



Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Lazio e della Toscana M. Aleandri



CeMedForVet

Centro di Referenza Nazionale
per la Medicina Forense Veterinaria



La Diagnostica Molecolare Forense nelle indagini di reati contro gli animali: il racconto del DNA

Chantal Tancredi, Lorenzo Attili



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



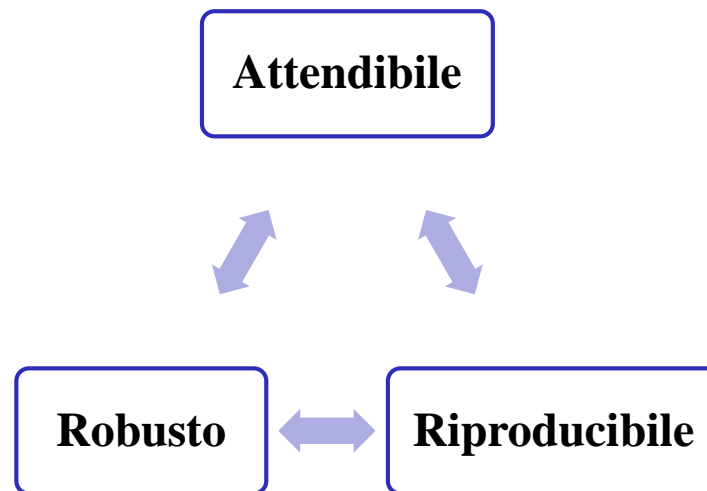
NATIONAL LINK COALITION

*Working together to stop violence
against people and animals*



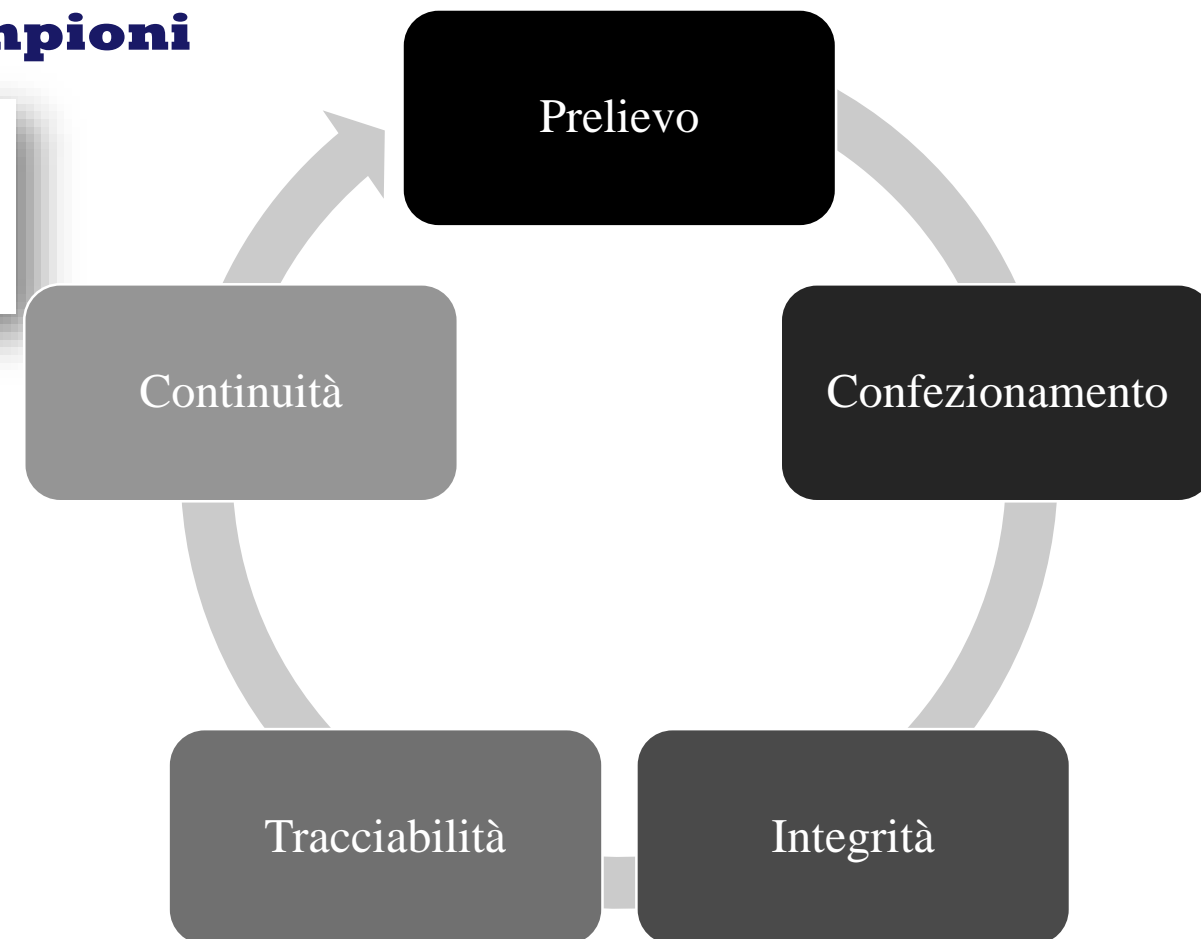
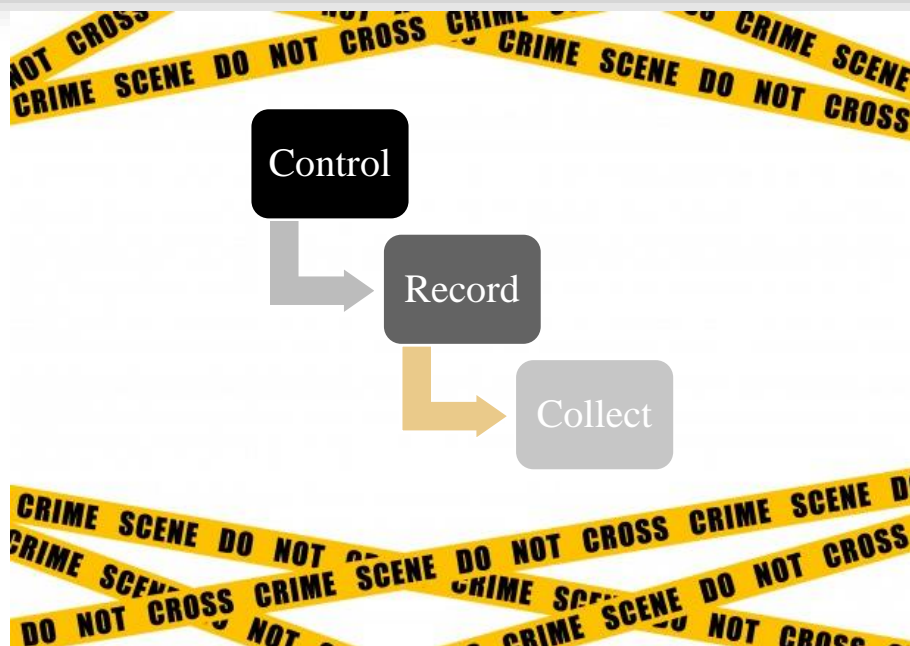
La Genetica Forense Animale

- Le 13 raccomandazioni della ISFG (International Society for Forensic Genetics) (*Linacre et al 2010*)
- Nascita del SWGWILD (Scientific Working Group for Wildlife Forensic Sciences) (2011)



Scena del crimine e raccolta dei campioni

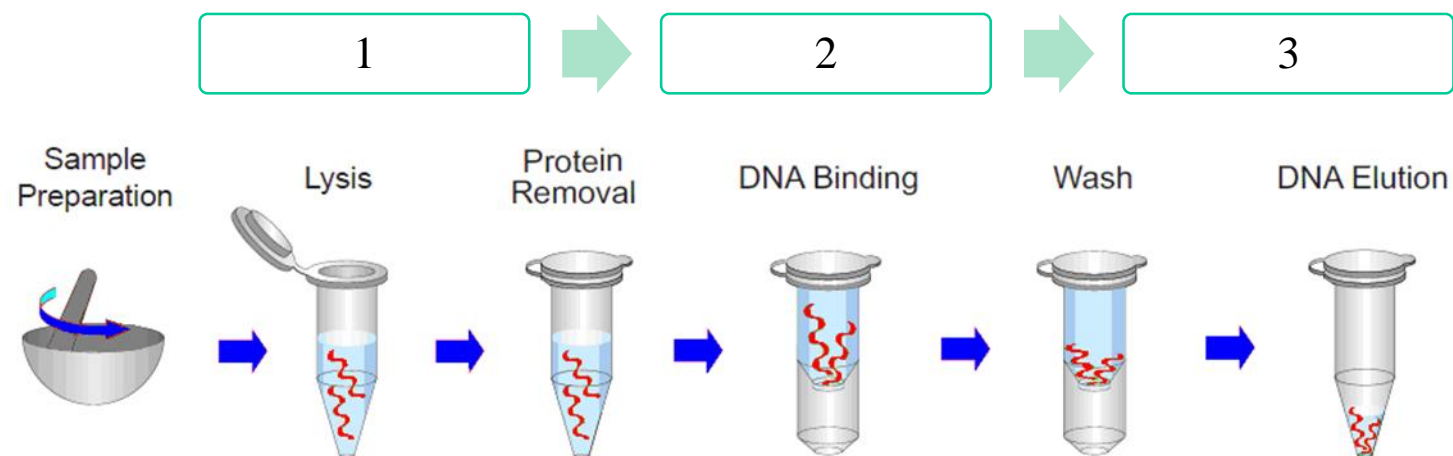
Recommendation #1: *The same procedures to ensure integrity and traceability of the items should be employed in the collection and examination of animal samples as undertaken for any other forensic investigation.*



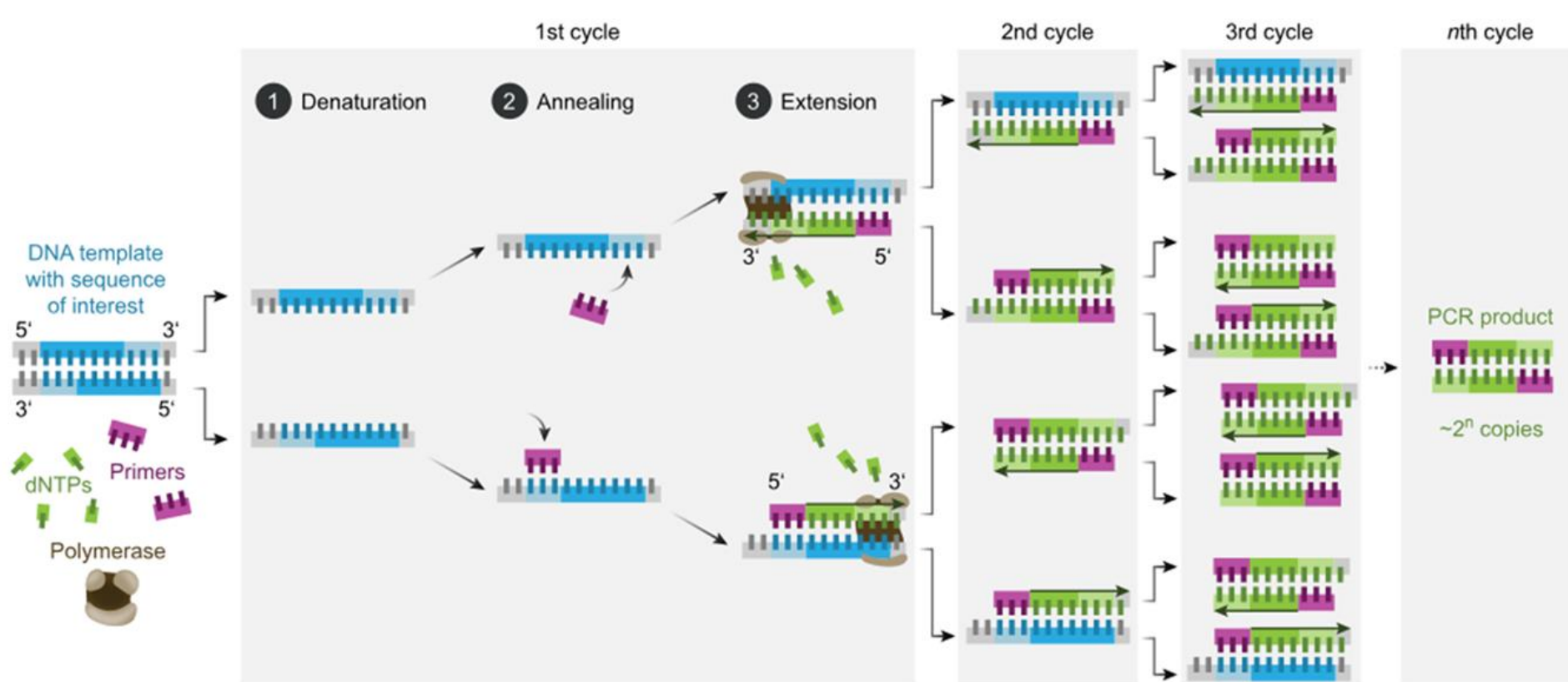
In laboratorio:



Estrazione del DNA

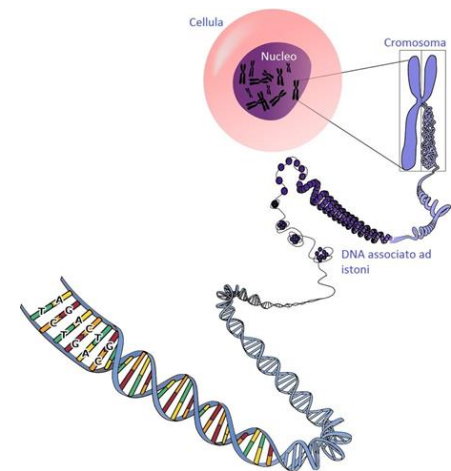


Amplificazione: Reazione a catena della Polimerasi (PCR)



Marcatori genetici o molecolari

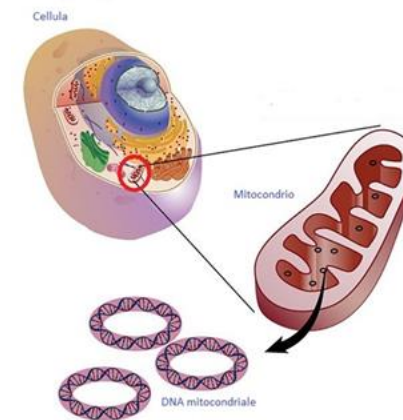
Sono porzioni di DNA, mitocondriale o nucleare, che possiedono variabilità genetica sufficiente a discriminare specie diverse o popolazioni/individui all'interno di una stessa specie



- DNA mitocondriale (12S; Regione di controllo; Cytb; COI)
Aploide, eredità uniparentale materna.
- DNA nucleare (MHC; RAG; MC1R; NR6A1; Microsatelliti o STR)
Diploide, eredità biparentale.



Cromosoma Y: eredità uniparentale paterna (nei mammiferi)



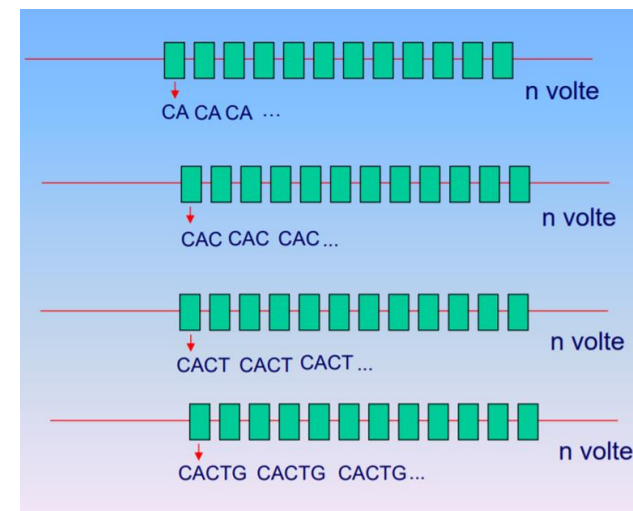
Variabilità genetica:

Presenza di più forme alternative dello stesso locus o gene (Polimorfismo)

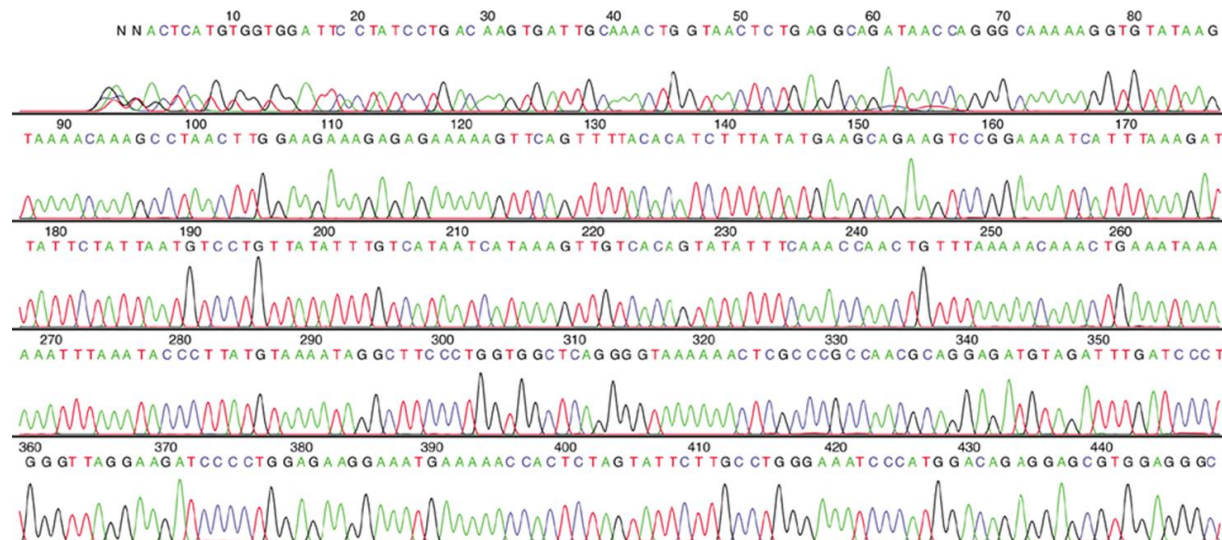
Variabilità di sequenza

```
GTCTGGAAACCCAGCCCGTGTGAGGCTCCCTCGACGAGTC  
GTCTGGAAACCCAGCCCGTGTGAGGCTCCCTCTACTAGTC  
GTCTGGATACCCAGCCCGTGTGAGGCTCCCTCGACGAGTC  
GTCTGGAAACCCAGCCCATGTGAAGCTCCCTCGACGAGTC  
GTAGGAAACCATGTCTCATGTGAAGCTCCCTCGACGAGTC  
GTAGGAAACCATGTCTCATGTGAAGCTCCCTCGACGAGTC  
GTAGGAAACCATGTCTCATGTGAAGCTCCCTCGACGAGTC  
GTAGGAAACCATGTCTCATGTGAAGCTCCCTCGACGAGTC  
GTAGGACACCCAGCCCGTGTGACGCTCCCTCGACGAGTC  
GTAGGATACCCAGCCCATGTGACGCTCCCTCGACGAGTC  
GTAGGTTACCCAGCCCGTGTGAGGCTCCCTCGACGAGTC  
GTAGGTTACGCAGCCCGTGTGAGGCTCCCTCGACGAGTC  
GTAGGATACCCAGCCCATGTGAAGCTCCCTCGACGAGTC
```

Variabilità di lunghezza



Variabilità di sequenza:

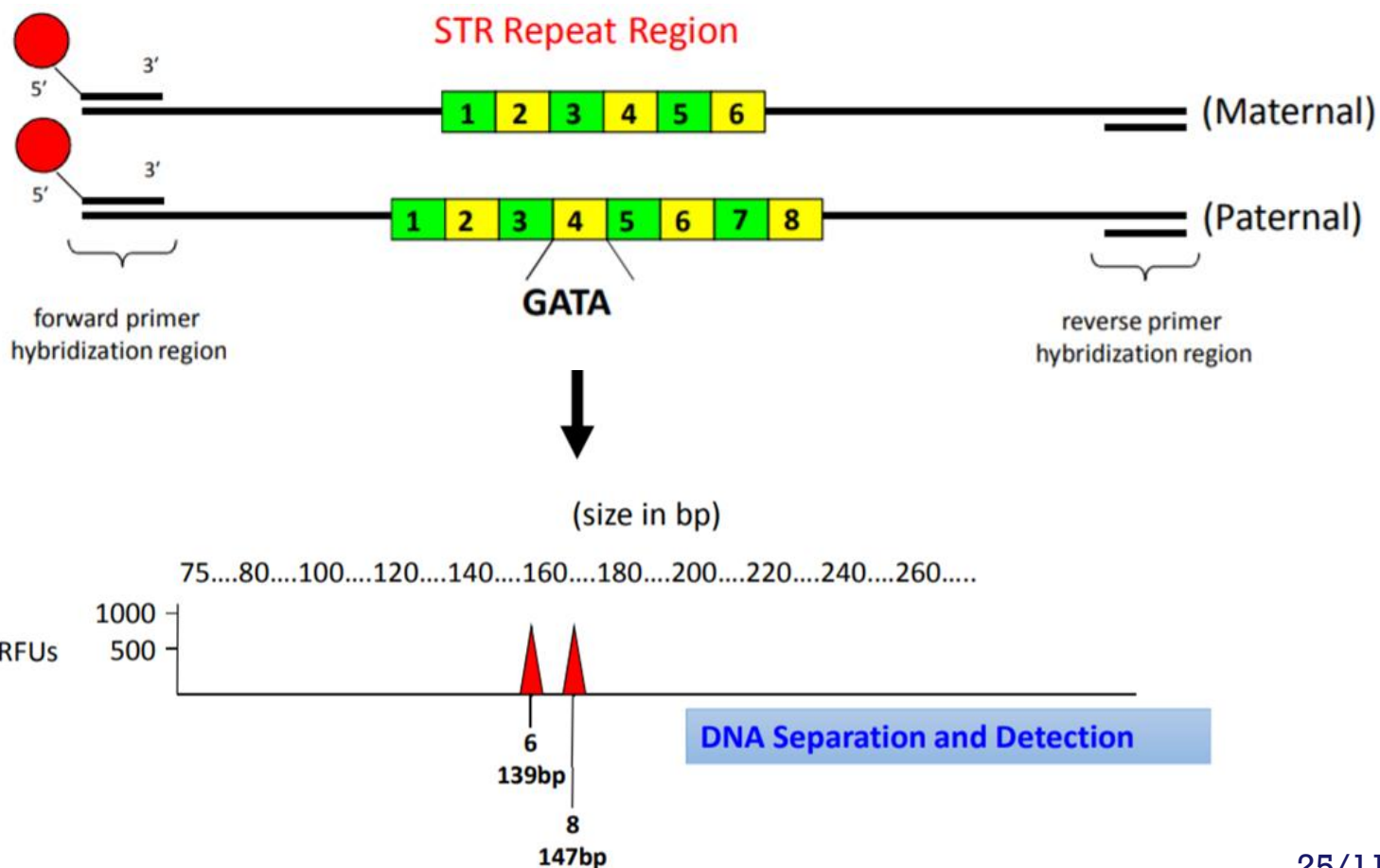


Specie	1	TTGT G CGGT ... AAGC C CCAG ... TCAG C TTGGC
Specie	2	TTGT G CGGT ... AAGC T CCAG ... TCAG T TTGGC
Specie	3	TTGT A CGGT ... AAGC C CCAG ... TCAG T TTGGC
Specie	4	TTGT G CGGT ... AAGC C CCAG ... TCAG C TTGGC

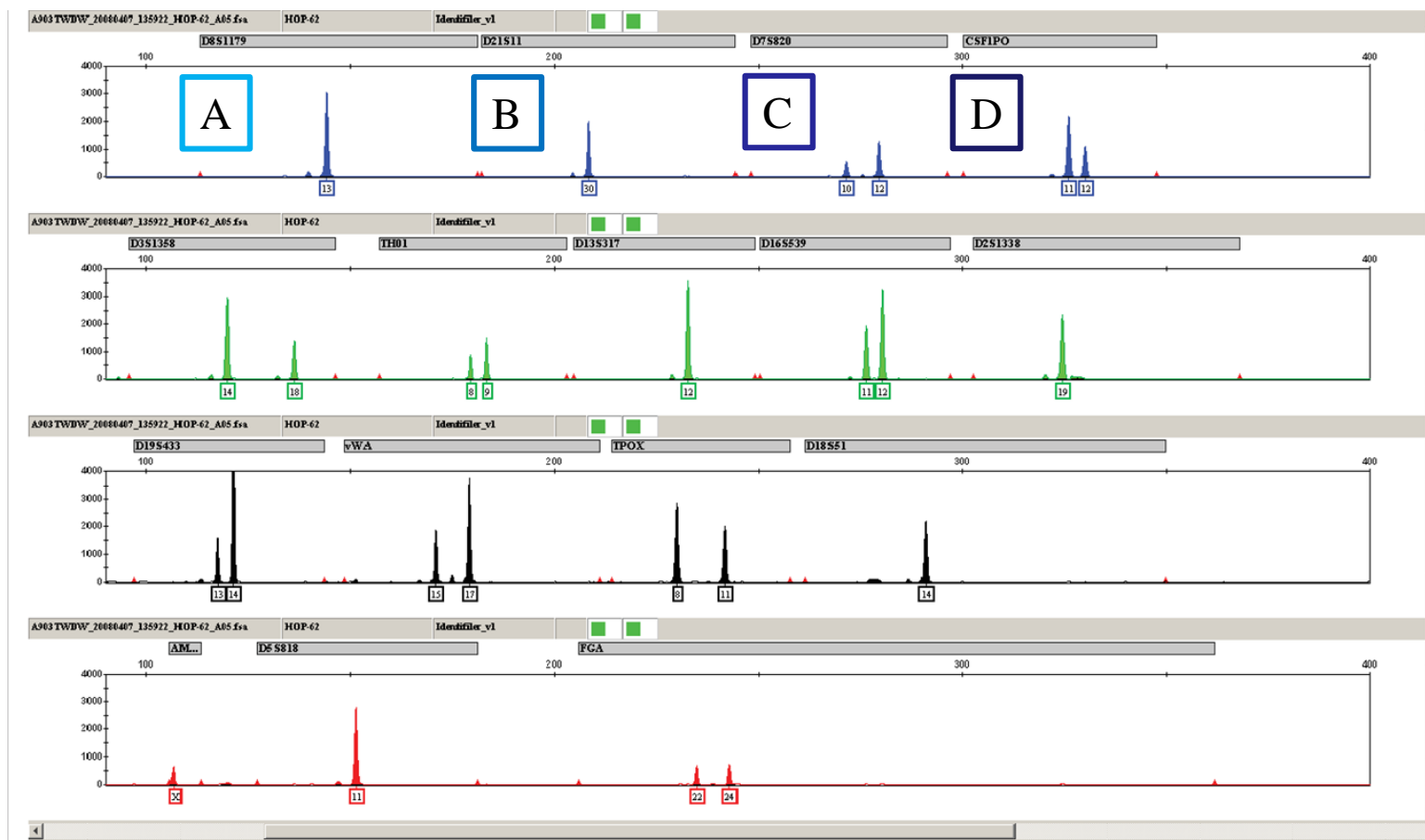


Microsatelliti (Short Tandem Repeats)

Variabilità di lunghezza:



DNA typing o profilo genetico:



Locus	Allele 1	Allele 2
A	13	13
B	30	30
C	10	12
D	11	12



Abbiamo visto diversi marcatori molecolari che vengono studiati con differenti tecniche, ma quali sono le loro applicazioni?

Marcatori:

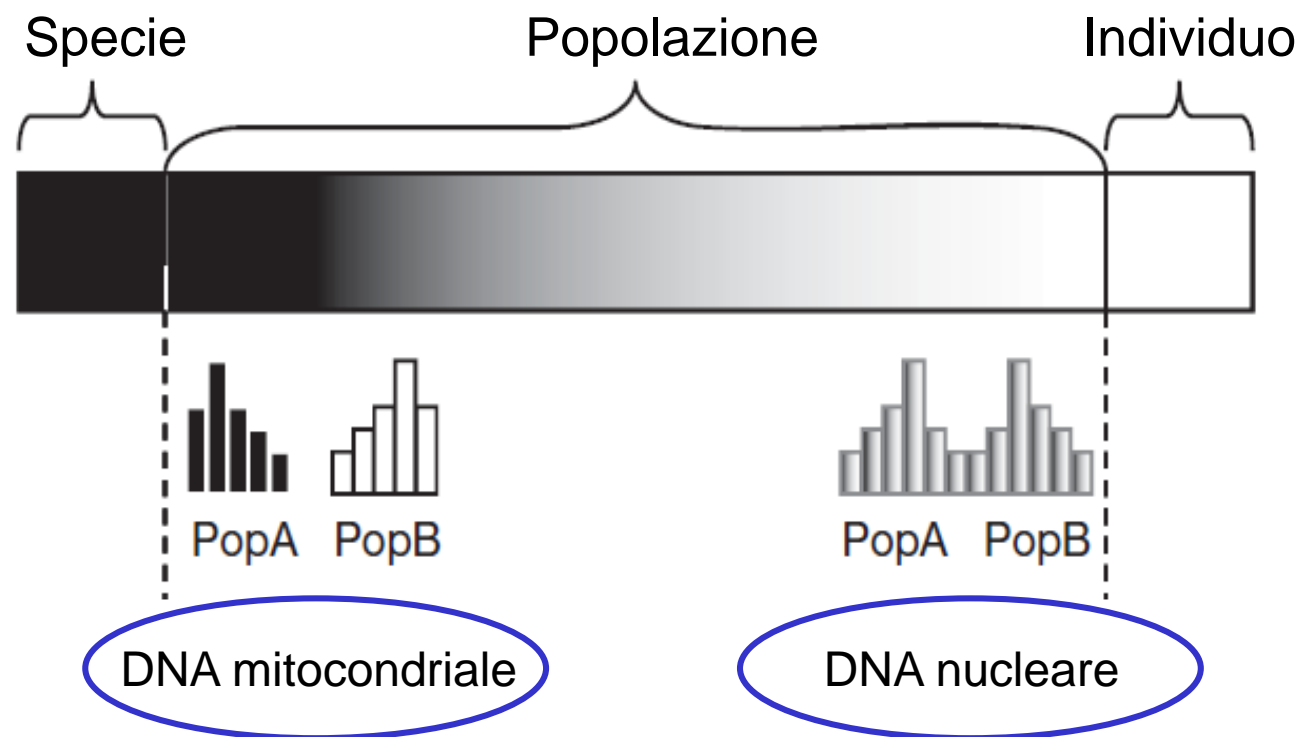
- Geni mitocondriali
- Geni nucleari
- Microsatelliti
- Cromosoma Y



Applicazioni:

- Identificazione di specie
- Identificazione del sesso
- Popolazione d'origine
- Identificazione individuale
- Test di paternità/maternità





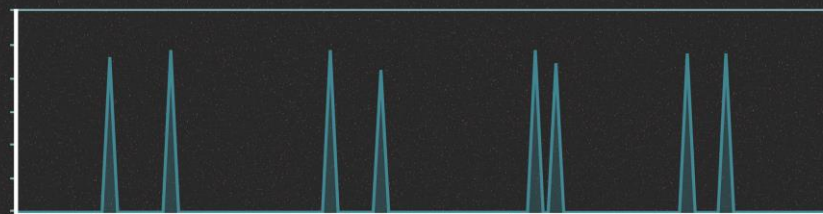
Microsatelliti (STR)

Dna Match

Test di Paternità/Maternità



Evidence Profile



Reference Profile

