



Alumna Georgina Beatriz Alvarez Alfonzo

Profesora Cervantes Monroy Luz Elena

Trabajo sobre Biotecnología del nivel genético

Grupo ``A`` Grado 6º

La biotecnología consiste en el aprovechamiento de sistemas biológicos naturales para obtener productos de utilidad para el ser humano.

La ingeniería genética consiste en la manipulación del ácido desoxirribonucleico, o ADN. Desde el descubrimiento de la doble hélice del ADN a mediados del siglo XX, las aplicaciones de las diferentes áreas de la genómica, genética y transcriptómica, han tenido un auge significativo y con alcance a numerosas actividades humanas.

Con la posibilidad de estudiar un gen particular o un genoma completo mediante herramientas biotecnológicas, los avances en el ámbito ambiental, de salud y agrícola han sido impresionantes. Otro de los avances importantes en el área, fue el desarrollo de los Organismos Genéticamente Modificados.

Biotecnología del nivel genético

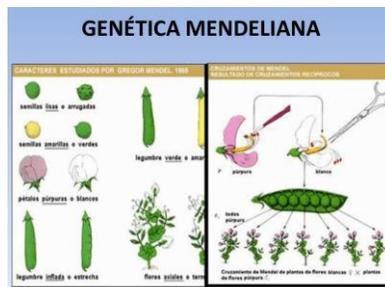
La genética clásica: de Mendel a la biotecnología

La genética clásica se refiere al estudio de la herencia de los caracteres, y fue aplicada empíricamente desde los inicios de la agricultura y la ganadería al seleccionar los individuos de mejores características para que se reprodujeran y dejaran descendencia similar a ellos.

La genética mendeliana

La genética mendeliana se considera parte de la genética clásica, y se refiere a la aplicación de las

Leyes de Mendel para estudiar patrones de herencia. Estas leyes establecen que la herencia de caracteres está dada por “factores concretos”, ya que acorde a las observaciones de Mendel, eran repartidos en proporciones matemáticas como unidades enteras a la descendencia.



Genética mendeliana y biotecnología

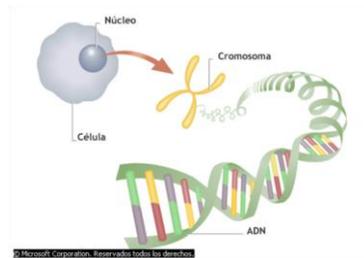
La genética mendeliana se aplica en la actualidad al realizar proyectos de biotecnología. Por ejemplo, antes de poner en práctica las técnicas de biología molecular para clonar un gen, se debe saber si la característica biológica que se quiere buscar está codificada por un solo gen.

También se aplica genética mendeliana cuando se quiere saber si dos características están codificadas por genes independientes entre sí, para lo cual se realizan cruzamientos llamados dihíbridos.

Citogenética y la teoría cromosómica de la herencia

Posterior a Mendel, los científicos se dieron cuenta de que los patrones hereditarios que un monje austriaco había descrito eran comparables al comportamiento de los cromosomas en las células en división, y sugirieron que las unidades mendelianas de la herencia, se localizaban en los cromosomas, lo que constituye el concepto central de la teoría cromosómica de la herencia.

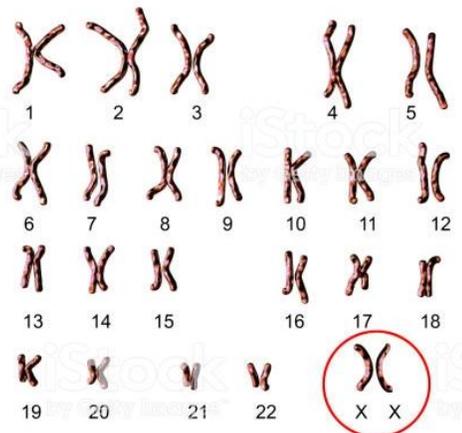
Es decir que esta teoría permitió correlacionar los resultados de los cruzamientos empíricos con el comportamiento de los cromosomas que se observaban en las células. El proceso celular que permitió correlacionar los cromosomas con los genes fue la meiosis, es decir la división celular por la cual se generan las gametas.



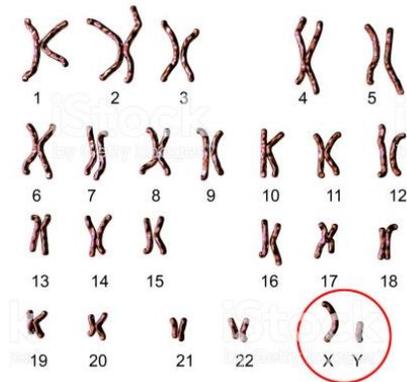
Citogenética y biotecnología

La citogenética es parte esencial de los estudios genéticos. Normalmente se asocia citogenética con el cariotipo (el ordenamiento de los cromosomas según su tamaño construido a partir de imágenes del material genético teñido y fotografiado).

Cariotipo humano femenino



Cariotipo humano masculino



Esta fue la primera aplicación de la citogenética para clasificar los cromosomas de cada especie y asociar ciertas enfermedades o características de interés con algunos cromosomas en particular o con regiones dentro de los brazos de los cromosomas.

Ingeniería Genética

Esta rama de la genética se podría definir como la aplicación de las herramientas de la biología molecular para la construcción de fragmentos de ADN recombinantes con genes de interés y la inserción de los mismos en otros organismos.

La ingeniería genética se utiliza como herramienta de laboratorio para estudios de genética molecular básica como investigar la función y el mecanismo de acción de un gen particular, como así también se usa de herramienta para los desarrollos biotecnológicos.



Ingeniería genética y biotecnología

Siempre que se habla de biotecnología moderna o de ADN recombinante se hace referencia a la ingeniería genética, ya que esta disciplina provee las técnicas y herramientas para el desarrollo de la construcción de ADN de interés industrial.

Ingeniería genética fue una herramienta fundamental para su desarrollo. Otros ejemplos son el gen de la insulina humana con un promotor bacteriano para que la hormona se produzca en bacterias, el gen de tolerancia al herbicida glifosato (gen epsps) con un promotor vegetal para que funcione en la soja, maíz y algodón transgénicos (variedades RR, ver Cuadernos N° 43 y 44), el gen de la hormona de crecimiento humano con un promotor de glándula mamaria bovina para que la hormona se produzca en la leche de la vaca (ver Cuaderno N° 47), etc.

Conclusión

La ingeniería genética así como la biotecnología son de gran ayuda e importancia para los desarrollos tecnológicos. Nos ayuda también al desarrollo de nuevos medicamentos entre diferentes avances tecnológicos en base al ADN.

Nos ayuda a saber lo que contiene el ADN y saber si los cromosomas pertenecen a una mujer u hombre.