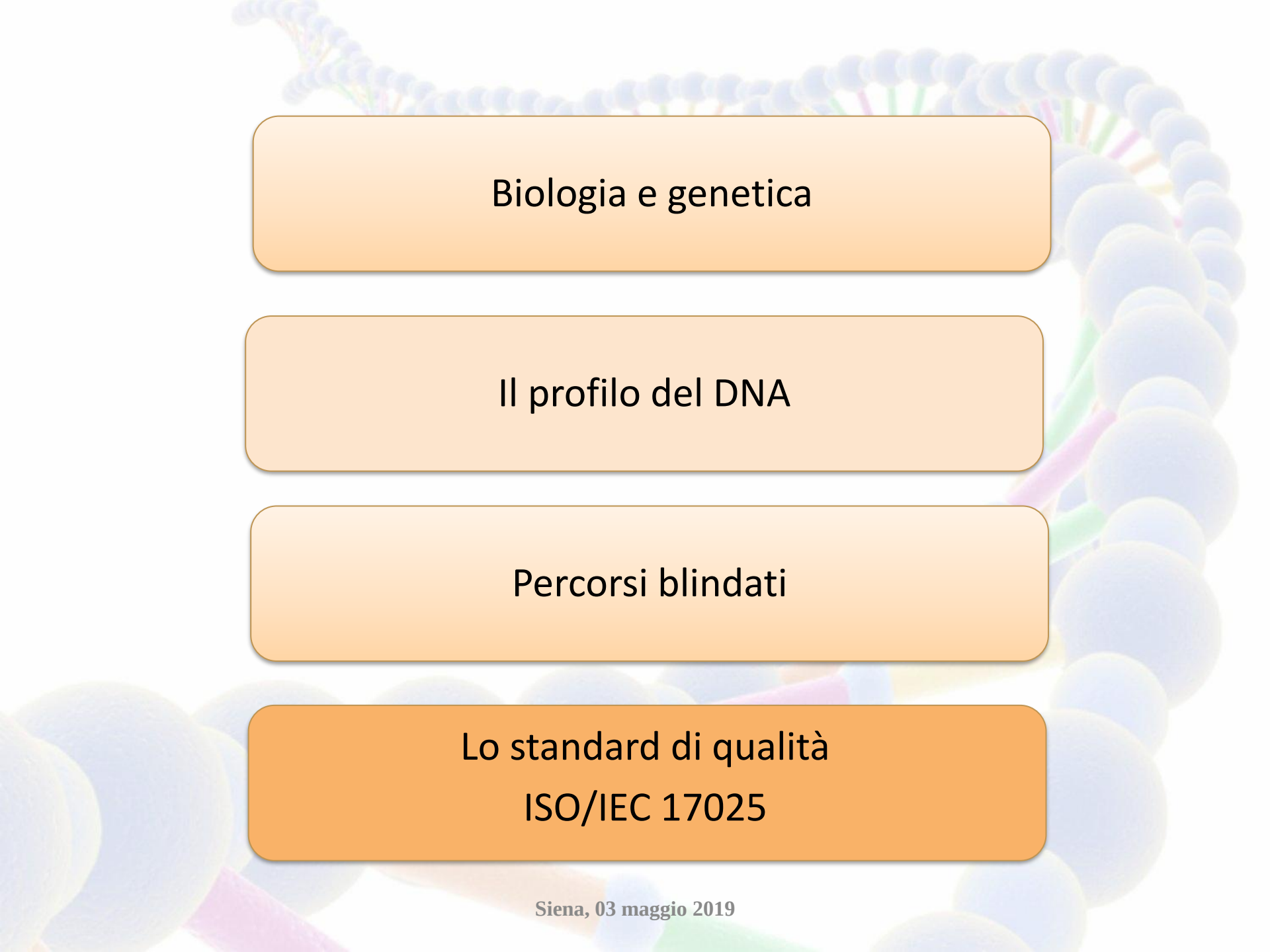
Due strutture presso Amministrazioni diverse

Separati il luogo di raccolta (sopralluogo e attività di prelievo da persone) ed estrazione dei predetti profili (Laboratori forze di polizia giudiziaria, Istituti di elevata specializzazione, Laboratorio centrale presso l'Amministrazione penitenziaria)

... con quello del confronto dei profili del DNA (Banca dati nazionale del DNA)

Flusso per l'inserimento dei profili del DNA in banca dati





Biologia e genetica

Il profilo del DNA

Percorsi blindati

Lo standard di qualità
ISO/IEC 17025

Abbiamo bisogno di qualificare la prova scientifica in modo obiettivo



UNI EN 71-5:2015

Cosa sono gli standard e perché ne abbiamo bisogno?

What are standards?

International Standards **make things work**. They give world-class specifications for products, services and systems, to ensure quality, safety and efficiency. They are instrumental in facilitating **international trade**.

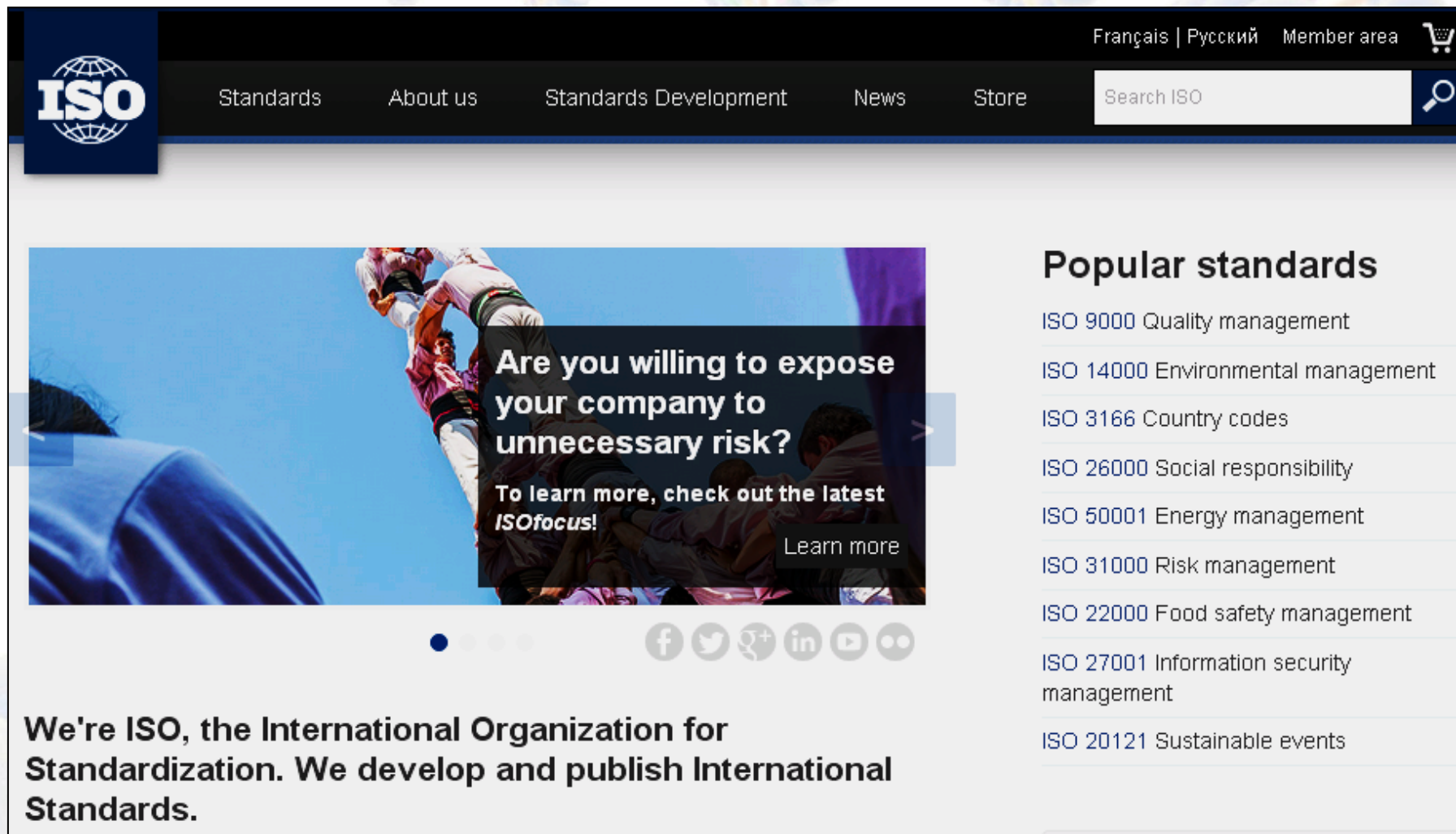
ISO has published more than 19 500 International Standards covering almost every industry, from technology, to food safety, to agriculture and healthcare. ISO International Standards impact everyone, everywhere.

Siamo circondati da standard (per fortuna!)



What ISO standards do for you.mp4

<http://www.iso.org/iso/home.html>



The screenshot shows the ISO website homepage. At the top, there is a dark blue navigation bar with the ISO logo on the left and links for 'Standards', 'About us', 'Standards Development', 'News', and 'Store' in the center. On the right side of the bar are links for 'Français | Русский' and 'Member area', along with a shopping cart icon. Below the navigation bar is a search bar labeled 'Search ISO'. The main content area features a large banner image of a person in a white and pink outfit performing a high jump. Overlaid on the banner is the text: 'Are you willing to expose your company to unnecessary risk? To learn more, check out the latest ISOfocus!'. Below the banner is a row of social media icons for Facebook, Twitter, Google+, LinkedIn, YouTube, and a generic social media icon. To the right of the banner is a section titled 'Popular standards' with a list of standards: ISO 9000 Quality management, ISO 14000 Environmental management, ISO 3166 Country codes, ISO 26000 Social responsibility, ISO 50001 Energy management, ISO 31000 Risk management, ISO 22000 Food safety management, ISO 27001 Information security management, and ISO 20121 Sustainable events. At the bottom left of the page, there is a text block that reads: 'We're ISO, the International Organization for Standardization. We develop and publish International Standards.'

ISO

Standards About us Standards Development News Store

Français | Русский Member area

Search ISO

Are you willing to expose your company to unnecessary risk?

To learn more, check out the latest *ISOfocus!*

Learn more

Popular standards

- ISO 9000 Quality management
- ISO 14000 Environmental management
- ISO 3166 Country codes
- ISO 26000 Social responsibility
- ISO 50001 Energy management
- ISO 31000 Risk management
- ISO 22000 Food safety management
- ISO 27001 Information security management
- ISO 20121 Sustainable events

We're ISO, the International Organization for Standardization. We develop and publish International Standards.



PARLAMENTO ITALIANO



Legge 30 giugno 2009, n. 85

"Adesione della Repubblica italiana al Trattato concluso il 27 maggio 2005 tra il Regno del Belgio, la Repubblica federale di Germania, il Regno di Spagna, la Repubblica francese, il Granducato di Lussemburgo, il Regno dei Paesi Bassi e la Repubblica d'Austria, relativo all'approfondimento della cooperazione transfrontaliera, in particolare allo scopo di contrastare il terrorismo, la criminalità transfrontaliera e la migrazione illegale (Trattato di Prum). Istituzione della banca dati nazionale del DNA e del laboratorio centrale per la banca dati nazionale del DNA. Delega al Governo per l'istituzione dei ruoli tecnici del Corpo di polizia penitenziaria. Modifiche al codice di procedura penale in materia di accertamenti tecnici idonei ad incidere sulla libertà personale"

pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n. 160 del 13 luglio 2009 - Supplemento ordinario n. 108

Art. 11.

(Metodologia di analisi di reperti e campioni biologici ai fini della tipizzazione del profilo da inserire nella banca dati nazionale del DNA)

1. L'analisi del campione e del reperto biologico ai fini della tipizzazione del profilo del DNA, destinato all'inserimento nella banca dati nazionale del DNA, è eseguita sulla base dei parametri riconosciuti a livello internazionale e indicati dall'European Network of Forensic Science Institutes (ENFSI), in modo da assicurare l'uniformità degli stessi.
2. I profili del DNA possono essere inseriti nella banca dati nazionale del DNA solo se tipizzati in laboratori certificati a norma ISO/IEC.
3. I sistemi di analisi sono applicati esclusivamente alle sequenze del DNA che non consentono la identificazione delle patologie da cui può essere affetto l'interessato.

Perché la ISO è così importante nel contesto forense?



Vogliamo che le cose funzionino !

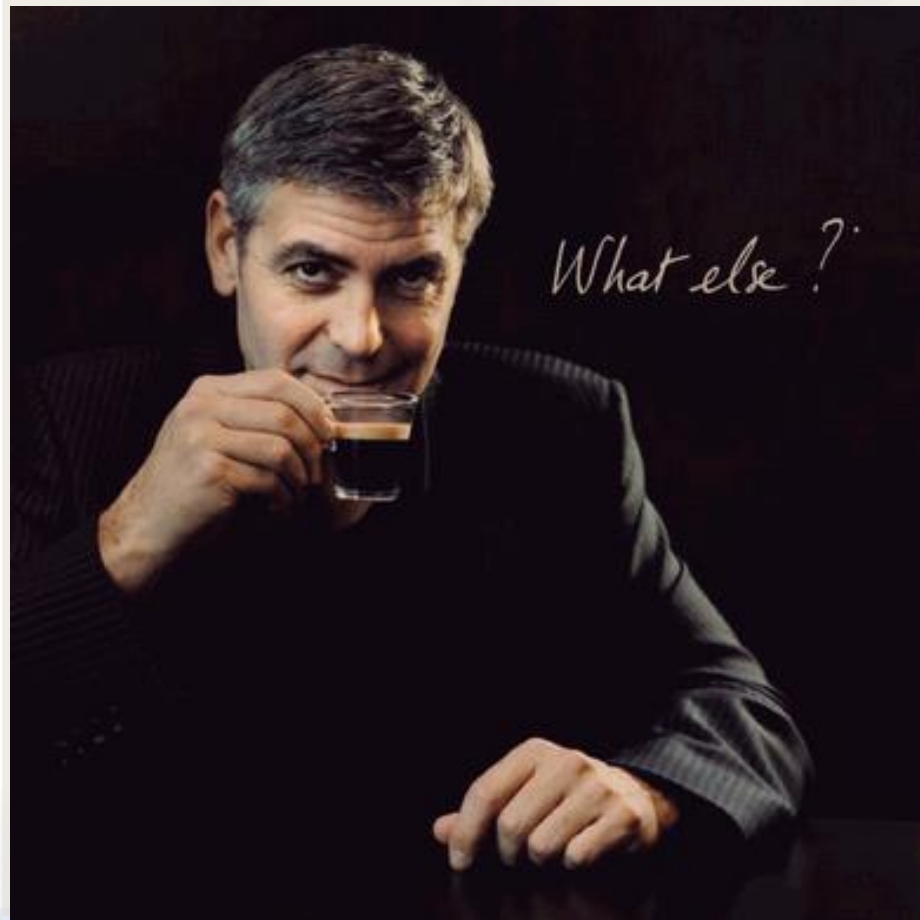
Siena, 03 maggio 2019

Regolamento di attuazione della legge 30 giugno 2009, n. 85 sulla Banca dati del DNA

ART. 10

(Criteri di inserimento e raffronto tra profili di DNA e norme di concordanza)

1. I profili del DNA sono trasmessi alla Banca dati a norma degli articoli 9 e 10 della legge tramite il portale della Banca dati per la raccolta ed i raffronti.
2. Al Laboratorio centrale, ai laboratori delle Forze di Polizia ed ai laboratori delle istituzioni di elevata specializzazione che alimentano la Banca dati è fatto obbligo di trasmettere alla medesima Banca dati idonea documentazione, anche per via telematica, riguardo i metodi di prova accreditati ed i tempi di validità del certificato. La Banca dati può fornire la predetta documentazione, a richiesta, al Comitato Nazionale per la Biosicurezza, le Biotecnologie e le Scienze della Vita di cui all'articolo 28 per le attività di propria competenza.
3. Nel caso in cui, in un procedimento penale, si proceda alla tipizzazione del DNA di più profili dello stesso soggetto, si trasmette alla Banca dati solo il profilo del DNA che condivide gli stessi loci.
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. I profili del DNA sono inseriti al primo livello a partire da un numero di loci pari a sette. Solo i profili del DNA che hanno un numero di loci uguale o superiore a dieci sono inseriti al secondo livello.

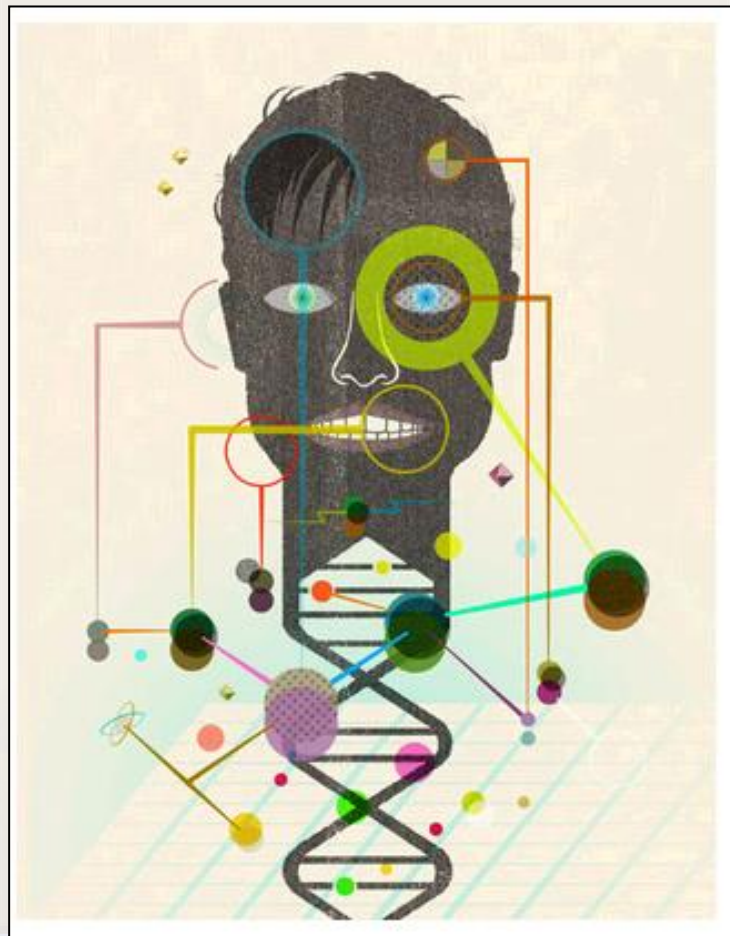


Siena, 03 maggio 2019

SCIENCE

Building a Face, and a Case, on DNA

By ANDREW POLLACK FEB. 23, 2015



DNA SNAPSHOT



Sex: Male ♂

Skin: Dark / Dark Olive

Eyes: Brown / Black

Hair: Brown / Black

Freckles: None

Ancestry: 92% West African
8% NW European



© 2015 Parabon NanoLabs, Inc. All Rights Reserved

Not: Very Fair, Fair, or Light Olive 90.7

Not: Blue or Green 94.6

Not: Red or Blond 59.3

25.0 Not: Few, Some, or Many



<http://Parabon-NanoLabs.com/Snapshot>

The police in Columbia, S.C., released this sketch of a possible suspect based on DNA left at the crime scene. Parabon NanoLabs, which made the image, has begun offering DNA phenotyping services to law enforcement agencies.



ELSEVIER

Contents lists available at ScienceDirect

Forensic Science International: Genetics

journal homepage: www.elsevier.com/locate/fsig



Finding the needle in the haystack: Differentiating “identical” twins in paternity testing and forensics by ultra-deep next generation sequencing



Jacqueline Weber-Lehmann, Elmar Schilling, Georg Gradl, Daniel C. Richter, Jens Wiehler, Burkhard Rolf*

Eurofins Genomics Campus, Anzinger Str. 7a, D-85560 Ebersberg Germany



Some Forensic Science Journals



Elsevier



Elsevier



Elsevier



Elsevier



Elsevier



Springer



Springer



Taylor & Francis



Wiley-Blackwell

Genetica forense

Il percorso dalle intuizioni investigative della criminalistica, ai pensieri euristici al concetto di qualità, fino alle regole della Banca dati nazionale del D.N.A., nella direzione dell'accettabilità della prova scientifica nel processo italiano



Tra le cose più sicure, la più sicura è il dubbio.
Bertold Brecht

«Il libro di Ugo Ricci è una sorta di ponte tra sapere scientifico e giuridico. Quella che segue è un'opera non comune nel panorama della letteratura specialistica italiana. Perché è un lavoro che proviene da uno scienziato, ma che parla anche con la lingua del diritto. E un lavoro che fa della chiarezza, dell'accessibilità dei concetti un valore prioritario. Il tutto con un approccio casistico a vicende più o meno note, che riescono a calare la teoria nell'applicazione concreta» - G. Gennari, Giudice del Tribunale di Milano

Ugo Ricci è genetista forense presso l'Azienda ospedaliero-universitaria di Careggi a Firenze. Autore di libri e di articoli scientifici, è stato ispettore nella polizia scientifica e tuttora collabora con la magistratura per varie discipline della criminalistica.

D.N.A. Oltre ogni ragionevole dubbio

è pubblicato da EDIZIONI NERBINI, Firenze
www.nerbini.it - ISBN 978-88-6434-137-8 - € 42,00



Grazie dell'attenzione