

COLEGIO CIENTÍFICO MONTESSOR

Prof. Ricardo Cabrera.

Biología

Laboratorio escrito

Aplicaciones de la Genética

Stefany María de los Ángeles Soto Franco.
5to Bachillerato en Ciencias y Letras con Orientación en
Computación.

Aplicaciones de la Genética

I.

Busca en la web información sobre Dolly, la primera oveja clonada y escribe un artículo contando la historia de Dolly. El artículo debe tener 400 palabras.

Todo comenzó cuando unos investigadores de Escocia usaron una célula ubre de una oveja blanca de seis años de edad para intentar clonarla por medio de una célula adulta que básicamente consiste en fusionar el núcleo de una célula adulta (madre o diferenciada) y un ovocito enucleado, al que se le ha extraído el núcleo, para crear un embrión con el que trabajar. De dicho embrión se pueden aislar células madre embrionarias compatibles con el futuro receptor del tejido. Después de este proceso aplicado 277 veces, el día 5 de julio de 1996, nació la oveja Dolly, quien rápidamente fue el centro de atención por todos los interesados en el mundo de la clonación, se convirtió en el primer mamífero en ser clonado de una célula adulta y el clon más famoso del mundo. Sin embargo, Dolly no era exactamente igual que su madre genética ya que las mitocondrias, las heredó de la madre donadora de óvulos.

Dolly vivió una existencia llena de cariños en el Instituto Roslin. Reprodujo crías normales de forma natural. De este modo se demostró que este tipo de animales clonados pueden reproducirse de forma eficaz.

Sin embargo, Dolly sufría artritis en una articulación de su pata trasera y adenomatosis pulmonar ovejuna, un virus que induce la aparición de tumor pulmonar y que es frecuente en ovejas criadas en el exterior.

Empezó a sufrir un envejecimiento temprano debido a que desarrolló el núcleo de una oveja de 6 años y que sus cromosomas eran un poco mas pequeños que el de otras ovejas de su edad.

Además de que Dolly era como una oveja de 6 años, era parapléjica ya que tenía sus pezuñas torcidas.

Cada vez iba experimentando distintas enfermedades, que la mayoría de ellas, se daban en ovejas adultas, como lo fue también una enfermedad pulmonar progresiva. Debido a todo esto el 14 de febrero de 2003 Dolly fue sacrificada y en su necropsia mostró que tenía un cáncer de pulmón llamado Jaagsiekte.

Gracias a Dolly se empezó a utilizar la clonación a partir de células adultas para producir gatos, conejos, caballos, burros, cerdos, cabras y vacas.

Este experimento fue de gran ayuda para el avance de la clonación, sin embargo muchos animales sufrieron, hubieron muchos intentos fallidos y cuando uno pudo ser efectivo, a lo largo del tiempo se fueron creando mas problemas,

llegando hasta el punto de sacrificar a la ovejita. Gracias a las investigaciones esta técnica se ha ido perfeccionando y han creado ejemplares de animales sin tanto problema por medio de la clonación de una célula adulta.



II.

Imagina que eres un científico y quieres mejorar algunas cosas en tu granja. Qué harías para que las vacas dieran más leche o para que la cosecha de café no tuviera el contagio de la roya. Escribe una historia de 500 palabras. El tema es: mejorando mi granja con ingeniería genética.

Mi nombre es María, me gusta todo lo relacionado a la naturaleza y como mejorarla, por eso, decidí estudiar ingeniería genética, lastimosamente ya casi iba a terminar mi carrera cuando tuve que mudarme para cuidar una granja, era una oportunidad que no debía dejar pasar, dejé mis estudios y todo lo que tenía. Desde hace aproximadamente 5 años empecé a recolectar animales y semillas de distintas especies para hacer una granja, sin embargo, al pasar de los años han surgido muchos problemas, algunos animales no se reproducen, las crías no son tantas, la mayoría de las cosechas de café están contagiadas de roya y un montón de problemas más. No tengo los recursos para comprar más animales o contratar a un experto para mantener mi granja, por lo que decidí investigar y solucionar los problemas yo sola. Recuerdo que en mi época de estudiante leí un artículo sobre clonación y me surgió la idea de clonar a mis animales.

Como mencionaba no tengo recursos, pero le propondré a diversas instituciones mi idea y como es que puede ayudar grandemente al conocimiento de la sociedad para que así puedan interesarse en mi investigación y me ayuden de forma financiera y si es posible ser acompañada por otros investigadores.

2 días después

Acabo de recibir noticias excelentes, tres de cinco instituciones aceptaron ayudarme en mi investigación de forma económica y una de ellas me brindará más personas para poder concluir.

Tengo pensado experimentar primero con mis vacas ya que son las que últimamente han estado con diversos problemas. Me gustaría clonar a las pocas que tengo, pero no sin antes averiguar y modificar ciertas cosas en su genética para que sus hijos genéticos no tengan los mismos problemas.

Me gustaría clonar a mis cabras, aun están pequeñas, pero de igual forma aun hay pocas.

Mis gallinas no han puesto tantos huevos, cada vez ponen menos y es preocupante, me gustaría analizar a varias de ellas para ver en que las puedo ayudar.

La cosecha de café con roya cada vez es mayor, partes que no estaban contaminadas ahora lo están, no es nada sano para ellas ni para los consumidores, pienso ver como erradicar completamente este problema.

Meses después

Siento que han pasado años desde que inicié mi investigación, y hasta el momento solo he podido controlar el contagio de roya en mi cosecha de café, estoy decepcionada.

1 año después

Finalmente he tenido un gran avance con mis animales. Otras dos instituciones mas me ayudaron con personas profesionales en diversos ámbitos y juntos hemos logrado erradicar el contagio de roya, pero no solo eso, pude clonar diez vacas y han estado produciendo leche de forma mas rápida y con mas nutrientes, hemos implementado esto ya que queremos aumentar los beneficios de la misma.

Mis gallinas cada vez ponen mas huevos y que al igual que las vacas, los beneficios al consumirlos han sido mayores.

Tenemos pensado crear una empresa ofreciendo mas y mejores productos que los normales, que ayuden no solo a las personas que consuman nuestros productos sino también a nosotros para seguir mejorando y ofrecerlas mas variedad y mejoras en los productos.



III. Hoy hay un debate.

CIENTÍFICOS:

Soy encargado del grupo de científicos que quieren desarrollar distintos experimentos relacionados con la genética, los cuales nos ayudarán a encontrar una solución o tratamiento para varias enfermedades, recordemos que la importancia de la genética es bastante grande, ya que gracias a las investigaciones podemos localizar los genes causantes de diversas enfermedades hereditarias e identificar los defectos genéticos responsables de dichas enfermedades; también ayuda para confirmar la enfermedad de sospecha mediante el cribado, y ahora se preguntarán ¿Qué es eso? Pues básicamente es una estrategia aplicada sobre una población para detectar una enfermedad en individuos sin signos o síntomas de esa enfermedad.

Como pudieron darse cuenta la principal finalidad de las investigaciones genéticas es poder tratar diversas enfermedades por medio de los genes, todos estos procesos son bastante costosos ya que se requiere de mucha experimentación para poder llegar a una solución sin riesgo alguno, de bastantes herramientas y lugares especializados

Hay que tener en cuenta que mucho de los experimentos no siempre tienen las respuestas que deseamos, sin embargo, todos contribuyen de diferente manera a la investigación.

Otro de los aportes de la genética en la sociedad, se relaciona con los alimentos, ya que se pueden modificar para poder aportar un valor nutricional que mejoraría la calidad de vida de las personas que los consuman.

INVERSIONISTAS

Como inversionistas queremos ayudar a aquellas investigaciones que aporten algo positivo a la sociedad. A lo largo del tiempo hemos charlado para poder llegar con un grupo de investigadores unidos que tengan como objetivo poder aportar conocimientos y soluciones a las diversas problemáticas, es por eso que cuando dimos con ustedes nos interesó todo lo relacionado a su investigación, sin embargo, estamos consientes que como todo lo demás en este mundo, el proceso tiene sus ventajas y desventajas. La genética nos ha interesado porque esta enfocada en hallar una solución a enfermedades, que sin duda alguna, preocupa a muchas personas y las ayudaría en cada pequeño aporte, pero aun surgen desventajas ¿con que experimentarían? ¿Cuál es el rango de posibilidades para que pudieran obtener un resultado positivo? ¿Cuál

exactamente es el costo de esta investigación? Estamos dispuestos a escuchar ambas partes, las cosas positivas y negativas que conlleva esta investigación, para así poder llegar a un resultado, ya sea financiar la investigación o no financiarla, repito, nosotros buscamos una investigación que aporte algo positivo a la sociedad pero, sin afectar a otra parte de la misma o cualquier medio natural que se utilice en la investigación, me gustaría escuchar sus argumentos.

PERSONA EN CONTRA

Sabemos que la genética puede dar resultados positivos a la sociedad, sin embargo surgen varias dudas, para poder llegar a un resultado concreto es necesario hacer bastantes investigaciones y experimentaciones, que es en lo que hoy me quiero centrar, sabemos que las experimentaciones llevan mucho tiempo, presupuesto, material y ciertos seres vivos para confirmar sus teorías, porque ¿cómo sabremos si en realidad funciona? es en este punto en donde los investigadores se ven obligados a poner en práctica sus investigaciones en seres vivos, primero en animales, que sin duda alguna es en algo que estoy en contra ya que causa sufrimiento físico para los animales que son usados en estas investigaciones, además de eso, si después de varios intentos se logra obtener un resultado positivo ya lo prueban en seres humanos, y en algunos métodos no hay prueba 100% confiable en el que la técnica sea segura en humanos. Algunas pruebas pueden generar los cambios deseados, pero a la vez puede producir mutaciones en otras partes del genoma. Otro punto muy importante es que dependiendo del tipo de investigación y técnicas utilizadas la modificación genética podría producir consecuencias negativas a largo plazo, además, esto sería muy antinatural.

De igual forma si se utiliza la genética en alimentos para poder generar un aporte nutricional que uno de estos no posea, lo considero innecesario ya que existen otras alternativas que pueden generar el aporte nutricional que el alimento genéticamente modificado pueda dar.