

Universidad del Sureste

Licenciatura en Medicina Humana

Materia:

Biología Molecular.

Trabajo:

Ensayo “Patología molecular y terapia génica”.

Docente:

Q. Hugo Nájera Mijangos.

Alumno:

Citlali Berenice Fernández Solís.

Semestre y grupo:

4º “A”

Comitán de Domínguez, Chiapas a 03 de diciembre del 2020.

PATOLOGIA MOLECULAR Y TERAPIA GENICA:

Para comenzar este ensayo considero importante definir estos dos conceptos, patología molecular y terapia génica. La patología molecular es una disciplina la cual se especializa en estudiar y diagnosticar la enfermedad a través de la examinación de moléculas en órganos, tejidos y fluidos. Esta disciplina se apoya de diversas ramas de la salud como lo son anatomía patológica, patológica clínica, bioquímica, biología molecular y genética, por lo tanto es una rama multidisciplinaria la cual se enfoca o especializa en aspectos submicroscopicos de la enfermedad. Es importante tener en cuenta que esta rama puede llevarse a cabo en cuanto en el organismo de la persona existan cambios morfológicos y en las pruebas que se realizan previamente moleculares.

Por otro lado la terapia génica, es el conjunto de técnicas que permiten vehiculizar secuencias de ADN o de ARN al interior de células diana, con objeto de modular la expresión de determinadas proteínas que se encuentran alteradas, revirtiendo así el trastorno biológico que ello produce. De acuerdo a la función del tipo celular diana, existen dos modalidades de la terapia génica:

1. Terapia génica de células germinales: aquella dirigida a modificar la dotación genética de las células implicadas en la formación de óvulos y espermatozoides y, por tanto, transmisible a la descendencia. Este tipo de terapia génica sería la indicada para corregir de forma definitiva las enfermedades congénitas, una vez que la técnica sea eficaz y segura, situación que no parece darse en el momento actual. La terapia génica de la línea germinal humana no ha sido practicada debido a las limitaciones de la tecnología de manipulación de las células germinales y a considerandos éticos, en especial el peligro de la modificación del acervo genético de la especie humana, y el riesgo de potenciación genética, que derivaría en prácticas de eugenesia por selección artificial de genes que confiriesen caracteres ventajosos para las personas.
2. Terapia génica somática: aquella dirigida a modificar la dotación genética de células no germinales, es decir, de las células somáticas o constituyentes del organismo. Por ello, la modificación genética no puede transmitirse a la descendencia. Por consenso general entre los investigadores y con la legislación actual, basada en motivos éticos y de seguridad, solamente se llevan a cabo protocolos clínicos en este tipo de terapia génica. En principio, se ha demostrado que la terapia génica somática no ha sido motivo de reservas éticas, salvo las relacionadas con su posible aplicación a la ingeniería genética de potenciación, es decir, toda manipulación genética cuyo objetivo sea potenciar algún carácter, como la altura, sin pretender tratar enfermedad alguna.

De igual manera podremos darnos cuenta que la terapia génica posee otras diversas funciones y clasificaciones lo cual veremos más adelante.

Para continuar este ensayo me gustaría adentrarnos más en el tema de la terapia génica, como les comentaba la terapia génica puede clasificarse en:

- Terapia génica in vivo: Esta terapia agrupa las técnicas en las que el material genético se introduce directamente en las células del organismo, sin que se produzca su extracción ni manipulación in vitro. La gran ventaja de las técnicas in vivo sobre la terapia génica in vitro es su mayor sencillez. Sin embargo, tienen el inconveniente de que el grado de control sobre todo el proceso de transferencia es menor, la eficiencia global es también menor (dado que no pueden amplificarse las células transducidas) y, finalmente, es difícil conseguir un alto grado de especificidad tisular.
- Terapia génica ex vivo: Esta terapia comprende todos aquellos protocolos en los que las células a tratar son extraídas del paciente, aisladas, crecidas en cultivo y sometidas al proceso de transferencia in vitro. Una vez que se han seleccionado las células que han sido efectivamente transducidas, se expanden en cultivo y se introducen de nuevo en el paciente. Sus principales ventajas son el permitir la elección del tipo de célula a tratar, mantener un estrecho control sobre todo el proceso, y la mayor eficacia de la transducción genética. Los problemas más importantes de esta modalidad son la mayor complejidad y coste de los protocolos, así como la imposibilidad de transducir aquellos tejidos que no son susceptibles de crecer en cultivo; además, existe siempre el riesgo inherente a la manipulación de las células en cuanto a problemas de contaminación.
- Y por último me gustaría agregar algo que no es una clasificación pero si una estrategia que tiene la terapia génica: La terapia génica implica la manipulación de las células mediante procedimientos que reparen e incorporen nuevos genes a la célula, así como bloquear e inhibir la sobreexpresión de los mismos con propósitos terapéuticos. Estas estrategias incluyen: oligonucleótidos antisentido, reparación génica mediante oligonucleótidos, ribozimas, entre otras.

Otro punto muy importante el cual se debe mencionar es que para que la terapia génica pueda llevarse a cabo necesita alcanzar un determinado efecto biológico en es necesario introducir de manera eficaz la secuencia génica de interés en la célula diana y conseguir su expresión. Estos objetivos suponen contar con un adecuado sistema de vehiculización o transferencia y, al mismo tiempo, disponer de promotores adecuados para conseguir la máxima expresión del gen insertado en la célula. La introducción en una célula de material genómico foráneo se denomina transferencia génica, transducción o transfección. Los principales sistemas de transferencia pueden agruparse en dos tipos: los métodos físico-químicos y los vectores virales.

Conclusión:

Para finalizar este trabajo considero importante mencionar lo siguiente, ambos temas tienen una relación importante ya que como lo mencione desde un principio la patología molecular es la disciplina la cual se encarga y pretende buscar un diagnóstico más certero para la enfermedad, todo de manera submicroscópica ayudando como bien ya lo mencione a dar un diagnóstico más viable y certero y por otro lado la terapia génica es un método en el cual requieren del material genético de las personas, en este caso de los pacientes con la finalidad de corregir deficiencias celulares expresadas, por lo tanto yo hago mi relación en cuanto a que una disciplina se encarga de detectar a tiempo las enfermedades que a simple vista no podemos observar ni diagnosticar y la terapia génica nos puede ayudar no precisamente a brindar el tratamiento sino que en dado caso a prevenir que llegue a desarrollarse la enfermedad, por ello considero un tema sumamente importante ya que como igual mencione en este trabajo son técnicas y disciplinas algo “nuevas” o que no están tanto a nuestro alcance, sin embargo es bueno conocer que existen otras alternativas para ser más certeros a la hora de diagnosticar a nuestros pacientes e inclusive para poder prevenir sus enfermedades, por lo tanto se me hace muy importante estar leyendo con frecuencia artículos a cerca de estos temas que sin duda alguna nos serán de mucha utilidad.

Fuentes de información:

Olga; L. (2006). Terapia génica. Recuperado de <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2006/mim065j.pdf>

Maria; G. (2010). Terapia génica. Recuperado de <https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/fhtomo2/CAP06.pdf>