

ESTUDIO CITOGENETICO EN *ACONAEMYS FUSCUS*
FUSCUS WATERHOUSE (RODENTIA,
OCTODONTIDAE)

P O R

WALDO VENEGAS S. (*)

R E S U M E N

Se presenta un estudio citogenético realizado en *Aconaemys fuscus fuscus* Waterhouse, roedor de vida subterránea conocido vulgarmente con el nombre de "Tunduco". Se hizo cultivo de médula ósea y gónadas de 3 machos y 2 hembras provenientes de la cordillera de Chillán. El número somático de cromosomas encontrados fue $2n = 56$ cromosomas, con un (NF) de 112. Las placas de la primera metafase meiótica muestran 28 bivalentes.

Los cromosomas se clasificaron de acuerdo al tamaño y morfología en 4 grupos. El grupo A está formado por 14 pares de metacéntricos (m) medianos; el grupo B por 6 pares de metacéntricos (m) pequeños; el grupo C por 4 pares de submetacéntricos (sm) medianos; y el grupo D formado por 3 subtlocéntricos (st) medianos. Los cromosomas X e Y son metacéntricos (m), el primero mediano y el segundo pequeño.

Aconaemys presenta una gran similitud cromosómica con los representantes de otros géneros de la familia Octodontidae hasta ahora estudiados, lo que induce a concluir que existe un gran conservantismo cromosómico en este taxón.

(*) Departamento de Biología Celular, Instituto de Biología, Universidad de Concepción.

ABSTRACT

A cytogenetic study on *Aconaemys fuscus fuscus* Waterhouse is presented. This animal is a subterranean rodent commonly known as "Tunduco". Bone marrow and testes culture was made of 3 males and 2 females captured on the slopes of the Cordillera of Chillan. The chromosome number was found to be $2n = 56$, $NF = 112$. The first meiotic metaphase shows 28 bivalents.

Chromosomes were classified according to size and morphology in 4 groups. Group A is formed by 14 pairs of medium sized metacentrics (m); group B by 6 pairs of small metacentrics (m); group C by 4 pairs of medium sized submetacentrics (sm); group D by 3 medium sized subtelocentrics (st). The X and Y chromosomes are metacentrics (m), the first being medium sized and the second a small sized chromosome.

Aconaemys shows a great chromosome similarity with representatives of other genera of the Octodontidae family so far studied, which may indicate a great chromosome conservatism of this taxon.

INTRODUCCION

Aconaemys fuscus fuscus Waterhouse, es una de las dos subespecies que conforman el género y cuyos representantes se encontraron por primera vez en los altos Andes entre Chile y Argentina. La distribución que se conoce actualmente en Chile va desde la provincia de Curicó a Osorno incluyendo la cordillera costina de Nahuelbuta y algunas regiones del Valle Central.

Este primitivo roedor de hábitos tanto diurnos como nocturnos, al igual que *Spalacopus*, lleva una vida estrictamente subterránea aunque es más superficial que aquél. Se ha encontrado en áreas montañosas abiertas y boscosas, y en estepas del Valle Central. Constituye madrigueras bajo arbustos como *Berberis buxifolia*, y sus guaridas presentan un sistema de red de túneles interconectados, excavados cerca de la superficie y con entradas a intervalos de aproximadamente un metro.

Hasta ahora este raro animal no se había podido capturar vivo y sólo era conocido de: (Osgood, 1943).

1º— La serie original obtenida hace un siglo cerca del volcán Peteroa, por Bridges, quien logró once especímenes que actualmente se encuentran en el British Museum.

2º— Los tres especímenes capturados por el Dr. H. E. Antony (1929) en la Sierra de Nahuelbuta; actualmente en el American Museum of Natural History.

3º— La excelente serie de onde especímenes obtenida por la expedición del Field Museum (1939) en la Sierra de Nahuelbuta.

4º— Los cuatro especímenes obténidos por J. K. Greer (uno en Lonquimay y tres en Nahuelbuta) que se encuentran en el museo D. S. Bullock en El Vergel, Angol, Chile.

Actualmente hay 15 especímenes en el Museo Zoológico de la Universidad de Concepción, Chile, y es importante mencionar la excelente serie particular de cuarenta especímenes que posee el Dr. Reise en Alemania obtenida en los últimos tres años en Chile, y que en definitiva es la más grande que existe hasta el momento.

MATERIALES Y METODOS

Los cinco ejemplares estudiados para este trabajo, 3 machos y 2 hembras fueron capturados en la Cordillera de Chillán con trampas tipo Oneida Victor, y analizados bajo el punto de vista Citogenético, de acuerdo a las técnicas de rutina, encontrándose en todos ellos el mismo número y morfología de los cromosomas.

Los animales se inyectaron con una solución de colchicina al 0,1% (0,2 ml/100 g de peso del cuerpo), y se sacrificaron después de 60 minutos. Los extendidos de cromosomas obtenidos de médula ósea y testis se tiñeron con Giemsa y se montaron permanentemente con Euparal.

Se hizo recuento cromosómico directamente bajo el microscopio (Zeiss Standard R. A.). De las células en metafase se escogieron las mejores para la construcción del cariotipo, habiéndolas fotografiado con película Kodak de alto contraste.

Para la clasificación de los cromosomas de acuerdo al tamaño se tomó la longitud porcentual de cada cromosoma, considerando 100 la longitud total del grupo haploide más el cromosoma X, siendo considerados largos aquellos con un porcentaje sobre 7%; medianos, aquellos que están entre 2,5 y 7%; y pequeños, aquellos que tienen menos de un 2,5%.

RESULTADOS

El número diploide de cromosomas encontrado es $2N = 56$ cromosomas, todos ellos con dos brazos, dando un número fundamental (NF) de 112.

Los complementos muestran 27 pares de autosomas que fueron arreglados en cuatro grupos, de acuerdo a su tamaño y posición del centrómero, siguiendo lo establecido por Levan, et al. (1964).

La longitud porcentual (LP) y la relación brazo largo - brazo corto (BL/BC) de cada pareja de cromosomas de *Acanoemys fuscus* Waterhouse, es:

TABLA I

Pareja de cromosomas	LP	BL/BC
X	6.623	1.816
A1	5.586	1.299
A2	4.837	1.336
A3	4.136	1.312
A4	3.645	1.224
A5	3.606	1.372
A6	3.594	1.103
A7	3.565	1.505
A8	3.553	1.135
A9	3.460	1.470
A10	3.384	1.354
A11	3.364	1.313
A12	3.255	1.238
A13	3.099	1.078
A14	2.848	1.133
B1	2.487	1.517
B2	2.162	1.366
B3	1.936	1.375
B4	1.912	1.622
B5	1.690	1.509
B6	1.649	1.164
Y	1.581	1.264
C1	3.986	2.329
C2	3.974	2.616
C3	3.892	1.714
C4	2.992	2.054
D1	5.999	5.214
D2	4.713	3.731
D3	4.038	4.313

El grupo A está formado por 14 pares de metecéntricos (m) medianos, algunos muy similares en tamaño, pero ordenados de mayor a menor de acuerdo al promedio de la longitud porcentual de cada pareja (Tabla I); el grupo B formado por 6 pares de metaecéntricos (m) pequeños (15 al 20) también similares en tamaño, ellos muestran una débil, uniforme, y decreciente diferencia en longitud; el grupo C formado por 4 pares de submetaecéntricos (sm) medianos (21 al 24), también similares y decrecientes en longitud, la pareja 22 muestra una marcada constricción secundaria en el brazo largo; el grupo D formado por 3 parejas de subteloecéntricos (st) medianos, todos con

centrómicos en la región subterminal. El cromosoma X es metacéntrico (m) de tamaño mediano, siendo claramente el más grande del cariotipo, mientras que el cromosoma Y es metacéntrico (m) y el más pequeño del cariotipo (Tabla I) (Figs. 1 y 2).

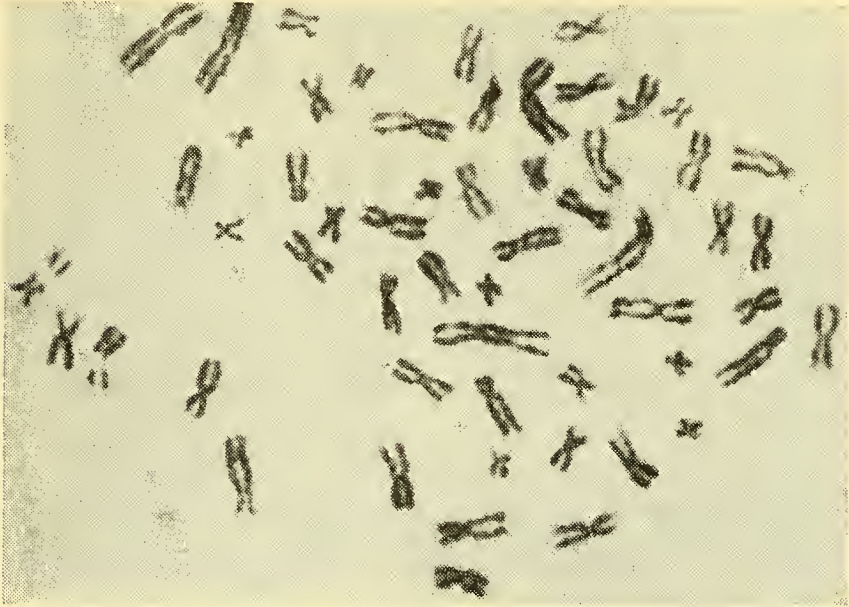


Fig. 1.—Placa metafásica mitótica de un macho de *Aconaemys fuscus fuscus* Waterhouse, obtenida de médula ósea.

Durante la primera metafase meiótica se observan 28 bivalentes y entre ellos se destaca el bivalente X-Y que exhibe el típico apareamiento por un extremo (Fig. 3).

DISCUSION

Existe mucho interés por parte de los citotaxónomos por conocer estos resultados y se está tratando de obtener el mayor número de datos acerca de los cromosomas de los otros representantes de los géneros de la familia Octodontidae para sacar conclusiones acerca del status del grupo. Hasta el momento se ha estudiado el cariotipo de *Spalacopus cyanus* Molina (Reig et al., 1972). Y *Octodon degus* Molina (Fernández, 1968). Los dos endémicos de Chile. Ambos tienen un número diploide de cromosomas, $2n = 58$ y un NF 116.

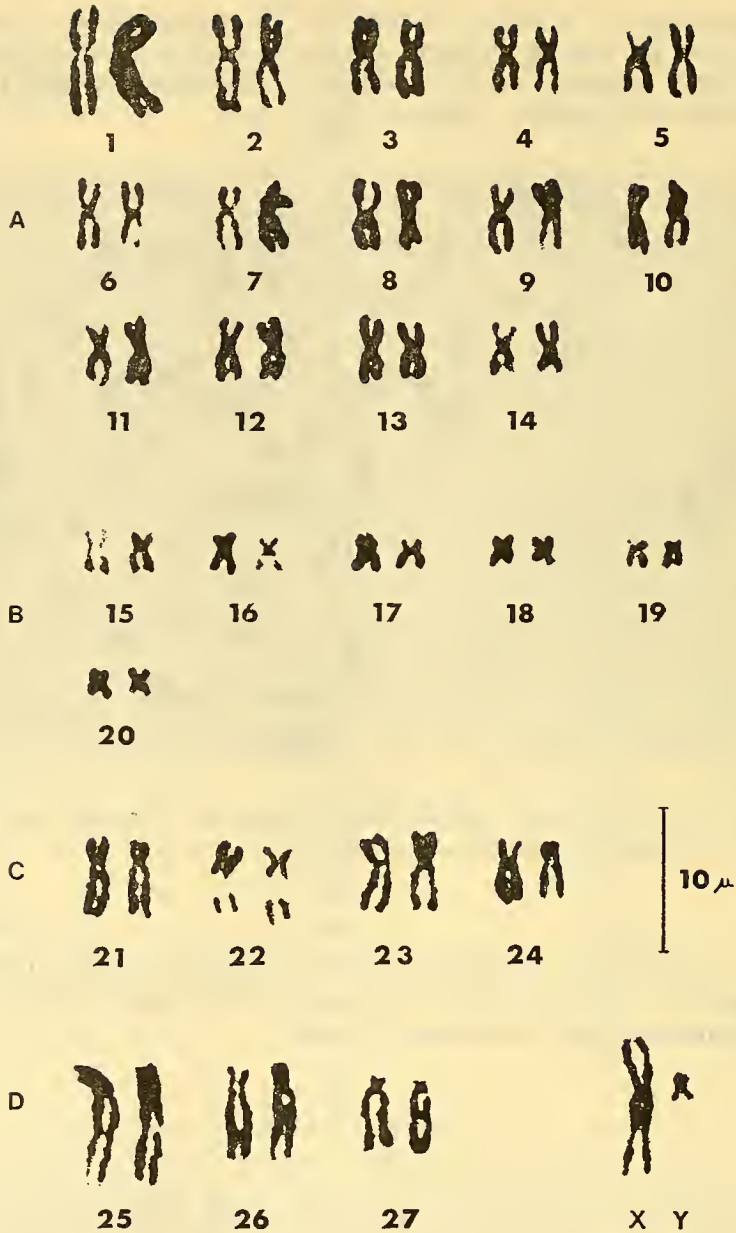


Fig. 2.—Cariotipo de *Aconaemys fuscus fuscus* Waterhouse, los cromosomas se ordenaron de acuerdo al tamaño y posición del centrómero.

En ambos cariotipos es posible observar (Reig et al; 1972):

- a) Un par de metacéntricos grandes
- b) 14 pares de metacéntricos medianos
- c) 6 pares de cromosomas pequeños
- d) 7 pares de submetacéntricos y subteloicéntricos medianos.

Lo anterior es muy similar a lo encontrado en *Aconaemys fuscus fuscus*, con excepción del primer par de cromosomas, que para éste falta.

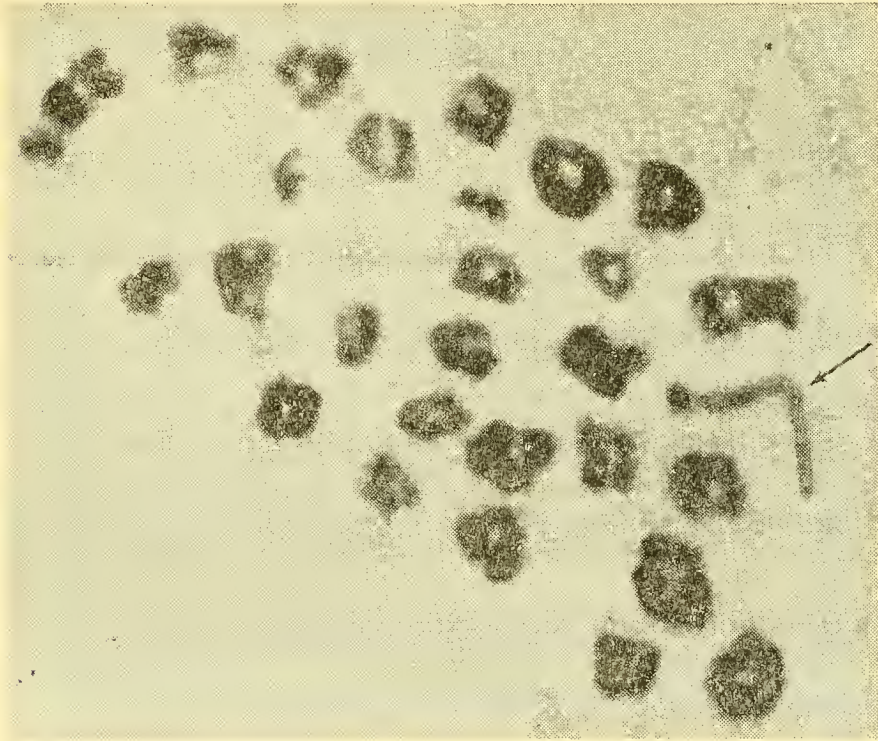


Fig. 3.—Primera metafase meiótica. La placa muestra 28 bivalentes entre los que se destaca el bivalente XY, indicado con una flecha.

La sorprendente similitud cromosómica entre estos tres géneros, puede indicar la cercanía de ellos dentro de los Octodontidae, pero también estos resultados pueden ser interpretados como una evidencia del conservantismo cromosómico entre los Octodontidae.

AGRADECIMIENTOS

El autor desea expresar sus agradecimientos al Dr. Detlef Reise, por su ayuda en la captura y clasificación del material y a la Srta. Luz Eugenia Spano por su trabajo de laborante.

Se deja constancia además, que este trabajo es una parte del proyecto de investigación denominado "Taxonomía y Citotaxonomía de los roedores chilenos" (Código 2.08.04), financiado por el Consejo de Investigación Científica de la Universidad de Concepción.

BIBLIOGRAFIA

- OSGOOD, W. H.
1943 The mammals of Chile. Field Museum, Zool. Ser. Vol. 30.
- LEVAN, A., FREDGA, K., SANDBERG, A. A.
1964 Nomenclature for centromeric position on chromosomes. *Hereditas*, London. 52, 201-220.
- REIG, O. A., SPOTORNO, O. A., FERNANDEZ, D. R.
1972 *Biol. J. Linn. Soc.* 4:29-38.
- FERNANDEZ, D. R.
1968 *Arch. Biol. Med. Exper.* 5:33-37.