



Gabriela Montserrath Pulido Padilla

Sergio Jiménez Ruiz

Genética humana

Controles de lectura

3° "A"

Comitán de Domínguez Chiapas a 16 de marzo de 2023.

HISTORIA DE LA GENÉTICA

Sturtevant fue un científico y escritor que escribió acerca de la genética por su gran capacidad de retención de información, es decir; era capaz de recordar y memorizar de una manera extraordinaria todos los conocimientos acerca de los genes en la edad moderna, tenía una fascinación por todo aquello que englobaba la genética y como esta funcionaba, los efectos que se producían para explicar los fenómenos del parentesco es así, que su gran fascinación hacia el campo de la genética ~~se~~ consideraron el padre de este y que ahora se denomina genética del desarrollo.

La publicación del trabajo de Mendel de 1866 es el punto de partida en la historia de la genética; pero, como es bien conocido, el artículo desapareció hasta 1900, en que fue encontrado.

Aristóteles constituye un comienzo apropiado para la genética, aunque el auténtico inicio, incluso para la genética teórica, sea muy anterior. Hipócrates desarrolló una teoría parecida a la que más tarde propuso Darwin, que llamó "pangénesis". Según este punto de vista, cada parte del cuerpo produce algo (denominado "gémulas" por Darwin) que, de alguna manera es recordado por el "semen" o como diríamos ahora, las células germinales.

Aristóteles también señaló que las peculiaridades del pelo y las uñas, e incluso de la forma de andar y de otros hábitos del movimiento, pueden reaparecer en la descendencia, y que tales cosas son difíciles de interpretar en términos de una forma simple de la hipótesis.

Señala que los efectos de las mutaciones o la pérdida de partes, tanto en animales como en plantas, a menudo no se heredan.

El conocimiento del sexo en los animales es muy anterior al principio de la historia y fue entendido muy pronto incluso en las plantas al menos en dos importantes plantas alimenticias de oriente próximo, a saber, el higo de esmirna y la palmera datilera las dos dioicas.

CRÓMOSOMAS

Dr. Sergio
Jimenez Ruiz

El cromosoma es un material genético mejor conocido como el ADN que aparte puede tener proteínas como **histonas**, es por lo tanto, que el ADN que tenemos dentro de nuestro núcleo se encuentra en forma de cromosomas, si nos damos cuenta su anatomía según los libros es como en una especie de equis o palitos que se entrelazan para formar una cadena genética, pero no siempre lo encontraremos de esta manera, hay veces en que las **encontraremos menos condensadas**, aunque si nos encontramos con cromosomas de la forma anteriormente mencionada, una especie de equis en el núcleo de la célula, es por que seguramente se encuentra mucho más condensada y por lo tanto estará presentando su **maxima expresión**, ¿pero por que es necesario que se encuentre de esa manera?

Es por que se quiere **dividir en dos partes** que se asemejen para que ocurra el **proceso genético** de manera correcta, es entonces que si el cromosoma no se encuentra en su máxima condensación habrá una separación errónea.

Es entonces que el cromosoma lo podemos encontrar con un nombre en particular de acuerdo a la fase en la que se encuentre; como, **cromosoma metafásico** que es el lugar donde la cromatina alcanza el mayor nivel de condensación en específico "La Metafase"; fase previa a la **división celular**.

CARIOTIPOS

Con cariotipo nos referimos a un diagrama donde se expresan todas los cromosomas de un individuo para que posteriormente se realicen estudios respecto a dlo.

Los cariotipos se pueden realizar aun cuando los cromosomas se encuentran en el bitero hablando de las células sexuales, para analizar la estructura genética que tomará el embrión. Los cromosomas se ordenaran de a cuerdo a sus formas para su analisis.

Recordemos que el ADN esta formado por una cadena doble dos moléculas unidas por un centromero que se encuentran enrolladas para formar los cromosomas. Una forma de análisis para cariotipos es el uso de microscopios electronicos con lo cual estudiaran su estructura para conocer mucho mejor el proceso genético que tomara una célula o un embrión.

Las partes del cromosoma son la base del estado es entonces que las partes más importante de un cromosoma son las cromátidas que son los brazos hermanos, el centromero que unirá a las moléculas de ADN, los telómeros que son las puntas de los cromosomas.

Las partes secundarias del cromosoma es bandas, constricción secundaria, Satélites.

Como no todos los cromosomas tienen estructuras iguales es importante conocer su clasificación para saber que a partir de es se forma la genética y le da el aspecto al ser vivo.

LEYES DE MENDEL

Dr. Sergio
Jimenez Ruiz

Mendel fue un monje austriaco que dedico su vida a la ciencia para experimentar de una forma inusual como se transmiten los genes de generacion en generacion y es entonces que descubre los principios fundamentales de la herencia.

A lo largo de su vida Mendel cruzo diversas razas de chicharos, esto para entender como se heredan los caracteres; gracias a esos experimentos es que hoy en dia se formulan las tres leyes fundamentales de la herencia que tambien conocidas como la leyes de Mendel.

1ra Ley: Ley de la Uniformidad. Mendel en sus inicios de su experimento se percato de especies de chicharos de razas puras, las más comunes eran los chicharos amarillos y los chicharos verdes. Es entonces que Mendel hizo una cruce entre razas puras, uno verde y uno amarillo y el resultado fue amarillo, dado que solo se enfocó en el color, esto sucedio por que los seres vivos tenemos segmentos cortos que determinan las características del aspecto en nuestra genética, en el caso de los chicharos habia la posibilidad que saliera amarillo tanto como verde a estas variaciones se les conoce como "alelos" (A) con esto se le caracteriza a un alelo dominante o con (a) cuando se trata de un alelo recesivo que solo sera visible cuando no haya un alelo dominante. Cuando Mendel hizo el experimento se dio cuenta que el amarillo tenia dos alelos dominantes mientras que el verde dos alelos recesivos. He ahí el resultado del color al donarle al nuevo chichar sus alelos uno dominante y uno recesivo.

Al conjunto de genes que tiene un organismo heredado por los padres tiene como nombre genotipo.

MITOSIS

Dr. Sergio

Jimenez Ruiz

Las seres unicelulares utilizan la división celular para la producción y perpetuación de la especie, una célula se divide en dos células hijas genéticamente idénticas de la especie.

CICLO CELULAR:

Cuando una célula se divide en dos, ambos productos de la división pueden volver a dividirse, estableciéndose de esta forma un ciclo de división celular, el periodo entre dos mitosis consecutivas, se denomina interfase. El estado normal de una célula es con los cromosomas en estado de un cromatidio, es decir en estado de una doble hélice de ADN. El cromosoma antes de dividirse debe pasar a un estado en el que posea dos cromatidios, genéticamente idénticos.

G1: Es un estadio que se caracteriza por ser genéticamente activo, el ADN se transcribe y se traduce, dando lugar a proteínas necesarias para la vida celular y sintetizando las enzimas y la maquinaria necesaria para la síntesis del ADN.

FASE S: Es la fase por el cual se duplica por entero el material hereditario el cromosoma pasa a tener un cromatidio a tener dos, cada uno de ellos compuesto por una doble hélice de ADN producto de la duplicación de la original, como la replicación del ADN es semiconservativa, las dos dobles hélices hijas serán exactamente iguales, y por tanto los cromatidios hermanos, genéticamente idénticos.

G2: Durante este periodo termina la preparación de todos los componentes de la división celular, al final de esta fase, se produce una señal que

MEIOSIS

La meiosis es un proceso de división celular a través del cual a partir de una célula diploide se producen cuatro células haploides, se dividen en 2: Meiosis 1 y 2.

- Fase previa → Célula diploide: Los cromosomas originales (Pares homólogos uno paterno y uno materno) se duplican.

- Primera división meiótica → La membrana nuclear comienza a desaparecer. → Se forman dos nuevos núcleos haploides.

PROFASE 1: Los pares homólogos se aparean formando tétradas. Ocurre la recombinación genética. Comprende varias subfases:

Leptoteno. Los cromosomas individuales se condensan en largos filamentos y se empiezan hacer visibles.

Zigoteno. Los cromosomas se disponen uno al lado del otro en un apareamiento de cromómero a cromómero.

Paquiteno. En este periodo se produce el crossing-over entre cromátidas homólogas.

Diploteno. Los cromosomas homólogos comienzan a separarse.

Diacinesis. Se produce el desplazamiento de los quiasmas hacia los extremos (finalización de la separación de las dos células hijas).

METAFASE 1: El uso acromático aparece; las tétradas se alinean en un mismo plano, llamado plano ecuatorial y unen sus centromeros a los filamentos del huso.

ANAFASE 1: Los homólogos con el material genético ya recombinado se separan y se van a polos opuestos arrastrados por las fibras cinetocóricas del huso, que se acortan.

Gametogenesis Jimenez Ruiz

La gametogénesis es el proceso de división celular por medio del cual se producen células altamente especializadas para la fecundación. Este tipo de células se conocen con el nombre de gametos y pueden ser de dos tipos: gametos masculinos, que son producto por medio de la espermatogénesis y gametos femeninos, que son producidos por medio de la ovogénesis.

Existen diferencias en la maduración de las células germinales entre ambos sexos, aunque las primeras etapas de su formación son similares, como se verá en este apartado. Es ampliamente aceptado que las células germinales son de origen endodérmico; sin embargo, se pueden detectar en forma indiferente durante la segunda semana cuando el embrión se encuentra en fase de disco plano bilaminar. En esta fase, un grupo de células epiblasticas se determinan a células germinales primordiales bajo la actividad de la proteína morfogénica osea. Más tarde migran a través de la línea primitiva y se sitúan en el saco vitelino cerca de la alantoides, donde se diferencian a células germinales primordiales. Estas células se pueden reconocer a partir del día 24 (postfertilización), por su núcleo de gran tamaño y alto contenido de fosfatasa alcalina.

Las células germinales primordiales migran desde el saco vitelino a través de la alantoides, el intestino caudal y su mesenterio dorsal; llegan a la gónada, en donde se diferencian a células **Silky** madre: espermatogénicas en el varón y ovogénicas

FECUNDACIÓN

Jimenez Ruiz

La fecundación es la unión del espermatozoide con un ovocito secundario; se lleva a cabo en la ampolla de la trompa de Falopio a través de diversos procesos que permiten la fusión entre ambos gametos. Previo a esto se requieren cambios en el espermatozoide, como es la capacitación y reacción acrosómica.

Capacitación del espermatozoide: Es un requisito indispensable para que ocurra la fecundación; dicho proceso es muy complejo e incluye cambios metabólicos y modificación en la permeabilidad de la membrana plasmática del espermatozoide. Esto ocurre mientras el espermatozoide recorre la cavidad uterina y la luz de la trompa de Falopio. Desde que se deposita el semen en la vagina se inicia la carrera en la que se capacitarán los espermatozoides, y el más apto es el que podrá fertilizar al ovocito. De los millones de espermatozoides que se depositan durante el coito (100 millones por mililitro aproximadamente), la mayoría muere debido a la acidez propia de la vagina. De hecho, la alcalinidad del semen neutraliza este medio. Más tarde, los espermatozoides sobrevivientes atraviesan el coágulo serucal ocluido por moco en el que quedan atrapados muchos otros, algunos se almacenan entre los pliegues de mucosa cervical y después se liberan lentamente desde ese lugar. Los espermatozoides que logran atravesar el cuello uterino continúan su ascenso a través del cuerpo del útero, donde inician su capacitación. Durante este proceso, la cabeza del espermatozoide pierde su cubierta de proteínas,

Bibliografías

- Sturtevant, A.H. (2000). Una historia de la genética. California institute of technology
- G. Forero Acosta. (2021). Genética conceptos y generalidades básicas. UNAD
- Fenix enseña. (2021). Cromosomas. Biología. Youtube
- Veritas. (2021). ¿Qué es el cariotipo?. Letsgetchecked
- Es ciencia. (2022). Leyes de Mendel. Biología. Youtube
- Ruben. M.G. (2020). La mitosis: ¿Cómo se dividen tus células. Genotipia
- UCM.ES la mitosis. PDF
- UMGG. Infoografía proceso importante de la meiosis. Studow.
- Khan academy. (2012). Meiosis
- NHG. (2023). Meiosis. Genome.gov
- Accessmedicina. (2012). Gametogénesis. Biología del desarrollo
- Accessmedicina. (2012). Fecundación. Biología del desarrollo
- Dra. L. de la fuente bitane, z. salvador. (2019). ¿Qué es la fecundación humana y sus etapas?. ORG.