

ENCENDIENDO Y APAGANDO GENES. LA MATERIA OSCURA DEL GENOMA.

Profesora coordinadora: Ana Villaescusa Lamet
Carlos Sánchez Jiménez, Daniel Armengol, Rafael Rodríguez
Colegio Salesianos María Auxiliadora Algeciras 11203
www.salesianos-algeciras.com anavillaescusa.colegio@gmail.com
http://anavl.blogspot.com



Justificación

Durante décadas, se ha creído que entendiendo solamente el 2% del genoma humano se podía comprender el por qué de mutaciones y enfermedades derivadas de éstas. Se creía que con solo ese porcentaje se podían entender todos los procesos que regulaban los genes. El resto del genoma se creía inútil, un desierto. Pero una vez más estábamos equivocados. Recientes estudios han demostrado que este desierto en medio del genoma es el encargado de regular el comportamiento de los genes. Funcionan como una especie de sistema de interruptores. Los encienden para realizar su función y los apagan. La zona también llamada ADN basura es al parecer la causa de las mutaciones que sufren los genes y que provocan, en consecuencia, enfermedades de carácter genético por el mal funcionamiento de esta parte del ADN. ¿Llegaremos a entender esta parte del ADN? Si lo conseguimos, ¿Seremos capaces de prevenir y curar enfermedades de tipo genético?. Todo ello lo intentaremos responder en este proyecto, así como describir la función de los llamados "operones". Éstos están íntimamente relacionados con la materia oscura del ADN ya que son agrupaciones de genes que se unen para realizar una función que viene marcada por la propia materia oscura. Además realizaremos un modelo de los operones en bacterias. Apagar y encender. Un sistema que aparentemente es fácil de comprender y que resulta a la vez tan difícil. Casi como en los propios circuitos eléctricos, basta con que uno de estos elementos fallen para causar grandes problemas.

Objetivos

- Analizar las características de la llamada materia oscura del genoma y su influencia en los sistemas de regulación génica.
- Utilizar el modelo del Operon LAC para explicar la función de los genes reguladores y estructurales.
- Fabricar un modelo-maqueta de Operon para mejorar la interpretación de los sistemas de regulación de genes.
- Profundizar sobre el papel que algunos científicos españoles están teniendo en el conocimiento de la regulación génica.



Conclusiones

La materia oscura o ADN basura tiene un importante papel en la regulación génica. El genoma humano está equipado con al menos cuatro millones de "interruptores" genéticos situados en fragmentos de ADN que antes eran considerados "basura" pero que han resultado tener un papel clave en el control del modo en que se comportan las células, los órganos y otros tejidos.

· Aunque la medicina genómica sea relativamente joven, es el futuro para la cura de enfermedades tan mortales como el cáncer

· Proyectos como ENCODE pueden en un futuro ser imprescindibles para la cura de enfermedades que hoy en día resultan imposibles de curar completamente pero creemos que para descifrar el ADN humano por completo se necesitará al menos una década más.

· Los operones constituyen un sistema de regulación génica que nos permite aproximarnos a la diferencia entre genes estructurales y genes reguladores o como parte de la información genética "apaga o enciende" a otra parte de la misma en función de las necesidades celulares y el entorno en el que se halla la célula.

Agradecimientos

Agradecemos la ayuda proporcionada por nuestra Profesora Ana Villaescusa y por nuestro profesor Ismael Bermúdez Chaves, sin ellos este trabajo no podría haber llegado al final.

Materiales y métodos.

- Búsqueda de información a través de internet.
- Búsqueda de información bibliográfica y a través de la red.
- Selección de dicha información y elaboración de la memoria.
- Fabricación de la maqueta.
- Emisión de conclusiones.

Bibliografía

- <http://www.unav.es/ocw/genetica/tema-1-4.html>
- <http://www.usal.es/webusal/node/28288>
- <http://www.genome.gov/10005107>
- <http://encodeproject.org/ENCODE/>
- <http://www.slideshare.net/doctormolinamorenoperon>
- <http://www.inmegen.gob.mx/divulgacion/que-es-la-medicina-genomica/>
- <http://esmaterial.com/2012/09/05/un-estudio-ilumina-la-materia-oscuro-del-genoma/>
- http://perso.wanadoo.es/sancayetano2000/biologia/apu/tema4_2.htm
- <http://www.inmegen.es/cms.php?id=57&PHPSESSID=8ed73df06061c283b1491248cf3b34b8>
- <http://www.acercaciencia.com/2012/11/26/epigenetica-el-interlocutor-entre-el-ambiente-y-la-informacion-genetica/>
- <http://icgc.org/icgc>

