

La proposición gira en torno a la investigación de la influencia que tiene una alimentación desequilibrada en los **Cricetus Cricetus**, hámster europeo. De esta manera, una alumna de Colegio La Anunciata, 2º de Bachillerato por la rama de ciencias con nuestro coordinador y profesor de Biología, iniciamos la realización de este proyecto de investigación.

En primer lugar se ha buscado información sobre el desequilibrio de las dietas y eso nos ha hecho llevar a cabo la investigación de una dieta desequilibrada en los hámsters. Para ello, se han comprado 4 hámsters del mismo sexo y camada. Durante un periodo de 2 semanas, se les alimentará a base de pienso, propio de hámsters, una dieta equilibrada nutricionalmente. Una vez de que lleguen a una edad en la que son menos vulnerables a las enfermedades y riesgos, durante 6 semanas, se les aplicará a dos de ellos un cambio de alimentación. Durante este tiempo, esta alimentación aplicada en estos hámsters, será una dieta hipercalórica. (Ricas en glucosa). ( Ver ANEXO I).

Lo primero en lo que se ha tenido que trabajar a sido en las jaulas. Teniendo en cuenta que los hámster por naturaleza se encuentran sueltos en las estepas, al reducirlos a un tamaño muchísimo más pequeño, se ha tenido que preparar con sumo detalle todas las necesidades con las que se puedan encontrar estos animales, para que de algún modo, puedan seguir llevando una vida similar a la que llevan en libertad.

La jaula tendrá que tener un tamaño mínimo de 40x30x25 cm con una bandeja de 8 cm mínimo de altura. Los barrotes que formen la jaula deberán de ser metálicos y horizontales con una separación media entre ellos de 1 cm por las siguientes razones: estos animales son roedores, lo que hace que una gran parte de su tiempo se pasen mordiendo cosas para ir desgastando sus dientes ya que si no lo hacen, estos crecerán hasta que se claven en la parte inferior de su cara y finalmente mueran. Por esta razón, es importante tener barrotes metálicos ya que no se estropearan aunque sean mordidos y son lo suficientemente fuertes para ir desgastando sus dientes. Y la otra razón es que de esa manera podrán mantener movimiento dentro de la jaula trepando por ellos.

Alternativamente se pueden alojar en un terrario. Este método es más eficaz ya que si se trabaja con el, puede conseguir una mayor similitud a su nido en la naturaleza. Sin embargo, ocupan mucho más y esta es la razón por la que no suele haber muchos. Normalmente, suelen adecuarse a las necesidades de los hámsters chinos y Roborowski.

Una vez que se tiene la jaula, como en el caso del proyecto, se adecuará con una caseta para dormir de madera, plástico o barro. Ésta deberá tener un agujero cuyo

diámetro sea 8 cm. Se les facilitará la construcción del nido mediante la introducción de materiales como heno, paja, virutas, papel higiénico y algodón.

Cerca del bebedero, se les pondrá un comedero de plástico pesado para impedir que vuelque y se derrame la comida. Por otro lado, colocaremos en la bandeja de la jaula algodón y papel (de periódico o higiénico) para que absorba la orina que derramen.

Por otro lado, se le incorporará una rueda giratoria de plástico por dos razones. La primera para que puedan llevar una actividad física y para que así, se pueda estudiar el comportamiento de estos animales.

Si se ve que los hamsters son muy activos y no les son suficientes los juegos que se le han puesto, se le puede introducir a la jaula accesorios para proporcionales entretenimiento como son escaleras, tubos (por ejemplo, rollos de papel higiénico), ramas, bolas para correr etc.

Teniendo en cuenta que cada una estará separadas en diferentes jaulas desde el principio, cada una de ellas llevará una vida solitaria por lo que se les tendrá que dar un cuidado esencial y primordial todos y cada uno de los días. Al grupo “saludable” se les renovará el pienso cada 24 horas. Este pienso será controlado, y administrado diariamente. Además de controlar el resto dejado de un día para otro. Para asegurarnos de que lo que falta se lo han comido y no lo han llevado hasta la caseta o hasta alguna esquina de la jaula, antes, se revisará cada uno de estos lugares.

Lo mismo se les hará a los de la dieta desequilibrada, además se les administrará la misma cantidad de alimento pero según la dieta preestablecida.

Este proceso se llevará diariamente hasta completar el periodo de análisis estipulado.

El objetivo de estas seis semanas con una dieta diferente en los dos grupos, a sido con el fin de comprobar por medio de pruebas y datos recogidos durante este tiempo, los cambios o diferencias que ha habido entre ambos grupos tanto físicamente como analíticamente; además de deducir por ayuda de las graficas realizadas si en caso de haber algún cambio, se debe a la alimentación.

Una vez terminada esta fase, para afirmar o desmentir la teoría del canibalismo en los hámsters, se les ha aplicado durante 3 días trocitos de pechuga de pollo cruda, tanto en el grupo en el que principalmente recibían azúcar como en el grupo que tenían una alimentación equilibrada.

Nada más finalizar esta fase, durante otras 2 semanas, se les mantendrá otra vez, a ambos grupos con una alimentación equilibrada, es decir, pienso. El fin de este proceso es que el grupo hipercalórico, recupere aquellas ausencias nutricionales.

Una vez que ya estén nutricionalmente a la altura del grupo “equilibrado”, se les volverán a tomar nuevos datos con un proceso diferente.

Durante otras 2 semanas, tanto un grupo como otro, sufrirán un cambio de alimentación. Los que hasta ahora tenían una dieta hipercalórica, tendrán una dieta hipocalórica y los que hasta ahora han llevado una dieta nutricionalmente equilibrada, se les cambiara por una dieta completamente hipercalórica.

De esta manera, se podrá ver de que manera a influido la alimentación en un grupo y en otro, si el hecho de alterar su alimentación a influido, etc.

Para poder hacer las comprobaciones necesarias, se hará una tabla con todos los datos que se necesiten recoger. Por ello, una vez a la semana mientras dura el proceso, se les hará una analítica de orina para observar los parámetros tales como: el pH, la glucosa, los cuerpos cetónicos, los leucocitos, los nitritos, la proteína y los eritrocitos y la hemoglobina.

Para que esta prueba sea útil, se les provocará la reacción y así recogerlo al momento y se llamará a cabo el análisis correspondiente.

A continuación, se recogerá esa orina y se realizará el estudio analítico de la misma, según lo comentado anteriormente.

Otro de los parámetros que se deberá analizar será la actividad que tienen y para ello, con la ayuda de un cuentakilómetros se observará la actividad diaria de los hámsters. En este caso, se controlará la actividad a 1 hámster de cada grupo con alimentación normal y otro con alimentación hipercalórica. Este dato también se recogerá diariamente. Para prevenir que nos quedemos sin cuentakilómetros a consecuencia de los mordiscos de éstas, se les aplicará una capa de esmalte de uñas antimordeduras.

Otro de los datos diarios que se deberá recoger será el agua bebida. Para ello, a cada uno de ellos, se les aplicará un sistema de bebida que será el siguiente. Se les pondrá una jeringuilla de plástico con agujero lo suficientemente grande para que puedan meter la lengua y beber de 60 ml. De los que solo se les llenará 40ml. Cada día se anotará la cantidad de agua absorbida.

Se les gravará en video para contrastar la actividad y los ritmos de sueño-vigilia de un grupo con otro.

Una vez obtenidos todos los datos experimentales, ésta se clasificará y agrupará en apartados. De forma que se podrán construir tablas específicas y gráficos con las cuales se podrían interpretar las actuaciones de los hámsters durante todo el proceso investigador.

El siguiente paso, será la obtención de las conclusiones claves de este trabajo que me permitirá esclarecer si la hipótesis planteada es cierta o no.

Y si al final poder proponer algunas soluciones y/o recomendaciones en cuanto al cuidado que se debe realizar con estos animales para que se desarrollen en las mejores condiciones.

A continuación, se procederá a la redacción del informe explicativo y detallado donde se recogerá toda la información del proceso investigador, sin olvidar la realización de algún mural o Power Point que permita dar a conocer los datos de la investigación a todo aquel que esté interesado en la etología.

## **1. LAS JAULAS.**

Lo primero en lo que se ha tenido que trabajar ha sido en las jaulas. Teniendo en cuenta que los hámster por naturaleza se encuentran sueltos en las estepas, al reducirlos a un tamaño muchísimo más pequeño, se ha tenido que preparar con sumo detalle todas las necesidades con las que se puedan encontrar estos animales, para que de algún modo, puedan seguir llevando una vida similar a la que llevan en libertad.

La jaula tendrá que tener un tamaño mínimo de 40x30x25 cm con una bandeja de 8 cm mínimo de altura. Los barrotes que



FOTO 1. Jaula adecuada para los hámsters

formen la jaula deberán de ser metálicos y horizontales con una separación media entre ellos de 1 cm por las siguientes razones: estos animales son roedores, lo que hace que una gran parte de su tiempo se pasen mordiendo cosas para ir desgastando sus dientes ya que si no lo hacen, estos crecerán hasta que se claven en la parte inferior de su cara y finalmente mueran. Por esta razón, es importante tener barrotes metálicos ya que no se estropearan aunque sean mordidos y son lo suficientemente fuertes para ir desgastando sus dientes. Y la otra razón es que de esa manera podrán tener movilidad dentro de la jaula trepando por ellos.

Alternativamente se pueden alojar en un terrario. Este método es más eficaz ya que si se trabaja con él, puede conseguir una mayor similitud a su nido en la naturaleza. Sin embargo, ocupan mucho más y esta es la razón por la que no suele haber muchos. Normalmente, suelen adecuarse a las necesidades de los hámsters chinos y Roborowski.

Una vez que se tiene la jaula, como en el caso del proyecto, se adecuará con una caseta para dormir de madera, plástico o barro. Ésta deberá tener un agujero cuyo diámetro sea de 8 cm. Se les facilitará la construcción del nido mediante la introducción de materiales como heno, paja, virutas, papel higiénico y algodón.

Cerca del bebedero, se les pondrá un comedero de plástico pesado para impedir que vuelque y se derrame la comida. Por otro lado, se colocará en la bandeja de la jaula algodón y papel (de periódico o higiénico) para que absorba la orina que derramen.

También se le incorporará una rueda giratoria de plástico por dos razones. La primera para que puedan llevar una actividad física y para que así, se pueda estudiar el comportamiento de estos animales.

Si se ve que los hámsters son muy activos y no les son suficientes los juegos que se le han puesto, se le puede introducir a la jaula accesorios para proporcionales entretenimiento como son escaleras, tubos (por ejemplo, rollos de papel higiénico), ramas, bolas para correr etc.

## **2. ALIMENTACIÓN.**

Teniendo en cuenta que cada un estará separadas en diferentes jaulas desde el principio, cada una de ellas llevará una vida



solitaria por lo que se les tendrá que dar un cuidado esencial y primordial todos y cada uno de los días. Al grupo “saludable” se les renovará el pienso cada 24 horas. Este pienso será controlado, y administrado diariamente. Además de controlar el resto dejado de un día para otro. Para asegurarnos de que lo que falta se lo han comido y no lo han llevado hasta la caseta o hasta alguna esquina de la jaula, antes, se revisará cada

uno de estos lugares.

Lo mismo se les hará a los de la dieta desequilibrada, además se les administrará la misma cantidad de alimento pero según la dieta preestablecida.

Este proceso se llevará diariamente hasta completar el periodo de análisis estipulado.

El objetivo de estas 11 semanas con una dieta diferente en los dos grupos, es comprobar por medio de pruebas y datos recogidos durante este tiempo, los cambios o diferencias que ha habido entre ambos grupos tanto físicamente como analíticamente; además de deducir por ayuda de las gráficas realizadas si en caso de haber algún cambio, se debe a la alimentación.

Una vez terminada esta fase de las 6 semanas, para afirmar o desmentir la teoría del canibalismo en los hámsters, se les ha aplicado durante varios días trocitos de

pechuga de pollo cruda, tanto en el grupo en el que principalmente recibían azúcar como en el grupo que tenían una alimentación equilibrada.

Nada más finalizar esta fase, durante otras 2 semanas, se les mantendrá otra vez, a ambos grupos con una alimentación equilibrada, es decir, pienso. El fin de este proceso es que el grupo hipercalórico, recupere aquellas ausencias nutricionales.

Una vez que ya estén nutricionalmente a la altura del grupo “equilibrado”, se les volverán a tomar nuevos datos con un proceso diferente.

Durante otras 3 semanas, tanto un grupo como otro, sufrirán un cambio de alimentación. Los que hasta ahora tenían una dieta hipercalórica, tendrán una dieta hipocalórica y los que hasta ahora han llevado una dieta nutricionalmente equilibrada, se les cambiará por una dieta completamente hipercalórica.

De esta manera, se podrá ver de que manera ha influido la alimentación en un grupo y en otro, si el hecho de alterar su alimentación ha influido, etc.

### **3. ANALÍTICA.**

Para poder hacer las comprobaciones necesarias, se hizo una tabla con todos los datos que se necesiten recoger. Por ello, una vez a la semana mientras dura el proceso, se les hará una analítica de orina para observar los parámetros tales como: el pH, la glucosa, los cuerpos cetónicos, los leucocitos, los nitritos, la proteína y los eritrocitos y la hemoglobina. (Ver ANEXO II).

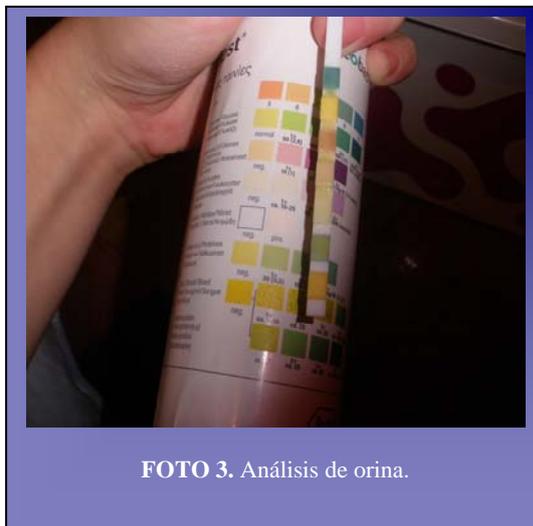


FOTO 3. Análisis de orina.

Para que esta prueba sea útil, se les provocará la reacción y así recogerlo al momento y se llevará a cabo el análisis correspondiente.

A continuación, se recogerá esa orina y se realizará el estudio analítico de la misma, según lo comentado anteriormente.

### **4. ACTIVIDAD FÍSICA.**

Otro de los parámetros que se deberá analizar será la actividad que tienen y para ello, con la ayuda de un cuentakilómetros se observará la actividad diaria de los hámsters. En este caso, se controlará la actividad a los hámsters. Este dato también se recogerá diariamente. Para prevenir que nos quedemos sin cuentakilómetros a

consecuencia de los mordiscos de éstas, se les aplicará una capa de esmalte de uñas antimordeduras.

## **5. AGUA.**

Otro de los datos diarios que se deberá recoger será el agua bebida. Para ello, a cada uno de ellos, se les aplicará un sistema de bebida que será el siguiente. Se les pondrá una jeringuilla de plástico con agujero lo suficientemente grande para que puedan meter la lengua y beber de 60 ml. De los que solo se les llenará 40ml. Cada día se anotará la cantidad de agua absorbida.



**FOTO 4.** Cuentakilómetros.

Se les gravará en video para contrastar la actividad y los ritmos de sueño-vigilia de un grupo con otro.

## **6. INFORME FINAL.**

Una vez obtenidos todos los datos experimentales, ésta se clasificará y agrupará en apartados. De forma que se podrán construir tablas específicas y gráficos con las cuales se podrían interpretar las actuaciones de los hámsters durante todo el proceso investigador.

El siguiente paso, será la obtención de las conclusiones claves de este trabajo que me permitirá esclarecer si la hipótesis planteada es cierta o no.

Y si al final poder proponer algunas soluciones y/o recomendaciones en cuanto al cuidado que se debe realizar con estos animales para que se desarrollen en las mejores condiciones.

A continuación, se procederá a la redacción del informe explicativo y detallado donde se recogerá toda la información del proceso investigador, sin olvidar la realización de algún mural o Power Point que permita dar a conocer los datos de la investigación a todo aquel que esté interesado en la etología.