



PASIÓN POR EDUCAR

Nombre del alumno:

Nancy Paulina Arguello Espinosa

Nombre del profesor:

Q.M. Hugo Nájera Mijangos

Nombre del trabajo:

Ensayo “Estructura de los cromosomas”

Materia:

PASIÓN POR EDUCAR

Genética humana

Grado:

3er Sem, Grupo “A” Medicina Humana

Estructura de los cromosomas

El ser humano como ser cultural es el único ser vivo que puede construir y construye su futuro individual y colectivo sin estar tan determinado por las esclavitudes y condicionamientos de su biología como en muchas ocasiones se menciona. Existe una impactante importancia de lo biológico, psicológico y sociocultural, para determinar la evolución que la humanidad realiza con el paso del tiempo, en donde se debe de tener en cuenta el constante cambio de dichas ideologías, ya sea por la diferencia de edad, sexo, nación y cultura. Los seres humanos y algunos otros seres vivos integramos la clase de los mamíferos, y dentro de esta clasificación, los seres humanos formamos parte de los primates, donde una de las características similares entre los primates y los seres humanos es poseer uñas planas en los dedos en lugar de garras, manos y en el caso de los hombres, un pene que cuelga libre y no adherido al abdomen. A pesar de estas similitudes los seres humanos poseemos características biológicas particulares, como el cerebro más grande, capacidad de razonamiento, inteligencia y habilidad mejorada para hablar. Otra de las características más notorias es la capacidad de caminar en dos extremidades y con una postura erecta, contando con estas diferencias y similitudes han permitido que estudios científicos puedan explicar mejor la evolución. En cuestión al origen de hombre, en sus inicios de investigación se cree que ha evolucionado de otras especies que no eran precisamente humanas, la importancia de comprender nuestra naturaleza se complementa gracias a la interrelación de múltiples disciplinas científicas como; la paleontología, la antropología, la biología molecular y la genética humana.

Esta última se trata del estudio científico de las variables existentes entre las personas que son determinadas por genes. La genética humana tiene un impacto muy grande ante el estudio de mutaciones que determinan un alto riesgo a la posibilidad de padecer cáncer, entre muchas otras patologías. Para poder comprender la herencia y secuencia por así llamarlo de estas posibles alteraciones genéticas y su impacto para que se pueda presentar alguna enfermedad se rigen diversas normal, estudios y parámetros dentro de esta ciencia.

Como unidad fundamental y esencial tenemos a la célula, es la estructura anatómica principal en todos los organismos vivos, formada por citoplasma, uno o más núcleos y una membrana que la rodea. Por otro lado enfocándonos en la genética, la unidad esencial y fundamental para formar un individuo es el ácido desoxirribonucleico (ADN), que en su

interior contiene la parte de información genética necesaria para que en todos los aspectos para que el ser humano pueda ser un organismo funcional.

Toda célula del cuerpo contiene genes en su interior, los genes son unidades de información genética están codificados en ADN, que forma una serie de orgánulos en forma de bastón denominados cromosomas, los cuales se encuentran específicamente en el núcleo de cada célula. Los genes tienen un amplio impacto en la salud y en la presencia de enfermedades, el estudio de estas estructuras cromosómicas y su herencia se denomina citogenética, esta recae desde 1956 donde se descubre que el número normal de cromosomas humanos es de 46, los estudios cromosómicos que se han llevado a cabo desde ese entonces son resultados de gran impacto para el avance de la medicina, cuando se presentan casos de pacientes que presentan malformaciones congénitas, trastornos del desarrollo sexual y muchos tipos de afecciones más que tienen que ver con los genes.

Como mencione anteriormente, se demostró que contamos con 46 cromosomas, 23 pares de ellos para ser exactos, en los cuales 22 son semejantes tanto en hombres como en mujeres, los cuales se denominan autosomas, pero existe el último par que es donde se puede diferenciar el sexo de la persona, está el par de cromosoma X para la mujer y el cromosoma X y Y para el hombre.

Las moléculas de ADN que conforman nuestro genoma no se encuentran de forma libre en las células, se encuentra en los cromosomas, las moléculas del ADN están empaquetadas de una forma organizada. Entonces la estructura de cada cromosoma está determinada por la interacción del ADN con diversas proteínas, una de las características más notables en los cromosomas es que no siempre se presentan con la misma estructura. La forma más característica que se conoce o más bien, como todos imaginamos a un cromosoma es en X, los cromosomas son esenciales para que el material hereditario se pueda distribuir de forma correcta y equilibrada entre las células hijas durante la división celular.

Los cromosomas cuentan con partes específicas cuando se encuentran en X:

Cromátidas: Es cada una de las dos mitades idénticas de un cromosoma duplicado, durante la división celular, como primera parte se duplica el cromosoma para que cada una de las células hijas reciba una dotación cromosómica completa, cada individuo presenta un número haploide de cromosomas (n) procedente de su padre más otro número haploide de cromosomas (n) procedente de la madre. Después de la duplicación del ADN, el cromosoma

pasa a estar compuesto por dos estructuras idénticas, llamadas cromátidas hermanas, que se unen por el centrómero.

Telómero: Los telómeros son la porción terminal de los cromosomas, protegen los extremos de los cromosomas de los daños y en la división celular se produce un acortamiento de los telómeros.

Brazo corto: El brazo corto del cromosoma se llama "brazo P".

Centrómero: El centrómero es una zona que aparece como un segmento más delgado del cromosoma, ayuda en el movimiento cromosómico durante la división celular. Es el lugar donde las dos cromátidas hermanas se unen el uno al otro. El cual puede diferenciarse dependiendo de su ubicación en el cromosoma, está el metacéntrico, submetacéntrico, submetelocéntrico/acrocéntrico y telocéntrico.

Cinetócoro: Es la zona específica donde el cromosoma puede interactuar con las fibras del huso acromático e la anafase mitótica y meiótica.

Bandas: Estas bandas son útiles para identificar y nombrar donde un gen se encuentra en un cromosoma y saber si hay problemas o anomalías.

Brazo largo: El brazo largo del cromosoma se conoce como "brazo q"

Constricción secundaria: Las constricciones secundarias son las regiones de los cromosomas que se ubican en los extremos de los brazos. En algunos casos corresponde con la zona donde se sitúan los genes encargados de transcribirse como ARN.

Satélites: Los cuerpos satélites con cuerpos esféricos separados del resto por una constricción secundaria.

Eso es por mencionar las características más notorias en un determinado tiempo del cromosoma, pero su clasificación va más allá de su estructura generalizada, encontramos la clasificación para cariotipo:

- **Grupo A:** Cromosomas 1-3, grandes con centrómeros mediales.
- **Grupo B:** Cromosomas 4-5, grandes con centrómeros submediales.
- **Grupo C:** Cromosomas 6-12, medianos con centrómeros submediales.
- **Grupo D:** Cromosomas 13-15, medianos con centrómeros acrocéntricos.
- **Grupo E:** Cromosomas 16-18, cortos con centrómeros mediales/submediales.
- **Grupo F:** Cromosomas 19-20, cortos con centrómeros mediales.

- **Grupo G:** Cromosomas 21-22, bien cortos con centrómeros acrocéntricos.
- **Cromosoma X:** Similar al grupo C.
- **Cromosoma Y:** Similar al grupo G.

El conocer los aspectos normales de los cromosomas es de utilidad impresionante en la clínica, para así poder identificar si existe la posibilidad de presentarse algún defecto congénito, entre muchas otras patologías preexistentes o totalmente nuevas.

Referencias

R.L Nussbaum, R.R McInnes, & H.F Willard. (s.f.). *Thompson & Thompson; GENÉTICA EN MEDICINA, 7.a Edición*. ELSEVIER MASSON.