

MARCADORS EN GENÈTICA FORENSE

Blog de divulgació científica

Miriam Quintanilla | Grau en Biologia | Juny 2014

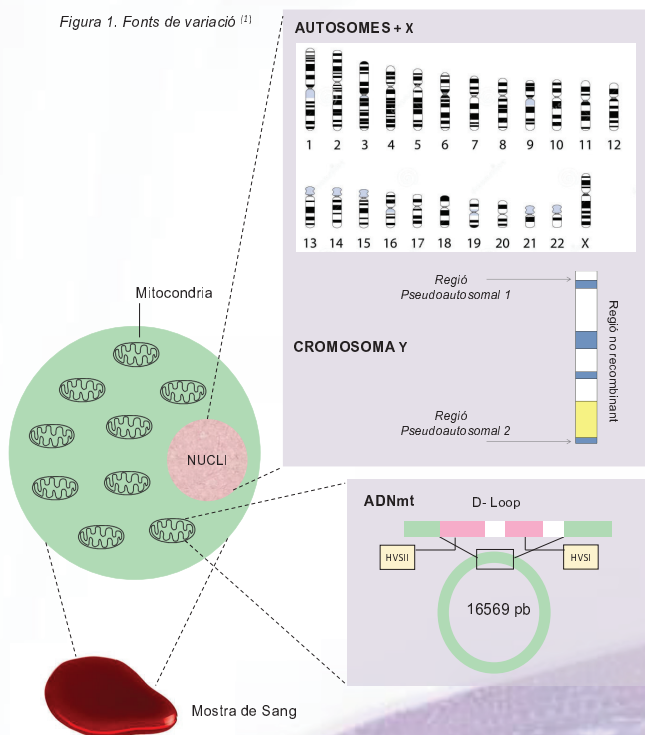
Introducció

La identificació amb ADN o "empremta genètica" es basa en l'estudi de determinades regions del genoma que posseeixen la característica de ser altament variables o polimòrfiques entre els diferents individus. Aquest projecte descriu els diferents tipus de variacions i les tècniques més rellevants dins l'àrea de la biologia molecular que permeten als laboratoris forenses comparar el perfil d'una mostra biològica recollida en l'escena del crim, per exemple, amb el perfil d'ADN del sospitós, determinant o no la participació.

Objectiu

L'objectiu principal és informar als lectors dels diferents mètodes i/o tècniques emprades en l'antropologia forense, amb la finalitat d'aclarir molts dels dubtes que han creat algunes sèries de televisió amb les seves històries, ja que aquestes, no es corresponen del tot amb la realitat.

Figura 1. Fonts de variació ⁽¹⁾



Metodologia

El suport divulgatiu utilitzat és un blog de caràcter científic, en el qual s'ha publicat periòdicament 14 entrades relacionades amb els marcadors moleculars. L'URL és el següent:

<http://llunydelaficció.wordpress.com/>

El mètode utilitzat per a la realització d'aquest projecte ha estat la revisió bibliogràfica de publicacions científiques, llibres associats amb l'àmbit forense i pàgines web específiques.

MARCADOR	AVANTATGES	INCONVENIENTS
STRs	↑ Poder discriminació.	Difícil de tipar en casos d'ADN degradat.
SNPs	Utilitzat a mostres d'ADN degradat.	Generalment bi-alièlics, ↓ Poder discriminatori; Difícil resolució a barreges.
STRs	Especificitat masculina: Útil a barreges mascle-femella.	↓ Poder discriminació; Compartits entre els homes del linatge patern.
SNPs	Milers de molècules per cèl·lula, permet l'estudi de mostres biològiques en mal estat o en quantitat insuficient.	Heteroplàsmia; ↓ Poder discriminació; Herència Matrilíneal.

Discussió

L'anàlisi de marcadors moleculars a cromosomes autosòmics, cromosoma Y i a l'ADN mitocondrial, ha evolucionat considerablement en els últims anys, millorant en molts dels casos les seves limitacions i el poder discriminatori.

Cadascun d'ells pot ser utilitzat segons el context en el qual és requerit, ja que presenten característiques que són útils en determinats casos.

Avui en dia la tècnica d'elecció en la majoria de laboratoris forenses del món es basa en les STR (Short Tandem Repeats). De vegades prenen rellevància altres metodologies com en casos de paternitat o mostres d'ADN degradat o antic, en els quals, els mètodes basats en SNP (Single Nucleotide Polymorphism) són d'elecció per les seves propietats de seqüència.

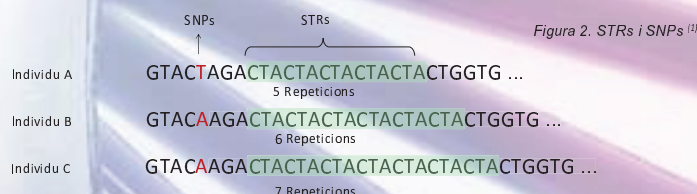


Figura 2. STRs i SNPs ⁽¹⁾

Conclusió

La genètica forense ha aconseguit en els últims anys un gran avenç amb el desenvolupament de tècniques moleculars que actualment ens permeten analitzar evidències amb una quantitat mínima d'ADN.

L'ús de tècniques moleculars per a la identificació d'individus és de gran utilitat actualment en casos judicials, així com per a altres aplicacions no relacionades amb l'àmbit forense.

Sens dubte, els avenços científics cada vegada s'envolucren més en la vida social, permetent resoldre problemes que abans només depenien de la subjectivitat personal.

Referències

⁽¹⁾ Imatge adaptada de Jobling, M. A. and Gill, P. (2004), "Encoded evidence: DNA in forensic analysis", Nat. Rev. Genet. 5: 739-751

⁽²⁾ Imatge adaptada de Butler JM 2005. Forensic DNA typing, 2nd Edition. Elsevier Press.