



Que es el ADN?

- ❖ El cuerpo humano está formado por un conjunto de células y dentro de ellas se encuentra el ADN (Acido Desoxirribonucleico).
- ❖ Es una sustancia química determinada por la técnica de PCR “Reacción en Cadena de Polimerasa”
- ❖ De longitud gigantesca

Que es el ADN?

- ❖ Formada por tres tipos de sustancias:
Azúcares, Acido fosfórico y Bases nitrogenadas
(adenina, guanina, timina y citosina)
- ❖ Constituida por dos largas cadenas que se
enrollan en hélice

Que es el ADN?

- ❖ Nuestro ADN es único y es distinto al de cualquier otra persona en el planeta (excepto en gemelos univitelinos).
- ❖ Por lo tanto el ADN permite la identificación plena pues es una “huella genética”
- ❖ No revela características fenotípicas de los individuos

¿Quién descubrió el ADN?

- ❖ La molécula fue descubierta en 1951 por **James Watson, Francis Crick y Maurice**

¿Donde se encuentra el ADN?

- ❖ En las mitocondrias y en el núcleo de todas las células de organismos vivos a excepción de los glóbulos rojos

¿Cómo aplicamos nuestros conocimientos sobre el ADN?

En estudios de:

- ❖ Bacterias
- ❖ Virus
- ❖ Terapia génica
- ❖ Agricultura
- ❖ Ganadería

¿Cómo aplicamos nuestros conocimientos sobre el ADN?

- ❖ ADN humano en la medicina (Hemofilia, fibrosis quística y cáncer)
- ❖ Comparación de las muestras de ADN tomadas en el escenario de un crimen con el ADN de un sospechoso

¿Cómo aplicamos nuestros conocimientos sobre el ADN?

- ❖ El ADN se utiliza también para realizar pruebas de filiación (Paternidad, Maternidad, Hermandad etc.)
- ❖ Identificación de personas desaparecidas
- ❖ Robos , secuestros

¿Cómo aplicamos nuestros conocimientos sobre el ADN?

En delitos sexuales :

- ❖ La víctima debe ser remitida inmediatamente al medico forense con la orden de la autoridad competente.
- ❖ Idealmente no deberá bañarse
- ❖ Al presunto agresor se le tomarán muestras de vestigios biológicos que haya podido dejar la víctima como: sangre, saliva, semen, células epiteliales y cabellos.

Qué tipos de ADN existen?

❖ ADN Nuclear

❖ ADN Mitocondrial

¿Qué es una prueba de ADN y como funciona?

- ❖ La prueba de paternidad permite determinar una filiación
- ❖ Las muestras para **ADN** son tomadas del niño, la madre, y el presunto padre
- ❖ Purificamos el **ADN** y lo preparamos para 16 marcadores de **ADN**

¿Qué es una prueba de ADN y como funciona?

- ❖ Generamos un perfil genético para cada uno de los usuarios
- ❖ El perfil del niño es comparado con los perfiles de la madre y el presunto padre para determinar si el menor ha heredado **ADN** del presunto padre.
- ❖ Finalmente se realizan análisis estadísticos para calcular la Probabilidad de Paternidad

¿Qué muestras se utilizan:

- ❖ Hisopado bucal (saliva)
- ❖ Sangre
- ❖ Hueso
- ❖ Diente
- ❖ Cabello

¿Qué documentos se necesitan en la toma de la muestra?

- ❖ Oficio emitido por la autoridad competente que solicita (caso judicial)
- ❖ Cedula de identidad para los adultos
- ❖ Partida de nacimiento para los menores de edad
- ❖ Toma de la huella dactilar
- ❖ Foto al momento de la toma de la muestra

¿Donde se realizaran la toma de las muestras ?

- ❖ En el Laboratorio de Genética del Instituto de Medicina Legal
- ❖ Y también por el Medico Forense de las diferentes delegaciones , cumpliendo la cadena de custodia , las normas de recolección , empaque , preservación y envío de las muestras

¿Puede realizarse una prueba de paternidad sin la madre?

❖ Si

❖ Pero requiere un análisis más extenso, analizando un mayor número de marcadores y aplicando una variante estadística diferente, el cual produce los mismos resultados precisos.

¿Qué pasa si el padre está desaparecido o fallecido?

Se puede realizar la filiación con:

- ❖ Cabello con bulbo
- ❖ Sangre almacenada
- ❖ Muestras de dientes y hueso obtenidas de la exhumación
- ❖ Prueba de Abuelidad (Toma de muestras a los abuelos paternos)

Pruebas ADN en Parientes Masculinos

- ❖ Determinando el Cromosoma Y
- ❖ Presente únicamente en el varón
- ❖ Establece nexos genéticos entre los niños varones y sus ancestros masculinos. (Abuelos, bisabuelos y tío abuelos de sangre)

Pruebas ADN en Parientes Masculinos

- ❖ Esta prueba de ADN no es válida para evaluar personas de género femenino.
- ❖ Es posible rastrear a personas con el mismo apellido para determinar si comparten descendientes.

¿Cuán precisas son las pruebas de paternidad por ADN?

- ❖ La **PROBABILIDAD** de **paternidad** es una medida estadística de la probabilidad de la relación biológica.
- ❖ La **INCLUSIÓN** (el presunto padre es hallado como el padre biológico), la probabilidad de **paternidad** es tan alta como 99.99%

¿Cuán precisas son las pruebas de paternidad por ADN?

- ❖ La EXCLUSIÓN es siempre de 0% porque si los perfiles genéticos del niño y del presunto padre no coinciden, no hay estadísticamente opción alguna para que los dos estén relacionados biológicamente.
- ❖ Una Prueba de Paternidad ADN proveerá un 100% de SEGURIDAD de exclusión y un 99.99% probabilidad de inclusión.

¿Cómo se presentan los resultados y como los interpreto?

- ❖ Obtenemos una lista con los diferentes marcadores de **ADN** sometidos a prueba (el perfil de **ADN**)
- ❖ Se logra estadísticamente la Probabilidad de **Paternidad**

IDENTIFILER	MADRE	HIJO	SUPUESTO PADRE
D8S1179	10,12	10,14	13,14
D21S11	29,31.2	29,29	29,30
D7S820	8,10	9,10	9,13
CSFO	11,11	11,12	10,12
D3S1358	15,15	15,15	15,16
THO1	6,9.3	6,9.3	6,9.3
D13S317	9,13	8,13	8,13
D16S539	10,12	10,12	12,12
D2S1338	19,20	18,20	18,26
D19S433	13,15	13,13.2	13,13.2,14
VWA	15,16	15,17	17,18
TPOX	8,8	8,8	8,8
D18S51	14,14	14,16	16,18
D5S818	7,11	7,13	11,13
FGA	23,25	19,25	19,21
AMELOGENIA	XX	XY	XY

¿En qué tiempo se entregan los resultados en los casos de filiación?

- ❖ La Ley N° 623 nos permite entregar en un término máximo de 20 días

Principio de Locard

- ❖ “Siempre que dos objetos entran en contacto transfieren parte del material que incorporan al otro objeto”.

Muestras en casos de criminalística:

- ❖ La recolección de las muestras deberá ser realizada por el Medico Forense o investigador de Criminalística de la Policía Nacional
- ❖ Muestras: Sangre, saliva, cabello con raíz, hueso, diente, uñas, semen

Muestras en casos de criminalística:

- ❖ Muestras en cualquier tipo de soporte: Cepillos dentales, colillas de cigarrillo, papel, muebles, telas, estampillas, sobres, goma de mascar etc.

Variantes que pueden afectar el peritaje en criminalística:

1. No preservación de la escena del crimen.
2. Condiciones no apropiadas de almacenamiento (Ej. Ambiente húmedo, calor excesivo, etc.)
3. Manejo inadecuado de la muestra (contaminación con otra muestra de ADN o de tierra al tocar la muestra)
4. Presencia de ADN insuficiente



Muchas gracias..!!!