

REVISION DE LIBROS

Fundamental Neuroscience

M. J. Zigmond, F. E. Bloom, S. C. Landys,
J. L. Roberts y L. R. Squire (eds.)

Academic Press, Londres, 1999, 1.600 pp.

La neurociencia como disciplina científica, ha cobrado un gran auge en los últimos años y este hecho ha provocado una avalancha de textos que pretenden recoger, en mayor o menor medida, la pluralidad de conocimientos diversos que tienen cabida en ella. Desde lo molecular a lo conductual, el sistema nervioso puede ser estudiado desde muy diversas perspectivas. Biólogos, fisiólogos, químicos, anatomistas o psicólogos han contribuido al conocimiento del sistema nervioso desde sus respectivas disciplinas. Actualmente, las diferentes áreas de conocimiento que integran la neurociencia progresan al unísono y, en la mayoría de los casos, realizan su trabajo de manera coordinada gracias a la casi inmediata disponibilidad de los datos científicos obtenidos. A esto se debe que sea una de las áreas científicas cuyo crecimiento es más rápido. Por todo ello resulta difícil encontrar un texto que aborde los diferentes campos de la neurociencia de una forma equilibrada.

Fundamental Neuroscience parece estar bastante cerca de conseguirlo. En este texto se pueden encontrar los principales campos de la neurociencia tratados por especialistas en cada uno de ellos. Howard B. Eichenbaum, Joseph E. LeDoux, Michael Petrides, Albert M. Galaburda, Michael B. Gazzaniga, Larry S. Squire, Gordon M. Shepherd o

Michael J. Zigmond son algunos de los científicos que se ocupan de diversos capítulos a lo largo de la obra. El texto está dirigido tanto a estudiantes que deseen acercarse a esta disciplina como a investigadores que necesiten profundizar en campos que no dominan completamente pero que necesitan conocer para enriquecer la interpretación de sus resultados.

La obra está dividida en siete secciones. La primera es de carácter introductorio y sirve como presentación de la obra y de la neurociencia como área de conocimiento. Incluye un capítulo referido a la organización del sistema nervioso donde se abordan aspectos estructurales y evolutivos del mismo.

La segunda parte se ocupa de la neurociencia celular y molecular. Es una sección amplia cuyos capítulos se ocupan de la neurona, la neuroglía y sus propiedades así como la comunicación intercelular. Conviene destacar la profundidad con que son tratados los diferentes temas. Este es el caso del capítulo dedicado al procesamiento dendrítico de la información, aspecto que en otros manuales se aborda de pasada, el metabolismo energético o el minucioso tratamiento de la neurotransmisión.

La tercera sección trata sobre el desarrollo del sistema nervioso, desde la neurogénesis hasta la muerte celular programada, pasando revista a los principales temas relacionados. Además también se ocupa, como en la sección anterior, de algunos aspectos que suelen ser despachados superficialmente como la formación y eliminación de sinapsis. El capítulo veintidós está dedicado a los períodos críticos en el desarrollo del sistema nervioso y a la importancia de la ex-

perencia temprana en la definitiva conformación de la estructura y conexiones en el mismo. Aborda cuatro modelos (localización de sonidos en el búho, el aprendizaje de canto en gorriones y pinzones, imprinting y desarrollo de la visión binocular) para pasar al aprendizaje evolutivo y sus características, en oposición a aquellas habilidades que están programadas genéticamente y sobre las que la experiencia temprana tiene escasa o nula repercusión.

A continuación está la sección dedicada a los sistemas sensoriales. La distribución en capítulos es bastante convencional (Visión, audición, somestesia y sentidos químicos) pero el tratamiento de los mismos resulta nuevamente satisfactorio. El capítulo introductorio se ocupa de aspectos generales relacionados con el procesamiento sensorial, desde los receptores hasta la organización cortical pasando por las características de las vías que conducen los impulsos originados por los estímulos. Esto permite considerar algunas características comunes de los sistemas sensoriales (relevo talámico, decusación o topografía cortical) independientemente de la modalidad. En el capítulo dedicado a la transducción sensorial se abordan detalladamente los procesos que tienen lugar en la fase inicial del procesamiento sensorial (excepto audición) resaltando que, igualmente y a pesar de la diversidad de receptores, existe una cierta similitud en los diferentes procesos.

La sección quinta se ocupa de la motricidad. En los ocho capítulos que la componen se da un exhaustivo repaso a los diversos temas relacionados con la actividad motriz. También esta parte comienza con un capítulo introductorio donde se da una visión integrada de los diferentes componentes del sistema motor. En los capítulos siguientes se profundiza en estos componentes, desde el músculo o la motoneurona hasta las diferentes estructuras encefálicas implicadas en los diferentes actos motrices. El capítulo treinta y seis se ocupa del control de los movimientos oculares y los mecanismos neurales que subyacen

a este proceso de especial importancia en la percepción visual de los animales.

La siguiente sección se ocupa de los sistemas de regulación que permiten a cada organismo la supervivencia y perpetuación de la especie. El Hipotálamo, como área determinante en estos procesos, es el objeto del capítulo treinta y siete. Nuevamente la sección se inicia con una visión global en la que se pasa revista a la organización estructural y conectiva del hipotálamo y sus implicaciones en los diferentes procesos reguladores (Reproducción, ingesta, control térmico, endocrino, sistema inmunológico,...) para continuar desgranando, capítulo a capítulo, los temas más importantes y algunos menos habituales en la literatura habitual. En primer lugar se aborda la organización del sistema nervioso autónomo así como las divisiones simpática y parasimpática del mismo, su estructura neural y fisiología. A continuación se trata la función cardiovascular y respiratoria y, en dos capítulos independientes, la ingesta de alimentos y líquidos (regulación hídrica). Estos capítulos tienen una estructura similar: descripción básica de las características del sistema y mecanismos de regulación homeostática.

El sistema neuroendocrino recibe un tratamiento especial en esta sección (cap. 43 y 44). En el primero se examina la estructura y función de la glándula pituitaria así como los ejes funcionales endocrinos, es decir, los circuitos establecidos entre las estructuras cerebrales, la hipófisis y las glándulas secretoras de hormonas. También se desmenuzan todos los elementos de los mencionados ejes (mecanismos, sustancias secretadas,...) y la relación de cada uno con diferentes estados fisiológicos con especial relevancia a las respuestas de estrés. El segundo capítulo aborda esencialmente el crecimiento y la reproducción. La primera parte está dedicada casi por entero a la somatotropina y sus características y la segunda a las gonadotropinas. También en este segundo capítulo del sistema neuroendocrino se aborda el proceso de lactancia y la secreción de prolactina.

Los siguientes capítulos hacen referencia a aspectos tales como los ritmos circadianos, el sueño o la sexualidad. En ellos, aparte de describirse los correspondientes procesos, se profundiza en las estructuras cerebrales y los mecanismos implicados pasando revisión a los modelos experimentales más comúnmente usados en su estudio. Los últimos capítulos se dedican a la motivación y las conductas adictivas. Se parte de la consideración inicial de que la motivación es algo más que una simple conducta consumatoria como la ingesta o el apareamiento. Se analiza la hipótesis hipotalámica de la motivación y los sistemas neurales de refuerzo y aversión. Respecto a las conductas adictivas, se revisan los efectos de sustancias como la cocaína, el alcohol o la nicotina y los circuitos neurales en los que se sustenta la dependencia de estos productos así como los mecanismos en los que se basan las conductas de abuso o dependencia.

La séptima y última sección se refiere a la neurociencia cognitiva y conductual. Es habitual que en la mayoría de los manuales de este estilo, la parte referida a la conducta suele quedar un poco escasa: a lo sumo unos capítulos dedicados a la atención, el lenguaje y la memoria. En este caso, para los psicólogos, es agradable descubrir que la conducta (la actividad global del sistema nervioso, al fin y al cabo) recibe un tratamiento amplio y minucioso en el que se pasa revista a los temas habituales pero también a otros que no lo son tanto y que sí abarcan parcelas de conocimiento de amplio interés neurocientífico.

Los dos primeros capítulos de esta sección se refieren a aspectos evolutivos tanto anatomofisiológicos como cognitivos. Comienzan con la evolución del cerebro en los mamíferos (humanos incluidos) y establece comparaciones entre diferentes especies (primates esencialmente) algo realmente importante en un campo donde predominan los modelos animales en experimentación. Por supuesto, abordan la evolución y desarrollo del cerebro humano filo y ontogenéti-

camente. El segundo capítulo se centra en el desarrollo de las funciones cognitivas normales y anormales, haciendo hincapié en el desarrollo del lenguaje y las alteraciones del mismo. También resultan interesantes los apartados dedicados al envejecimiento normal y patológico.

A continuación, dos capítulos a los que, habitualmente, suele hacerse referencia superficial en los temas de memoria y aprendizaje: El reconocimiento de objetos y rostros y el procesamiento (cognición) espacial. En ambos se revisan numerosos trabajos clásicos y novedosos acerca de las implicaciones de la corteza inferotemporal en reconocimiento y la corteza parietal y el hipocampo en procesamiento espacial, así como los circuitos responsables en cada una de estas regiones. También los dos capítulos dedican una buena parte a las alteraciones de estas funciones.

El aprendizaje y la memoria, como en otros muchos textos, reciben un amplio tratamiento (dos capítulos). Un primer capítulo hace referencia a los mecanismos neurales básicos que subyacen a los procesos de memoria y aprendizaje, desde el condicionamiento de invertebrados (*Aplysia*, *Hermissenda*...) hasta los mecanismos de depresión o potenciación a largo plazo, pasando por el condicionamiento de respuestas emocionales o motóricas. El segundo se dedica a los diferentes sistemas de memoria. Considera cinco sistemas en humanos (Episódico, semántico, de representaciones perceptivas, procedimental y de trabajo) y establece correlatos con los sistemas identificables en modelos animales. Posteriormente recoge una síntesis de las teorías computacionales de la función hipocámpica y las conexiones con la anatomofisiología de esta estructura, la implicación del lóbulo frontal en la memoria de trabajo y un apartado final donde se explica la modulación endógena que la amígdala ejerce sobre el proceso de memoria.

Otros dos capítulos clásicos son el dedicado a la atención y al lenguaje. Sin embar-

go, hay otros dos que no lo son tanto. El dedicado a la especialización hemisférica y el dedicado al pensamiento y resolución de problemas. El primero de ello, además de recoger las asimetrías anatómicas, se centra en la visión y el lenguaje por ser, según los autores, los procesos de los que más apoyo empírico se posee acerca de las diferencias hemisféricas de procesamiento. El segundo hace referencia al proceso de memoria verbal de trabajo y a la relación con los procesos atencionales necesarios para el acto de pensar. Un apartado considerable se dedica a las alteraciones cognitivas y mnésicas que ocurren en la esquizofrenia junto con las alteraciones dopaminérgicas con las que se asocia.

El contenido de la obra satisface las necesidades de la mayoría de los neurocientíficos o estudiantes que deseen tener una visión amplia de las diferentes materias que conforman esta disciplina. También resulta un excelente libro de consulta porque la estructura de los capítulos (con numerosos apartados y subapartados) permite una rápida localización de datos concretos que puedan ser de interés puntual para cualquiera, algo que también puede conseguirse con facilidad acudiendo al índice de materias, extenso y bien organizado. Además, la obra contiene gran cantidad de cuadros complementarios que permiten obtener información adicional sobre los temas más diversos. También es de destacar la calidad de gráficos, dibujos y esquemas, algo que no siempre consigue proporcionar claridad a las explicaciones del texto, en este caso mayoritariamente son de considerable ayuda ya que además incluye numerosas gráficas con los resultados de los experimentos que se citan, lo que hace más fácil y rápida la comprensión de las implicaciones.

Resulta curioso el apéndice final. A lo largo de la obra se incluyen siete cuadros en los que se plantean siete situaciones profesionales (publicación de datos poco contrastados, violación de confidencialidad, apropiación de datos, utilización indebida de pa-

cientes...) que plantean dilemas éticos. En el apéndice final se plantean una serie de interrogantes para el debate de las siete situaciones. Se incluye el famoso dilema del fármaco caro y la esposa enferma junto con un esquema de cual puede ser el procedimiento de análisis del dilema para facilitar la toma de decisiones.

El resultado global es satisfactorio, sobre todo desde el punto de vista de aquellos que nos dedicamos a la neurociencia desde la perspectiva de la conducta. En los diversos capítulos, sean o no de la sección de neurociencia conductual, el comportamiento en cualquiera de sus manifestaciones está presente para establecer correlatos bien sea con circuitos reguladores o procesos celulares. También es de destacar el hecho de que se presta bastante atención a las alteraciones o desviaciones de la conducta considerada normal, con lo que también adquiere un cierto interés desde la perspectiva clínica. En resumen, una obra bastante completa que puede proporcionar resultados más que satisfactorios a todos aquellos que se estén dentro del campo neurocientífico o deseen acercarse a él.

Revisado por:

Luis Miguel García Moreno

Universidad Complutense de Madrid

.....

El juego patológico. Prevención, evaluación y tratamiento en la adolescencia

R. Secades y A. Villa

Madrid, Pirámide, 1998

De la importancia y transcendencia social del juego patológico da cuenta el hecho de que en nuestro país el número de jugadores adictos al juego es de los más altos del mundo. Este dato habla por sí mismo del in-

terés y la necesidad de un libro como el que estamos comentando que, dicho sea de paso, es el primero en España que se publica específicamente sobre este problema en la adolescencia. En este sentido, no conviene olvidar, asimismo, que la conducta de jugar y apostar es susceptible de ser aprendida por parte de adolescentes y jóvenes viendo a otros (p. e. adultos) jugando, tal y como se indica en el texto al hablar de los factores predisponentes al juego.

Puesto que el interés del libro de Secades y Villa parece justificado de entrada, merece destacarse su contenido puesto que en él se abordan no sólo los aspectos psicológicos del problema que, podrían considerarse parciales, en la medida que el juego patológico está condicionado por aspectos legales, sociales, familiares y de ocio. Todos estos matices quedan recogidos en esta obra.

A este respecto destaca que nuestro país es uno de los pocos donde la accesibilidad a las máquinas tragaperras, habitualmente colocadas en las salas de juegos recreativos, carece, en la práctica, de restricciones aún cuando existen sanciones legales para aquellos establecimientos públicos que no impidan el juego a menores de dieciocho años. Pero como muy bien se enmarca dentro del libro de *El juego patológico*, las medidas legales no son suficientes para prevenir y por supuesto tratar la adicción al juego. La con-

ducta de apostar se puede aprender de otros, en muchos casos los propios familiares y su mantenimiento queda enormemente favorecido por la ausencia de respuestas alternativas adecuadas de los jóvenes a su necesidad de ocio y diversión. El aprendizaje de habilidades alternativas puede ser un elemento decisivo para evitar el problema del juego y así se expone en el texto.

También se puede destacar en el libro un clarificador capítulo sobre los videojuegos que han sido en alguna ocasión anatematizados por sus posibles efectos adictivos. Frente a esta visión apocalíptica, los autores subrayan el potencial uso para el tiempo de ocio que estos juegos pueden tener y presentan una serie de pautas muy certeras para su adecuada utilización.

En definitiva, se trata de una obra comprensiva donde se aborda, específicamente, por primera vez en castellano el problema de la ludopatía en la adolescencia y juventud, en la cual se han recogido muchas investigaciones muy recientes sobre el tema y donde se proponen y presentan muy claramente estrategias de gran utilidad para padres y educadores para evaluar, prevenir y tratar el problema.

Revisado por:

Isaac Amigo

Universidad de Oviedo

I REUNIÓN ANUAL DE LA FUNDACIÓN SUEÑO VIGILIA

El Escorial, Madrid, España

15 y 16 Octubre 1999

Más Información:

Secretaría de la Fundación Sueño Vigilia

C/ Álvarez de Castro, 41

(Oficina, 10)

28080 Madrid

Teléfono/Fax:

91 445 10 91- 91 541 96 98.

E-mail:

suenovigilia@retemail.es

[Http://www.vigilia-sueno.org](http://www.vigilia-sueno.org)