

XIV Jornadas de Investigación y Tercer Encuentro de Investigadores en Psicología del Mercosur. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, 2007.

Efectos de lesiones en el striatum de los anfibios sobre el aprendizaje de una tarea de evitación pasiva.

Puddington, Martín Miguel y Muzio, Rubén.

Cita:

Puddington, Martín Miguel y Muzio, Rubén (2007). *Efectos de lesiones en el striatum de los anfibios sobre el aprendizaje de una tarea de evitación pasiva. XIV Jornadas de Investigación y Tercer Encuentro de Investigadores en Psicología del Mercosur. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-073/381>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/e8Ps/v78>

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.

EFFECTS OF LESIONS IN THE STRIATUM OF AMPHIBIANS ON THE LEARNING OF A PASSIVE AVOIDANCE TASK

Puddington, Martín Miguel; Muzio, Rubén
UBACyT. Universidad de Buenos Aires - CONICET

RESUMEN

En este trabajo se presenta un modelo para el estudio comparado del aprendizaje de evitación pasiva. Los resultados muestran la capacidad de los sapos (*Bufo arenarum*) de inhibir su tendencia natural de mantenerse en lugares oscuros con el fin de evitar un evento desagradable. También se presentan resultados de un experimento preliminar con sujetos lesionados en el striatum (área con homología a la amígdala de los mamíferos). Estos resultados preliminares sugerirían la participación del striatum en dicho aprendizaje, indicando cierta equivalencia funcional entre dicha estructura y la amígdala de los mamíferos. Dado que los anfibios no poseen neocorteza, la utilización de este modelo animal constituye un paso clave en la identificación de aquellos componentes básicos del aprendizaje en ausencia de una fuerte modulación cortical.

Palabras clave

Aprendizaje Evitación pasiva Striatum

ABSTRACT

EFFECTS OF AMPHIBIAN STRIATAL LESIONS ON A PASSIVE AVOIDANCE LEARNING TASK

We present a passive avoidance conditioning procedure for a comparative study. Toads (*Bufo arenarum*) are able to inhibit a natural tendency in order to avoid an unpleasant event. We also present preliminary data from an experiment including a striatal ablated animals group (area with homology to the mammals' amigdala). They suggest that lesions in the striatum impair passive avoidance conditioning, indicating that there may be some functional equivalence between that structure and mammals' amigdala. Since amphibians have no neocortex, the use of this animal model constitutes a key step in the identification of those basic components of the learning in absence of a strong cortical modulation.

Key words

Learning Passive avoidance Striatum

INTRODUCCIÓN

Las tareas de evitación pasiva son aquellas en las que el sujeto debe inhibir una respuesta para evitar una estimulación aversiva. Uno de los procedimientos para evaluar este tipo de aprendizaje emplea una caja con dos compartimientos, uno iluminado y otro oscuro. Los animales son colocados en el compartimiento iluminado, mostrando una tendencia natural a pasar al otro lado (tienen una clara preferencia por lugares oscuros). El procedimiento consiste en administrar un refuerzo aversivo en el compartimiento oscuro, observándose una inhibición de esa tendencia de pasaje. Este procedimiento se ha aplicado ampliamente en mamíferos. Sin embargo, los estudios en anfibios sobre este procedimiento en particular, y el condicionamiento aversivo en general, son todavía escasos (1, 2, 5). En este trabajo se presentan dos experimentos que tienen por objetivo iniciar un estudio sistemático comparado del aprendizaje de evitación pasiva.

MATERIALES Y MÉTODO

Experimento 1. El objetivo de este experimento fue desarrollar un procedimiento de evitación pasiva en anfibios. Se utilizaron 17 sapos macho adultos (*Bufo arenarum*). El aparato empleado fue una *caja de salto* formada por dos compartimientos, separados por una puerta guillotina. Uno de los compartimientos (CB) tenía paredes blancas (7x10 cm) y estaba iluminado. El otro compartimiento (CN) tenía paredes negras (15x15 cm), sin iluminación. Como estímulo aversivo se empleó una solución de 800 mM NaCl, que produce deshidratación en los animales. El entrenamiento consistió en un ensayo diario durante el cual el animal era colocado en el CB con la puerta guillotina cerrada. Al cabo de 30 segundos se levantaba la puerta y se comenzaba a registrar el tiempo de respuesta. Cuando el animal pasaba al CN, se cerraba la puerta y se inundaba el compartimiento con la solución salina, donde permanecían 2 minutos. Todos los sujetos fueron pesados antes y después de cada ensayo. Se utilizó un Grupo Control (n=9) en el cual la solución aversiva era reemplazada por una 300mM (denominada *solución neutra*, ya que los animales no ganan ni pierden peso). Los sapos fueron entrenados durante 10 sesiones de adquisición. Luego hubo 10 sesiones de extinción, en las que se reemplazó la solución aversiva por la solución neutra.

Experimento 2. En este experimento se utilizaron 9 sapos macho adultos en el mismo aparato descrito en el Experimento 1. Dado que la amígdala de los mamíferos está involucrada en el aprendizaje de evitación pasiva (4), se realizó un estudio con sapos lesionados en el striatum, estructura homóloga ubicada en la región ventro-lateral del telencéfalo (3). Se incluyó además un Grupo Sham (con operación simulada), en donde se realizaron todos los pasos de la intervención quirúrgica, omitiendo la lesión.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el experimento 1 los tiempos de respuesta de los sujetos del Grupo Experimental aumentaron significativamente con respecto a los del Grupo Control (ANOVA de medidas repetidas). Durante la fase de extinción el desempeño del Grupo

Experimental retornó a los niveles iniciales de adquisición. El Experimento 2 mostró que los animales lesionados persistían en la respuesta de pasaje al otro compartimiento, no registrándose aprendizaje al cabo de diez sesiones. Estos resultados son preliminares, dado que el tamaño de los distintos grupos es reducido hasta el registro de futuras réplicas. Sin embargo, sugerirían la participación del striatum en dicho aprendizaje, indicando cierta equivalencia funcional entre dicha estructura y la amígdala de los mamíferos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) DANERI, F.; PAPINI, M.R.; & MUZIO, R.N. (2007). Cardiovascular response to repeated trials of hyperosmotic solutions of NaCl in the toad *Bufo arenarum*. *Journal of Comparative Psychology*. En prensa.
- 2) MUZIO, R.N. (1999). Aprendizaje instrumental en anfibios. *Revista Latinoamericana de Psicología*. Vol. 31 (1): 35-47.
- 3) NORTHCUTT, R.G. (1974). Some histochemical observations on the telencephalon of the bullfrog, *Rana catesbiana* Shaw. *Journal of Comparative Neurology*, 157: 379-390.
- 4) ROOZENDAAL, B.; KOOLHAAS, J.M.; BOHUS, B. (1993). The Central Amygdala Is Involved in Conditioning but Not in Retention of Active and Passive Shock Avoidance in Male Rats. *Behavioral and Neural Biology*, 59, 143-149.
- 5) SUBOSKI, M. (1992). Releaser-induced recognition learning by amphibians and reptiles. *Animal Learning & Behavior*, 20 (1), 63-82.