

PSICOBIOLOGÍA DE LA IDENTIDAD Y LA ORIENTACIÓN SEXUAL

Curso 2011/2012

(Código: 22202296)

1. PRESENTACIÓN

Los contenidos de la asignatura consisten en el conocimiento de las variables neurobiológicas y ambientales que participan en la organización y expresión de la identidad y orientación sexuales. Se estudian las variables genéticas y epigenéticas que durante periodos críticos del desarrollo contribuyen a la diferenciación sexual del cerebro que es fundamento del género y su asignación social.

2. CONTEXTUALIZACIÓN

Esta asignatura se integra en el master de investigación proporcionando a los alumnos interesados en la misma los conocimientos fundamentales para realizar investigación sobre el proceso de diferenciación de sistema nervioso y la organización de la identidad y orientación sexuales. Asimismo, estos conocimientos fundamentales son imprescindibles para la comprensión de la conducta sexual normal y la psicopatología de la sexualidad descrita en el DSM-IV.

La asignatura está dirigida a Licenciados en Psicología y de otras licenciaturas en el área biomédica que estén interesados, ya sea para investigar o para el ejercicio profesional, en la organización de la conducta sexual normal y en su psicopatología.

Una comprensión actual del género y de la conducta sexual requiere una aproximación multidisciplinar en la que quede muy clara la interacción de las variables biológicas y las ambientales. Ello es especialmente relevante ante los cambios sociales que se están produciendo en la actualidad.

3. REQUISITOS PREVIOS RECOMENDABLES

Es necesario que los estudiantes tengan formación previa en neurociencia y/o psicobiología, que les hayan proporcionado los conocimientos fundamentales de teoría de la evolución, genética, de neurociencia y psicología fisiológica y, también pueden proceder de formación en Psicología Social, Psicología de la Personalidad y Tratamiento Psicológico, Psicología Evolutiva y Psicopedagogía y áreas biomédicas.

Los estudiantes deberán contar con acceso a Internet para el seguimiento de los foros y las actividades propuestas por el equipo docente. Sería muy recomendable un manejo a nivel usuario de programas informáticos y manejo del correo electrónico. También es necesario capacidad para leer trabajos en inglés.

4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE



El objetivo general es dotar al alumno de conocimientos, habilidades y destrezas y actitudes que le permitan enfrentarse, tanto en la práctica profesional como en la investigación, al análisis de problemas relacionados con la identidad de género y la orientación sexual. Ello se realizará a través de los siguientes objetivos

1.
 1. Conocer los mecanismos psicobiológicos que participan en la organización de un cerebro masculino o femenino y adquirir la capacidad crítica y las actitudes necesarias para comprender la literatura científica sobre el tema.
 2. Conocer las redes neurales que subyacen al control de la conducta sexual masculina y/o femenina y adquirir la habilidad y actitud precisa para interpretar de forma crítica los abordajes experimentales del tema.
 3. Conocer la función de los modelos animales en la interpretación del dimorfismo sexual cerebral de nuestra especie y adquirir la capacidad crítica y actitudes necesarias para interpretar la literatura científica.
 4. Conocer los mecanismos psicobiológicos que intervienen en la organización de la identidad y la orientación sexual y adquirir la habilidad para manejar la literatura científica sobre este tema.
 5. Adquirir la capacidad crítica necesaria y las habilidades precisas para diseñar estudios e investigaciones, o emitir informes, sobre los objetivos anteriores.
 6. Adquirir la capacidad crítica necesaria y las habilidades precisas para comprender la psicopatología de la sexualidad y orientar a las personas que lo requieran, ya sea desde una perspectiva social, clínica, evolutiva o educativa.

5. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

BLOQUE 1. *Procesos de diferenciación sexual perinatal del cerebro.*

Se aborda desde la realidad de que los en los mamíferos, incluso en nuestra especie, se parte de un estado inicial en el que el embrión es bisexual a nivel del sistema genitourinario y el cerebro y que se produce un periodo de diferenciación sexual perinatal que puede ser alterado por acciones ambientales. Cómo se produce la diferenciación hacia macho o hembra es crucial para entender la conducta ulterior.

- Conceptos de organización y activación de la conducta sexual
 - Mecanismos genómicos que organizan la diferenciación sexual
 - Mecanismos no-genómicos, neurotransmisores y procesos en las membranas celulares en la diferenciación sexual.
 - Disruptores endocrinos que pueden influir en el proceso de diferenciación sexual del cerebro (estrés, fármacos y, xenoestrógenos)
- Técnicas psicobiológicas (neurohistológicas y neuroanatómicas, neuroendocrinas, de neuroimagen y psicofisiológicas) utilizadas para estudiar la sexualidad.
- Dimorfismo sexual en el sistema olfatorio en los mamíferos y las redes neurales que controlan la conducta sexual masculina y femenina.



BLOQUE 2. *Los procesos de diferenciación y desarrollo en la pubertad.*

El segundo periodo de diferenciación se produce en la pubertad. Cómo se organizan los mecanismos neuroendocrinos es esencial para comprender el proceso de maduración de la conducta sexual. Se explican por tanto estos mecanismos y los efectos que su patología produce en la diferenciación de la conducta sexual.

- Ontogenia del eje hipotálamo-hipófisis-gónadas y su correlación con la conducta.
- Mecanismos reguladores en el desarrollo de la maduración sexual en el hombre y la mujer.
- Pausa juvenil y variables que intervienen en el inicio de la pubertad.
- Variables psicobiológicas en los trastornos de la pubertad (variaciones en el desarrollo puberal; precocidad sexual completa e incompleta; precocidad contrasexual).
- Ciclicidad endocrina y conducta sexual
- La interacción de las variables biológicas y sociales en la pubertad.

BLOQUE 3. *Bases Psicobiológicas de la activación de la conducta sexual.*

Una vez establecidos los procesos de diferenciación y maduración sexual se abordan los mecanismos neurales que controlan la conducta sexual. Ello se hace desde una perspectiva evolutiva a través de un análisis combinado del estudio del dimorfismo sexual en las redes neurales que controlan la conducta sexual en los mamíferos, incluida la especie humana, y los experimentos y estudios de lesión, estimulación de estas redes. En el estudio de nuestra especie se analizan datos procedentes de estudios de neuroimagen y la psicopatología.

- Mecanismos neuroendocrinos que gobiernan la conducta sexual del macho.
- Mecanismos neuroendocrinos que controlan la conducta sexual femenina.
- La conducta sexual humana desde la perspectiva de los modelos animales.
- Descripción y variables que subyacen en la conducta sexual humana.

BLOQUE 4. *Procesos de inhibición y desinhibición de la conducta sexual masculina y femenina.*

Un examen filogenético de la conducta sexual señala que ésta habitualmente está inhibida y cíclicamente se desinhibe. Conocer los mecanismos de inhibición y desinhibición es esencial para la comprensión de la conducta sexual y su psicopatología. Los mecanismos se abordan desde la perspectiva de la ciclicidad (circadiana, lunar, estacional y anual) endocrina y los procesos de aprendizaje

- Modelos animales de inhibición y desinhibición de la conducta sexual.
- El dimorfismo sexual de redes neurales implicadas en el control de la conducta sexual y los procesos de inhibición y desinhibición de la conducta sexual.
- Condicionamiento de la conducta sexual.

BLOQUE 5. *Psicobiología de la identidad sexual y la orientación sexual*

Los estudios propuestos en los bloques anteriores permiten abordar la identidad sexual y la orientación sexual humana desde la perspectiva del dimorfismo sexual de redes o sistemas neurales que participan en el control de la conducta sexual y de su bisexualidad inicial.

- Bisexualidad y diferenciación sexual del cerebro del hombre y la mujer. Estudios neurohistológicos postmortem y estudios de neuroimagen
 - Teorías sobre la formación de la identidad sexual y su crítica.
 - Los trastornos de la identidad de género y las variables psicobiológicas en la transexualidad.
 - Variables psicobiológicas en la orientación sexual.
- Variables biológicas en las parafilias.
 - Perspectivas de futuro en el estudio de la conducta sexual.

6.EQUIPO DOCENTE



- [ANTONIO GUILLAMON FERNANDEZ](#)
- [FRANCISCO CLARO I ZAGUIRRE](#)
- [BEATRIZ CARRILLO URBANO](#)

7.METODOLOGÍA

La estrategia se fundamenta en el desarrollo del foro de debate. El método consistirá en presentar al alumno, en cada sección de cada bloque, artículos originales de investigación para su estudio. Estos artículos irán acompañados de las correspondientes orientaciones didácticas y las consultas o dudas de los alumnos serán atendidas en el foro. Se estimulará el estudio y el aprendizaje de los alumnos a través de preguntas que los profesores presentarán a los alumnos en cada bloque.

8.BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Comentarios y anexos:

Bloque 1 *Procesos de diferenciación sexual perinatal del cerebro.*

Arnold, A.P. y Gorski, R.A., Gonadal steroids induction of structural sex differences in the central nervous system. *Annu Rev Neurosci.* 7:413-42, 1984.

La primera revisión sobre el dimorfismo sexual en el cerebro de los vertebrados.

Segovia, S., Guillamón, A., Searching for sex differences in the vomeronasal pathway, *Hormones and Behavior*, 30, 618-626, 1996.

Propone que los circuitos neurales relacionados con la olfacción , que están relacionados con el control de las conductas reproductoras, son sexualmente dimorfos.

Jost, A., A new look at the mechanism controlling sexual differentiation in mammals, *Johns Hopkins Medical Journal*, 130: 38-53, 1972.

Phoenix C, Goy RW, Gerall, AA, Young WC, Organizing action of prenatally administered testosterone propionate on the tissues mediating mating behavior in female guinea pig, *Endocrinology*, 65: 369-382, 1959.

Son los dos primeros trabajos en la literatura sobre el tema, el de Jost, que es una revisión de sus investigaciones pioneras de los años 40 y 50 del pasado siglo, establece la diferenciación del sistema genito-urinario en mamíferos. Mientras que en el de Phoenix y cols. Se apunta por vez primera la diferenciación sexual del cerebro y su relación con la conducta sexual.

Waring, RH y Harris, RM, Endocrine disrupters: a human risk? *Molecular and Cellular Endocrinology*, 244:2-9, 2005.



Presenta los mecanismos moleculares de acción de los disruptores endocrinos y sus efectos en la diferenciación sexual del cerebro.

Bloque 2_ *Los procesos de diferenciación y desarrollo en la pubertad.*

-

-

Grumbach, MM, The Neuroendocrinology of human puberty revisited, Hormone Research, 57: 2-14, 2002.

La revisión más completa de la literature sobre los mecanismos neuroendocrinos, y su patología, en el inicio de la pubertad.

Haus, E., Chronobiology in the endocrine system. Advanced Drug Delivery Reviews, 59: 885-1014, 2007.

Revisión de de la cronobiología de las principales hormonas producidas en la adenohipófisis.

Palmer, J.D., Urdí, J.R. y Morris, N.M. Diurnal and weekly, but no lunar rhythms in humans copulation. Human Biology, 54: 111-121, 1982.

El estudio de los tiempos en la actividad copulatoria humana indica la confluencia de factores biológicos y sociales y el peso de los mismos.

Patton, G.C. y Russell, V, Pubertal transitions in health, Lancet, 369: 1130-1139, 2007.

La pubertad se acompaña de cambios adaptativos físicos, emocionales y cognitivos. Constituye una época de transición en la que existen riesgos con respecto a los trastornos psicosociales.

Wells, J.C.K., Sexual Dimorphism of body composition. Best Practice & Research Clinical Endocrinology & Metabolism, 21: 415-430, 2007.



Analiza los sistemas y tejidos que presentan dimorfismo sexual desde el nacimiento hasta la edad adulta joven. Demuestra que el dimorfismo es un proceso de sexualización de todo el cuerpo humano.

Yurgenlun-Todd, D., Emotional and cognitive changes during adolescence, Current Opinion in Neurobiology, 17: 251-257, 2007.

Utilizando técnicas de neuroimagen, revisa los cambios que se observan durante la transición de la adolescencia a la edad adulta.

Bloque 3 *Bases Psicobiológicas de la activación de la conducta sexual.*

Bancroft, J., The endocrinology of sexual arousal. Journal of Endocrinology, 186: 411-427, 2005.
Presenta la función de las hormonas en la activación sexual del hombre la mujer.

Blaustein, J.D., Neuroendocrine regulation of feminine sexual behavior: lessons from rodent models and thoughts about humans. Annual Review of Psychology, 59: 93-118.
Revisa los mecanismos neuroendocrinos que controlan la conducta sexual de la hembra, fundamentalmente en roedores, y extrae datos que podrían ser útiles para aproximarse a los mecanismos neuroendocrinos en la conducta sexual de la mujer.

Devidze, N, Lee, AW., Zhou, J., Pffaf, D.W. CNS arousal mechanisms bearing on sex and other biologically regulated behaviors. Physiology and Behavior, 88: 283-293, 2006.
Plantea los posibles mecanismos de activación con respecto a motivaciones específicas.

Hull, E.M. y Domínguez, J.M. Sexual behavior in male rodents. Hormones and Behavior, 52: 44-55, 2007.
Revisa los circuitos neurales y las hormonas implicados en la conducta sexual del macho.

Mah, k, y Binik, Y.M. The nature of human orgasm: a critical review of major trends. Clinical Psychology Review, 21: 823-856, 2001

Consiste en una revisión crítica que cubre todos los aspectos (fisiológicos, psicológicos, diferencias, edad, etc.) del orgasmo humano. Trata de superar la dicotomía fisiológica y psicológica y, para ello propone un modelo multidimensional.

-

-

-

Bloque 4 *Procesos de inhibición y desinhibición de la conducta sexual masculina y femenina.*

Agmo, A., Copulation-contingen aversive conditioning and sexual incentive motivation in male rats: evidence for a two-stage process of sexual behavior, Physiology and Behavior, 77: 425-435, 2002.

Demuestra que la motivación de incentive y la conducta copulatoria pueden variar de forma independiente.



Pfaus, J.G., Kipping, T.E. and Centeno, S., Conditioning and sexual Behavior: a review. Hormones and Behavior, 40: 291-231, 2001.

Aborda los mecanismos de aprendizajes clásico e instrumental en la conformación de la conducta sexual.

Krüger, T.H., Haake, P., Hartmann, U., Schedlowski, M y Exton, M.S., Orgasm-induced prolactin secretion: feedback control of sexual drive?. Neuroscience and Biobehavioral Reviews, 26: 31-44, 2002.

Se analizan los mecanismos hormonales que modulan la facilitación y la inhibición del deseo sexual en nuestra especie.

Segovia, S, y Guillamon, A. Sexual dimorphism in the vomeronasal pathway and sex differences in reproductive behaviors, Brain Research Reviews, 18: 51-74, 1993.

Es el primer trabajo en la literatura científica que demuestra que las redes neurales relacionadas con el control de la conducta masculina y femenina presentan dimorfismo sexual. Además, plantea la función del dimorfismo sexual en la inhibición facilitación de la conducta sexual masculina y femenina.

Bloque 5 *Psicobiología de la identidad sexual y la orientación sexual.*

Byne, W. Developmental endocrine influences on gender identity: implications for the management of disorders of sex development. The Mount Sinai Journal of Medicine, 73: 950-959, 2006.

Revisa cincuenta años de literature referida a casos de ambigüedad genital en el nacimiento y su tratamiento. Asimismo aborda las variables biológicas de la identidad sexual.

Diamond, M. y Sigmundson, M.D., Sex reassignment. Long-term review and clinical implications. Archives of Pediatric and Adolescence Medicine, 151: 298-304 ,1997.

A partir del seguimiento de casos de reasignación de sexo en el nacimiento, debida a la ablación de del pene o a poseer genitales ambiguos, realiza una crítica de los modelos ambientalistas en la formación de la identidad sexual.

García-Falgueras, A., Junque, C., Jiménez, M, Caldú, X., Segovia, S., y Guillamon, A., Sex differences in the human olfactory system, Brain Research, 1116: 103-111, 2006.

El sistema olfatorio de los mamíferos está implicado en el control de la conducta sexual del macho y de la hembra. Se demuestra que, al igual que en varios órdenes de mamíferos, el sistema olfatorio en nuestra especie es sexualmente dimorfo.



McConaghy, N., Unresolved issues in scientific sexology. Archives of Sexual Behavior, 28: 285-318, 1999.

Un repaso de los problemas pendientes más importantes en la sexología.

Rahman, Q., The neurodevelopment of human sexual orientation. Neuroscience and Biobehavioral Reviews, 29: 1057-1066, 2005.

Analiza los modelos psicobiológicos actuales sobre el origen de la orientación sexual.

Saleh, F. M. y Guidry, L.L., Psychosocial and Biological Treatment Considerations for the Paraphilic and Nonparaphilic Sex Ofender. Journal of American Academy Psychiatry Law 31: 486-93, 2003

Analiza la complejidad de las parafasias y sus múltiples tipos así como su tratamiento y las consideraciones legales sobre las mismas.

Swaab, D.F. Sexual differentiation of the human brain: relevance for gender identity, transsexualism and sexual orientation. Gynaecology and Endocrinology 19: 301-312, 2004.

Presenta la fundamentación psicobiológica del origen de la identidad y la orientación sexual.

-

-

Bibliografía complementaria comentada.

Cahill, L., Why sex matters in neuroscience. Nature Review Neuroscience, 7: 477-84. 2006.

Una revisión general sobre el dimorfismo sexual y el cerebro, incluyendo hallazgos recientes de investigaciones que utilizan neuroimagen.

Fisher, H., Aron, A., y Brown, L.L., Romantic love: and fMRI study of a neural mechanism for mate choice. The Journal of Comparative Neurology, 493: 58-62, 2005.

Consiste en un estudio utilizando fMRI en el analiza las estructuras activadas en personas enamoradas y distingue entre el sistema emocional y el motivacional.



Giuliano, F., y Clemente, P., Neuroanatomy and physiology of ejaculation. Annual Review of Sex Research, 16: 190-216, 2005.

Se estudian los mecanismos que controlan la eyaculación en el hombre.

Harding, S.M. y McGinnis, M.Y., Androgen receptor blockade in the MPOA or VMN: effects on male sociosexual behaviors. Physiology and Behavior, 81: 671-680, 2004.

Los receptores de andrógenos en el MPOA son esenciales para la cópula del macho mientras que los situados en el VMN son importantes para la cópula, la vocalización y la motivación sexual.

Hiller, J. Gender differences in sexual motivation, JMHG, 2: 339-354, 2005.

Revisa las diferencias de género en la activación sexual y tiene en cuenta la función de las hormonas y algunos factores sociales

Hond, E.D. y Schoeters, G., Endocrine disrupters and human puberty. International Journal of Andrology, 29: 264-271, 2006.

Revisión de los efectos de diferentes disruptores endocrinos sobre la pubertad de chicas y chicos.

Meston CM, Levin RJ, Sipski ML, Hull EM, Heiman JR, Women's orgasm. Annual Review Sex Research, 15:173-257. 2004.

Revisión del orgasmo femenino con todos los niveles de análisis incluidas las técnicas de neuroimagen

Indusekhar, R., Usman, S.B. y O'Brien, S. Psychological aspects of premenstrual syndrome. Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynaecology, 21:207-220, 2007.

Rossen, R.C. y Barsky, J.L.. Normal sexual response in women, Obstetrics _____ Gynecology Clinic North America, 33:515-26, 2006.

Analiza los conceptos que se han modificado desde los primeros trabajos de laboratorio. Asimismo los modelos existentes sobre el orgasmo femenino. campo y de



Yamada, G., y colaboradores. Molecular genetics cascades for external genitalia formation: an emerging organogenesis program. Developmental Dynamics, 235: 1738-1752, 2006.

Se revisa la embriogénesis de los genitales externos del hombre y la mujer.

Yamanouchi, K., Brain mechanism inhibiting the expresión of heterotypical sexual behavior in rats. En Maeda, K, Tsukahara, H y Yokoyama, A., Neural Control of Reproduction. Physiology and Behavior., Karger, Basilea, pp. 219-235, 1997

El macho puede emitir conducta sexual femenina. En este trabajo se revisan los mecanismos inhibitorios que impiden que el macho exprese esa conducta.

Zucker, K.J., Intersexuality and gender identity differentiation. Annual Review of Sex research, 10: 1-69, 1999

Revisión completa de los conceptos y procesos en los trastornos de identidad de género e intersexualidad.

9. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Comentarios y anexos:

Todo el curso se orienta al estudio de los trabajos científicos originales, una parte sustancial de los mismos proceden de la investigación realizada por los profesores de la asignatura y publicadas en revistas internacionales. La complejidad y extensión del tema hace que también sea necesario para el alumno estudiar los trabajos científicos originales de otros investigadores.

García-Falgueras, A., Junque, C., Jiménez, M, Caldo, X., Segovia, S., y Guillamón, A., Sex differences in the human olfactory system, Brain Research, 1116: 103-111, 2006.

Guillamón, A, y Segovia, S, Sexual Dimorphism in the CNS and the role of Steroids, En Trevor W. Stone (ED) CNS Neurotransmitters and Neuromodulators. Neuroactive Steroids, páginas 127-153, 1996, CRC Press, Boca Ratón.

Gooren, L. The biology of human psychosexual differentiation. Hormones and Behavior, 50, 589-601, 2006

Segovia, S y Guillamón, A, Sexual dimorphism in the vomeronasal pathway and sex differences in reproductive behaviors. Brain Research Reviews, 18, 51-74, 1993.



Segovia, S., Guillamón, A., Del Cerro, M.C.R., Ortega, E., Pérez-Laso, C., Rodríguez-Zafra, M., Beyer, C., The development of brain sex differences: a multisignaling process, Behavioral Brain Research, 105: 69-80, 1999.

Segovia, S., García-Falgueras, A., Carrillo, B., Collado, P., Pinos, H., Pérez-Laso, C., Vinader-Caerols, C., Beber, C., y Guillamon, A., Sexual dimorphism in the olfactory system of the rabbit. Brain Research, 1102, 52-62, 2006.

Swaab, DF., Sexual differentiation of the human brain: relevante for gender identity, transsexualism and sexual orientation. Gynecology and Endocrinology., 19: 301-312., 2004.

10.RECURSOS DE APOYO AL ESTUDIO

Además de la bibliografía que se ha comentado anteriormente se dispondrá del curso virtual en la plataforma aLF al que los estudiantes tendrán acceso. Como planteamiento general, el alumno dispondrá:

Presentación del tema u objetivos de aprendizaje: Para cada uno de los temas, en el curso virtual, se realizará una presentación y se indicarán los objetivos de aprendizaje, los cuales han sido expuestos anteriormente.

Contextualización en el conjunto de la materia: en cada tema se explicará su posición en el programa.

Información i orientaciones para el trabajo requerido en el tema: Se realizará un comentario introductorio a cada bloque y a cada sección de cada bloque

Descripción de cada una de las actividades de aprendizaje a realizar: en cada bloque se expondrán la finalidad del mismo y el material secuenciado..

Además:

- la guía didáctica;
- los materiales elaborados por el equipo docente;
- un foro de comunicación con los estudiantes a través del cual se propondrán diversas cuestiones a debatir;



- apartado de novedades, en el que aparecerán no sólo los aspectos de gestión necesarios para seguir el curso sino también aquellas noticias de actualidad que en relación con el tema del curso vayan surgiendo a lo largo del año.

Todos los artículos que se proponen se facilitarán en el curso virtual.

11.TUTORIZACIÓN Y SEGUIMIENTO

La autorización y seguimiento de los aprendizajes se realizará por medio telemático a través del curso virtual. El Equipo docente también atenderá la consulta de los alumnos en los teléfonos y horarios que se especifican a continuación:

91 398 62 72 y 91 398 62 90

Lunes, martes y miércoles: 10-14, y lunes 16-20.

12.EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

La evaluación de los aprendizajes consistirá en una prueba final objetiva de 30 preguntas, con cuatro opciones, de los contenidos de los bloques didácticos. Para la superación de la asignatura es imprescindible la obtención de una calificación igual o superior a 5 puntos.

13.COLABORADORES DOCENTES

Véase equipo docente.

