

# L' IMPIEGO DELLA GENETICA NELLE INDAGINI DI REATI CONTRO GLI ANIMALI E NEI PROGETTI DI CONSERVAZIONE DELLA FAUNA SELVATICA

Lorenzo Attili

17/24 Novembre 2022





## Indice della presentazione

1. Le analisi genetiche sul lupo: sviluppo di test di validazione e di Ring Test per la messa a punto e la condivisione di un metodo di analisi molecolare
2. La conservazione del Falco lanario: il progetto LIFE LANNER
3. Altri progetti sulla fauna selvatica
4. L'impiego della genetica nelle indagini di reati contro gli animali (e non solo..)





Istituto Zooprofilattico Sperimentale  
del Lazio e della Toscana M. Aleandri



CeMedForVet

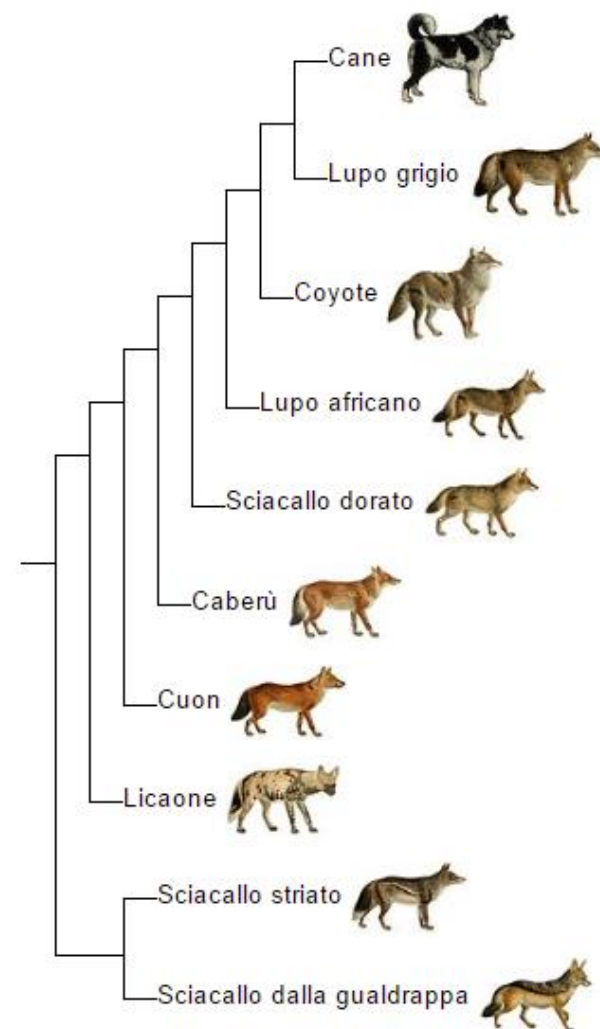
Centro di Referenza Nazionale  
per la Medicina Forense Veterinaria

# ***1. Le analisi genetiche sul lupo***



## Lupo grigio (*Canis lupus*, Linnaeus 1758)

- Presente in Nord America e in Eurasia
- Il lupo grigio è un mammifero generalista presente in diversi habitat
- Il branco medio è composto da una famiglia di 5-11 animali





# Le sottospecie del Lupo grigio *Canis lupus*

## GRAY WOLF SUBSPECIES

*Canis lupus*



From *Canids of the World*, by José R. Castelló  
Princeton University Press, 2018

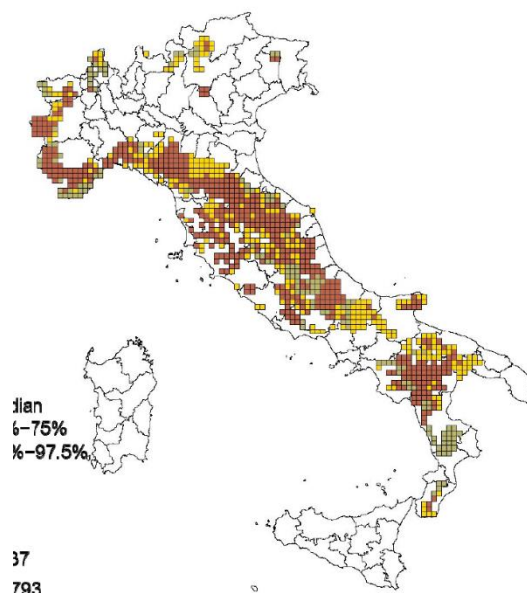


## Il Lupo in Italia (*Canis lupus italicus*)

Anni '70



Oggi



Stima della popolazione (ISPRA 2021)

Zona	Stima della consistenza
Zona regioni alpine	946 (822-1.099)
Zona regioni Italia peninsulare	2.388 (2.020-2.645)
<b>Totale in Italia</b>	<b>3.307 (2.945-3.608)</b>





## L' Ibridazione con il cane

*Canis lupus familiaris*

- Lupo e Cane sono interfertili
- L'ibridazione solitamente è un fenomeno naturale
- Si parla di **ibridazione antropogenica** quando le condizioni per l'ibridazione sono legate ad azioni umane (ad esempio introduzioni di specie aliene o presenza di animali domestici)



## L' Ibridazione con il cane

### *Canis lupus familiaris*

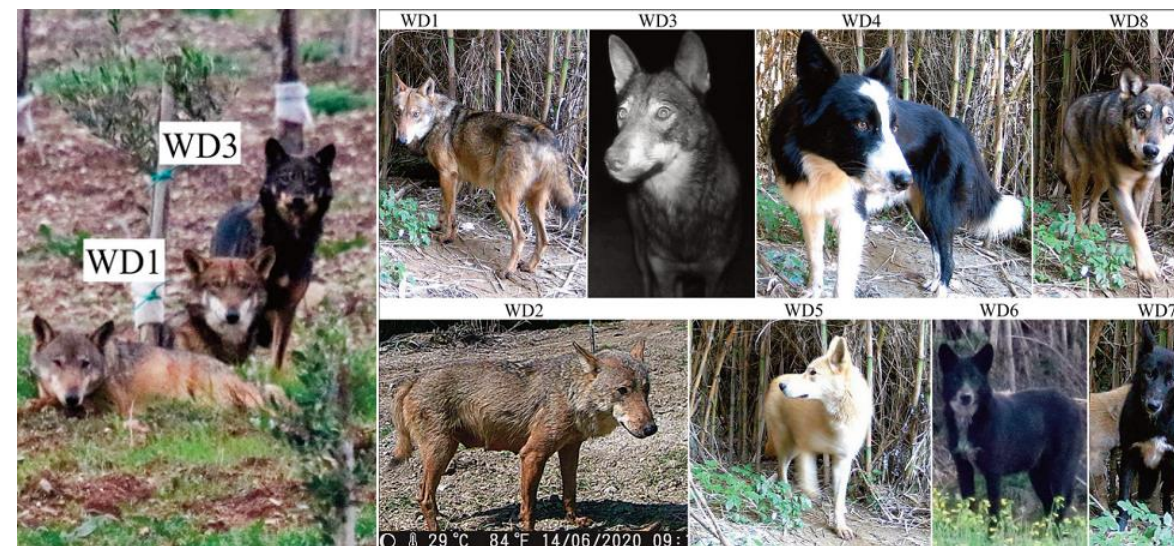
#### Quali sono gli effetti dell'ibridazione?

- Mette a rischio l'integrità genetica
- Perdita di adattamento

#### Quando e perché avviene?

- Cani vaganti sia randagi che padronali
- Cane maschio con femmina di Lupo
- Bracconaggio, incidenti ecc..

#### Come si distinguono gli ibridi?



Immagini tratte da Crispino et al. 2021. *Biodiversity Journal*

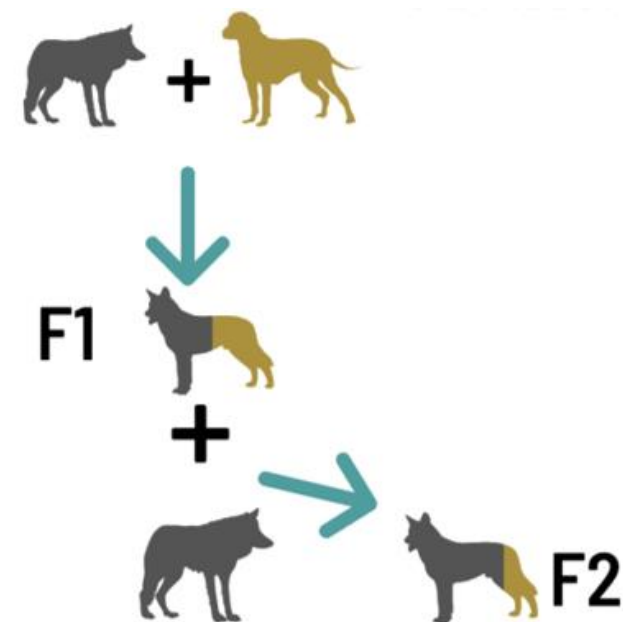




## L' Ibridazione con il cane

### Come si distinguono gli ibridi?

Con le analisi genetiche si vanno ad identificare alcune porzioni di DNA che sono diagnostiche, cioè consentono di «classificare» un individuo come lupo, cane o ibrido.



Dopo alcune generazioni..



Immagini tratte da: [www.lifewolfalps.eu](http://www.lifewolfalps.eu)

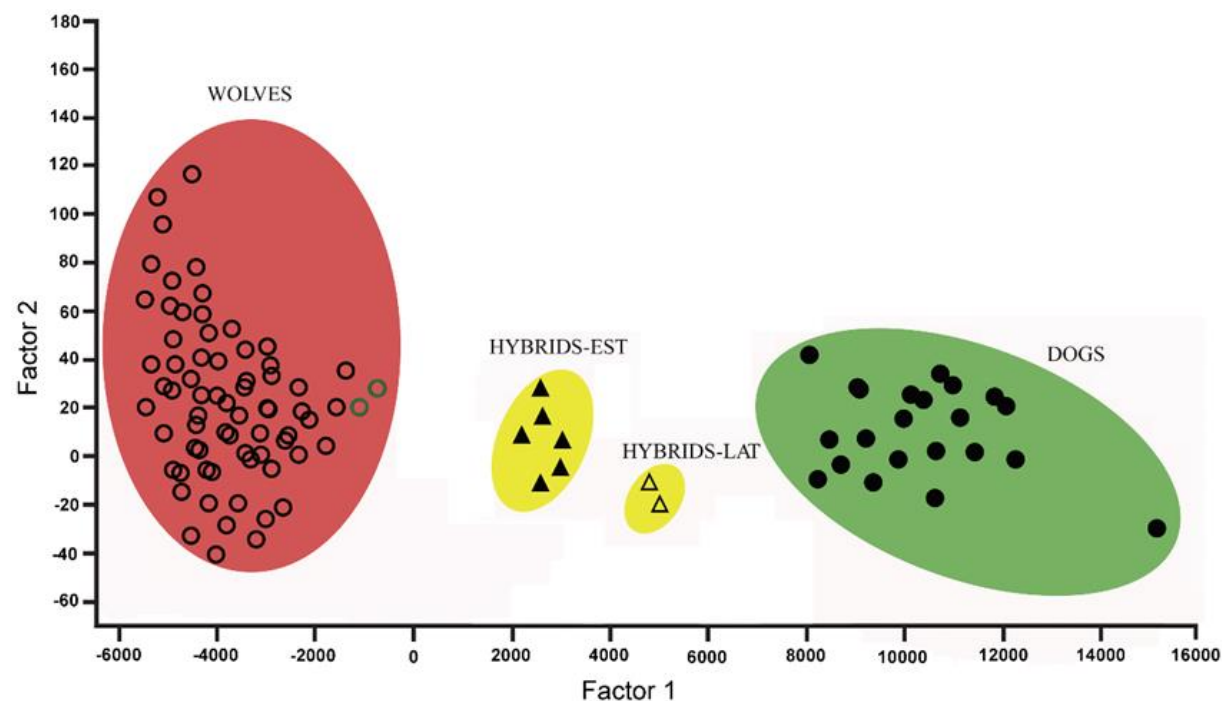


## Svolgimento delle analisi in laboratorio

1. Estrazione del DNA
2. Amplificazione tramite PCR
3. Analisi dei frammenti (24 loci STR)
4. Analisi statistica (database)

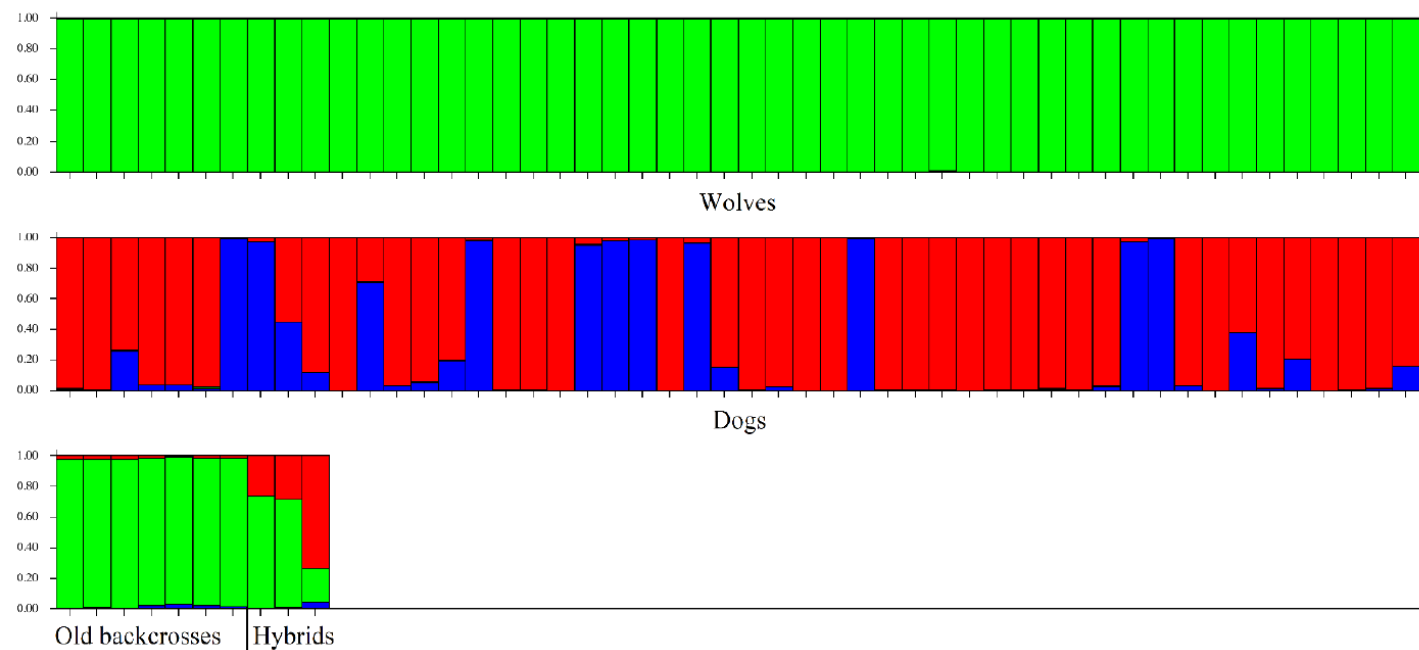


## Quali sono i risultati delle analisi?





## Quali sono i risultati delle analisi?



## Validazione del metodo

Seguendo le line guida del Scientific Working Group on DNA Analysis Methods for forensic testing

Verifica di:

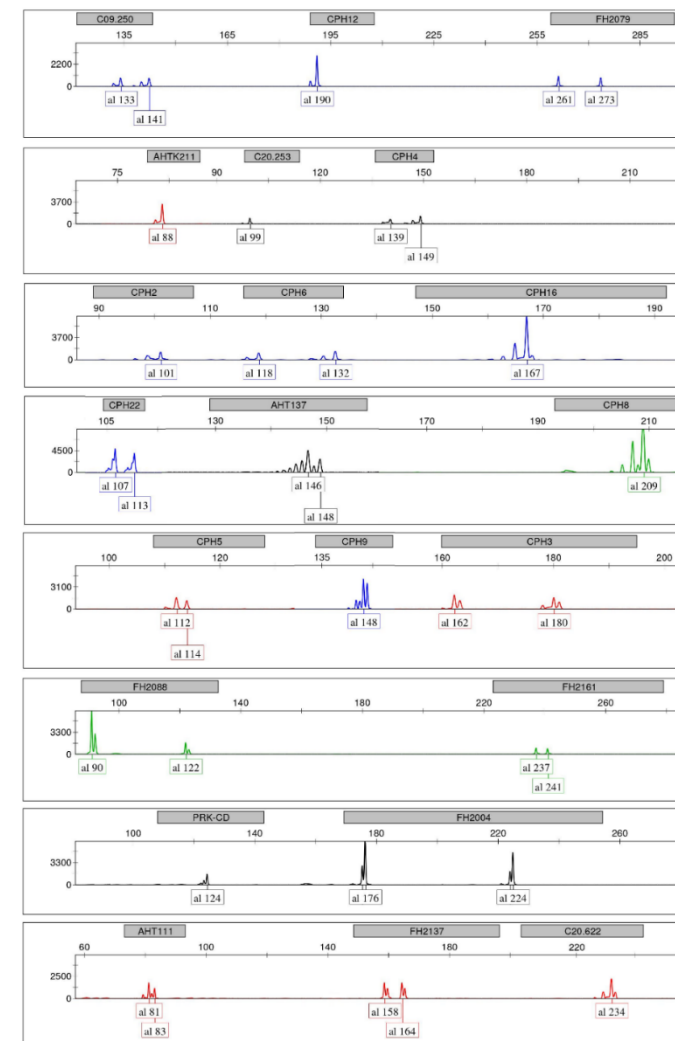
- Ripetibilità e Riproducibilità
- Sensibilità e specificità
- LOD (Limit of Detection)



Article

**A Validated Molecular Protocol to Differentiate Pure Wolves, Dogs and Wolf x Dog Hybrids through a Panel of Multiplexed Canine STR Markers**

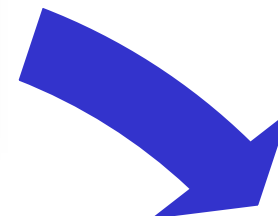
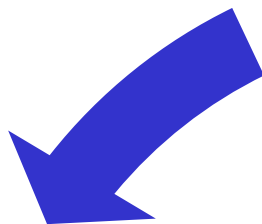
Rita Lorenzini <sup>1</sup>, Lorenzo Attili <sup>1,2,\*</sup>, Chantal Tancredi <sup>1,3</sup>, Rita Fanelli <sup>4</sup> and Luisa Garofalo <sup>5</sup>





Istituto Zooprofilattico Sperimentale  
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*

## Network degli IIZZSS per l'analisi genetica del lupo in Italia







Istituto Zooprofilattico Sperimentale  
del Lazio e della Toscana M. Aleandri



CeMedForVet

Centro di Referenza Nazionale  
per la Medicina Forense Veterinaria

## ***2. La conservazione del Falco lanario***





Istituto Zooprofilattico Sperimentale  
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*



CeMedForVet

Centro di Riferenza Nazionale  
per la Medicina Forense Veterinaria

# LIFE LANNER

Urgent conservation actions for the Lanner falcon



**LIFE** è il programma dell'Unione Europea dedicato all'ambiente



## Il Lanario

*Falco biarmicus* (Temminck, 1825)

- Dove vive: Mediterraneo, Penisola Arabica, Centro e Sud Africa
- Complesso dello *Hierofalco* : *F.cherrug*, *F.rusticolus*, *F.jugger*
- Sottospecie di Lanario: *biarmicus*, *abyssinicus*, *tanypterus*, *erlangeri*, *feldeggii*





## Il Lanario in Europa

*Falco biarmicus feldeggii*



COUNTRY	BREEDING PAIRS Andreotti & Leonardi (2007)	BREEDING PAIRS Leonardi (2015)	BREEDING PAIRS Allavena et al. (2015)	Updated estimate year 2017	TREND
Italy	140-172	140-172	123-152	60-80 (106)	Negative
Turkey	50-200	100-150 (300-600)	200-500	20-30 (50)	Negative
Macedonia	>5	25-35	25-35	15-20 (30)	Stable?
Greece	36-55	38-53	45-75	20 (35-40)	Negative
Montenegro	2-5	8-12	2-5	1-5	Negative
Georgia	5 (tot. combined with Armenia and Azerbaijan)	1-2	1-3	1-2	Negative
Bosnia- Herzegovina	>5	12	1-5	1-2	Negative
Croatia	5-10	5 (10-20)	1-4	1-4	Negative
Serbia	3-5	5-10	0-1	0-1	Negative
Kosovo	?	2-3	0-2	0-1	Negative
Bulgaria	>10	2-3	0-3	0-1	?
Armenia	Rif Georgia	1-2	5-10	? (5)	?
Azerbaijan	Rif Georgia	1	5-20	? (5-10)	?
Tot.	261-462	340-460 (572-960)	408-815	119-171 (257)	Negative



## Il Lanario in Europa

Quali sono le minacce che subisce?

- Perdita e degradazione dell'habitat (urbanizzazione e agricoltura)
- Cambiamento climatico
- Pesticidi e rodenticidi
- Elettrocuzione
- Persecuzione, disturbo e bracconaggio





## Il Lanario in Europa



- Lista rossa Europea degli uccelli: **2015 MINACCIATO**  
**2021 VICINO ALLA MINACCIA**  
(in revisione)
- Italia: Legge 157/92 + Piano d'azione nazionale (2007)

Specie Protetta ad alta priorità di Conservazione





## Il LIFE LANNER nasce per cercare di proteggere ed incrementare la popolazione di Lanario in Italia centrale

### LIFE LANNER

Urgent conservation actions for the Lanner falcon



### Partner:



### Coordinatore:



ENTE MONTI CIMINI  
RISERVA NATURALE REGIONALE LAGO DI VICO



e-distribuzione



## Il LIFE LANNER nasce per cercare di proteggere ed incrementare la popolazione di Lanario in Italia centrale

### Principali azioni:

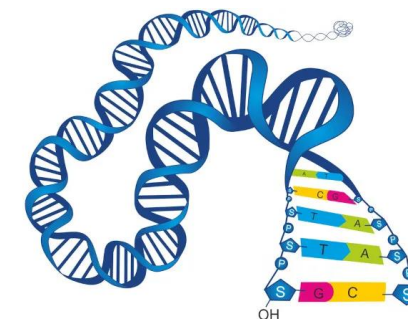
- Riproduzione in cattività e rilascio di giovani individui
- Mappatura dei siti riproduttivi in Italia centrale
- Recupero di territori per la caccia
- Messa in sicurezza delle linee elettriche
- Creazione di una rete dei CRAS nazionali
- Aumentare la conoscenza della specie (anche a livello genetico)
- Comunicazione, replicazione e trasferimento del progetto



## L'impiego della genetica per la conservazione del Lanario

### A cosa serve?

- Le sottospecie di Lanario non sono facilmente distinguibili
- Dal punto di vista genetico risultano molto simili anche agli altri *Hierofalco*
- Spesso vengono fatti incrociare
- Poiché vengono rilasciati degli animali che nascono in cattività, la genetica serve a fare una «verifica» (in termini di: variabilità, parentele, pedigrees)







## L'impiego della genetica per la conservazione del Lanario

Stiamo mettendo a punto un insieme di marcatori genetici che comprende:

- DNA mitocondriale (12s, CR, Cytb)
- DNA nucleare (MHC, BDNF, CMOS+STR)

Per analizzare campioni  
provenienti da:

Centri di  
recupero

Allevamenti

Zoo

Musei



## Portale per i CRAS



# BANCA DATI PER I CENTRI DI RECUPERO ANIMALI SELVATICI (CRAS)



Username  Password

## LIFE LANNER

Urgent conservation actions for the Lanner falcon



[www.lifelanner.eu](http://www.lifelanner.eu)

Il progetto LIFE Lanner si prefigge di incrementare la piccola popolazione di falco lanario (*Falco biarmicus feldeggii*) nel Lazio, prevenendo la sua sparizione e promuovendo le condizioni per la dispersione degli individui.

L'azione C.7, in particolare, si propone di creare una rete di CRAS che collaborino per indagare la situazione nazionale dei ricoveri di lanario e specie affini, in riferimento alle cause di recupero e ai fattori che determinano morbidità o mortalità della specie. Questa conoscenza è fondamentale nell'ambito del Piano d'Azione Nazionale per il lanario e di questo Progetto. L'implementazione dell'utilizzo dei dati dei CRAS è inoltre prevista nell'ambito delle azioni nazionali di contrasto al bracconaggio dell'avifauna selvatica.

## Portale per i CRAS

Cras	Data Ritrovamento	Specie	Riconosciuta da	Ident. Esemplare	N.Reg.Cites	Provenienza	Età	Sesso	Eventuali Marcature	Stato Animale	Esame Necroscopico	Annotazioni Morte	Causa morte presunta	Causa ricovero	Prov.	Com.	Località	Lat.	Lon.	Tipo ambiente ritrovamento
Wildumbria	03/10/2021	FALCO PELLEGRINO	FRANCESCA VERCILLO (ZOOLOGA)	1062/21	-	SELVATICO	GIOVANE	-	-	VIVO	-	-	-	FERITA DA ARMA DA FUOCO	PG	MAGIONE	MAGIONE	43.1366646	12.2017664	TERRENI AGRICOLI
CRAS della Riserva Naturale Lago di Vico	20/10/2021	FALCO PELLEGRINO	TIRONE GIAMPIERO (RESPONSABILE CRAS LAGO DI VICO)	428/2021	-	SELVATICO	GIOVANE	F	-	VIVO	-	-	-	MALNUTRIZIONE	VT	VITERBO	QUARTIERE PILASTRO	-	-	AREA URBANA
CRAS ENPA Genova	07/05/2021	FALCO PELLEGRINO	PALESTRA LUCA (RESPONSABILE SANITARIO)	422	-	SELVATICO	GIOVANE	ND	-	VIVO	-	-	-	TRAUMA	GE	GENOVA	OREGINA	-	-	IGNOTO
CRAS della Riserva Naturale Lago di Vico	22/01/2021	FALCO PELLEGRINO	TIRONE GIAMPIERO (RESPONSABILE CRAS)	17/2021	-	SELVATICO	ADULTO	M	-	VIVO	-	-	-	FERITA DA ARMA DA FUOCO	VT	CIVITELLA D'AGLIANO	-	-	-	TERRENI AGRICOLI
CRAS della Riserva Naturale Lago di Vico	08/04/2021	FALCO PELLEGRINO	TIRONE GIAMPIERO (RESPONSABILE CRAS)	72/2021	-	SELVATICO	ADULTO	M	-	VIVO	-	-	-	INTRAPPOLAMENTO	VT	VETRALLA	-	-	-	AREA URBANA
CRAS della Riserva Naturale Lago di Vico	20/07/2021	FALCO PELLEGRINO	TIRONE GIAMPIERO (RESPONSABILE CRAS)	294/2021	-	SELVATICO	GIOVANE	M	-	VIVO	-	-	-	INTRAPPOLAMENTO	VT	VETRALLA	HAZZOCCHIO	-	-	TERRENI AGRICOLI
CRAS della Riserva Naturale Lago di Vico	20/10/2021	FALCO PELLEGRINO	TIRONE GIAMPIERO (RESPONSABILE CRAS)	428/2021	-	SELVATICO	GIOVANE	F	-	VIVO	-	-	-	MALNUTRIZIONE	VT	VITERBO	QUARTIERE PILASTRO	-	-	AREA URBANA
CRAS della Riserva Naturale Lago di Vico	09/02/2021	FALCO PELLEGRINO	TIRONE GIAMPIERO (RESPONSABILE CRAS)	24/2021	-	SELVATICO	GIOVANE	F	-	VIVO	-	-	-	TRAUMA	RM	FIUMICINO	-	-	-	TERRENI AGRICOLI
CRAS della Riserva Naturale Lago di Vico	26/11/2021	FALCO PELLEGRINO	TIRONE GIAMPIERO (RESPONSABILE CRAS)	466/2021	-	SELVATICO	GIOVANE	F	-	VIVO	-	-	-	FERITA DA ARMA DA FUOCO	VT	PROCENO	-	-	-	TERRENI AGRICOLI
CRAS della Riserva Naturale Lago di Vico	19/12/2021	FALCO PELLEGRINO	TIRONE GIAMPIERO (RESPONSABILE CRAS)	483/2021	-	SELVATICO	GIOVANE	M	-	VIVO	-	-	-	TRAUMA	VT	PIANSANO	-	-	-	TERRENI AGRICOLI
CRAS della Riserva Naturale Lago di Vico	07/02/2022	FALCO PELLEGRINO	TIRONE GIAMPIERO (RESPONSABILE TECNICO CRAS)	36/2022	-	SELVATICO	GIOVANE	M	-	VIVO	-	-	-	TRAUMA	VT	VITERBO	-	42.253944	12.092654	TERRENI AGRICOLI





## Portale per i CRAS

### A cosa serve?

- Creare una rete dei CRAS nazionali
- Cause di ricovero
- Fattori di morbilità e mortalità
- Raccolta di campioni biologici

#### SPECIE DI INTERESSE:

Lanario *Falco biarmicus*  
Falco della regina *Falco eleonora*  
Falco sacro *Falco cherrug*  
Girfalco *Falco rusticolus*  
Falco pellegrino *Falco peregrinus*





Istituto Zooprofilattico Sperimentale  
del Lazio e della Toscana M. Aleandri



CeMedForVet

Centro di Referenza Nazionale  
per la Medicina Forense Veterinaria

# ***3. Altri progetti sulla fauna selvatica***





Istituto Zooprofilattico Sperimentale  
del Lazio e della Toscana M. Aleandri



CeMedForVet

Centro di Referenza Nazionale  
per la Medicina Forense Veterinaria

“Avvio analisi molecolari genetiche su campioni biologici finalizzate al monitoraggio genetico Orso (*Ursus arctos marsicanus*), Lupo (*Canis lupus*), Cinghiale (*Sus Scrofa*), Lepre italiana (*Lepus corsicanus*) e Martora (*Martes martes*) nel Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga”





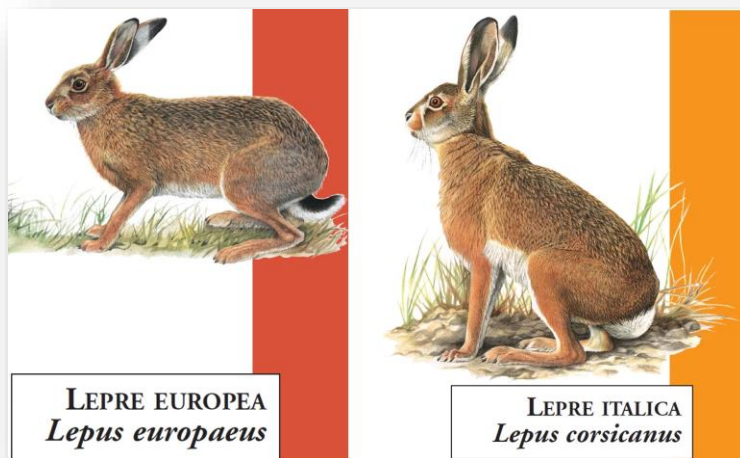
## Lepre Italica (*Lepus corsicanus*)

- La Lepre italica è un **endemismo italiano**, presente nella porzione centro-meridionale della penisola.
- Le popolazioni risultano molto **frammentate ed isolate** nelle zone più inaccessibili e/o protette, ad eccezione della Sicilia.
- La specie Lepre italica è stata classificata come specie "**Vulnerabile**" (VU) con trend "in declino" delle categorie IUCN (*International Union for Conservation of Nature*).



## Analisi genetiche per il monitoraggio della Lepre nel Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga

Nel Parco è presente la Lepre italica?

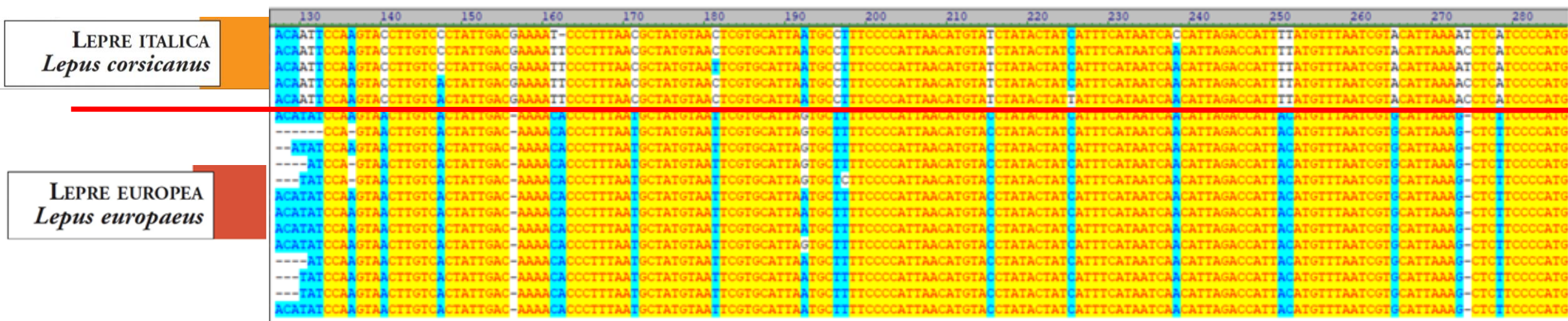


- Escrementi raccolti lungo dei transetti nel Parco
- Analisi della regione di controllo (DNA mitocondriale)



# Analisi genetiche per il monitoraggio della Lepre nel Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga

## ➤ Confronto delle sequenze



➤ Ad oggi abbiamo rilevato la presenza solamente della Lepre europea







Istituto Zooprofilattico Sperimentale  
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*



CeMedForVet

Centro di Riferenza Nazionale  
per la Medicina Forense Veterinaria

## “Convenzione con il Parco Nazionale del Gargano per il monitoraggio genetico della popolazione di Cinghiale (*Sus scrofa*)”



## Analisi genetiche sul Cinghiale

Cinghiale  
*Sus scrofa*



20 marker STR +  
SNP con Real Time  
PCR

Maiale  
*Sus scrofa domesticus*



Identificazione di cinghiali, suini ed eventuali ibridi





Istituto Zooprofilattico Sperimentale  
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*



CeMedForVet

Centro di Riferenza Nazionale  
per la Medicina Forense Veterinaria

## “Indagine sanitaria di Castor Fiber in Toscana tramite l’analisi di campioni fecali ambientali”

Accordo di collaborazione scientifica tra:  
**DAGRI** Firenze Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agrarie,  
Alimentari, Ambientali e Forestali  
Consiglio Nazionale delle Ricerche  
**IZSLT**



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
FIRENZE

**DAGRI**  
DIPARTIMENTO DI SCIENZE  
E TECNOLOGIE AGRARIE,  
ALIMENTARI, AMBIENTALI E FORESTALI



Consiglio Nazionale delle Ricerche





## Il Castoro in Italia

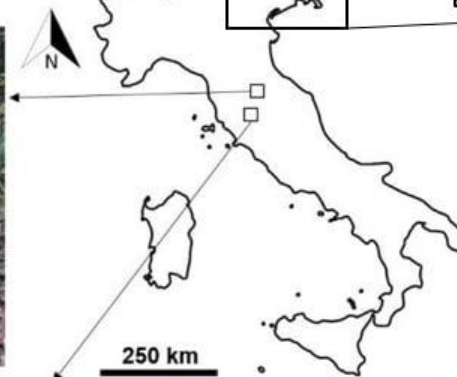
- In Italia, la specie era **ben diffusa** nell'Alto Medioevo
- Negli ultimi quattro secoli il castoro **non è stato più osservato in Italia**
- Rilevata la **presenza** in provincia di Udine (Tarvisio nel 2018) e Bolzano (Val Pusteria nel 2020), per espansione naturale dai Balcani
- **Recenti avvistamenti** e segni di presenza in Italia Centrale.  
(Umbria, Toscana, Emilia Romagna)



## Il Castoro in Italia

Da dove vengono?

Municipality of Sansepolcro (province of Arezzo)



Municipalities of Civitella-Paganico, Murlo and Montalcino (provinces of Grosseto and Siena)



**Rivers with beavers**





## Il Castoro in Italia

Genetica: **Castoro euroasiatico** (*Castor fiber*) o **Castoro americano** (*Castor canadensis*) ?

Se si tratta di castoro europeo, quali sono le relazioni con le altre popolazioni?







Istituto Zooprofilattico Sperimentale  
del Lazio e della Toscana M. Aleandri



CeMedForVet

Centro di Referenza Nazionale  
per la Medicina Forense Veterinaria

# ***4. L'impiego della genetica nelle indagini di reati contro gli animali (e non solo..)***



# Utilizzo del DNA non umano, in quali casi?

1. Reati contro gli animali (Maltrattamenti, uccisioni)
2. Traffico e commercio di specie selvatiche
3. Reati contro persone



NATIONAL LINK COALITION

*Working together to stop violence  
against people and animals*





Campioni da cui viene  
estratto DNA:

- Peli, piume, penne
- Organi e tessuti
- Tracce biologiche







Istituto Zooprofilattico Sperimentale  
del Lazio e della Toscana M. Aleandri



CeMedForVet

Centro di Riferenza Nazionale  
per la Medicina Forense Veterinaria

## In quali casi e reati ci vengono richiesti accertamenti?

***Uccisione e  
maltrattamento di  
animali***

***Traffico e commercio  
illegale***

***Bracconaggio di  
specie selvatiche  
protette***

***Supporto alle indagini  
forensi nei reati che  
coinvolgono le persone***

N. 56/2006 R.N.R. mod. 12

**PROCURA DELLA REPUBBLICA**  
presso il Tribunale di  
CAGLIARI

**AVVISO ACCERTAMENTI TECNICI NON RIFETIBILI**  
-art. 360, 549 c.p.p.-

Il Pubblico Ministero Dott.ssa  
dovendo procedere ad accertamento tecnico relativo alle modalità del sinistro stradale verificatosi in  
data 25.2.2006 sulla S.S. 387 al km 23,600 del Comune di Sestu  
nel procedimento penale n. 56/2006 R.N.R. Mod. 21 nei confronti di:  
1. I. , nata a il , residente in , via n°  
difesa dall'avv. LEONARDO , di fiducia  
2. L. , nato a il , residente in , via n°  
difeso dall'avv. ENRICO , d'ufficio  
per il reato di cui all'art. 589 c.p.,  
nel quale sono da considerarsi persone offese  
Giampaolo, nato a il , residente in , via n°  
Maria Bonaria, nata a il , residente in , via n°  
Pierluca, nato a il , ivi residente, via n°  
Lucio, nato a il , residente in , via n°  
Visto l'art. 360 c.p.p.

**NOMINA**  
consulente tecnico l'Ing. Francesco , via n°

**AVVISA**  
1. I. , sopra generalizzata, in qualità di indagato  
2. avv. Leonardo , con studio in , via n° , in qualità di difensore  
dell'indagato I  
3. L. , sopra generalizzata, in qualità di indagato  
4. avv. Enrico , con studio in , via n° , in qualità di difensore  
dell'indagato L  
5. Giampaolo, Maria Bonaria, Pierluca, Lucio  
sopra generalizzati, in qualità di persone offese,  
che per il conferimento dell'incarico è fissato il giorno 18.4.2006 alle ore 12 in Cagliari Palazzo di  
Giustizia, stanza 3 terzo piano ala vecchia e che la persona sottoposta alle indagini e la persona  
offesa del reato hanno facoltà di nominare propri consulenti tecnici.  
Delega per la notifica del presente avviso - stante l'urgenza - gli Uffici di P.G. Carabinieri  
Stazioni territorialmente competenti per gli indagati e le persone offese, la Sezione di P.G. Polizia  
Municipale Sede per i difensori, con facoltà di subdelega.  
Manda alla segreteria per gli accertamenti di competenza.  
Cagliari, 11 aprile 2006

Per Copia Conforme  
Cagliari  
IL CANCELLIERE

Il Sost. Procuratore della Repubblica  
dott.ssa



Quali accertamenti ci vengono richiesti?

***Identificazione di  
specie***

***Test di  
Maternità/Paternità***

***DNA Match***





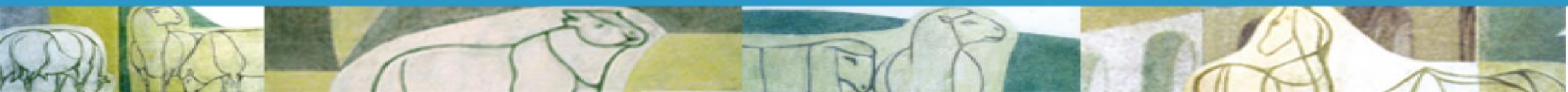
Istituto Zooprofilattico Sperimentale  
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*



CeMedForVet

Centro di Referenza Nazionale  
per la Medicina Forense Veterinaria

# ***Identificazione di specie***





## Avezzano, trovato cane sgozzato e bruciato all'interno di un cerchio: l'ombra dei riti satanici

PELO E CONTROPELO

Venerdì 19 Marzo 2021



Ci sarebbe l'ombra dei **riti satanici** dietro l'inquietante ritrovamento fatto dalla polizia locale nella sede, ancora inutilizzata, del nuovo municipio di **Avezzano**. Al centro di una stanza, infatti, c'erano i resti di un **cane sgozzato e bruciato su un rogo**, intorno al quale era tracciato un **cerchio** apparentemente con **il sangue dello stesso animale**. Ovviamente questo macabro evento ha fatto partire un'indagine e i responsabili, se identificati, potranno essere accusati di **maltrattamento e uccisione di animale** nonché di violazione di proprietà privata.



### Cane sgozzato e bruciato nel Nuovo municipio di Avezzano, ipotesi rito satanico: Lndc sporge denuncia

Di Giuseppe Maritato — 15 Marzo 2023



EMILIA NEWS



Avezzano. Ci sarebbe l'ombra dei riti satanici dietro l'inquietante ritrovamento fatto dalla polizia locale alcuni giorni fa

# **Legge 189/2004** **Art. 544 bis c.p.** Divieto di Uccisione di animali

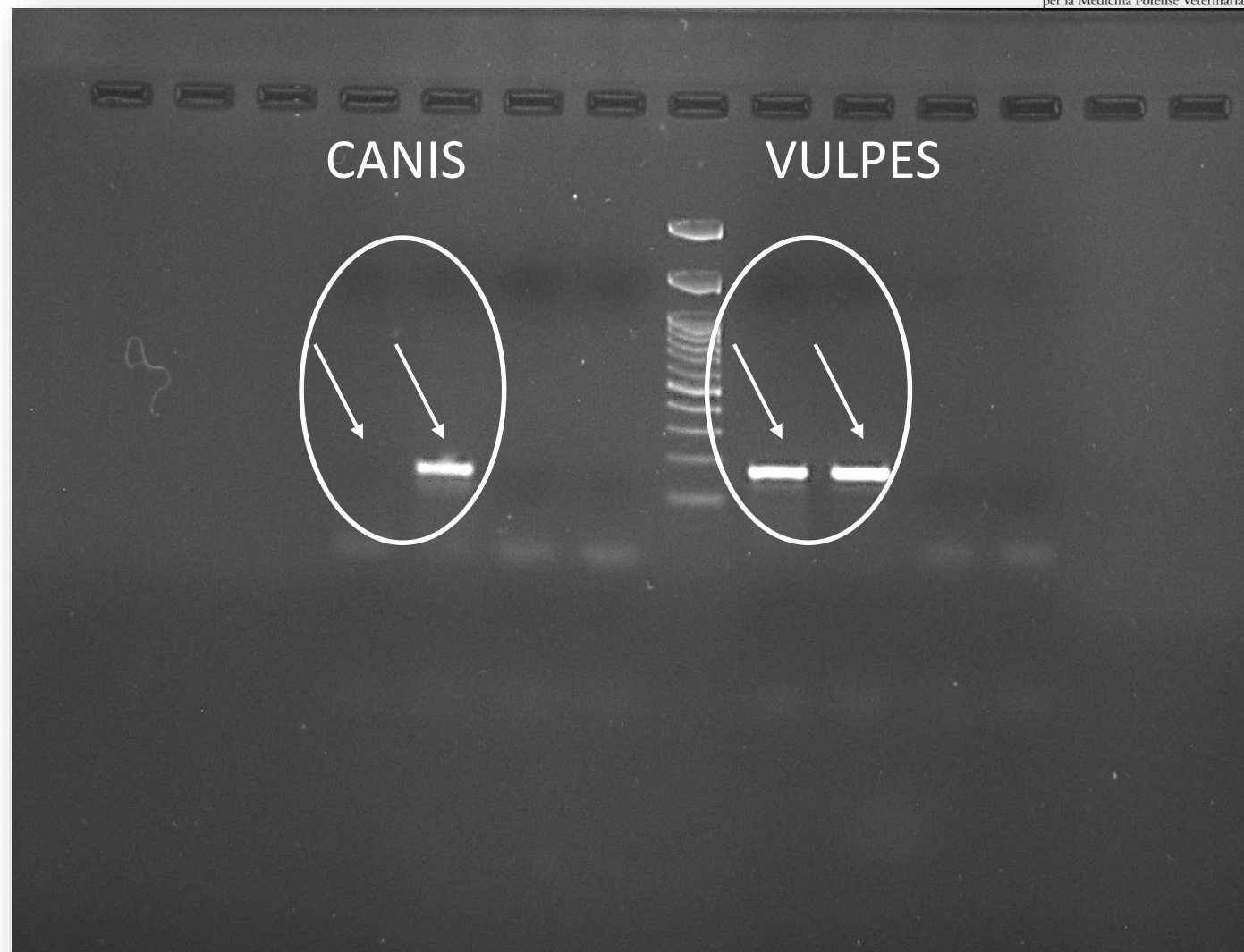
## Di che specie si tratta?





## PCR end-point specie-specifica

Regione di controllo di  
DNA mitocondriale





## D. Lgs 152/2006

### Smaltimento illecito di rifiuti



montaggio di Salvatore  
Barbarossa  
27 gennaio 2021 09:51



#### Operazione "Sangue amaro": "Pesante alterazione dell'ecosistema"

Arrestate sette persone per smaltimento di sangue proveniente da macellazione di animali in un pozzo  
aresiano di Francavilla Fontana

**T** Il generale di brigata Maurizio Ferla, comandante generale del Noe, illustra i dettagli





Istituto Zooprofilattico Sperimentale  
del Lazio e della Toscana M. Aleandri

# Identificazione di specie per dimostrare che il sangue era di origine animale.

## Operazione "Sangue Amaro", accertamento irripetibile sul tubo di sversamento



Mi piace 0



Condividi



Tweet



Salva



Nella mattinata di ieri, sabato 30 gennaio, personale dell'Asl Brindisi Area C Servizio veterinario ha effettuato il prelievo di un campione di materiale





[Edit Search](#)

[Save Search](#)

[Search Summary](#)

[How to read this report?](#)

[BLAST Help Videos](#)

[Back to Traditional Results Page](#)

Job Title	Nucleotide Sequence
RID	<a href="#">SJ4KRY5B016</a> Search expires on 11-09 19:05 pm <a href="#">Download All</a>
Program	BLASTN <a href="#">Citation</a>
Database	nt <a href="#">See details</a>
Query ID	lcl Query_61863
Description	None
Molecule type	dna
Query Length	318
Other reports	<a href="#">Distance tree of results</a> <a href="#">MSA viewer</a>

### Filter Results

Organism

only top 20 will appear

☐ exclude

Type common name, binomial, taxid or group name

[Add organism](#)

Percent Identity

E value

Query Coverage

to

to

to

[Filter](#)

[Reset](#)

[Descriptions](#)

[Graphic Summary](#)

[Alignments](#)

[Taxonomy](#)

### Sequences producing significant alignments

[Download](#)

[New Select columns](#)

[Show](#)

100

☒ select all 100 sequences selected

[GenBank](#)

[Graphics](#)

[Distance tree of results](#)

[New MSA Viewer](#)

	Description	Scientific Name	Max Score	Total Score	Query Cover	E value	Per. Ident	Acc. Len	Accession
<input checked="" type="checkbox"/>	<a href="#">Bos taurus mitochondrial RNA, similar to 12S rRNA, clone: ORCS13861</a>	<a href="#">Bos taurus</a>	588	588	100%	1e-163	100.00%	347	<a href="#">AB099149.1</a>
<input checked="" type="checkbox"/>	<a href="#">Bos taurus isolate YB6 mitochondrion, complete genome</a>	<a href="#">Bos taurus</a>	556	556	100%	4e-154	98.14%	16339	<a href="#">MT576844.1</a>
<input checked="" type="checkbox"/>	<a href="#">Bos taurus isolate YB5 mitochondrion, complete genome</a>	<a href="#">Bos taurus</a>	556	556	100%	4e-154	98.14%	16339	<a href="#">MT576843.1</a>
<input checked="" type="checkbox"/>	<a href="#">Bos taurus isolate YB4 mitochondrion, complete genome</a>	<a href="#">Bos taurus</a>	556	556	100%	4e-154	98.14%	16339	<a href="#">MT576842.1</a>
<input checked="" type="checkbox"/>	<a href="#">Bos taurus isolate YB3 mitochondrion, complete genome</a>	<a href="#">Bos taurus</a>	556	556	100%	4e-154	98.14%	16340	<a href="#">MT576841.1</a>
<input checked="" type="checkbox"/>	<a href="#">Bos taurus isolate YB2 mitochondrion, complete genome</a>	<a href="#">Bos taurus</a>	556	556	100%	4e-154	98.14%	16339	<a href="#">MT576840.1</a>
<input checked="" type="checkbox"/>	<a href="#">Bos taurus isolate YB1 mitochondrion, complete genome</a>	<a href="#">Bos taurus</a>	556	556	100%	4e-154	98.14%	16339	<a href="#">MT576839.1</a>
<input checked="" type="checkbox"/>	<a href="#">Bos taurus isolate Xizang9M mitochondrion, complete genome</a>	<a href="#">Bos taurus</a>	556	556	100%	4e-154	98.14%	16338	<a href="#">MT576838.1</a>
<input checked="" type="checkbox"/>	<a href="#">Bos taurus isolate Xizan7M mitochondrion, complete genome</a>	<a href="#">Bos taurus</a>	556	556	100%	4e-154	98.14%	16338	<a href="#">MT576837.1</a>
<input checked="" type="checkbox"/>	<a href="#">Bos taurus isolate Xizan22M mitochondrion, complete genome</a>	<a href="#">Bos taurus</a>	556	556	100%	4e-154	98.14%	16338	<a href="#">MT576836.1</a>
<input checked="" type="checkbox"/>	<a href="#">Bos taurus isolate Xizan21M mitochondrion, complete genome</a>	<a href="#">Bos taurus</a>	556	556	100%	4e-154	98.14%	16340	<a href="#">MT576835.1</a>
<input checked="" type="checkbox"/>	<a href="#">Bos taurus isolate Xizan19M mitochondrion, complete genome</a>	<a href="#">Bos taurus</a>	556	556	100%	4e-154	98.14%	16339	<a href="#">MT576834.1</a>
<input checked="" type="checkbox"/>	<a href="#">Bos taurus isolate Xizan11M mitochondrion, complete genome</a>	<a href="#">Bos taurus</a>	556	556	100%	4e-154	98.14%	16338	<a href="#">MT576833.1</a>
<input checked="" type="checkbox"/>	<a href="#">Bos taurus isolate WMC9 mitochondrion, complete genome</a>	<a href="#">Bos taurus</a>	556	556	100%	4e-154	98.14%	16340	<a href="#">MT576832.1</a>

**PCR +  
sequenziamento  
della porzione  
mitocondriale 12S**

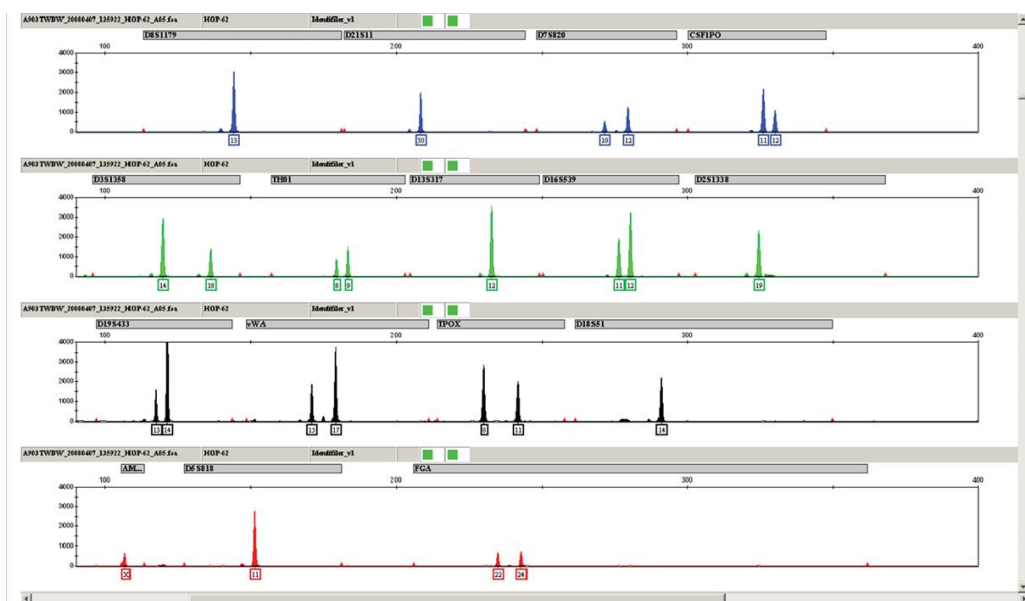




# ***DNA Match***



# Le analisi: DNA match



**DNA typing o profilo genetico**





Istituto Zooprofilattico Sperimentale  
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*

## Cuccioli di cane uccisi a martellate, la Lega chiede una pena esemplare

Maturi: "Mancanza di sensibilità e di rispetto per gli animali"

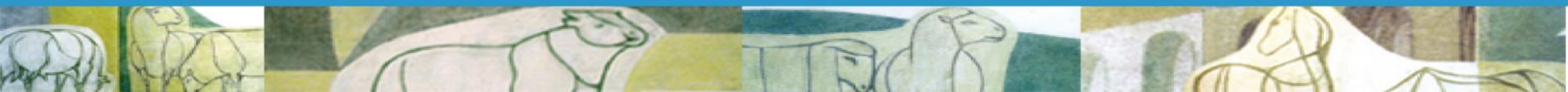
**IL CASO – Cuccioli uccisi, indagato un sessantenne**

[Animali](#)

[Cuccioli Di Cane](#)

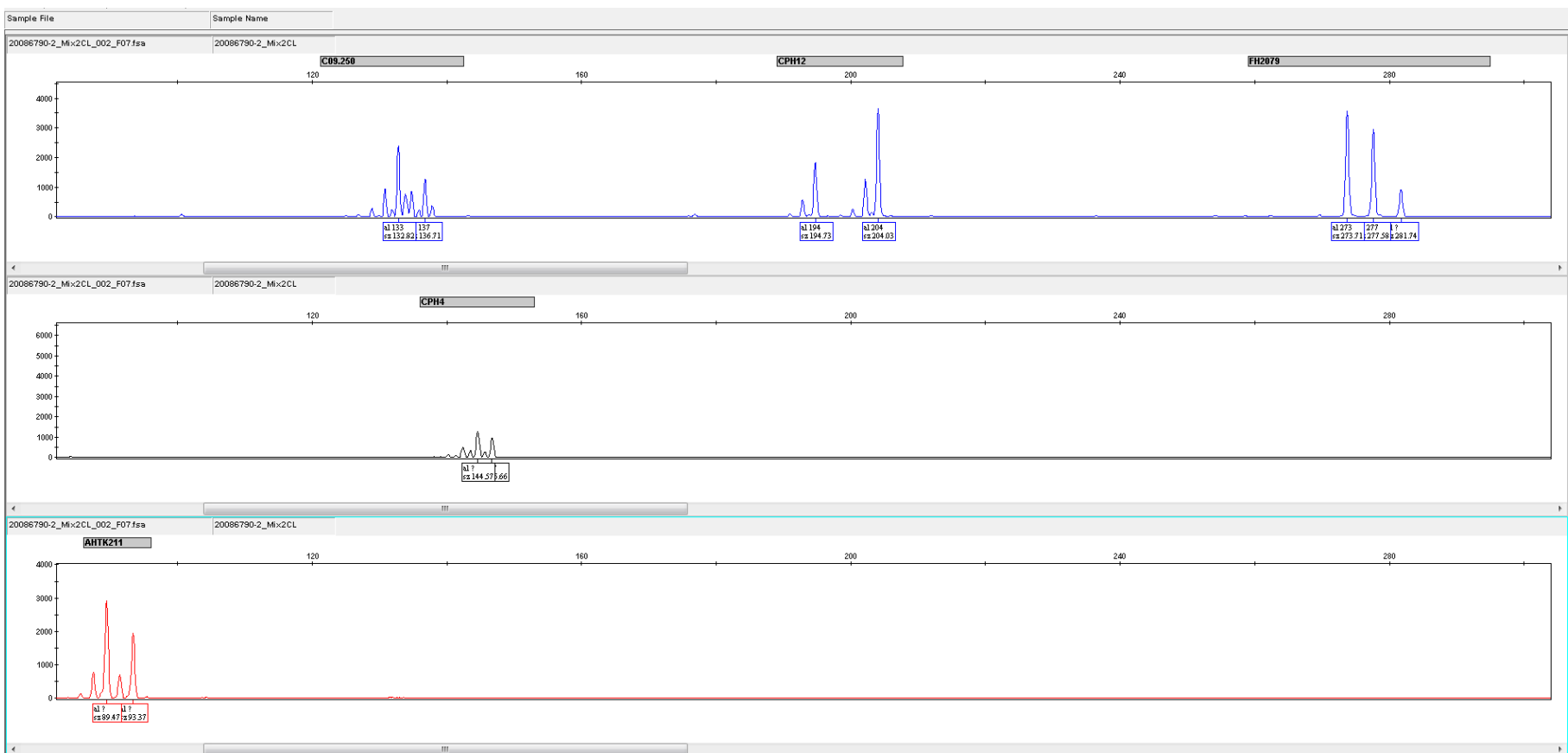
[Cuccioli Uccisi](#)

09 dicembre 2020 | A- | A+ | | |





# Analisi delle tracce



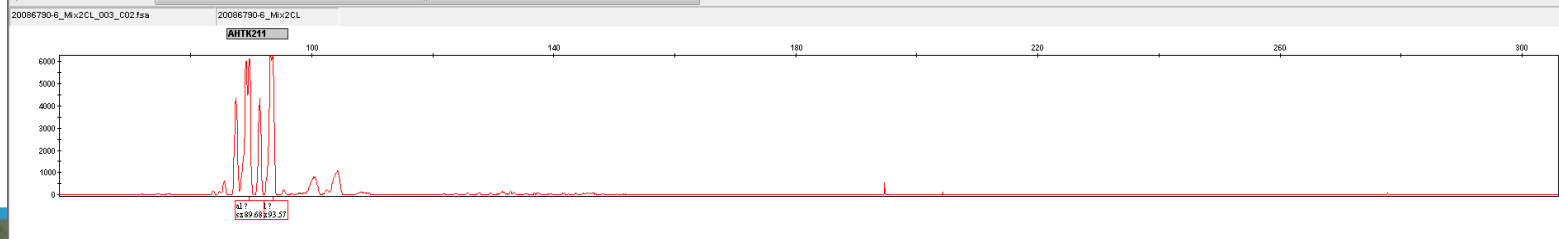
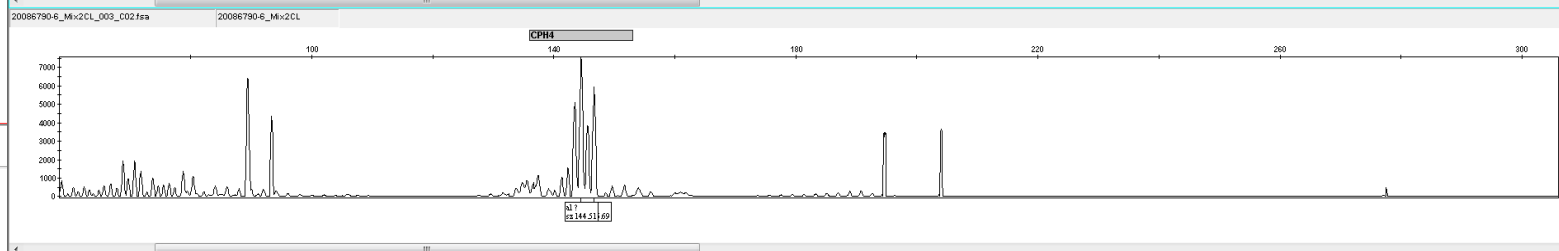
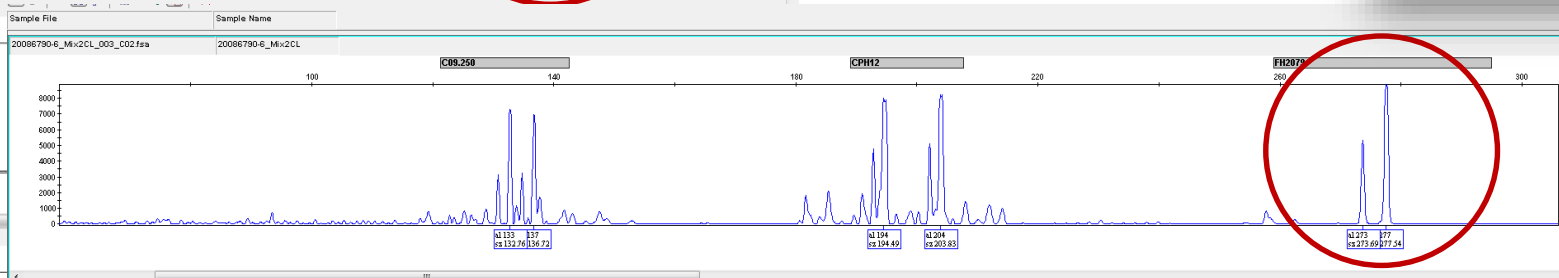
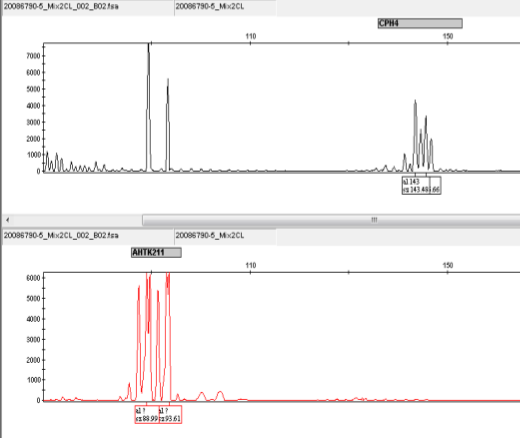
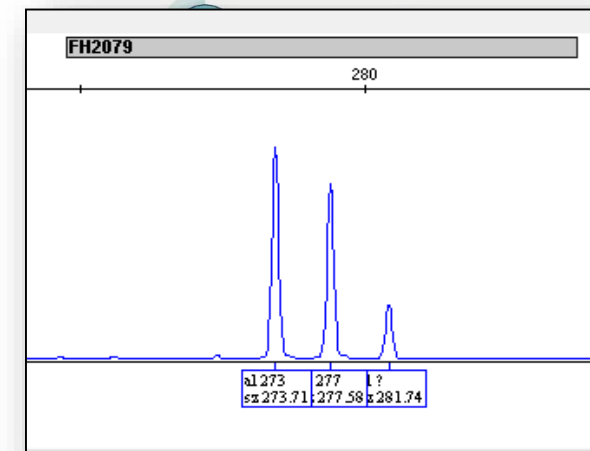
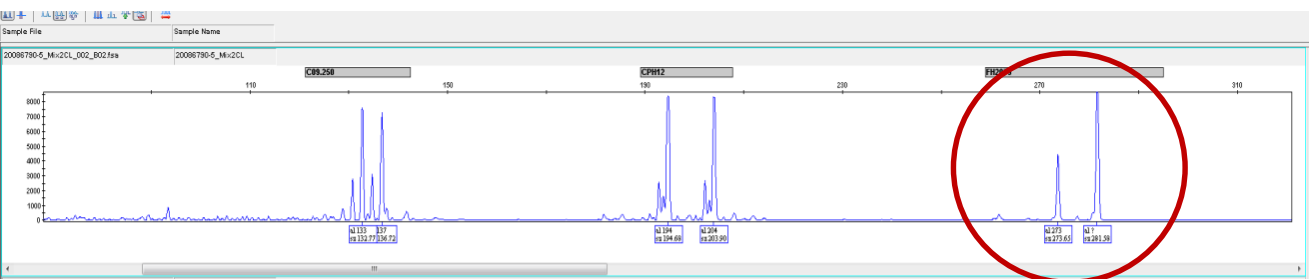
**Profilo  
genetico  
misto**





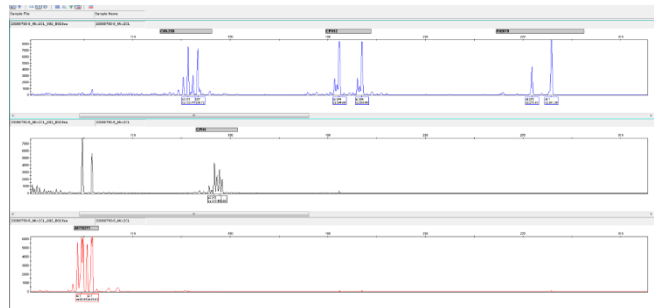
Istituto Zooprofilattico Sperimentale  
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*

# Analisi dei campioni

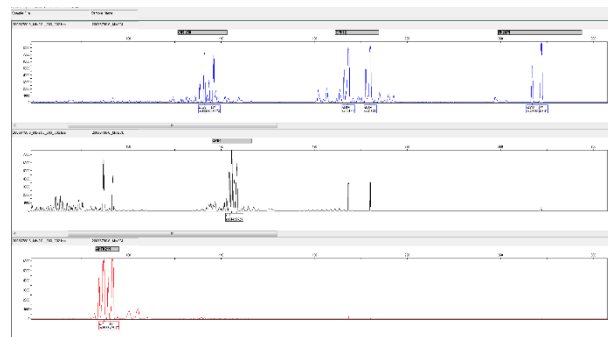


# Match

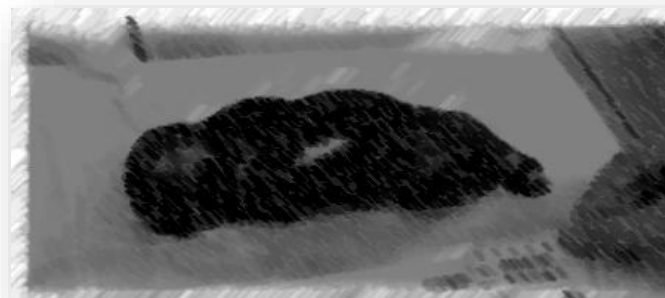
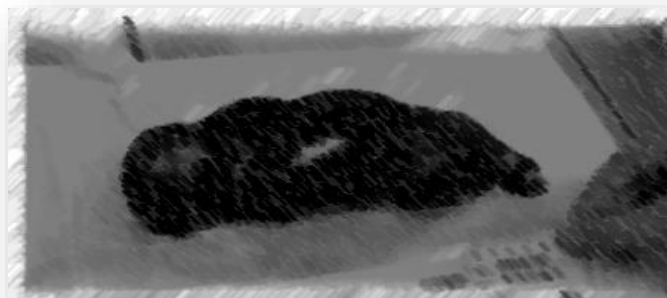
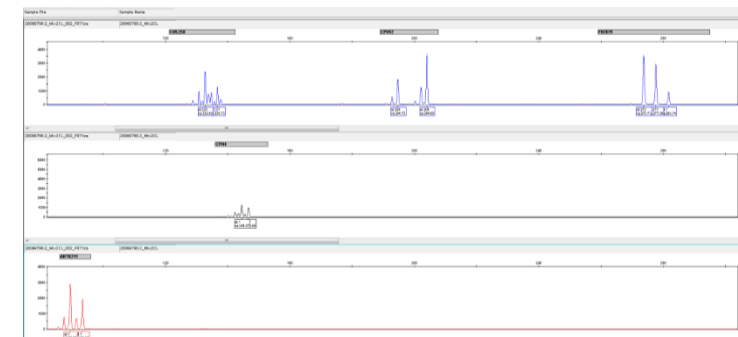
1



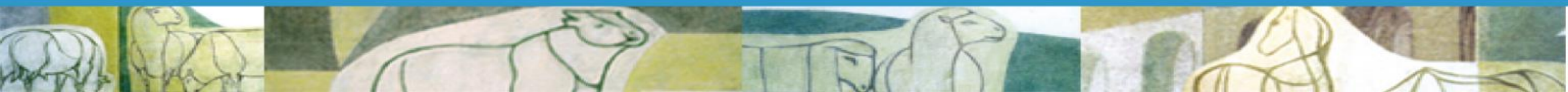
2



3



**Traccia con DNA misto**





# ***Test di Maternità/Paternità***





Istituto Zooprofilattico Sperimentale  
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*

## **Legge 189/2004 Art. 544 ter c.p.**

Divieto di  
Maltrattamento di  
animali

### **Cuccioli maltrattati, non avevano neppure l'acqua. Alla madre erano state tagliate le orecchie**

di Redazione - 07 Maggio 2021 - 11:14

[Commenta](#) [Stampa](#) [Invia notizia](#) [1 min](#)

Più informazioni su [animali](#) [cani](#) [carabinieri](#) [cuccioli](#) [amiata](#) [arcidosso](#)



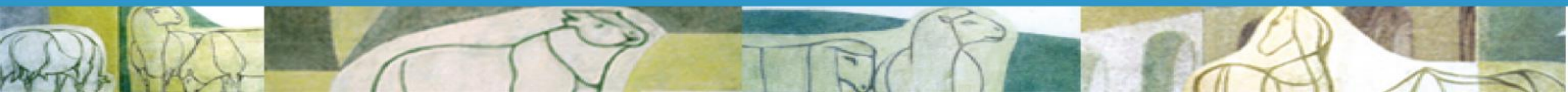
ARCIDOSO – Non avevano neppure l'acqua per bere. I carabinieri della tenenza di Arcidosso hanno sequestrato tre cuccioli che avevano subito maltrattamenti dal proprio padrone.



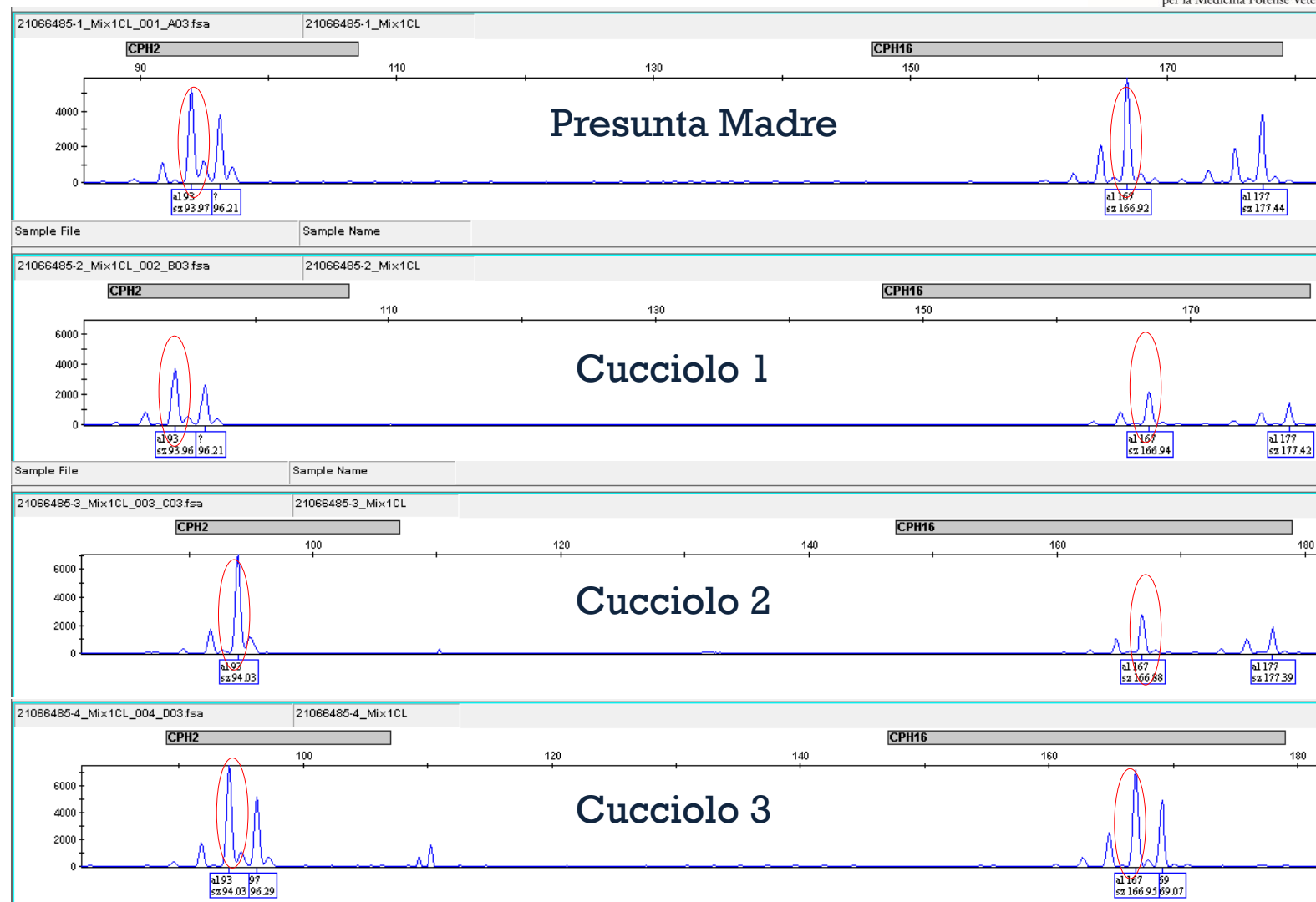
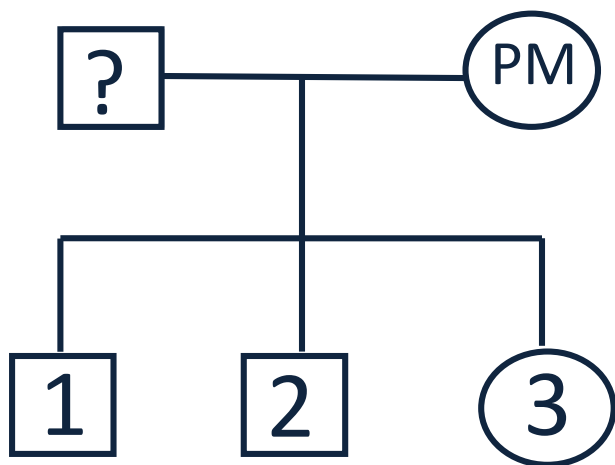


Istituto Zooprofilattico Sperimentale  
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*

# Test di Maternità









Istituto Zooprofilattico Sperimentale  
del Lazio e della Toscana M. Aleandri



CeMedForVet

Centro di Riferenza Nazionale  
per la Medicina Forense Veterinaria

# ***Supporto alle indagini forensi nei casi che coinvolgono le persone***



# Incidente di caccia

Dubbio sulla  
dinamica

## Tragedia durante una battuta di caccia al cinghiale: muore un quarantenne

L'uomo è stato colpito alla pancia da un proiettile

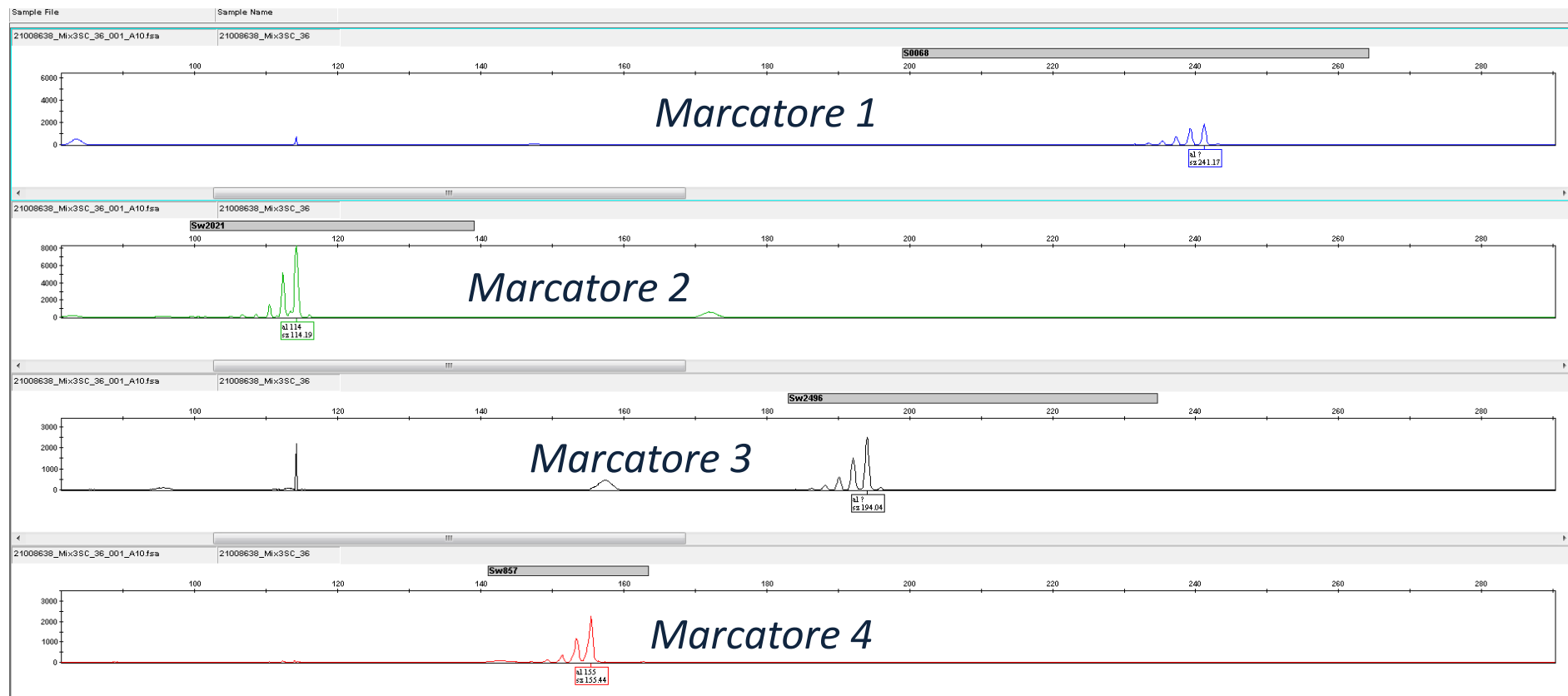


La zona in cui è accaduta la tragedia (Foto Pasquali)





## Analisi delle tracce

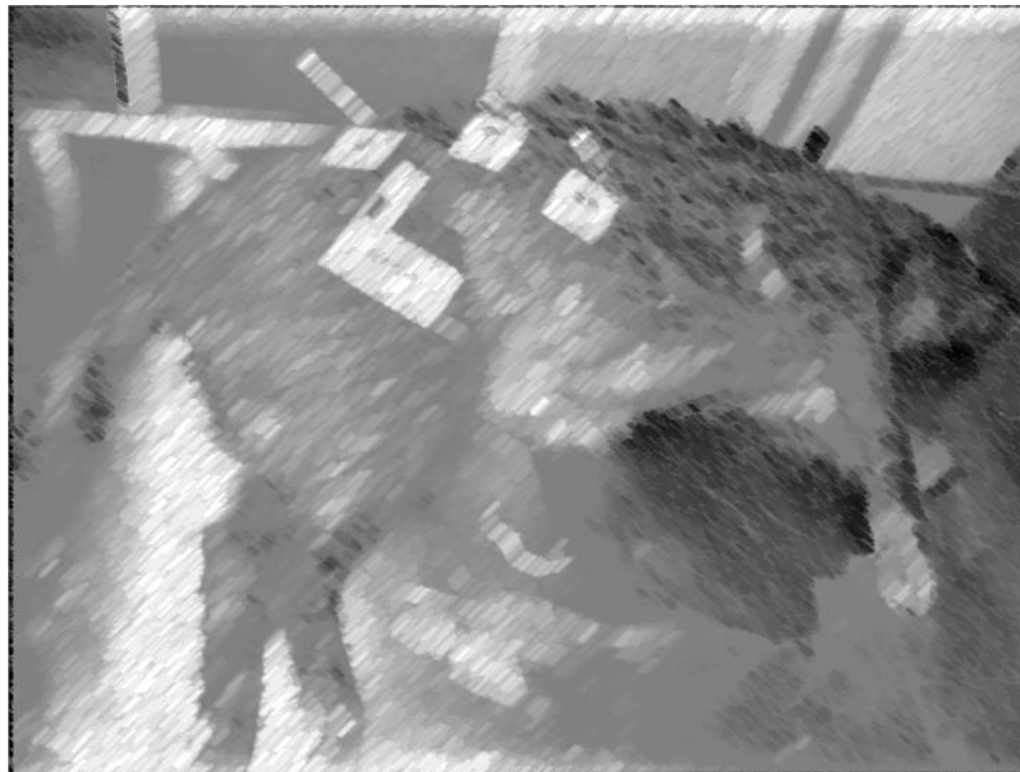


## Profilo genetico di un cinghiale

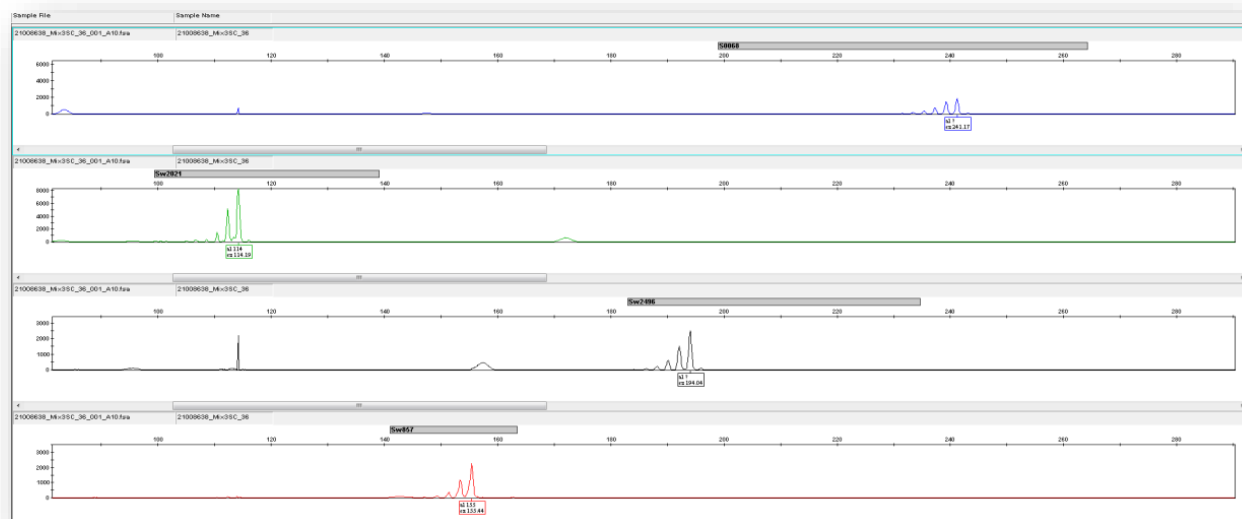


## Analisi del campione

**Profilo  
genetico**



# DNA Match





# Il giallo di Caronia

## Morte dj, pm chiede archiviazione: "Viviana si è suicidata"

Nessun estraneo avrebbe avuto un ruolo nella morte tragica della donna che si è gettata da un traliccio.

29 LUGLIO 2021

Facebook Twitter



## AMnotizie.it

HOME ATTUALITÀ CRONACA POLITICA GIUDIZIARIA SPORT CULTURA SPETTACOLO

## Giallo di Caronia, oggi ulteriori esami sui resti del piccolo Gioele



Rai News Torna alla Homepage

- ITALIA

Il caso

## Caronia, il Gip archivia l'inchiesta sulla morte di Viviana e del figlio Gioele

"Fu omicidio-suicidio". Accolta la richiesta della Procura. Il consulente della famiglia: valutiamo il ricorso

10 NOVEMBRE 2021

Facebook Twitter

### Gioele non è stato morso da animali selvatici

Dalle consulenze tecniche emerge pure che il piccolo Gioele non è stato morso da animali selvatici mentre era ancora in vita. "Gli accertamenti di genetica umana e di carattere veterinario hanno consentito di rilevare come gli indumenti indossati da Gioele al momento dei fatti (sandali; pantaloncino; slip; frammento di maglietta) non recassero tracce di sangue - dice - Tutto ciò conferma come Gioele non possa essere stato oggetto di un'aggressione in vita da parte di cani o altri animali selvatici, dal momento che un'aggressione di tal tipo avrebbe prodotto, proprio a causa delle ferite inferte, un'imponente perdita di sangue con conseguente "dilavamento" di tutti gli indumenti indossati".





Istituto Zooprofilattico Sperimentale  
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*



Centro di Riferenza Nazionale  
per la Medicina Forense Veterinaria

# Un altro caso a supporto della medicina umana

POLICLINICO DI  
**SANT'ORSOLA**



SERVIZIO SANITARIO REGIONALE  
EMILIA-ROMAGNA  
Azienda Ospedaliero - Universitaria di Bologna



ALMA MATER STUDIORUM  
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Un'anamnesi complessa, risolta grazie alle analisi genetiche...

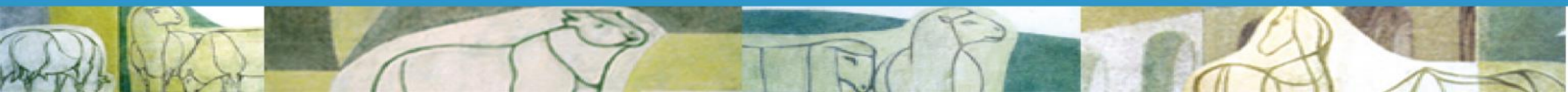


## Supporto biostatistico

I risultati, indipendentemente dalla tecnica utilizzata, vanno **sempre** associati e supportati dall'analisi statistica.

*L'analisi statistica dà un peso (significato) all'evidenza (dato genetico grezzo) e vi associa gli errori o le indeterminazioni che sono insite in qualsiasi affermazione empirica (analisi).*

to be continued.....







**Grazie per la vostra  
attenzione!!**

**Lorenzo Attili**

**Laboratorio di Diagnostica  
Molecolare Forense**