



“EFECTOS DEL ETINIL ESTRADIOL EN CAVIA PORCELLUS (CUYO)”

Clave CIN2014A10204
Bachillerato Colegio Martinak

- 1.-Álvarez Ortega Mario
- 2.-Galicia Soto Kenya Fernanda
- 3.-Gracia Meza Amanda Paulina
- 4.-Ibáñez García Karla Melissa
- 5.-Ruiz Cantú Julia Janette
- 6.-Vargas Deborah Olimpia
- 7.-Rodríguez Colín Gustavo
- 8.-Alvarez Ortega Mario

Asesor: Molina Hernández Luis Ángel
Biología III

Tipo de investigación: Experimental

México D.F. al 20 de febrero de 2014

RESUMEN

En este proyecto se llevó a cabo una investigación acerca de los efectos de etinil estradiol, utilizado en pastillas anticonceptivas en *Cavia porcellus* (cuyo) para tratar de entender la homosexualidad en los animales en general, ya que la homosexualidad es un fenómeno presente en varios grupos de animales, se ha tomado este fenómeno en algunos momentos históricos incluso como una enfermedad, pero pudiera ser que fuese un trastorno asociado a las hormonas o incluso que pudiera ser una condición natural de ciertas especies; es de nuestro interés tratar de entender este fenómeno por las implicaciones que tiene en la especie humana a nivel social y desde el punto de vista biológico. Para comprobar este fenómeno tomamos a 6 cuyos macho, y únicamente a 4 de ellos se les administró una dosis de pastillas anticonceptivas diaria, hasta alcanzar los comportamientos típicos de individuos homosexuales. Gradualmente se estuvieron observando varios aspectos importantes tras administrar las dosis, tales como, comportamiento atípico en los cuyos que tenían dosis y comportamiento con los otros cuyos que no tenían dosis, también observamos durante el proyecto si tenían cambios físicos como en sus genitales o sus glándulas mamarias. A lo largo del proyecto al tener más dosis suministradas los cuyos se ponían cada vez con características más femeninas hasta que ya llegaron a un límite donde ya no hubo más cambios. Al comparar los tratamientos más los resultados podemos observar que es inherente la relación de las hormonas con el comportamiento sexual, lo cual brinda una explicación a este fenómeno de género.

ABSTRACT

This project conducted research on the effects of ethinyl estradiol , used in birth control pills in *cavia porcellus* (cuyo) to try to understand homosexuality in animals in general, homosexuality is a present phenomenon in several groups of animals , this phenomenon has been taken in some historical moments as a disease, but, could be taken as a disorder associated with hormones or even a natural condition of certain species; Our interest is to try to understand this phenomenon by the implications in humans social level and from a biological point of view. To check this phenomenon we took 6 male cuyos , and only 4 of them were given a daily dose of birth control pills , reaching typical behaviors of homosexual individuals . Gradually several important aspects started to appear after administering doses , such as atypical behavior in which they had dose and others whose behavior did not have dose , we also observed during the project physical changes in their genitals or their glands breast . Throughout the project, the ones that had more doses supplied, increased their feminine characteristics until it reached a plateau where there were no more changes. When comparing treatment outcomes we could see more inherent relationship of hormones to sexual behavior , which provides an explanation for this gender .

INTRODUCCION HIPOTESIS

Si administramos pastillas anticonceptivas con etinil estradiol a cuyos macho, podremos obtener los resultados físicos feminizantes esperados y comportamientos similares a los de los seres humanos homosexuales si esto es así se podría decir que la homosexualidad es una perturbación a nivel hormonal en los individuos.

JUSTIFICACION

Este trabajo fue con el fin de entender, la homosexualidad desde el punto de vista biológico y en relación a los desequilibrios hormonales

OBJETIVO

Alcanzar un grado de feminidad física y conductual en los machos en un tiempo aproximadamente de 7 semanas empezando desde el jueves 17 de octubre del 2013, por medio del uso de pastillas anticonceptivas, las cuales contendrán estrógenos o progesterona.

MARCO TEÓRICO

Este trabajo se realizó con la finalidad de resolver la controversia, que hay entre si la homosexualidad es un desorden o condición natural.

La homosexualidad y la bisexualidad son relativamente comunes en el reino animal. La motivación para y las implicaciones de su comportamiento no son comprendidas en su totalidad. El comportamiento sexual de los animales toma muchas formas distintas, incluso dentro de la misma especie. Un estudio del investigador Bruce Bagemihl muestra que comportamiento homosexual, no necesariamente sexo, ha sido observado en casi 1500 especies, desde primates hasta parásitos intestinales, y está bien documentado para unas 500 especies.

Se sabe que en algunos casos las hormonas son responsables de cambios en el comportamiento homosexual.

Las pastillas anticonceptivas son unas pastillas de uso diario que contienen hormonas para prevenir el embarazo. Estas hormonas son sustancias químicas que controlan el funcionamiento de los órganos del cuerpo. En este caso, las hormonas que provienen de las pastillas anticonceptivas controlan el funcionamiento de los ovarios y del útero.

La mayoría de las pastillas anticonceptivas se basan en una mezcla de hormonas cuya combinación estratégica de estrógeno y progesterona previenen la ovulación (la liberación de un óvulo durante el ciclo mensual). Una mujer no puede quedarse embarazada si no ovula del mismo modo que una gallina no puede tener polluelos si no pone huevos.

La píldora también trabaja mediante un engrosamiento de la mucosidad alrededor del cuello uterino, lo que hace difícil para los espermatozoides alcanzar el útero y llegar a cualquiera de los óvulos que pudieran haber sido puestos en libertad. Las hormonas de esta anticonceptiva pastilla también pueden afectar a veces, el revestimiento del útero, impidiendo a los óvulos la correcta adherencia a las paredes uterinas. En este caso se podrían considerar como abortivas siempre que el óvulo ya estuviese fecundado. Vamos a intentar explicarlo:

Son las hormonas las que regulan nuestro ciclo menstrual de forma natural, siendo la época de la regla la que menor contenido en hormonas presenta nuestro cuerpo. Durante el embarazo ese nivel de hormonas no disminuye, por lo que nuestro cuerpo no nota dicho bajón y deja que se vaya preparando la cuna para el ovulo (fecundado)

Ahora bien, el nivel de hormonas que se introducen mediante las pastillas es mayor que el nivel natural, se mantiene constante mientras se toman, y al dejar de tomarlas durante 8 días, el cuerpo nota el bajón de hormonas y desmantela la cuna preparada para el ovulo, lo que viene a ser una regla forzada. (Lo que viene a ser un engaño a nuestro cuerpo haciéndole creer que el bajón de hormonas es natural, y no porque hemos dejado de tomar pastillas).

En el caso de los hombres que toman las hormonas las usan para aumentar sus niveles de estrógenos y así feminizarse, conducta que adoptan todos aquellos que desean cambiar su cuerpo, así logrando un comportamiento y físico más femenino.

Este es el tratamiento que usan los transexuales, y algunos gays para cambiar su tono de voz, rasgos, eliminar los pectorales y cambiarlos por senos, aumentar sus hormonas femeninas (estrógenos) entre otros aspectos.

EFFECTOS

Estamos hablando de efectos negativos causados por los anticonceptivos vía oral que son combinados monofásicos o trifásicos:

- Cefalea (0.6 - 13 %)
- Tensión mamaria: (0.5 % - 12%)
- Nerviosismo (0% - 8.4%)
- Náuseas (0% - 6%)
- Depresión (0% - 4%)
- Vértigos (0% - 3%)
- Aumento peso (0.3 % - 5.8%)
- Aumento tensión (0.3 % - 6%)
- Acné (0% - 6%)

SANGRADO INTERMENSTRUAL

El sangrado vaginal irregular es uno de los más comunes efectos de las pastillas anticonceptivas y es una de las causas por las que se abandona el tratamiento. En principio no debe ser causa de preocupación, siendo las mujeres fumadoras las más propensas a este goteo o sangrado intermenstrual, que en caso de ser abundante, se debe acudir al ginecólogo en busca de su explicación.

INFECCION DE VIAS URINARIAS

Algunos estudios del Royal Collage aseguran que el uso de anticonceptivos orales aumentan las infecciones de las vías urinarias, pero a la vez, se debe incidir en que se deben a su vez al aumento de la actividad sexual. Ahí queda ese dato.

MATERIAL Y METODOS

*Iniciación del proyecto 25/Octubre/2013

Sujeto 1

Color: bicolor café y negro

Sexo: macho

Peso: 142g

Medidas: 4.6cm ancho y 15.5cm largo

Sujeto 2

Color: albino - ojos rojos, pelo blanco

Sexo: macho

Peso: 122g

Medidas: 3.7cm ancho y 15.4cm largo

Sujeto 3

Color: bicolor café claro y blanco

Sexo: macho

Peso: 124g

Medidas: 4.5cm ancho y 15.7cm largo

Sujeto 4

Color: café canela completo

Sexo: macho

Peso: 185g

Medidas: 4.7cm ancho y 15.5cm largo

Sujeto 5

Color: negro completo mancha blanca cabeza

Sexo: macho

Peso: 153.5g

Medidas: 4.6cm ancho y 15.3cm largo

Sujeto 6

Color: negro despeinado

Sexo: macho

Peso: 138.5g

Medidas: 4.3cm ancho y 17.6cm largo

Formula

2 pastillas=.2 gramos

1 pastilla diluida en 50 ml de agua

Dosis

2 cuyos (sujeto 6 y sujeto1) ---- nada

2 cuyos (sujeto 3 y sujeto 4) ---- 1ml de pastilla

2 cuyos (sujeto 4 y -sujeto 5) ---- 2ml de pastilla

Creación de dosis

Dosis simple: Se muele 1 pastilla y se diluye en 50 ml de agua, se toma 1ml de la disolución y se diluye en 1ml de agua, se toma con una jeringa y se le da a los cuyos ya seleccionados

Dosis doble: No se disuelve en agua y se toma de los mismos 50 ml de pastilla con agua pero se toma 2ml

A partir del día 31 de octubre se empezaron administrar las dosis en los sujetos ya mencionados con sus respectivas dosis, cada día se fueron tomando observaciones de los comportamientos de cada sujeto, a continuación los resultados.

Primera semana

31 de octubre 2013		
Nombre	Dosis	Reacciones
Sujeto 2	.1ml de pastilla	Esta calmado y no come, solo está pegado con los otros, pero no duerme
Sujeto 3	.1ml de pastilla	Esta calmado y no come, solo está pegado con los otros, pero no duerme
Sujeto 4	.2ml de pastilla	Esta dormido, come, muy activo y con mucha sed
Sujeto 5	.2ml de pastilla	Esta dormido, come, muy activo y con mucha sed
Sujeto 6	Nada	Comiendo, tomando agua y muy activos
Sujeto 1	Nada	Comiendo, tomando agua y muy activos

1,2 y 3 de noviembre 2013		
Nombre	Dosis	Reacciones
Sujeto 2	.1ml de pastilla	Comieron como de costumbre, al principio estaban muy nerviosos, pero después se quedaron quietos.
Sujeto 3	.1ml de pastilla	Estaban los dos juntos en una equina, incluso si los querían agarrar no se ponían nerviosos.
Sujeto 4	.2ml de pastilla	Comían mucho, tomaron demasiada agua, también estaban muy inquietos y empezaron a saltar como conejos.
Sujeto 5	.2ml de pastilla	Se persiguieron entre ambos
Sujeto 6	Nada	Normal
Sujeto 1	Nada	Siempre se asomaba a la caja de al lado

4 de noviembre 2013		
Nombre	Dosis	Reacciones
Sujeto 2	.1ml de pastilla	Tanto sujeto 2 como el 3 están separados y a veces se juntan de frente o de lado

Sujeto 3	.1ml de pastilla	Tanto sujeto 2 como el 3 están separados y a veces se juntan de frente o de lado
Sujeto 4	.2ml de pastilla	Costó mucho trabajo darle la dosis, se tuvo que forzarlo; constantemente se pone muy inquieto
Sujeto 5	.2ml de pastilla	Costó el mismo trabajo darle la dosis indicada, probablemente se les deberá de retirar el agua más temprano.
Sujeto 6	Nada	Solo chilla, se mantiene en su estado natural
Sujeto 1	Nada	Solo chilla, se mantiene en su estado natural

5 DE NOVIEMBRE 2013		
NOMBRE	DOSIS	REACCIONES
SUJETO 2	.1ML DE PASTILLA	TRANQUILO, ESTA APARTADO
SUJETO 3	.1ML DE PASTILLA	TRANQUILO, SE APARTA Y REGRESA
SUJETO 4	.2ML DE PASTILLA	ESTA SALTANDO COMO UN CONEJO, COME MUCHO Y ESTÁ MUY NERVIOSO
SUJETO 5	.2ML DE PASTILLA	DA PEQUEÑOS SALTOS, COME MUCHO Y ESTÁ MUY ACELERADO
SUJETO 6	NADA	ESTÁ QUIETO, TRANQUILO Y JUNTO A SUJETO 1
SUJETO 1	NADA	SE CONSERVA TRANQUILO Y JUNTO A SUJETO 6

6 de noviembre 2013		
Nombre	Dosis	Reacciones
Sujeto 2	.1ml de pastilla	Muy tranquilo, pulso lento, se queda tranquilo y se le cae el pelo
Sujeto 3	.1ml de pastilla	Está tranquilo, pulso más bajo que el sujeto 2 y se queda pegado con su compañero
Sujeto 4	.2ml de pastilla	Pulso más rápido que sujeto 6 y 1 un poco más tranquilo que otros días

Sujeto 5	.2ml de pastilla	Pulso rápido no tan alterado
Sujeto 6	Nada	Proporcionalmente juntos y separados al día
Sujeto 1	Nada	Proporcionalmente juntos y separados al día

7 de noviembre 2013		
Nombre	Dosis	Reacciones
Sujeto 2	.1 ml de pastilla	Arrinconado y muy tranquilo
Sujeto 3	.1 ml de pastilla	Arrinconado y muy tranquilo
Sujeto 4	.2ml de pastilla	Toma mucha agua, brinca
Sujeto 5	.2ml de pastilla	Defeca aguado, brinca
Sujeto 6	Nada	Se mantiene en su estado normal
Sujeto 1	Nada	Se mantiene en su estado normal

8 de noviembre 2013		
Nombre	Dosis	Reacciones
Sujeto 2	.1 ml de pastilla	Testículos un poco más grandes, se le cae el pelo
Sujeto 3	.1 ml de pastilla	Testículos más grandes, se le cae el cabello y está muy chillón
Sujeto 4	.2ml de pastilla	Empiezan a brotar tetillas, hace mucha pipi
Sujeto 5	.2ml de pastilla	Empiezan a aparecer tetillas, no se separa de Todd, orina mucho
Sujeto 6	Nada	Físico normal y no se acerca a los demás

Sujeto 1	Nada	Se da cuenta de las hormonas de los demás cuyos, físico normal
-----------------	------	--

Observaciones semanales

Al final de esta semana se volvieron a tomar datos base los cuales fueron:

Sujeto 1, 193g, ancho-3.8cm, largo-18.5cm

Sujeto 2, 160g, ancho-3.9cm, largo-18.4cm

Sujeto 3, 174.5g, ancho-3.7cm, largo-18.5cm

Sujeto 4, 268g, ancho-4.8cm, largo-21.5cm

Sujeto 5, 228g, ancho-4.5cm, largo-18.5cm

Sujeto 6, 179g, ancho-4cm, largo-18.1

*Como podemos ver todos los sujetos han subido de peso, sobre todo los de doble dosis, lo cual es normal por las hormonas ingeridas.

Segunda semana

11 de noviembre 2013		
Nombre	Dosis	Reacciones
Sujeto 2	.1ml de pastilla	Está tenso, olfatea a su alrededor, corre hacia donde esta el sujeto 1 y 3
Sujeto 3	.1ml de pastilla	Esta tenso se oculta con varios cuyos
Sujeto 4	.2ml de pastilla	Está tenso, come mucho y toma mucha agua
Sujeto 5	.2ml de pastilla	Está tenso, come mucho y toma mucha agua
Sujeto 6	Nada	Está tenso, olfatea a sujeto 2 y se recuesta en el aserrín
Sujeto 1	Nada	Está tenso, come poco y se recuesta sobre al aserrín

12 de noviembre 2013		
Nombre	Dosis	Reacciones
Sujeto 2	.1ml de pastilla	Junto, nervioso, activo, ya no se le cae el cabello
Sujeto 3	.1ml de pastilla	Junto, nervioso, activo, se le cae poco el cabello
Sujeto 4	.2ml de pastilla	Nervioso, activo, apartado, agresivo, ritmo cardiaco alto, come mucho

Sujeto 5	.2ml de pastilla	Nervioso, apartados, activo, ansiedad, roe mucho, come mucho, salta
Sujeto 6	Nada	Sin energía, tranquilo, se le cae el cabello, chilla
Sujeto 1	Nada	Enfermo y bajo de peso

13 de noviembre 2013		
Nombre	Dosis	Reacciones
Sujeto 2	.1ml de pastilla	Apartado y comen normal
Sujeto 3	.1ml de pastilla	Apartado y come normal
Sujeto 4	.2ml de pastilla	Está inquieto y toma mucha agua y llora
Sujeto 5	.2ml de pastilla	Está demasiado inquieto, toma mucha agua y llora
Sujeto 6	Nada	Dormido junto al otro
Sujeto 1	Nada	Dormido junto al otro

14 de noviembre 2013		
Nombre	Dosis	Reacciones
Sujeto 2	.1ml de pastilla	Junto al sujeto 3 y tiro la comida
Sujeto 3	.1ml de pastilla	Chilla mucho, junto al sujeto 2 y tiro la comida
Sujeto 4	.2ml de pastilla	Inquieto, toma mucha agua, se come el periódico
Sujeto 5	.2ml de pastilla	Toma mucha agua y se come poco el periódico
Sujeto 6	Nada	Come normal y está en su estado normal

Sujeto 1	Nada	Sigue enfermo pero ya come normal
-----------------	------	-----------------------------------

15 de noviembre 2013		
Nombre	Dosis	Reacciones
Sujeto 2	.1ml de pastilla	Se junta con el sujeto 3 muy activo, busca a los de doble dosis, se rascan mucho
Sujeto 3	.1ml de pastilla	Huele mucho a al sujeto 4 , activo, chillando y los sigue mucho
Sujeto 4	.2ml de pastilla	Activo, sigue al sujeto 3 y 4
Sujeto 5	.2ml de pastilla	Busca juntarse con los demás, activo, sigue al sujeto 2
Sujeto 6	Nada	Activo, huele mucho al sujeto 5 , se rasca mucho
Sujeto 1	Nada	Excluido, sin fuerzas, se queda quieto

OBSERVACIONES SEMANALES

Al final de esta semana se volvieron a tomar datos base los cuales fueron:

- Sujeto 1, 140.2g, ancho-2.6cm, largo-16.5cm
- Sujeto 2, 226g, ancho-3.2cm, largo-18.0cm
- Sujeto 3, 234.5g, ancho-3.4cm, largo-18.5cm
- Sujeto 4, 352.3g, ancho-4.2cm, largo-19cm
- Sujeto 5, 275.4g, ancho-4.0cm, largo-17.5cm
- Sujeto 6, 240,9g, ancho-3.0cm, largo-18.5

*Como podemos ver todos los sujetos han subido de peso, con excepción de Tavo, sobre todo los de doble dosis, lo cual es normal por las hormonas ingeridas

Para el día 22 de noviembre del 2013 se volvió a tomar medidas de masa corporal:

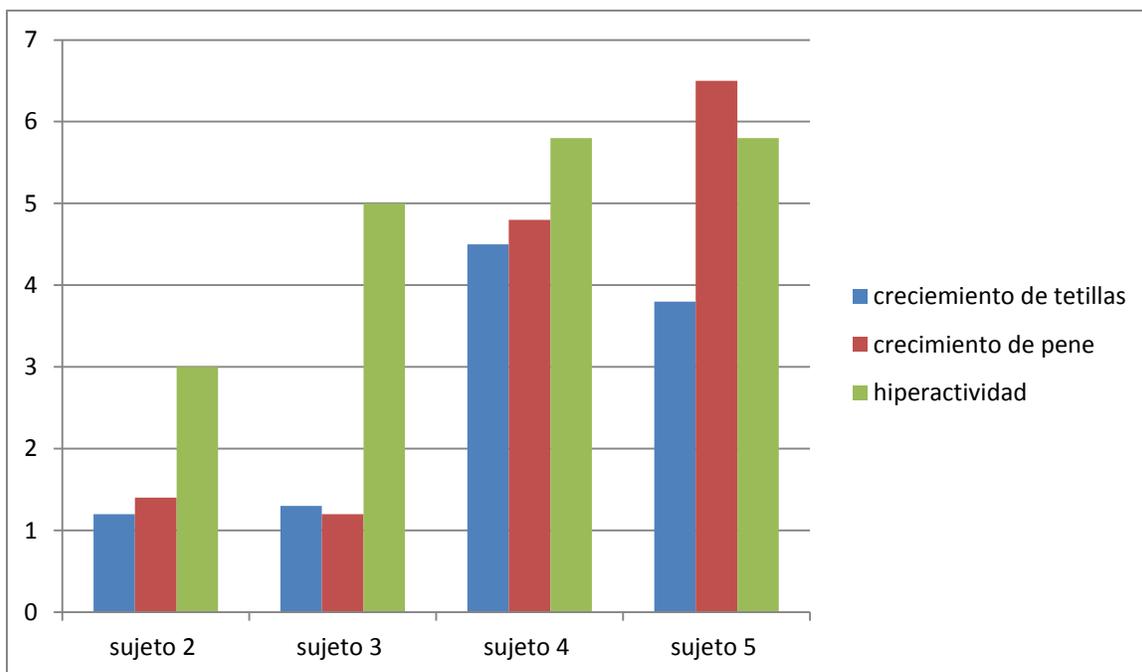
- Sujeto 1, 135.6g
- Sujeto 2, 232g
- Sujeto 3, 241.5g
- Sujeto 4, 327.8g
- Sujeto 5, 259.1g
- Sujeto 6, 240g

Evidentemente el sujeto 1 ha bajado notoriamente de peso debido a su enfermedad, mientras que los que tienen dosis bajaron o subieron de peso proporcionalmente a sus reacciones y dosis.

RESULTADOS

- Uno de los cuyos tenía una enfermedad desde antes de su adquisición y experimentación, por lo cual a pesar de los cuidados que se llevaron a cabo, murió, sin embargo los otros cinco cuyos continúan vivos y saludables dentro de lo necesario para llevar a cabo el experimento.
- El suministrar las pastillas diluidas a los cuyos presentó un cierto grado de dificultad ya que no siempre la tomaban completa y a la primera vez, dando esto pie a buscar factores que ayudaran a que fuera más fácil que tomaran la dosis, como, retirarles el agua un poco antes de darles los anticonceptivos y por estar éstos diluidos en agua sería más sencillo que se la tomaran toda y a la primera.
- A pesar de que los cuyos no mostraron muchos cambios, los pocos que presentaron se pudieron registrar ya que la observación fue consecutiva dando horas fijas y tiempos fijos para llevar a cabo esta acción.
- La repetición del proceso fue exitoso ya que ninguna dosis ni observación cambiaron de horario, tiempo o cantidad, razón por lo cual los datos de registro son suficientes para el proyecto.
- El sujeto 6 trato de reproducirse con los demás cuyos, pues él creía que no eran machos sino hembras por el olor de las hormonas que les dimos
- Los sujetos medicados no presentaron lordosis

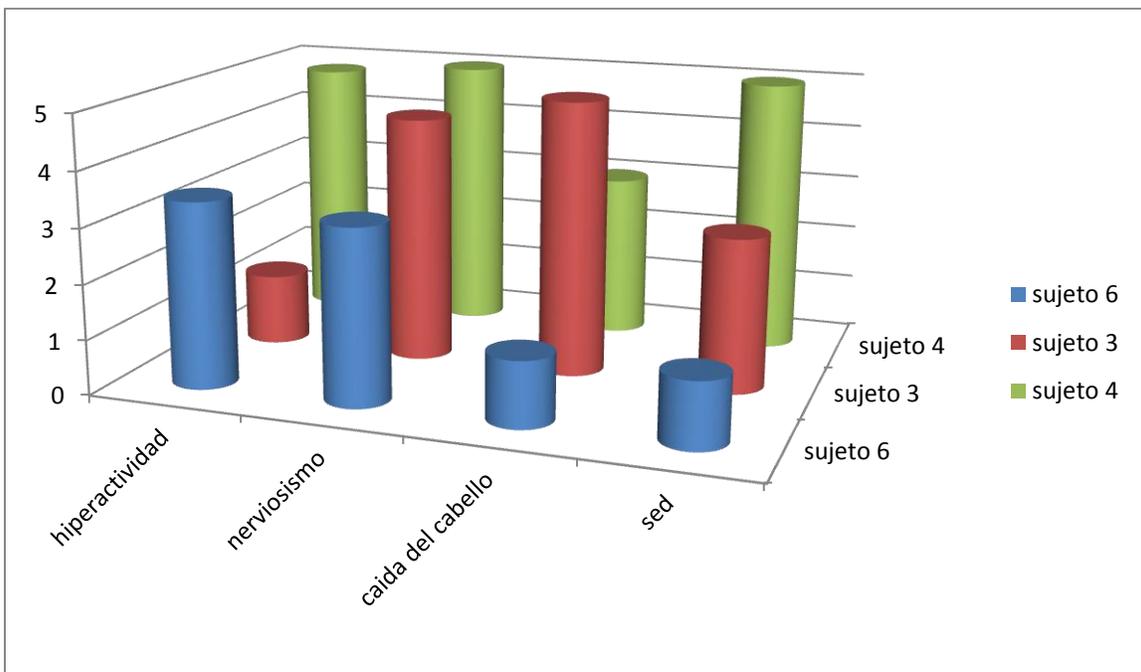
Comparación de los 4 sujetos con dosis baja y alta



Reacciones más frecuentes



Comparación de los mayores exponentes de reacciones por cada tratamiento



ANÁLISIS

Como se puede observar en las gráficas y tablas anteriores los efectos si fueron notorios incluso en algunos demasiado obvios, sin embargo otros sujetos no absorbieron tan bien el tratamiento por lo cual sus resultados fueron poco notorios.

Pudimos comprobar que si alcanzamos un rango de feminidad importante en los sujetos tratados ya que sus actitudes y estructuras de dimorfismo sexual (tetillas) cambiaban según sus dosis.

CONCLUSIÓN

Los resultados obtenidos nos muestran que existe una clara similitud entre las hormonas de los animales y los humanos. Las hormonas usadas para los transexuales son parecidas a las que le dimos a los suyos, en estos se logró observar y reconocer un grado de feminidad por las conductas de los que tenían dosis y los que no.

Los sujetos control (sin dosis) tenían una fuerte atracción hacia los medicados, mientras que los medicados huían de aquellos que no lo estaban.

Este es el mismo caso de los hombres que toman hormonas para aumentar sus niveles de estrógenos y así feminizarse poco a poco, y es por esto que la homosexualidad está relacionada con algún desorden hormonal o alguna parte del cerebro, relacionada con la recepción de hormonas.

NUEVAS PROPUESTAS

Al realizar este trabajo y con nuestras investigaciones podemos concluir que la homosexualidad animal y humana podría ser en su mayoría un trastorno tanto psicológico como hormonal el cual se va formando a través del tiempo. Con ayuda de pastillas anticonceptivas que fueron usadas pudimos comprobar los efectos de las hormonas tanto en el comportamiento como en el desarrollo de estructuras relacionadas con el dimorfismo sexual y al observar tales efectos podemos proponer a la sexualidad como un trastorno inherente en las poblaciones humanas que no ocasiona ningún obstáculo en el desarrollo de la sociedad humana.

FUENTES

ANGUERA Teresa. (sin año). Observación en etología (animal y humana): aplicaciones.

Barcelona, ESPAÑA.: Edicions universitat de Barcelona

GARCÍA Alberto. (1981). Historia y presente de la homosexualidad.

Madrid, ESPAÑA.: Akal

MARMOR Judd. (1967). Biología y sociología de la homosexualidad.

Distrito Federal, MÉXICO.: Hormé

MORRIS Desmond. (1967). Primate Ethology

Londres, EE. UU.: Weidenfeld and Nicolson

ROUGHGARDEN Joan (2004). Evolution's Rainbow

Los Angeles, CALIFORNIA.: Maple- Vail Manufacturing Group

BAILE Ayensa, J. I. (2008). Estudiando la homosexualidad - teoría e investigación.

Madrid: Pirámide, pp. 248. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-05342012000200017&lang=pt

NIKOLAAS Tinbergen (1907-1988). Sus contribuciones al estudio del comportamiento

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-92672007000300021&lang=pt

ANNICCHIARICO Iván (2007). Psicobiología de la homosexualidad masculina: hallazgos recientes http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-92672009000200011&lang=pt