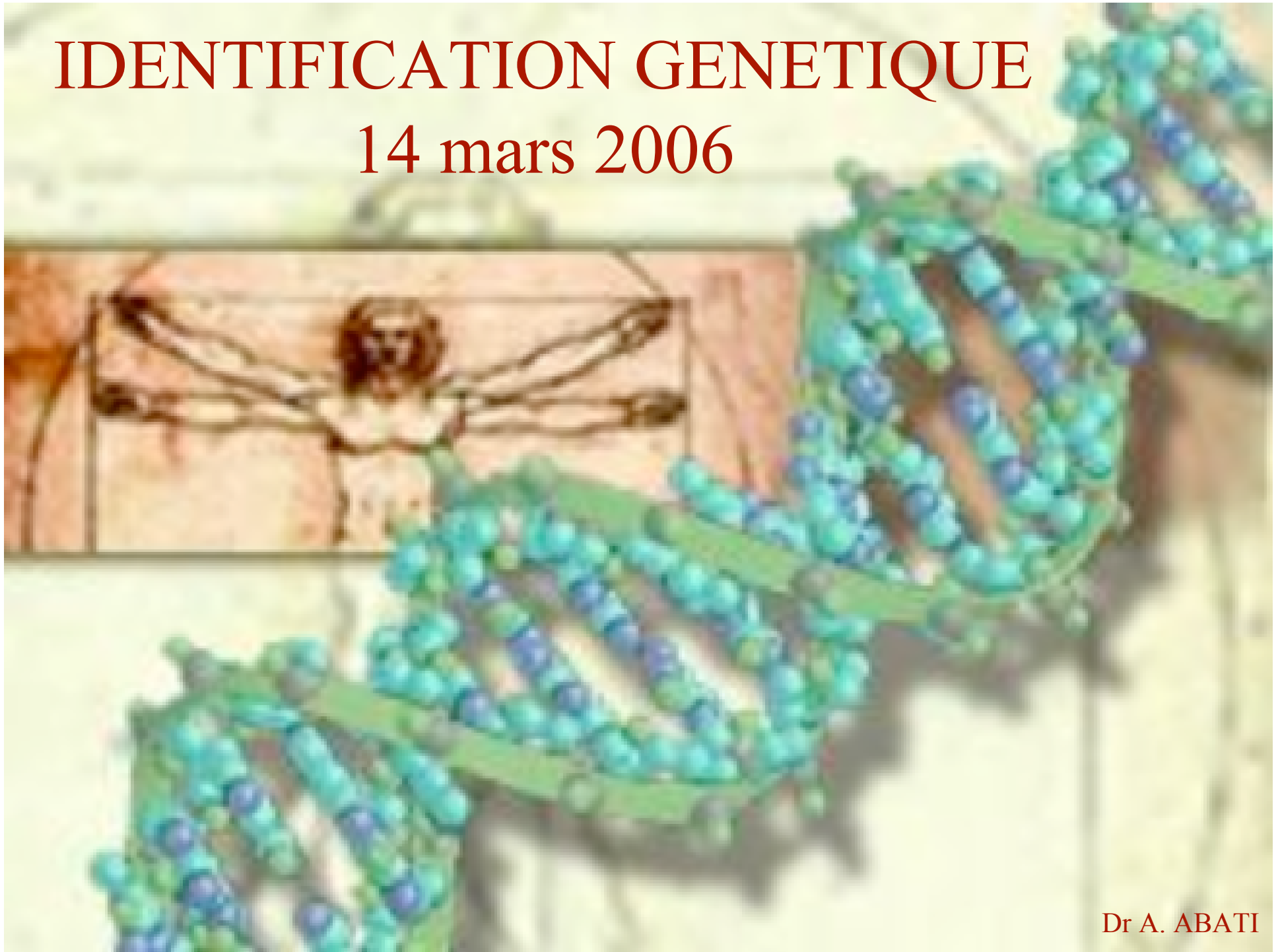


IDENTIFICATION GENETIQUE

14 mars 2006



Dr A. ABATI

HISTORIQUE

- 1865 : Gregor MENDEL découvre les premières lois de l'hérédité.
- 1910 : Thomas MORGAN découvre que les chromosomes sont le support des gènes.
- 1944 : Oswald AVERY, Colin Mc LEOD et Mc Lyn Mc CARTHY montrent que les chromosomes sont constitués d'ADN et non de protéines.

HISTORIQUE

- 1953 : James WATSON et Francis CRICK découvrent la structure en double hélice de l'ADN.
- 1975 : W. ARBER, D. NATHANS et H. SMITH découvrent les endonucléases ou enzymes de restriction.
- 1983 : K. MULLIS met au point la technique PCR.

HISTORIQUE

- 1985 : Alec JEFFREYS rend le premier rapport médico-légal d'identification génétique.

PRINCIPES DE BASE

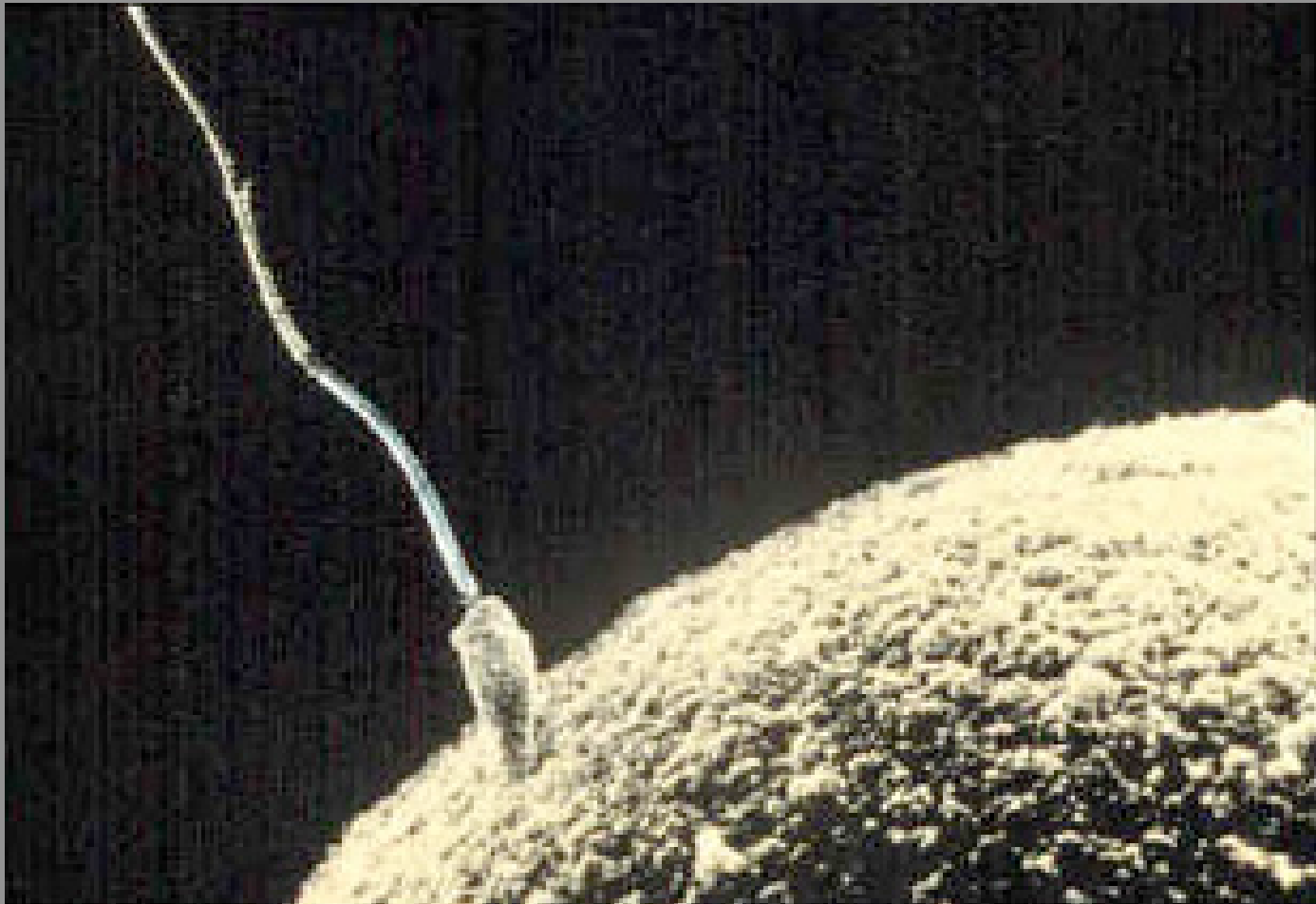
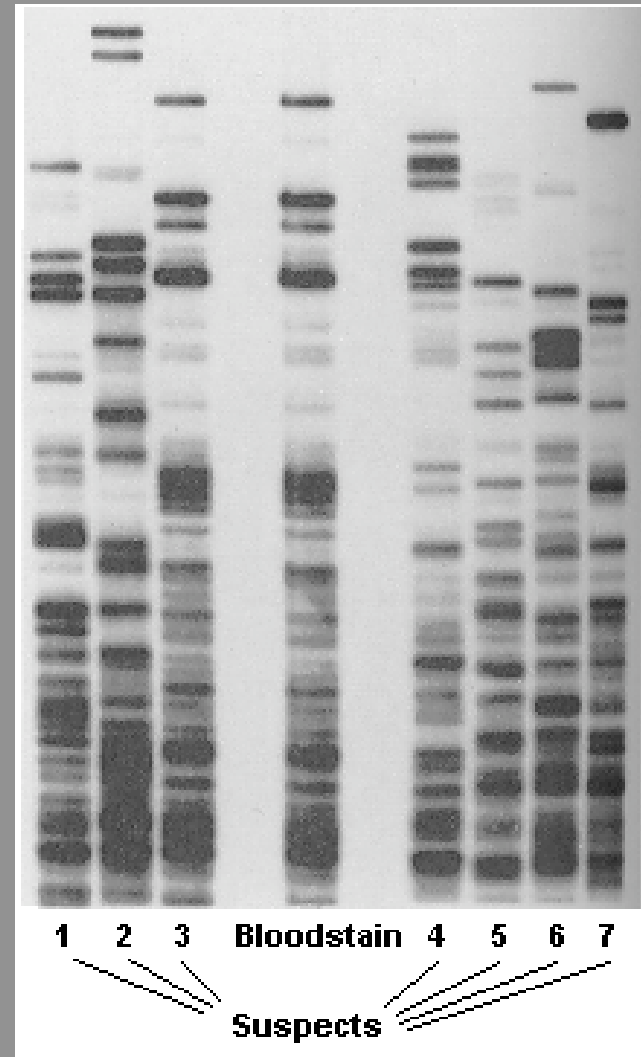
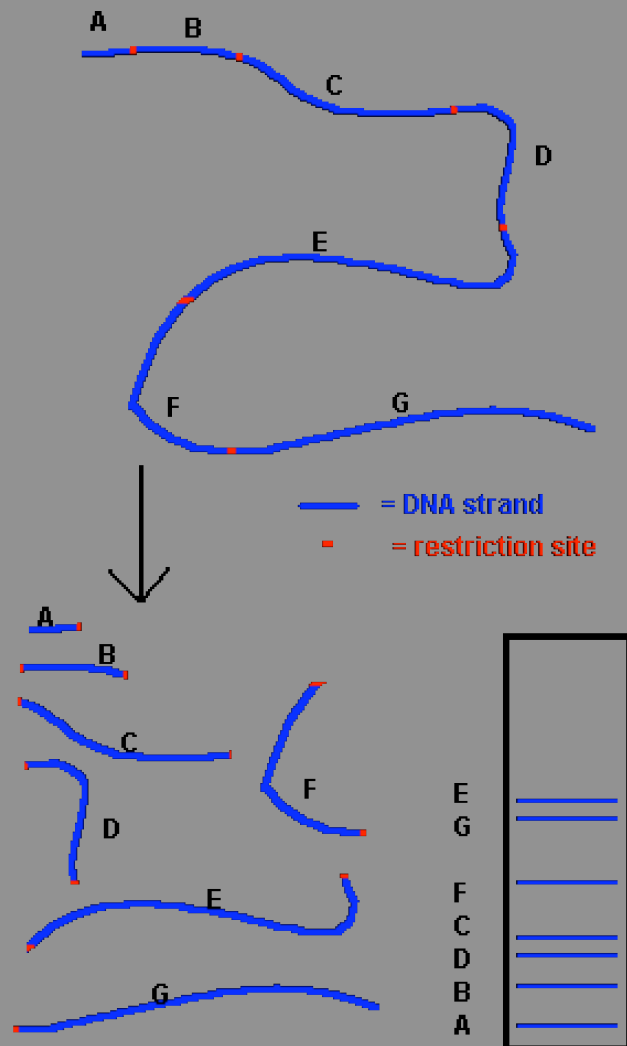


Photo from <http://www.PDIImages>.

ADN

- 2% du génome sont des séquences codantes, 98% sont des séquences non codantes.
- Analyse criminalistique : concerne uniquement les séquences non codantes.

RFLP's



PCR

- Polymerase Chain Reaction.
- Extraction de l'ADN – amplification des fragments – analyse des fragments obtenus.
- 3 étapes: Dénaturation – Hybridation – Extension.
- 2^n copies après n cycles d'amplification.

ADN MITOCHONDRIAL

- ADN circulaire bicaténaire de 16.569 pb.
- Une région codante et une non codante (1.125 pb).
- Deux régions hypervariables (HPV1 et 2).
- Extraction de l'ADN – amplification – séquençage des fragments amplifiés.
- Hérité cytoplasmique.

Possibilités

En théorie, une seule cellule permet d'obtenir un profil génétique...

En pratique, il faut un minimum de dix cellules « intactes » pour obtenir un profil génétique complet.

Toute trace biologique est exploitable.

ROLES DES INTERVENANTS

- Premiers intervenants: protection des traces exploitables.
- Police technique et scientifique: recherche et prélèvement des traces.
- Magistrat: fait appel à un Expert par réquisitoire nominatif.
- Expert: réalise les analyses et interprète les résultats.

PRECAUTIONS DE BASE

Les dangers principaux sont :

- la destruction des traces,
- la détérioration des traces,
- l'apport de matériel biologique non pertinent ou contamination,
- le mélange de traces biologiques

PRECAUTIONS DE BASE (2)

Vêtements de protection:

- Combinaison "overall",
- Overshoes
- Masque,
- Bonnet,
- Gants à usage unique.

PRECAUTIONS DE BASE (3)

Conditionnement des pièces à conviction:

- Changement de gants entre chaque pièce,
- Emballage séparé,
- Séparation totale entre les pièces "victime" et les pièces "suspect".

PRECAUTIONS DE BASE (4)

L'ADN craint :

- Les rayons ultra violet,
- La chaleur,
- L'humidité.

SANG

- Bonne source d'ADN.
- Peut servir d'échantillon de référence.
- Liquide $\Rightarrow + 4^{\circ}$ ou $- 20^{\circ}$ C.
- Séché \Rightarrow température ambiante ou $+ 4^{\circ}$ C.
- Si possible prélever le support.

SPERME

- Bonne source d'ADN.
- Liquide $\Rightarrow + 4^{\circ}$ ou $- 20^{\circ}$ C.
- Séché \Rightarrow température ambiante ou $+ 4^{\circ}$ C.
- Préservatif $\Rightarrow - 20^{\circ}$ C.

SALIVE

- Bonne source d'ADN.
- Peut servir d'échantillon de référence.
- Si possible prélever le support.
- Liquide \Rightarrow séchage rapide ou -20°C .
- Séché \Rightarrow température ambiante ou $+4^{\circ}\text{C}$.

CHEVEUX

- Source d'ADN variable.
- Peut servir d'échantillon de référence.
- Ne pas casser, ne pas toucher la racine.

SECRECTIONS NASALES

- Bonne source d'ADN.
- Séchées \Rightarrow température ambiante.

CONTACT CUTANE

- Source d'ADN possible.
- Dactyloscopie ou ADN ?
- Ecouvillon humecté au L.P., séchage puis température ambiante.

URINE ET FECES

- Mauvaise source d'ADN.
- Conservation à -20°C .

PRELEVEMENTS DE REFERENCE

Sur vivant

- Salive, sang ou cheveux.

Sur cadavre

- Sang, muscle, testicule, moelle osseuse, pulpe dentaire, cheveux.

Sur effets personnels

- Brosse à dents, mégot de cigarette, taie d'oreiller, slip, brosse ou peigne.

Loi du 22 mars 1999

- Dite loi ADN.
- Arrêté Royal d'exécution du 04/02/2002.
- Circulaire du PG de Mons du 24/10/2003.

Critères techniques

- Zone d'exclusion judiciaire.
- Traces de cellules \Rightarrow photo \Rightarrow prélèvement.
- Envoi par la voie la plus rapide vers le laboratoire d'analyse.
- Agrément des laboratoires d'analyse.
- Loci minimum à analyser.

Banques de données

Banques de données nationales gérées par INCC:

- Banque de données criminalistiques.
- Banque de données condamnés.
- Banque de données « scientifiques ».

BUTS

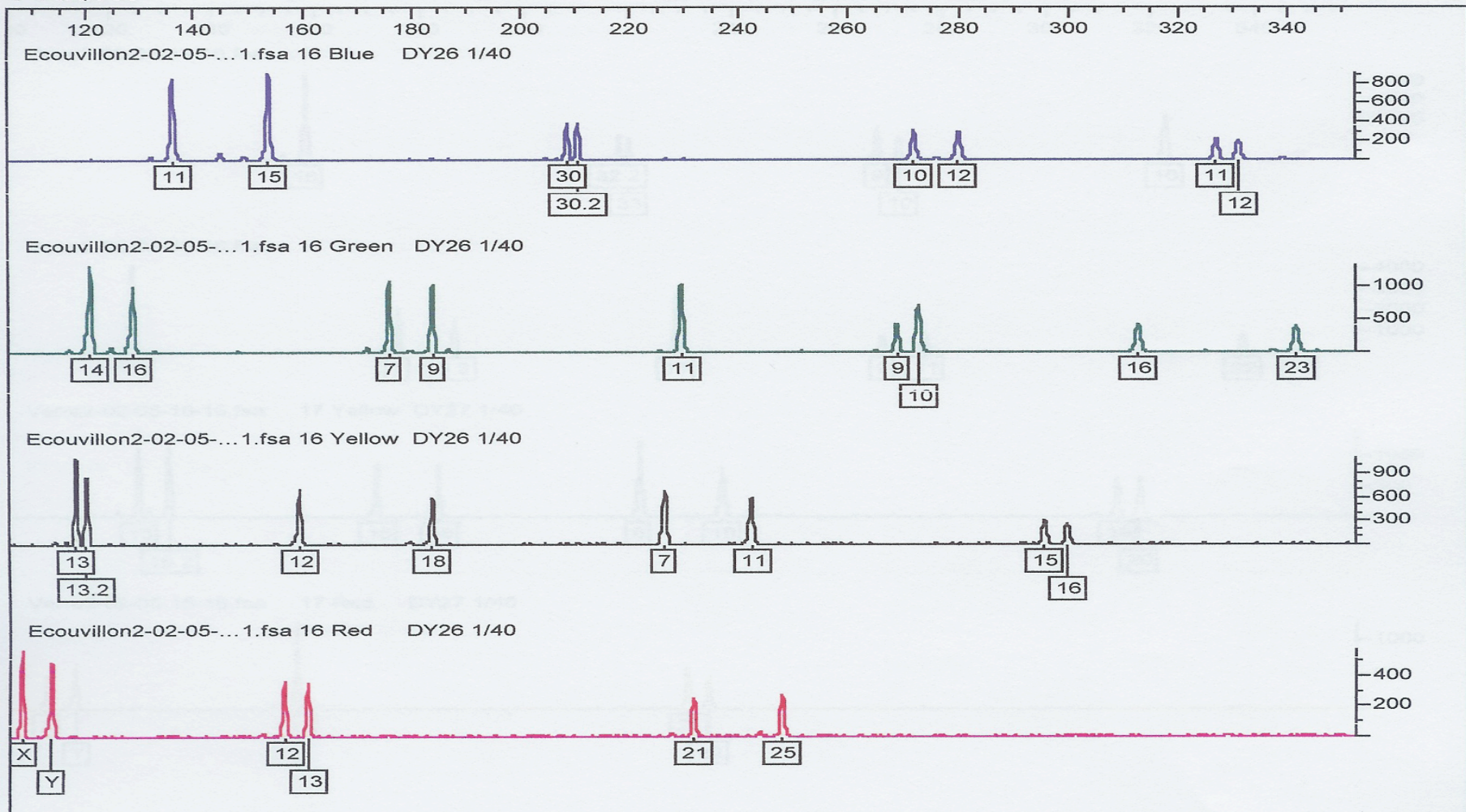
- Etablir des profils génétiques
POUR
- Comparer les profils entre eux
EN VUE DE
- Confondre ou disculper les suspects
- Etablir des liens entre dossiers
- Vérifier des liens de parenté

ETABLIR DES PROFILS

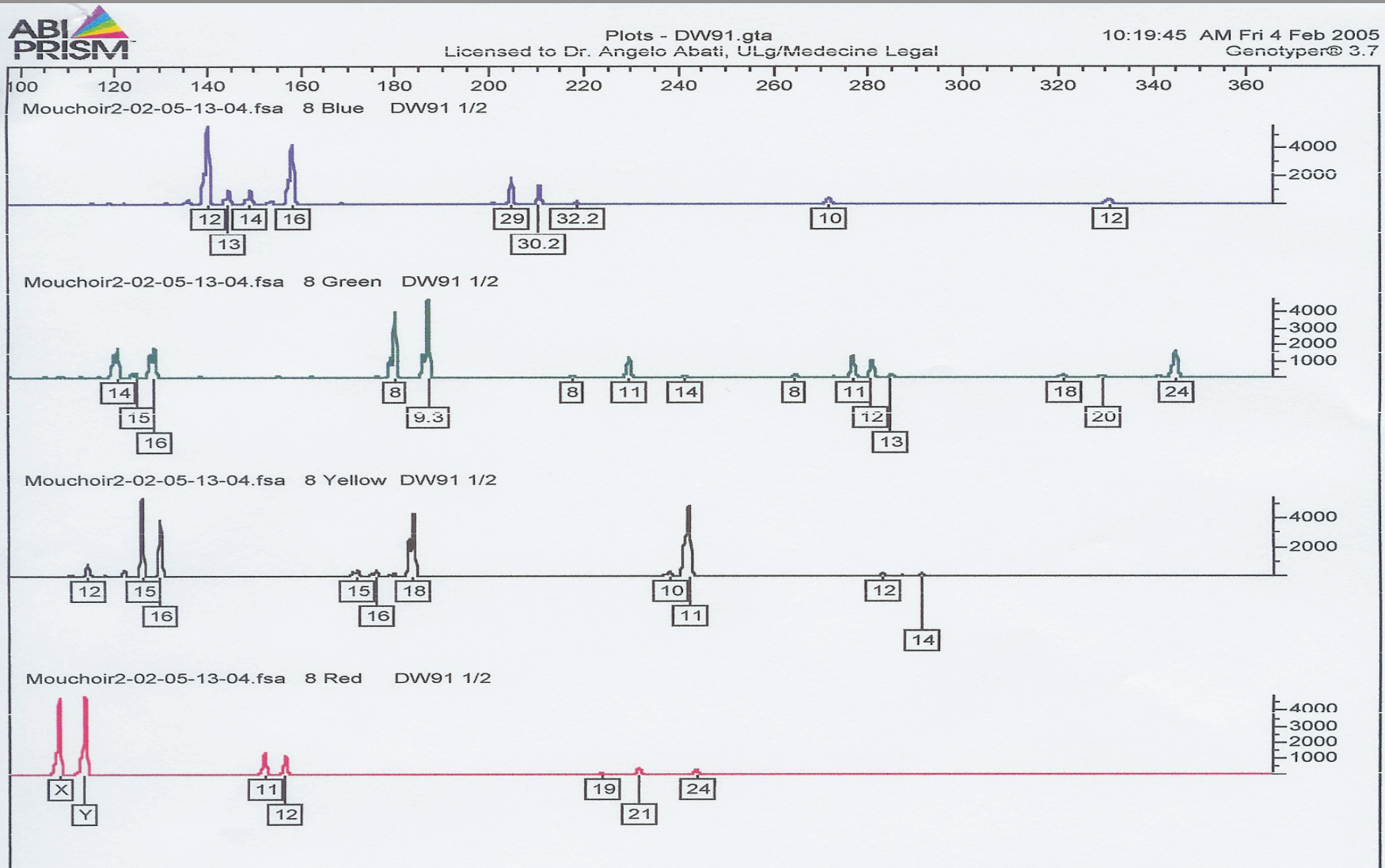


Plots - DY26.gta
Licensed to Dr. Angelo Abati, ULg/Medecine Legal

10:29:35 AM Fri 4 Feb 2005
Genotyper® 3.7



ETABLIR DES PROFILS

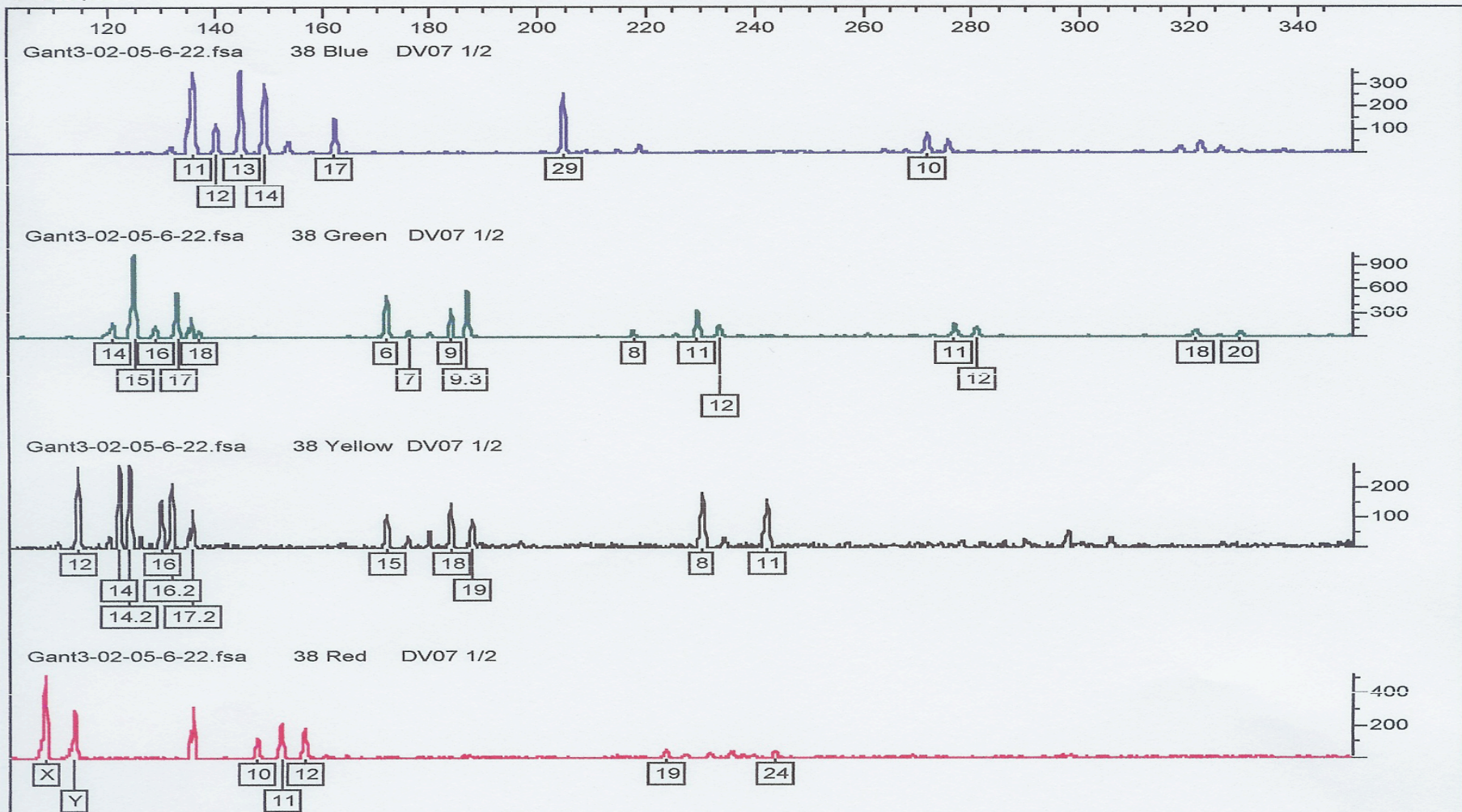


ETABLIR DES PROFILS



Plots - DV07.gta
Licensed to Dr. Angelo Abati, ULg/Medecine Legal

10:40:23 AM Fri 4 Feb 2005
Genotyper® 3.7



COMPARER LES PROFILS

en vue de confondre ou disculper les suspects

	D8S1179	D21S11	D7S820	D3S1358	D13S317	D16S539	Amelo
Ecouvillon Vaginal	11-12-14	28-30-33	9-12	15-16-18	9-11	11-12-13-14	XY
Victime	11-14	28-30	12	15-18	9-11	11-12	XX
Suspect	14-15	29-31.2	9-12	16-17	11-12	11-12	XY

COMPARER LES PROFILS

en vue de confondre ou disculper les suspects

	D8S1179	D21S11	D7S820	D3S1358	D13S317	D16S539	Amelo
Ecouvillon Vaginal	11-12-14	28-30-33	9-12	15-16-18	9-11	11-12-13-14	XY
Victime	11-14	28-30	12	15-18	9-11	11-12	XX
Suspect	12-14	30-33	9-12	15-16	11	13-14	XY

COMPARER LES PROFILS

en vue de confondre ou disculper les suspects

	D8S1179	D21S11	D7S820	D3S1358	D13S317	D16S539	Amelo
Cagoule	13-15	28-31.2	8-10	16-17	11	10-12	XY
Mégot	12-16	30-33.2	9-11	17-19	11-13	11-15	XY
Suspect	12-16	30-33.2	9-11	17-19	11-13	11-15	XY

COMPARER LES PROFILS

en vue d'établir des liens entre dossiers

	D8S1179	D21S11	D7S820	D3S1358	D13S317	D16S539	Amelo
Cagoule	13-15	28-31.2	8-10	16-17	11	10-12	XY
Bouteille	13-14	29-31.2	10-11	15-17	9-11	10-11	XY
Volant	13-15	28-31.2	8-10	16-17	11	10-12	XY

COMPARER LES PROFILS

en vue de vérifier des liens de parenté

	D8S1179	D21S11	D7S820	D3S1358	D13S317	D16S539	Amelo
Muscle noyé 30/11/04	11-14	29-32.2	10-11	18	10-11	11-17	XY
Brosse à dent saisie chez XY	11-14	29-32.2	10-11	18	10-11	11-17	XY

COMPARER LES PROFILS

en vue de vérifier des liens de parenté

	D8S1179	D21S11	D7S820	D3S1358	D13S317	D16S539	Amelo
Mr DUPONT	12-15	27-32	10-12	17-21	14	11-12	XY
Os	11-15	30-32	8-12	17-18	12-14	12-16	XY
Mme DUPONT	11-16	28-30	8-11	18-21	12-13	11-16	XX

MERCI

