



NOMBRE DE LA DOCENTE: María de los Ángeles Venegas Castro

NOMBRE DE LA ALUMNA: Andrea Guadalupe Gómez Moreno

NOMBRE DE LA MATERIA: Bioquímica

NOMBRE DEL TRABAJO: Elementos bioquímicos que intervienen en el flujo de la información genética

LICENCIATURA: Medicina veterinaria y zootecnia

SEMESTRE: 2

GRUPO: "A"

COMITÁN DE DOMÍNGUEZ CHIAPAS A 18 DE FEBRERO DEL 2023

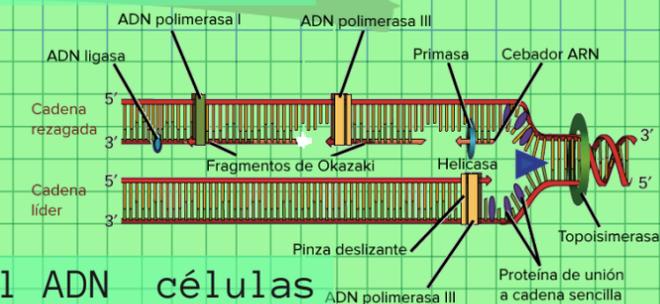
# INTRODUCCION

ADN y ARN son los ácidos nucleicos que conforman la base de nuestro genoma. Estas dos biomoléculas determinan lo que somos como especie y en buena medida, lo que somos como individuos. La transcripción y replicación del ADN son procesos largos, pero muy importantes en el ser humano.

# ELEMENTOS BIOQUIMICOS QUE INTERVIENEN EN EL FLUJO DE LA INFORMACION GENETICA

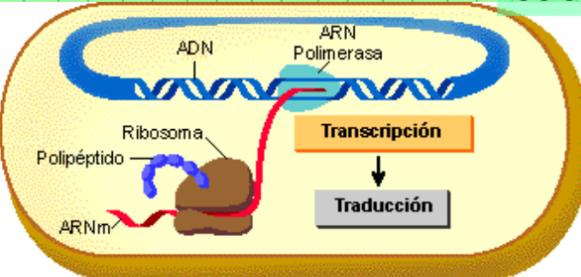
## replicación del ADN en células eucariotas y procariotas

El ADN debe duplicarse en cada ciclo celular para que cada célula hija mantenga la misma cantidad y cualidad de información. Esta replicación se produce durante la fase S del ciclo celular, es decir que cada célula antes de dividirse a través del proceso conocido como mitosis debe duplicarse para que cada célula hija tenga exactamente la misma cantidad de ADN que la célula madre y además debe tener el ADN intacto es decir no haber sufrido mutaciones para que ambas células hijas sean iguales



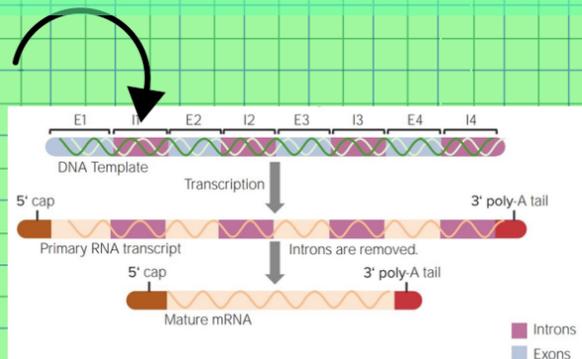
## transcripción del ADN células eucariotas y procariotas

La transcripción es el proceso por el cual se sintetiza un ARN usando como molde al ADN. Muchos tipos de ARN pueden ser sintetizados así por la enzima ARN polimerasa, el ARN ribosomal el de transferencia, los pequeños ARN nucleares citoplasmáticos y por supuesto los ARN mensajeros, que serán luego traducidos a una cadena polipeptídica



## PROCESAMIENTO POS-TRANSCRIPCIONAL DE LOS DIVERSOS TIPOS DE ADN.

Al Igual que La transcripción, La síntesis de proteína puede describirse en tres fases: Inicio, alargamiento y terminación. Las características estructurales generales de los ribosomas y su proceso de auto montaje se comentan en el capítulo 34. Estas entidades particulada sirven como la maquinaria en la cual la secuencia de nucleótido del ARNm se traduce hacia la secuencia de aminoácidos de la proteína especificada. La traducción del ARNm comienza cerca de su terminal 5', con la formación del amino terminal correspondiente de la molécula de proteína



## CODIGO GENETICO Y ACTIVACION DE AMINOACIDOS

### ACTIVACION DE LOS AMINOACIDOS

- Def: es la unión del aminoácido con el ARNt específico.
- Enzimas: aminoacil-ARNt-sintetasa

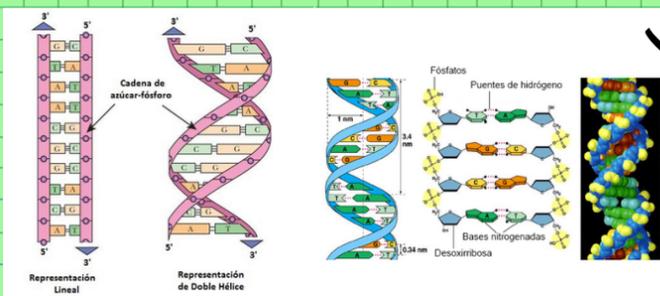
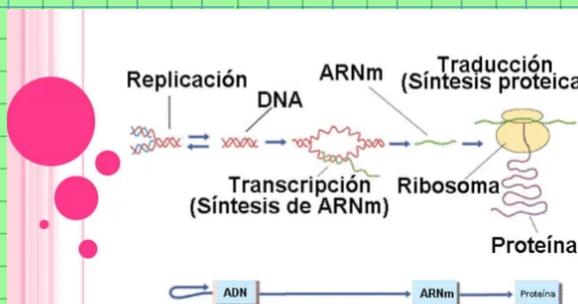
### REACCION DE ACTIVACION DE UN AMINOACIDO



La traducción es el paso de la información transportada por el ARN-m a proteína. La especificidad funcional de los polipéptidos reside en su secuencia lineal de aminoácidos que determina su estructura primaria, secundaria y terciaria. De manera, que los aminoácidos libres que hay en el citoplasma tienen que unirse para formar los polipéptidos y la secuencia lineal de aminoácidos de un polipéptido depende de la secuencia lineal de ribonucleótidos en el ARN que a su vez está determinada por la secuencia lineal de bases nitrogenadas en el ADN

## síntesis de proteínas

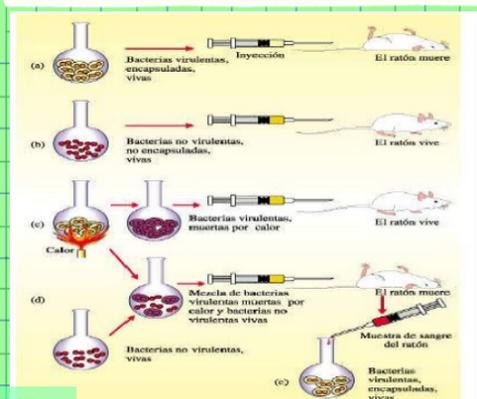
Las moléculas encargadas de transportar los aminoácidos hasta el ribosoma y de reconocer los codones del ARN mensajero durante el proceso de traducción son los ARN transferentes (ARN-t). Los ARN-t tienen una estructura en forma de hoja de trébol con varios sitios funcionales: Extremo 3': lugar de unión al aminoácido (contiene siempre la secuencia ACC). Lazo dihidrouracilo (DHU): lugar de unión a la aminoacil ARN-t sintetasa o enzimas encargadas de unir un aminoácido a su correspondiente ARN-t. Lazo de TΨC: lugar de enlace al ribosoma



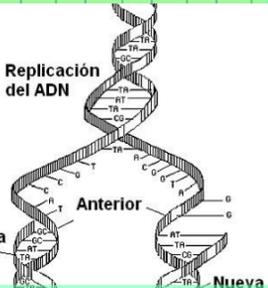
información genética se transcribe a ARNm y se expresa en último lugar en la secuencia de aminoácidos de una asombrosa variedad de moléculas proteicas. Mientras que en las reacciones del metabolismo intermediario solo la estructura tridimensional de la enzima condiciona la reacción, los substratos o inhibidores que actuarán. Las reacciones que encontramos en el metabolismo de la información genética, se caracterizan por la necesidad de un molde que actúa junto a la enzima, para especificar la reacción catalizada

## EL ADN COMO PORTADOR DE INFORMACION GENETICAS

el ADN extraído de cepas patógenas de la bacteria Streptococcus Pneumoniae podía transferirse a cepas no patógenas, transformándolas en patógenas. Este experimento consistía en inocular ratones con células de pneumococcus (S) patógenas que morían y células (R) no patógenas que permitían que el ratón permaneciera vivo. Si las bacterias patógenas (S) se sometían a calentamiento perdían su virulencia. Si se incubaban las bacterias no patógenas (R) con ADN extraído de las bacterias patógenas, y se inoculaban los ratones con estas bacterias, los ratones morían.



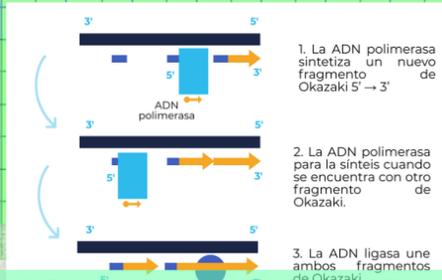
## HERENCIA Y REPLICACION DEL ADN



El ADN posee la información necesaria para transmitir los caracteres de una especie de generación en generación y conseguir la supervivencia de la especie. Por lo tanto, la molécula de ADN constituye la base química de la herencia. La mayoría de las moléculas de ADN se encuentran en los cromosomas del núcleo de las células

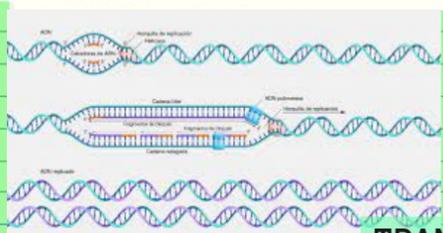
## PRINCIPALES CARACTERISTICAS DE LA REPLICACION

Las características principales del proceso son: su carácter semiconservador, la realización simultánea en ambas hebras, de forma secuencial y con carácter bidireccional y origen multifocal (eucariotas). Semiconservador. Es decir, cada hebra sirve como molde para la síntesis de una nueva cadena, produciendo dos nuevas moléculas de ADN, cada una con una de las hebras viejas y una nueva hebra hija



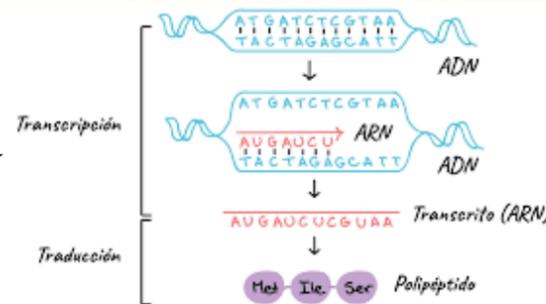
## PASOS DE LA REPLICACION DEL ADN EN EUKARIOTAS

La replicación se lleva a cabo gracias al ADN polimerasa III, esta enzima cataliza la unión de los desoxinucleótidos trifosfato que son abundantes en el fluido del núcleo celular. Estos desoxinucleótidos trifosfato se desplazan hacia la parte desenrollada de la molécula de ADN y se colocan por complementariedad enfrente de la base que les corresponde (A=T; C=G) de la cadena que actúa como molde, y una vez que están en el sitio adecuado se unen entre si por acción de la polimerasa III.



## TRANSCRIPCION Y ARN

La transcripción consiste en la formación de una molécula de ARN a partir de la información genética contenida en un segmento de ADN. Es decir, da lugar una copia de ARN con secuencia complementaria y antiparalela, a partir de una secuencia molde en una de las hebras del ADN. Mientras que en la replicación se copia el cromosoma entero, la transcripción es más selectiva. En un momento dado solo son transcritos ciertos genes o grupos de genes.



# CONCLUSION

En conclusión el ADN, o ácido desoxirribonucleico, es una molécula que se encuentra en todas las células de casi todos los seres vivos. Ayuda a las células a producir proteínas, que son necesarias para sobrevivir, y facilita la reproducción. mientras que el ARN o ácido ribonucleico es el otro tipo de ácido nucleico que posibilita la síntesis de proteínas. Si bien el ADN contiene la información genética, el ARN es el que permite que esta sea comprendida por las células. Está compuesto por una cadena simple, al contrario del ADN, que tiene una doble cadena.

## Bibliografía

sureste.2023, u. u. (18 de 02 de 2023). Obtenido de antologia de bioquimica : edicion editorial

# ELEMENTOS BIOQUIMICOS QUE INTERVIENEN EN EL FLUJO DE LA INFORMACION GENETICA

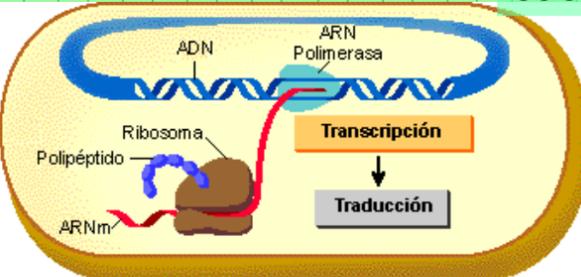
## replicación del ADN en células eucariotas y procariotas

El ADN debe duplicarse en cada ciclo celular para que cada célula hija mantenga la misma cantidad y cualidad de información. Esta replicación se produce durante la fase S del ciclo celular, es decir que cada célula antes de dividirse a través del proceso conocido como mitosis debe duplicarse para que cada célula hija tenga exactamente la misma cantidad de ADN que la célula madre y además debe tener el ADN intacto es decir no haber sufrido mutaciones para que ambas células hijas sean iguales



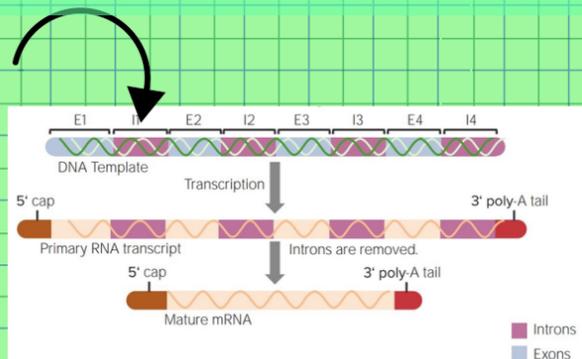
## transcripción del ADN células eucariotas y procariotas

La transcripción es el proceso por el cual se sintetiza un ARN usando como molde al ADN. Muchos tipos de ARN pueden ser sintetizados así por la enzima ARN polimerasa, el ARN ribosomal el de transferencia, los pequeños ARN nucleares citoplasmáticos y por supuesto los ARN mensajeros, que serán luego traducidos a una cadena polipeptídica



## PROCESAMIENTO POS-TRANSCRIPCCIONAL DE LOS DIVERSOS TIPOS DE ADN.

Al Igual que La transcripción, La síntesis de proteína puede describirse en tres fases: Inicio, alargamiento y terminación. Las características estructurales generales de los ribosomas y su proceso de auto montaje se comentan en el capítulo 34. Estas entidades particulada sirven como la maquinaria en la cual la secuencia de nucleótido del ARNm se traduce hacia la secuencia de aminoácidos de la proteína especificada. La traducción del ARNm comienza cerca de su terminal 5', con la formación del amino terminal correspondiente de la molécula de proteína



## CODIGO GENETICO Y ACTIVACION DE AMINOACIDOS

### ACTIVACION DE LOS AMINOACIDOS

- Def: es la unión del aminoácido con el ARNt específico.
- Enzimas: aminoacil-ARNt-sintetasa

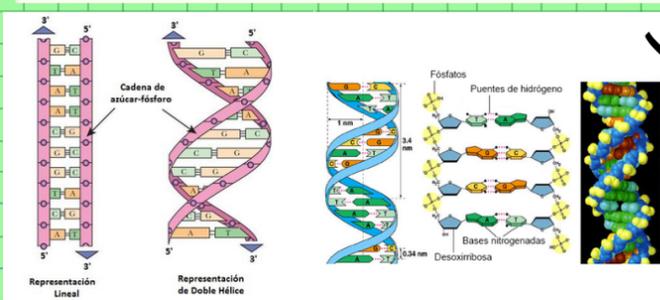
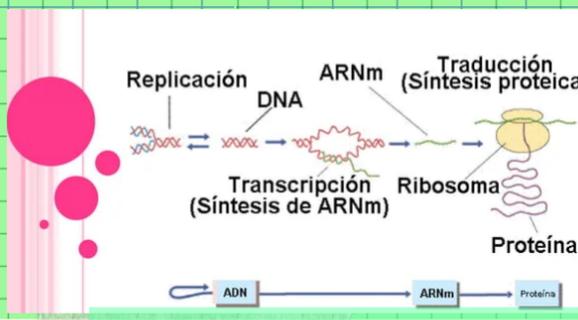
### REACCION DE ACTIVACION DE UN AMINOACIDO



La traducción es el paso de la información transportada por el ARN-m a proteína. La especificidad funcional de los polipéptidos reside en su secuencia lineal de aminoácidos que determina su estructura primaria, secundaria y terciaria. De manera, que los aminoácidos libres que hay en el citoplasma tienen que unirse para formar los polipéptidos y la secuencia lineal de aminoácidos de un polipéptido depende de la secuencia lineal de ribonucleótidos en el ARN que a su vez está determinada por la secuencia lineal de bases nitrogenadas en el ADN

## síntesis de proteínas

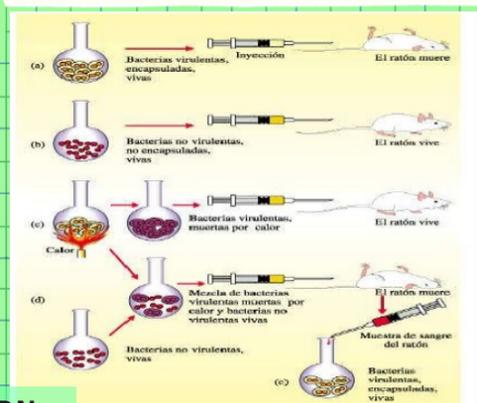
Las moléculas encargadas de transportar los aminoácidos hasta el ribosoma y de reconocer los codones del ARN mensajero durante el proceso de traducción son los ARN transferentes (ARN-t). Los ARN-t tienen una estructura en forma de hoja de trébol con varios sitios funcionales: Extremo 3': lugar de unión al aminoácido (contiene siempre la secuencia ACC). Lazo dihidrouracilo (DHU): lugar de unión a la aminoacil ARN-t sintetasa o enzimas encargadas de unir un aminoácido a su correspondiente ARN-t. Lazo de TΨC: lugar de enlace al ribosoma



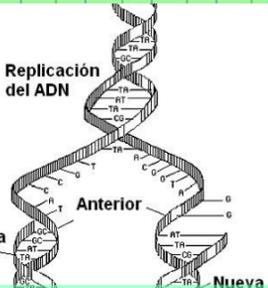
información genética se transcribe a ARNm y se expresa en último lugar en la secuencia de aminoácidos de una asombrosa variedad de moléculas proteicas. Mientras que en las reacciones del metabolismo intermediario solo la estructura tridimensional de la enzima condiciona la reacción, los substratos o inhibidores que actuarán. Las reacciones que encontramos en el metabolismo de la información genética, se caracterizan por la necesidad de un molde que actúa junto a la enzima, para especificar la reacción catalizada

## EL ADN COMO PORTADOR DE INFORMACION GENETICAS

el ADN extraído de cepas patógenas de la bacteria Streptococcus Pneumoniae podía transferirse a cepas no patógenas, transformándolas en patógenas. Este experimento consistía en inocular ratones con células de pneumococcus (S) patógenas que morían y células (R) no patógenas que permitían que el ratón permaneciera vivo. Si las bacterias patógenas (S) se sometían a calentamiento perdían su virulencia. Si se incubaban las bacterias no patógenas (R) con ADN extraído de las bacterias patógenas, y se inoculaban los ratones con estas bacterias, los ratones morían.



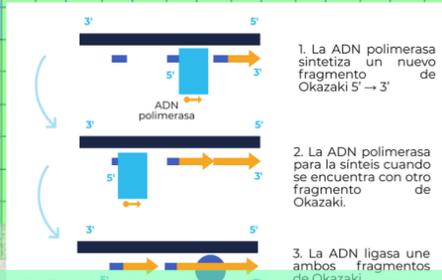
## HERENCIA Y REPLICACION DEL ADN



El ADN posee la información necesaria para transmitir los caracteres de una especie de generación en generación y conseguir la supervivencia de la especie. Por lo tanto, la molécula de ADN constituye la base química de la herencia. La mayoría de las moléculas de ADN se encuentran en los cromosomas del núcleo de las células

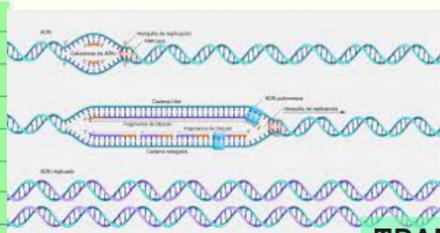
## PRINCIPALES CARACTERISTICAS DE LA REPLICACION

Las características principales del proceso son: su carácter semiconservador, la realización simultánea en ambas hebras, de forma secuencial y con carácter bidireccional y origen multifocal (eucariotas). Semiconservador. Es decir, cada hebra sirve como molde para la síntesis de una nueva cadena, produciendo dos nuevas moléculas de ADN, cada una con una de las hebras viejas y una nueva hebra hija



## PASOS DE LA REPLICACION DEL ADN EN EUKARIOTAS

La replicación se lleva a cabo gracias al ADN polimerasa III, esta enzima cataliza la unión de los desoxinucleótidos trifosfato que son abundantes en el fluido del núcleo celular. Estos desoxinucleótidos trifosfato se desplazan hacia la parte desenrollada de la molécula de ADN y se colocan por complementariedad enfrente de la base que les corresponde (A=T; C=G) de la cadena que actúa como molde, y una vez que están en el sitio adecuado se unen entre si por acción de la polimerasa III.



## TRANSCRIPCCION Y ARN

La transcripción consiste en la formación de una molécula de ARN a partir de la información genética contenida en un segmento de ADN. Es decir, da lugar una copia de ARN con secuencia complementaria y antiparalela, a partir de una secuencia molde en una de las hebras del ADN. Mientras que en la replicación se copia el cromosoma entero, la transcripción es más selectiva. En un momento dado solo son transcritos ciertos genes o grupos de genes.

