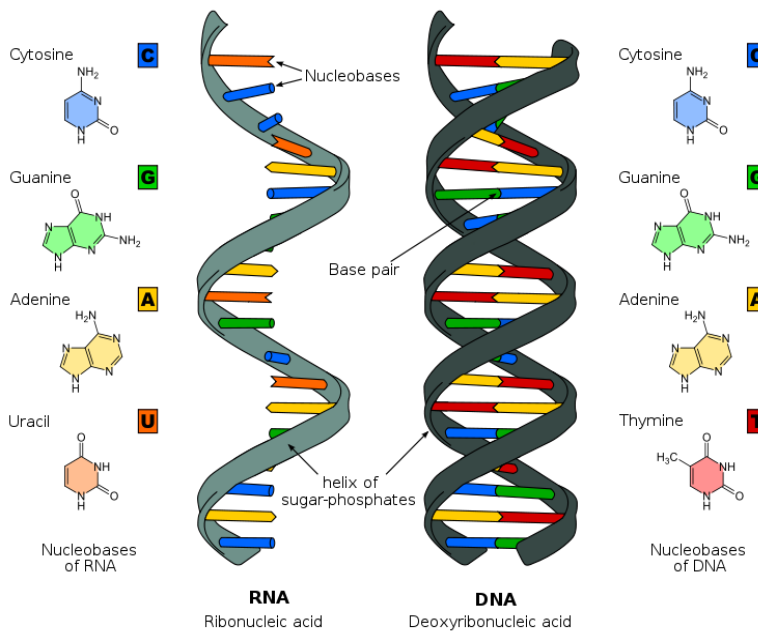


Ácidos nucleicos

- ¿Qué son los ácidos nucleicos?

Son cadenas largas formadas por nucleótidos, importantes para un ser vivo porque aportan la información genética de generación en generación, en base a ellos se derivan muchos temas a tocar, algunos ejemplos: la aparición del cromosoma, diseño un código genético, etc.

Existen dos ácidos nucleicos: DNA (Ácido Desoxirribonucleico), tiene un dirección



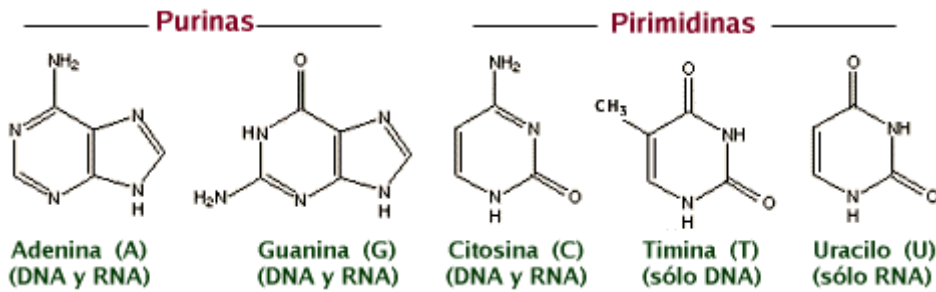
5-3 y 3-5 eso quiere decir que tiene una dirección antiparalela, en el cual hace uniones de la pentosa con el nucleótido originando un enlace fosfodiéster y lo va uniendo a otro nucleótido mientras el RNA (Ácido ribonucleico), son las que le dan el funcionamiento a la célula mediante toda información que cada una de ellas brinda, tiene solo una hebra el cual tiene una dirección 3-5.

El DNA actúan en el

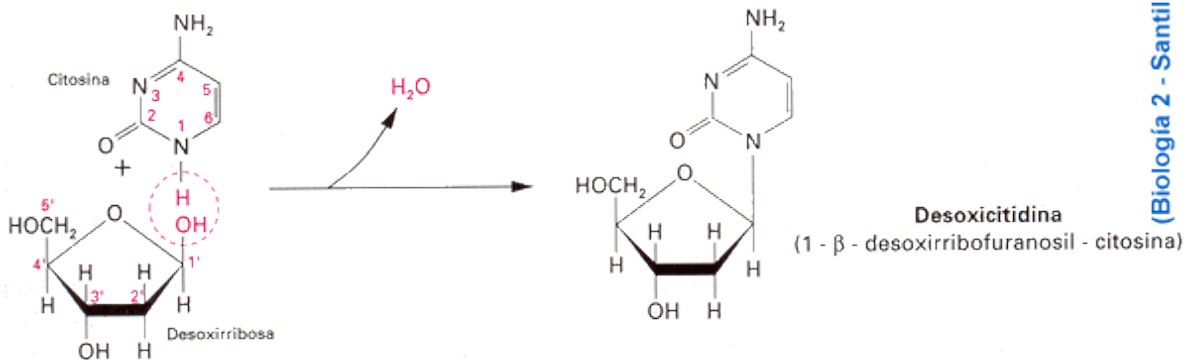
núcleo de la célula y en algunos de sus organelos, este está compuesto por una base nitrogenada, un azúcar (la desoxirribosa) y un grupo fosfato, el RNA igual está formado por una pentosa (la Ribosa) y una base nitrogenada.

Hay 5 bases nitrogenadas las cuales son las siguientes: Adenina (A), Guanina (G), Citosina (C), Timina (T) y Uracilo (U), estas se dividen en puricas y pirimidicas. Son compuestos cíclicos con aminos.

En las puricas encontramos a la Adenina y Guanina estos son compuestos con 2 anillos y en las pirimidicas el Uracilo (esta se encuentra en el RNA), Citosina, Timina (esta se encuentra en el DNA), están formadas por un anillo.

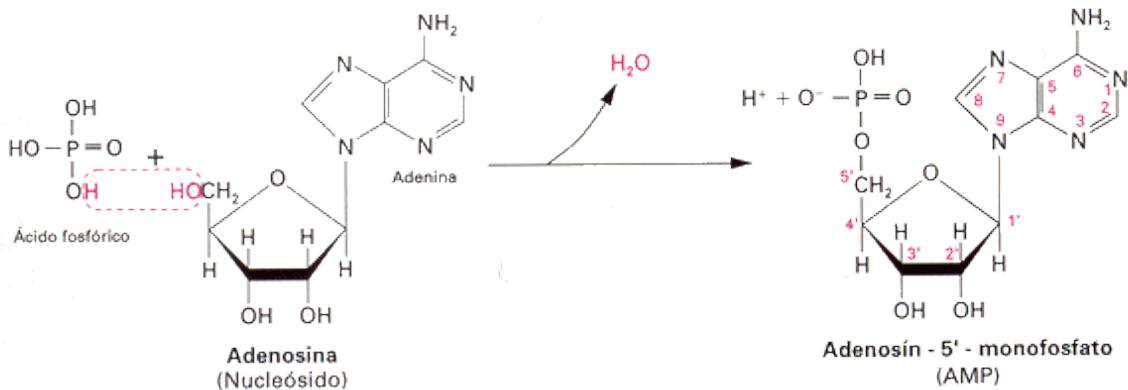


Base Nitrogenada + Azúcar = NUCLEÓSIDO



(Biología 2 - Santillana)

Base Nitrogenada + Azúcar + Ácido Fosfórico = NUCLEÓTIDO

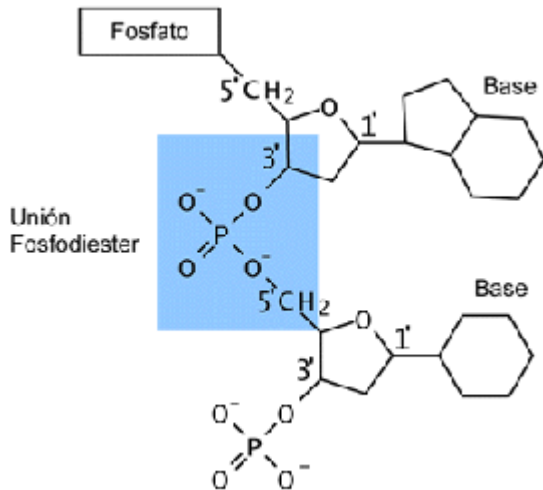


Nucleósido:

Los nucleosidos son los que están formados por un azúcar, una base nitrogenada, pero tiene falta del grupo fosfato a la unión del C₁ del azúcar con el nitrógeno de la base se le llama enlace N-glucosídico.

Nucleótido:

Los nucleótidos son los que están formados por un azúcar, un grupo fosfato y una base nitrogenada. Estos hacen unión con el nucleosido y el grupo fosfato mediante enlace éster, pero la unión del C₃ de un nucleótido con el C₅ del siguiente nucleótido forman el enlace fosfodiéster, tomando así la dirección 5-3.



Existen varios tipos de RNA, estos son utilizados en la síntesis de proteínas, ya que el DNA es la portadora de información genética pero para que el mensaje se pueda transmitir a nuevas células y participe en la formación de estructura y función de la célula se necesitan tres tipos de RNA:

RNA_m mensajero: Molécula que transporta el mensaje transcrito de una de las cadenas del DNA en códigos, esto consta de tripletes que cada uno dependerá a un aminoácido.

RNA_r ribosomal: Moléculas que forman los ribosomas al juntarse con las proteínas, se utilizan para transcribir y originar cadenas de nucleótidos de menor longitud.

RNA_t transferencia: Moléculas encargadas de buscar aminoácidos los cuales los transportaran a dichos ribosomas formados en el RNA_r y estos se encargaran de codificar y colocarlos en las proteínas futuras.

Todo esto se lee en base a un código genético universal en el cual se lleva la relación de tres nucleótidos llamados tripletes o codones los cuales cada uno de estos específica para cada aminoácido.

El código genético se lee: izquierda, parte superior y derecha.

UUU UUC	fenil alanina	UCU UCC UCA UCG	serina	UAU UAC	tirosina	UGU UGC	cisteina
UUA UUG	leucina			UAA UAG	stop	UGA UGG	stop triptófano
CUU CUC CUA CUG	leucina	CCU CCC CCA CCG	prolina	CAU CAC	histidina	CGU CGC CGA CGG	arginina
AAU AUC AUA	isoleucina	ACU ACC ACA ACG	treonina	AAU AAC	asparagina	AGU AGC	serina
AUG	metionina			AAA AAG	lisina	AGA AGG	arginina
GUU GUC GUA GUG	valina	GCU GCC GCA GCG	alanina	GAU GAC	aspártico	GGU GGC GGA GGG	glicina
				GAA GAG	glutámico		

¿Qué importancia celular tiene los ácidos nucleicos en la célula?

Como conocemos las biomoléculas o también conocidas como CHONSP

(C = Carbono H= Hidrogeno O= Oxigeno N= Nitrógeno S= Azufre P= Fosforo)

Los cuales son los elementos que componen las biomoléculas la cual conforman halos seres vivos y de importancia halos seres humanos.

La importancia de los ácidos nucleicos en las células es transmitir la información genética de padres a hijos, son las responsables de transmitir la información hereditaria.

El ADN o Ácido Desoxirribonucleico.

La importancia en la célula es que contiene la información o las instrucciones de la formación de la célula que es enviada de células madre a células hijas.

El ARN o Ácido Ribonucleico.

La función de este ácido en la célula consiste en ser el intermediario que permite interpretar la información del ADN y solo es conformado por una cadena de

nucleótidos, es el que transporta la replicación para llevar a cabo la formación de otra célula.

DEFINICIONES

1. **ADN:** Es una estructura que contiene más que nada información genética y esta almacenada por una larga cadena de nucleótidos y compuestos por 4 tipos de subunidades los cuales son adenina (A), citosina (C), guanina (G) y timina (T). Los nucleótidos unidos en enlace covalente fosfodiéster en carbono 5, también se encuentran en cadenas antiparalelas de secuencias de nucleótidos por lo cual generando un doble enlace.
2. **ARN (tipos):**
Es un ácido nucleico formado por una cadena de ribonucleótidos. Está presente tanto en las células procariontas como en las eucariotas,
ARN mensajero lleva la información sobre la secuencia de aminoácidos de la proteína desde el ADN.
ARN de transferencia Son cortos polímeros de unos 80 nucleótidos que transfieren un aminoácido específico al polipéptido en crecimiento.
ARN ribosómico se halla combinado con proteínas para formar los ribosomas.
ARN reguladores son regulan la expresión génica gracias a que son complementarios de regiones específicas del ARNm o de genes del ADN.
3. **Gen:** es segmento corto de ADN las hebras del mismo ADN conforman parte de los cromosomas donde en ellas tienen apareados una copia de un gen específico. Donde pueden ser copiadas para sus células hijas.
4. **Cromosoma:** es una estructura organizada por ADN y proteínas que contiene parte de la información genética de un individuo. Donde la mecánica de ordenación de las moléculas de tRNA sobre el mRNA es complicada y requiere de este organelo. Este organelo el ADN siempre se encontrará en forma de cromatina donde ahí está formada por una red que están los cromosomas y dentro de los cromosomas están los genes.

5. **Codón:** Un codón es un triplete de nucleótidos. Cada codón codifica un aminoácido y esta correspondencia es la base del código genético que permite traducir la secuencia de ARNm a la secuencia de aminoácidos que constituye la proteína. Porta la información para pasar la secuencia de nucleótidos del ARNm a la secuencia de aminoácidos de la proteína en el proceso de traducción, ya que cada codón codifica un aminoácido.
6. **Código genético:** Es el que establece una equivalencia entre las bases nitrogenadas del ARN y el lenguaje de las proteínas, establecidos por aminoácidos. Se comprobó que cada aminoácido la corresponden tres bases nitrogenadas o tripletes.
7. **Genoma:** Un genoma es el conjunto de secuencias de ADN que caracterizan a una especie. Así el genoma de un humano es todo el ADN que caracteriza a un individuo de la especie humana ya que cada individuo tiene su propio genoma con numerosas variaciones con respecto a los otros individuos de su especie.

Plantas transgénicas (tema de importancia celular)

Hoy en día, uno de los principales problemas es la demanda de comida que hay en la sociedad, la cual no deja de crecer, en base a esta necesidad se amplió el estudio sobre los genes con el fin de crear alimentos con propiedades específicas ya sea que crezcan sin importar la época del año, tamaño, resistencia a las plagas o más nutrientes para los seres humanos que los consuman. Esto se ha logrado gracias a la ingeniería genética la cual se ha dedicado a estudiar el comportamiento de los genes y la forma en que genes específicos se puedan implantar en otro organismo, esto ha tenido un gran impacto dentro de la sociedad y han surgido diversos debates acerca de este tema.

Hay quienes dicen que el consumo de los alimentos transgénicos puede crear problemas graves dentro del cuerpo humano a causa de las modificaciones que sufren estos alimentos, como el cáncer. Además los países han discutido el hecho de si se debe etiquetar cuáles son los alimentos transgénicos y cuáles son los

naturales, Por ejemplo EU se encuentra en la postura de negación al etiquetado de sus productos mientras que muchos de sus clientes y socios le exigen que los etiquete. Este tema también ha tenido impacto en la economía porque no es lo mismo comprar alimentos naturales que alimentos transgénicos, estos últimos son más baratos y por supuesto todo país busca lo más barato sin importar el daño que este pueda generar en su sociedad ya que como siempre el dinero tiene que estar de por medio. Por último se tienen teorías de que el cultivo de plantas transgénicas pueden traer consigo cambios dentro del ecosistema, como bien sabemos todos los ecosistemas se encuentran en perfecto equilibrio hasta que el ser humano llega a interrumpirlo, entonces al alterar genéticamente las plantas para obtener alimentos “mejorados” y más baratos, ¿solo estamos alterando a las plantas o a todo un ecosistema? Esta pregunta divide al campo científico, pero ninguna de las dos partes ha comprobado tener razón en lo único que están de acuerdo es que se necesita más tiempo y pruebas para determinar que tanto impactara en el medio ambiente.

Buenos o malos los productos derivados de las plantas transgénicas podemos estar de acuerdo en que ha sido un gran avance de la ingeniería genética en el campo de la biología, porque hoy se pueden insertar genes en una planta para que estos genes hagan que la planta desarrolle habilidades que naturalmente no tenían, entonces porque no pensar que mañana se podrá hacer con los seres humanos y así darle fin a muchas enfermedades o problemas en el cuerpo humano, y entonces quizás el doctor Connors de la película de “The amazing Spider-man” tenía razón al pensar que si extraes genes de un lagarto el cual tiene la habilidad de regenerar sus extremidades y se las insertas a una persona que perdió alguna extremidad entonces quizás logre regenerarla o en el peor de los casos veremos mutantes, pero en fin aún falta mucho que estudiar y muchos avances que hacer para que ese día llegue.

Referencias

Laura. (18 de noviembre de 2012). *MasQueCiencia*. Obtenido de <http://www.mas-que-ciencia.com/estructura-adn/>

NUCLEOTIDOS Y ACIDOS NUCLEICOS. (s.f.). Obtenido de <http://www.bionova.org.es/biocalst/documentos/tema09.pdf>

Porto, A. (s.f.). *curso de biología*. Obtenido de <http://www.bionova.org.es/biocalst/tema09.htm>

Sánchez, A. (24 de noviembre de 2011). *Princess of learning*. Obtenido de <http://princesslearning.blogspot.mx/2011/11/estructura-de-las-bases-puricas-y.html>

Voet, D. (2006). *bioquímica*. Buenos Aires: Medica Panamericana.

CienciasOsgam S.A. (16 de ene. de 2014) BIOMOLECULAS : CARBOHIDRATOS - LIPIDOS - PROTEINAS - ACIDOS NUCLEICOS. Obtenido de YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=WzXISr8EjM>

Alberts, B. (2006). *Introducción a la Biología Celular. Segunda Edición*. España: Médica Panamericana. Recuperado de: http://books.google.com.mx/books?id=qrrYZJhrRm4C&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false.