

ARTÍCULO

CAMBIO DE SEXO EN ALGUNAS ESPECIES ANIMALES

Alejandra Alvarado Zink
Dirección General de Divulgación de la Ciencia
UNAM

Cambio de sexo en algunas especies animales

Resumen

En el mundo animal algunas especies pueden cambiar de sexo. Al nacer estos animales son hembras y luego se pueden transformar en machos o viceversa. La determinación de su sexo depende de los factores ambientales en los que se desarrollan. El cambio de sexo en estas especies animales sólo puede ocurrir naturalmente cuando son hermafroditas.

Palabras clave: cambio de sexo, hembra, macho, hermafrodita secuencial

Sex change in animals

Abstract

In the animal world, some species can change sex. At birth these animals are females and then may develop into males or vice versa. The determination of sex depends on the environmental factors in which the animals live. Sex change in animals can occur naturally only in animals that are hermaphrodites.

Keywords: change of sex, female, male, sequential hermaphrodite

Introducción

En el mundo animal los organismos generalmente nacen con el sexo ya definido: macho o hembra. Sin embargo, existen varias especies que pueden cambiar de sexo, especialmente dentro del grupo de los peces, algunos moluscos y crustáceos.

Los individuos de estas especies se clasifican como un tipo especial de hermafroditas que, a lo largo de su vida, pueden cambiar de sexo dependiendo de cómo cambien los factores ambientales en donde se desarrollan.

¿Qué es el sexo?

De acuerdo con la definición biológica de sexo, podemos clasificar a los organismos en tres grandes grupos de acuerdo a los órganos sexuales que presentan y el tipo de gametos que éstos producen: macho, hembra y hermafrodita.

- Macho es un organismo que tiene órganos reproductivos que producen gametos conocidos como espermatozoides.
- Hembra es un organismo que tiene órganos reproductivos que producen gametos conocidos como óvulos.
- Hermafrodita, cuando tienen ambos órganos reproductivos para producir respectivamente cada uno de los gametos.

Categorías de organismos hermafroditas secuenciales

Las especies animales que pueden cambiar de sexo a lo largo de su vida se clasifican dentro del grupo de los hermafroditas secuenciales. En estos animales, algunos de sus organismos nacen primero como machos y luego se convierten en hembras o viceversa. Si el organismo nace primero como macho y después se transforma en hembra, se le cataloga como organismo protándrico.

Si el organismo nace primero como hembra y luego se convierte en macho, se le cataloga como protógino. En cualquiera de los dos casos el organismo cuenta con ambos sexos desde que nace. Veamos a continuación cómo se determina el sexo en este tipo de animales hermafroditas.

Determinación del sexo en hermafroditas secuenciales

El que un animal hermafrodita secuencial sea macho o hembra en alguna etapa de su vida, depende de los factores ambientales en los que se desarrolla.

Algunos peces pueden cambiar de sexo de acuerdo a la estructura social de su población (número de machos en comparación al de hembras) en un momento dado. Por ejemplo, la mayoría de las especies protóginas las encontramos entre algunos peces que viven formando harems, como el caso de varias especies de peces loro.

Los peces loro generalmente forman harems, en los que el grupo está formado por un macho dominante y varias hembras. Cuando el macho muere, la hembra dominante cambia de sexo y se convierte en el macho del harem, lo que le toma generalmente 5 días.

En algunas especies de peces loro resulta una tarea distinguir ambos sexos a simple vista. Tal es el caso de la especie *Semicossyphus pulcher*, que habita en aguas marinas mexicanas. Ambos sexos presentan en el cachete una coloración blanca, pero en el resto de su cuerpo el color es diferente, dependiendo de su sexo, como se puede apreciar en las siguientes imágenes.

El macho presenta un color rosado en la parte central de su cuerpo, mientras que su cabeza y cola son de color negro.



FIGURA 1. Pez loro macho



FIGURA 2. Pez loro hembra

El caso de los animales protándricos se puede ejemplificar en el molusco de la especie *Crepidula fornicata*, en la que los individuos nacen como machos y luego pueden transformarse en hembra, dependiendo de su tamaño. Estos moluscos marinos viven en pequeños grupos de forma apilada. La hembra es el organismo más grande y viejo del grupo, mientras que el resto está compuesto por varios machos más pequeños y jóvenes. Cuando la hembra muere, el macho más grande cambia su sexo y se convierte en la hembra del grupo. Los machos alcanzan la madurez sexual en al menos dos meses, pero a la hembra le toma cerca de 10 meses madurar reproductivamente.



FIGURA 3. *Crepidula fornicata* (Olenin, 2005)

Conclusiones

Entre las especies animales existen algunas que pueden cambiar de sexo a lo largo de su vida, ya que nacen con ambos tipos de sexo: masculino y femenino. Estos organismos se conocen como hermafroditas secuenciales. En estas especies, el ser macho o hembra no está determinado genéticamente por los cromosomas X y Y, porque no los tienen, sino por los factores ambientales en los que se desarrollan, que permiten la maduración sólo de un sexo a la vez. Con esto aseguran siempre una pareja, con la que se reproducen

para generar más individuos de su especie.

Bibliografía

Callahan Gerald N (2009). *Between XX and XY: Intersexuality and the Myth of Two Sexes*. Chicago Review.

Gilbert Ruth (2002). *Early Modern Hermaphrodites: Sex and Other Stories*. Editorial Palgrave Macmillan.

Ross R. M. et al. (1983) Sex Change in a Coral-Reef Fish: Dependence of Stimulation and Inhibition on Relative Size. *Science* 5 August 1983: Vol. 221. no. 4610, pp. 574 – 575.

Roughgarden Joan (2005). *Evolution's Rainbow: Diversity, Gender, and Sexuality in Nature and People*. Editorial University of California Press; 1ª edición.

Warner Robert. (1975) The adaptative significance of sequential hermaphroditism in animals. *The American Naturalist*. Vol 109 No. 965, pp. 61-82.

Fuentes Electrónicas: consultadas el 21 de julio de 2010:

What are SequentialHermaphrodites? [en línea].<http://www.wisegeek.com/what-are-sequential-hermaphrodites.htm>

Olenin, Sergej (2005). Fotografía de *Crepidula fornicata*. Baltic Sea Alien Species Database, en <http://www.corpi.ku.lt/nemo/crepidula.html>.