



**Nombre del alumno: Joshua Daniel Mazariegos Pérez**

**Nombre del profesor: Raymundo del C. Gómez Vázquez**

**Nombre del trabajo: Actividades de reforzamiento**

**Materia: Biología de desarrollo**

**Grado: 1°**

**Grupo: C**



# Regulación genética.

Se divide en

## Transcripción.

Los genes están contenidos en complejos de ADN y proteínas de histonas, denominado cromatina, su estructura es llamada nucleosoma, cada nucleosoma está compuesto por un octamero de proteínas de histonas, y alrededor de 140 pares de bases de ADN. Estos mismos forman cúmulos al enlazarse al ADN ubicado entre el ADN de enlace.

En el núcleo los nucleosomas se mantienen enrollados, para inhibir la traducción. en este estado de, la cromatina se le denomina heterocromatina.

Para que la transcripción se lleve a cabo, el ADN se debe desenrollar, y a este estado se le llama eucromatina.

### Los genes contienen dos regiones.

Exones. Que pueden transcribirse en proteínas.

Intrones. Disperso entre los exones, pero no se pueden transcribir en proteínas.

Un gen típico incluye: una región promotora en la que se une a la polimerasa de ARN, para dar inicio a la transcripción; un sitio de inicio de transcripción: un sitio de inicio de traducción, para identificar el primer aminoácido de la proteína metionina; un codón de terminación de la traducción; y una región 3 que no se traduce e incluye una secuencia, que estabiliza el ARNm.

Contienen potenciadores que son los reguladores de ADN, que activan la utilización de los promotores en la transcripción. Y contiene silenciadores, que inhiben la transcripción. Y la metilación de las bases de citosina en las regiones promotoras de los genes impide la transcripción.

## Traducción.

Es el ensamblaje de una molécula de proteína de acuerdo con el código de una molécula de ARNm.

El proceso de traducción incorpora 20 aminoácidos diferentes en la secuencia precisa dictada por los codones de tres bases construidos a partir de un alfabeto de cuatro bases. El proceso en el ribosoma constituye las cadenas de polipéptidos que se convertirán en proteínas.

Se realiza en el ribosoma, y el proceso de traducción es de carácter rígido, de carácter gradual y repetitivo, transcurre a una velocidad promedio de 15 aminoácidos incorporados por segundo. Y el proceso es unidireccional, del extremo N terminal al C terminal, y colineal a lectura de ARN mensajero.

Los pasos de traducción se dan desde que: 1) un extremo del ARNm se pega al ribosoma, 2) las moléculas de ARNt que están en el citoplasma recogen ciertos aminoácidos, 3) con los aminoácidos pegados, las moléculas de ARNt se mueven hacia el punto donde el ARNm está pegado al ribosoma, 4) una molécula de ARNt con el anticodon correcto, se enlaza con el codón complementario de el ARNm, 5) a medida que el ARNm se mueve a lo largo del ribosoma, el siguiente codón hace contacto con el ribosoma, 6) el siguiente ARNt se mueve a su posición con su aminoácido, 7) el siguiente codón se mueve a su posición y el siguiente aminoácido se coloca en su posición, 8) y se desprende la primera molécula de ARNt.

## Señalización celular.

La señalización entre células resulta esencial para la introducción, a fin de conferir competencia para responder, y para que las células que inducen y las que responden mantengan la intercomunicación.

Estas líneas de comunicación se establecen mediante interacciones paracrina, en que proteínas sintetizadas por una célula se difunden a distancias cortas para interactuar con otras células o bien por interacciones yuxtacrina, las cuales no implican proteínas susceptibles de difusión.

Las proteínas difusibles responsables de la señalización paracrina se denomina factores paracrinos o factores de crecimiento y diferenciación.

### Vías de señalización claves para el desarrollo.

Sonic hedgehog: el gen maestro de la embriogénesis. Esta señal actuaría como morfogeno, una molécula secreta que establecería gradientes de concentración e instruiría a las células en cuanto al mecanismo para convertirse en tejidos y órganos distintos.

# Gametogénesis.

Es la creación y desarrollo de los gametos femeninos que son los ovocitos y los gametos masculinos que son los espermatozoides.

## Células germinales primordiales.

El desarrollo comienza con la fecundación, el proceso por el cual el gameto masculino, el espermatozoide, y el gameto femenino, el ovocito, se unen para dar origen a un cigoto.

Los gametos derivan de células germinales primordiales (CGP), que se forman en el epiblasto durante la segunda semana, se desplazan por la estría primitiva durante la gastrulación y migran hacia la pared del saco vitelino.

Durante la cuarta semana estas células comienzan a migrar desde el saco vitelino hacia las gónadas en desarrollo, a las que llegan al final de la quinta semana.

En su preparación para la fecundación, las células germinales pasan por el proceso de gametogénesis, que incluye la meiosis, para disminuir el número de cromosomas y la citodiferenciación, para completar su maduración.

## La teoría cromosomática de la herencia.

Los humanos tienen alrededor de 23 000 genes en 46 cromosomas, los genes se heredan juntos, de modo que se conocen como genes ligados. En las células somáticas los cromosomas se aprecian como 23 pares homólogos que dan origen al número diploide de 46.

## la meiosis.

Es la división celular que ocurre en las células germinales, para dar origen a los gametos masculinos y femeninos, espermatozoides y óvulos.

Para la meiosis se requiere de dos divisiones celulares, la primera y la segunda división meióticas, para reducir el número de cromosomas a 23, propio de la condición haploide.

## Cuerpos polares.

de igual manera, durante la meiosis un ovocito primario da origen a cuatro células hijas, cada una con 22 autosomas más un cromosoma X, pero solo uno se desarrolla hasta convertirse en un gameto maduro, el ovocito, y los otros tres, los cuerpos polares, reciben citoplasma escaso y se degeneran durante el desarrollo subsecuente. Pero eso no pasa con los espermatozoides, ya que se forman 4 con 22 autosomas con uno X y uno Y, pero los cuatro se desarrollan.

Existen 22 pares de cromosomas autosomas y 1 par de cromosomas sexuales. Así, que cada gameto contiene un número haploide de 23 cromosomas, y la unión de los gametos en el momento de la fecundación restablece el número diploide de 46.

## Espermatogénesis.

La espermatogénesis, inicia en la pubertad, incluye todos los eventos por los cuales las espermatogonias se transforman en espermatozoides.

Poco antes de la pubertad, los cordones sexuales desarrollan un lumen y se convierten en túbulos seminíferos. Casi al mismo tiempo las CGP dan origen a las células tropicales espermatogónicas

## Cambios morfológicos durante la maduración de los gametos.

### Ovogénesis.

La ovogénesis es el proceso por el cual las ovogonias se diferencian en ovocitos maduros.

Estas células experimentan varias divisiones mitóticas y, al final del tercer mes de la gestación, se encuentran dispuestas en cúmulos circundados por una capa de células epiteliales planas. Si bien es posible que todas las ovogonias de un mismo cúmulo deriven de una sola célula, las células epiteliales planas, conocidas como células foliculares, se originan del epitelio celómico que cubre el ovario.

La mayor parte de las ovogonias continúan dividiéndose por mitosis, pero algunas de ellas se detienen su división celular en la profase de la primera división meiótica y forman ovocitos primarios.

Un ovocito primario, junto con las células epiteliales planas que le circundan, se conoce como folículo primordial.

**Primera semana de desarrollo: la ovulación a la implantación.**

**Cuerpo amarillo.**

Tras la ovulación las células de la granulosa que permanecen en la pared del folículo roto, junto con las derivadas de la teca interna, son vascularizadas por los vasos sanguíneos circundantes. Bajo la influencia de LH estas células desarrollan el cuerpo lúteo y secretan estrógenos y progesterona.

La progesterona, junto con algo de estrógeno, hace que la mucosa uterina ingrese a la fase progestional o secretora, para prepararse para la implementación del embrión

**Cuerpo blanco.**

Si la fecundación no ocurre, el cuerpo lúteo alcanza su desarrollo alrededor de 9 días después de la ovulación. Puede conocerse con facilidad como una proyección amarillenta en la superficie del ovario. El cuerpo lúteo se contrae por la degeneración de las células lúteínicas y constituye una masa de tejido cicatrizal fibroscitario, el cuerpo blanco

**Ciclo ovárico.**

Al llegar a la pubertad la mujer comienza a tener ciclos regulares cada mes. Estos ciclos sexuales están controlados por el hipotálamo, la hormona liberadora de gonadotropinas. Sintetizadas por el hipotálamo, actúa sobre las células del lóbulo anterior de la glándula hipófisis, que a su vez secretan gonadotropinas.

**La hormona estimulante de folículos.**

**La hormona luteinizante.**

Estimulan y controlan los cambios cíclicos en el ovario.

Entre 15 y 20 folículos primarios, reciben estimulación para crecer bajo la influencia de la FSH. De este modo, la FSH rescata entre 15 y 20 de las células a partir de una reserva de folículos primarios que están en formación continua.

En condiciones normales solo uno de estos folículos alcanza la madurez completa y solo un ovocito se libera; los otros se degeneran y desarrollan atresia.

**Ovulación.**

Bajo la influencia de la FSH Y LH, el folículo vesicular crecer con rapidez hasta alcanzar un diámetro de 25mm y se convierte en un folículo vesicular maduro.

A la par del desarrollo final del folículo vesicular ocurre un incremento abrupto de LH, que hace que el ovocito primario complete la primera división meiótica y el folículo ingrese a la etapa vesicular madura preovulatoria.

También da inicio la segunda división meiótica, si bien el ovocito queda detenido en su metafase alrededor de 3 h antes de la ovulación.

Entre tanto, la superficie del ovario comienza a mostrar un abultamiento localizado y, en su ápice, aparece un centro avascular, el estigma.

Contracciones expulsan al ovocito, el cual es liberado junto con las células de la granulosa derivada del cumulo ooforo que lo rodean y flota para salir del ovario.

## Anomalías cromosomáticas y aborto.

### Anomalías cromosomáticas.

Las anomalías cromosomáticas son responsables de 10% de los defectos congénitos principales, y las mutaciones genéticas generan un 8% adicional.

Las anomalías numéricas suelen originarse durante la división meiótica o la mitótica.

En la meiosis dos miembros de un par de cromosomas homólogos de ordinario se separan durante la primera división meiótica, de tal modo que cada célula hija recibe un miembro de cada par. En ocasiones, no obstante, no ocurre la separación y los dos miembros del par se desplazan hacia la célula. Como consecuencia de la no disyunción cromosómica, una célula recibe 24 cromosomas en tanto la otra recibe 22, y no las 23 normales. En el momento de la fecundación un gameto de 23 cromosomas se une a otro que tiene 24 o 22 cromosomas, se obtiene un nuevo ser que puede tener ya sea 47 cromosomas, que se denomina trisomía, o 45 cromosomas, que se denomina monosomía.

### Aborto.

Las anomalías cromosomáticas, son la principal causa de abortos espontáneos. Se calcula que 50% de las concepciones termina en aborto espontáneo y que 50% de estos productos de abortos tiene anomalías cromosomáticas importantes. Así, alrededor de 25% de los embriones tiene un defecto cromosómico importante. Las anomalías cromosomáticas más frecuentes en los productos de aborto 45 X, trisomía y trisomía 16.

El aborto es una interrupción voluntaria o involuntaria del embarazo antes de que el embrión o el feto estén en condiciones de vivir fuera del vientre materno.