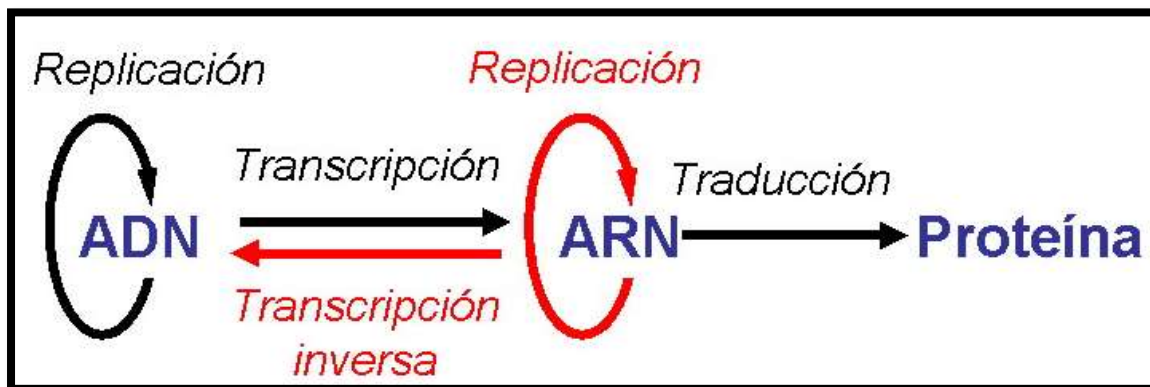


Propiedades y funciones de los Ácidos Nucleicos

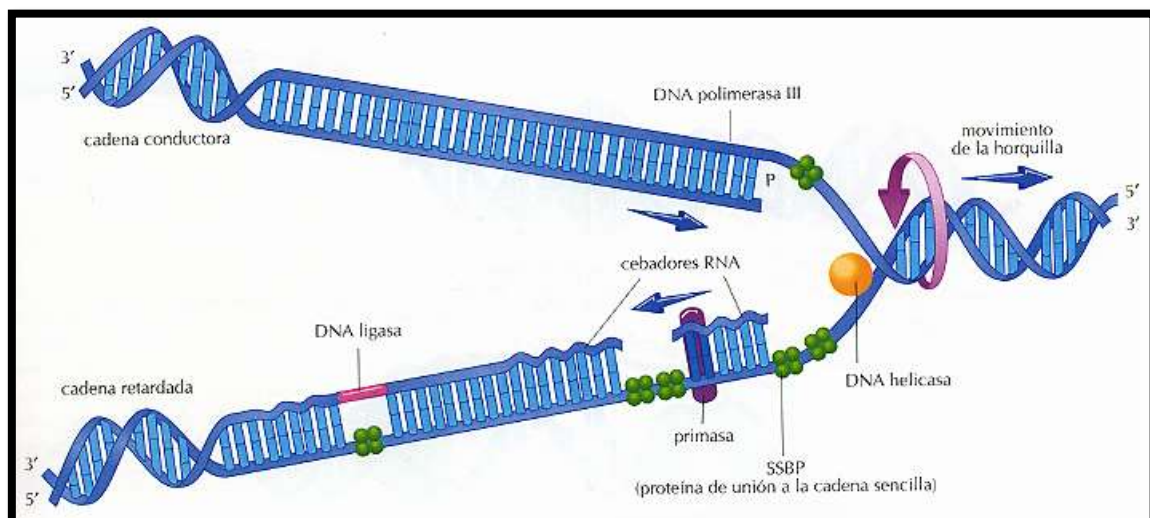
Existe una relación entre la ordenación lineal de los nucleótidos (ADN) y la de los aminoácidos en proteínas. Se estableció así el *Dogma Central de la Biología Molecular*

1. La información está contenida en la secuencia de nt de la molécula de ADN. Se replica (copia a sí misma): **Replicación**
2. La información se transmite al ARN mediante la **transcripción**
3. El ARN hace posible la fabricación de la proteína, mediante la **traducción**



- **La replicación:** Proceso por el que el ADN puede formar copias idénticas de sí mismo.

El proceso consiste en que cada cadena se separa de la otra y sirve de molde para la fabricación de la cadena nueva, resultando 2 cadenas nuevas idénticas.



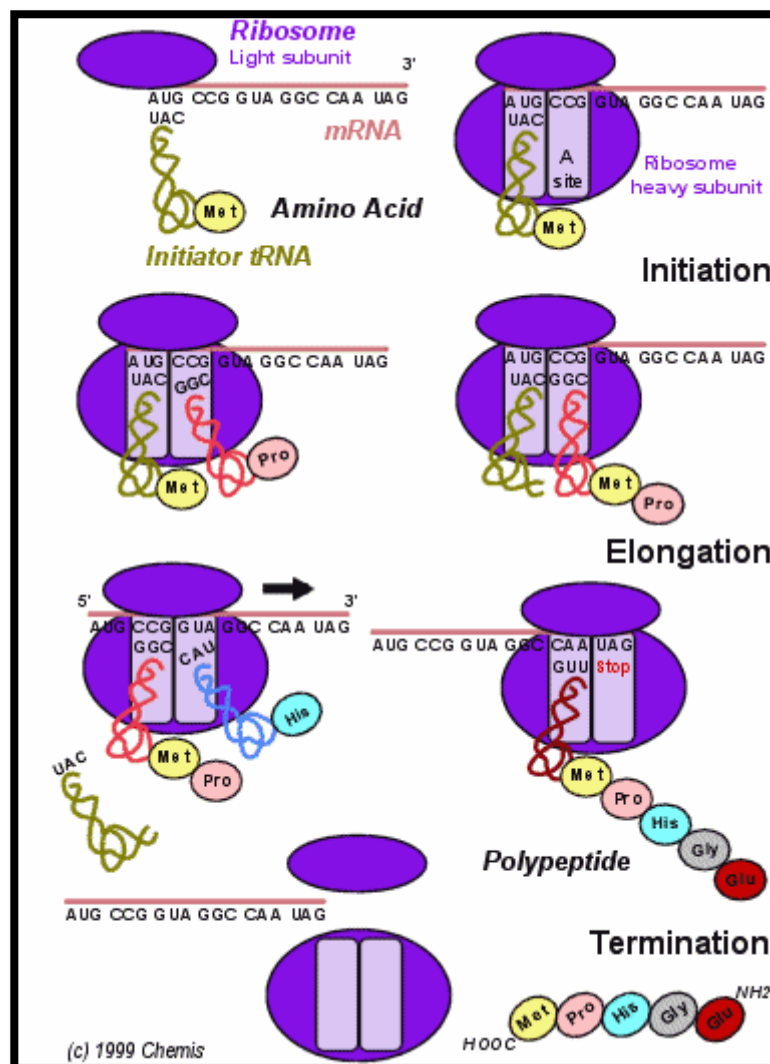
- **La transcripción:** Es el proceso mediante el cual la información contenida en el ADN se transmite en forma de RNA mensajero (ARNm)

Para que la información de ADN se traduzca a una proteína es necesario primero que se haga una copia para **NO** alterar ni perder la información original; esta copia intermedia es el ARN.

- **La traducción:** Es el proceso que hace posible la fabricación de una proteína en los ribosomas a partir del ARNm.

Para que esto se produzca es necesario un código. Una enzima es capaz de “leer” y reconocer 3 nucleótidos (3 letras) y asociarle un aminoácido.

EL ARN tiene 4 bases: U, C, A y G que se puede combinar de tres en tres ($4^3=64$) dando 64 tripletes distintos llamados **codones**. Una enzima lee cada codón y une un aminoácido al siguiente.



Las mutaciones

En el material genético se pueden producir alteraciones. No siempre estas alteraciones producen consecuencias negativas, en algunos casos pueden ser positivas.

Una **mutación** es la aparición de forma súbita y al azar de cambios de la información contenida en el ADN. Las mutaciones se producen espontáneamente o pueden ser estimuladas por los denominados agentes mutagénicos: rayos X o sustancias químicas.

Si una mutación se produce en una célula germinal (gameto) se transmitirá a la descendencia, por lo que puede producir tumores.

Si una mutación **no** se produce en una célula germinal, no se transmitirá a la descendencia.

Las mutaciones permiten la diversidad genética y por tanto a la evolución.

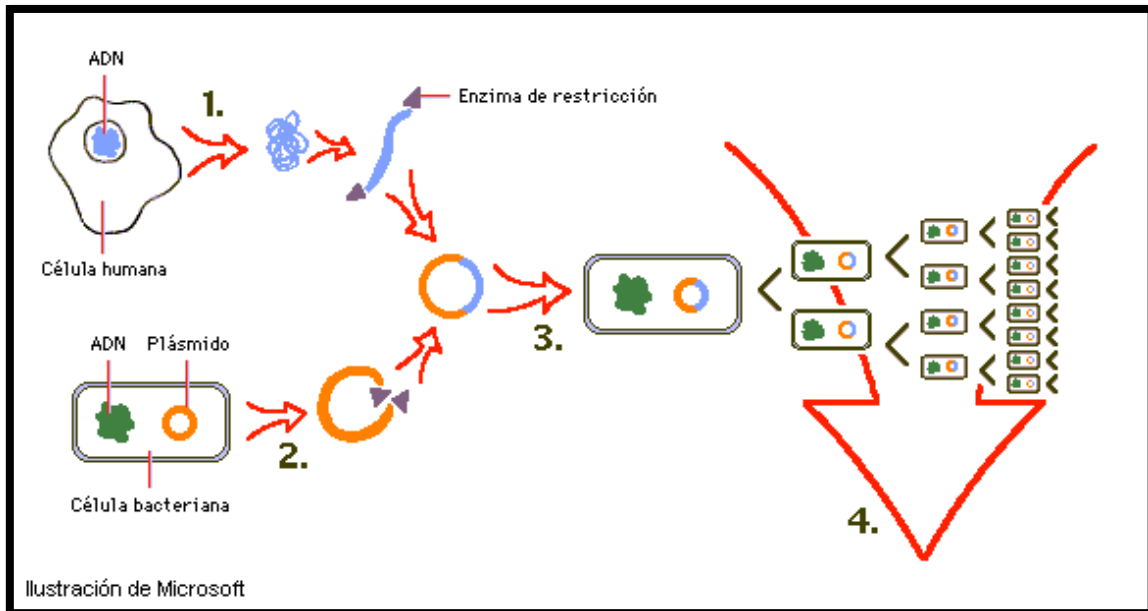
La Ingeniería Genética

La Ingeniería Genética comprende el estudio y las técnicas que permiten la manipulación de los genes y su transferencia de unos organismos a otros.

Gracias a la Ingeniería Genética se pueden llevar a cabo intercambio de genes procedentes de especies muy diferentes y todo ello porque el DNA y el código genético (tripleto → aa → proteína) es un lenguaje universal.

Las herramientas que utilizan son:

- ✓ DNA (vector (plásmido))
- ✓ DNA a insertar
- ✓ Tijeras moleculares= enzimas de restricción
- ✓ Pegamento molecular=ligasas



A la mezcla de fragmentos de DNA de 2 especies diferentes se le denomina **ADN recombinante**. Se pueden conseguir muchas copias del fragmento a clonar insertándolo en una bacteria y haciendo que ésta se divida.

Aplicaciones de la Ingeniería Genética

El uso de los seres vivos en beneficio de los seres humanos se denomina **biotecnología**.

La biotecnología tradicional tiene una larga historia: pan, cerveza, vino y no sólo en la alimentación sino también en los medicamentos: antibióticos, etc...

Actualmente se usa en muchas ramas del conocimiento y tiene aplicaciones en agricultura, ganadería, farmacia, medicina, etc...