

Escuela: Cens N° 74 Juan Vucetich

Docente: Laciari Erwin.

Correo: erwinlaciari@yahoo.com.ar

Año: 3° Año

Turno: Nocturno

Área Curricular: Identificación Humana

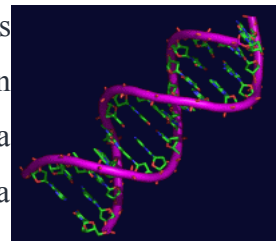
Título de la propuesta: ADN.

ACTIVIDADES:

- 1) Lea atentamente el apunte aportado por el docente cuyos contenidos son el sistema de identificación por ADN.
- 2) Realice una descripción donde se encuentra ADN para la identificación de las persona.

Ácido desoxirribonucleico (ADN)

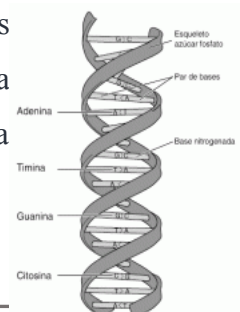
Ácido desoxirribonucleico (ADN), material genético de todos los organismos celulares y casi todos los virus. El ADN lleva la información necesaria para dirigir la síntesis de proteínas y la replicación. Se llama síntesis de proteínas a la producción de las proteínas que necesita la célula o el virus para realizar sus actividades y desarrollarse.



La replicación es el conjunto de reacciones por medio de las cuales el ADN se copia a sí mismo cada vez que una célula o un virus se reproduce y transmite a la descendencia la información que contiene. En casi todos los organismos celulares el ADN está organizado en forma de **cromosomas**, situados en el núcleo de la célula.

Estructura del ADN

Cada molécula de ADN está constituida por dos cadenas o bandas formadas por un elevado número de compuestos químicos llamados nucleótidos. Estas cadenas forman una especie de escalera retorcida que se llama doble hélice. Cada nucleótido está formado por tres unidades: una molécula de azúcar llamada



Laciari, Erwin

desoxirribosa, un grupo fosfato y uno de cuatro posibles compuestos nitrogenados llamados bases: adenina (abreviada como A), guanina (G), timina (T) y citosina (C).

En 1953, el bioquímico estadounidense James Watson y el biofísico británico Francis Crick publicaron la primera descripción de la estructura del ADN. Su modelo adquirió tal importancia para comprender la síntesis proteica, la replicación del ADN y las mutaciones, que los científicos obtuvieron en 1962 el Premio Nobel de Medicina por su trabajo.

Síntesis Proteica

Una de las tareas más importantes de la célula es la síntesis de proteínas, moléculas que intervienen en la mayoría de las funciones celulares.

El material hereditario conocido como ácido desoxirribonucleico (ADN), que se encuentra en el núcleo de la célula, contiene la información necesaria para dirigir la fabricación de proteínas. Una proteína es un compuesto formado por moléculas pequeñas llamadas aminoácidos, que determinan su estructura y función.

Técnicas para el estudio del ADN

La tecnología denominada huella de ADN (DNA fingerprinting) permite comparar muestras de ADN de diversos orígenes, de manera análoga a la comparación de huellas dactilares. Los estudios sobre el ADN humano también revelan la existencia de genes asociados con enfermedades específicas como la fibrosis quística y determinados tipos de cáncer. Esta información puede ser valiosa para el diagnóstico preventivo de varios tipos de enfermedades. La medicina forense utiliza técnicas desarrolladas en el curso de la investigación sobre el ADN para identificar delincuentes. Las muestras de ADN tomadas de semen, piel o sangre en el escenario del crimen se comparan con el ADN del sospechoso; el resultado es una prueba que puede utilizarse ante los tribunales.

Hoy en día el ADN ha tomado una importancia que años atrás no lo tenía y se ha vuelto un tema de frecuente discusión. La investigación sobre el ADN tiene un impacto significativo, especialmente en el ámbito de la medicina.

Fuentes de ADN



La sangre es una fuente excelente de ADN. Éste está presente en los glóbulos blancos (o leucocitos), pero no en los glóbulos rojos humanos (eritrocitos o hematíes), pues éstos carecen de



núcleo. Una mancha de sangre del tamaño de una moneda pequeña, correspondiente a unos 50 microlitros, tiene suficiente ADN para un análisis típico de VNTR.

El ADN de la cabeza de los espermatozoides es habitualmente la fuente más importante de ADN como prueba del delito en casos de ataque sexual. Cinco microlitros de semen contienen aproximadamente la misma cantidad de ADN que 50 de sangre. Para liberar el ADN de las cabezas de los espermatozoides se requieren métodos de extracción especiales. En consecuencia, las muestras de ataque sexual se puede extraer de forma diferencial: la primera extracción proporciona principalmente el ADN de células epiteliales de la víctima, mientras que la segunda extracción rinde principalmente ADN del semen. Nótese la diferencia entre las fracciones "femenina" y "masculina" de la prueba del delito. La saliva contiene material celular. Se puede extraer ADN, para su análisis, a partir de marcas de mordisco, colillas de cigarrillo, sellos de correo pegados en el sobre o cierres engomados de sobre. De hecho, el famoso delincuente estadounidense "Unabomber" fue acusado en parte con las pruebas del ADN obtenido de una carta-bomba que envió pero no llegó a explotar.

El folículo capilar de la base del cabello humano contiene material celular rico en ADN. Para poderlo usar en análisis de ADN, el cabello debe haber sido arrancado --los cabellos que caen por rotura no contienen ADN.

Cualquier tejido del cuerpo que no se haya degradado es una fuente potencial de ADN.

El hueso es una de las mejores fuentes de ADN a partir de restos humanos descompuestos. Incluso cuando la carne se ha descompuesto, a menudo se puede obtener ADN del hueso desmineralizado. Se ha usado ADN de hueso para identificar



los huesos repatriados de soldados de los tiempos de la guerra de Vietnam y los restos de la familia rusa Romanov, que fue ejecutada durante la revolución bolchevique.

Al igual que los huesos, los dientes pueden ser también una fuente excelente de ADN, mucho después de que el resto del cuerpo se haya descompuesto.

La orina no contiene por sí misma ADN, pero puede contener células epiteliales, que *sí* tienen ADN. Sin embargo, la mayoría de personas sanas no excretan células epiteliales en su orina.