



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: NEUROFARMACOLOGÍA EXPERIMENTAL
Tipología: OPTATIVA
Grado: 376 - GRADO EN FARMACIA
Centro: 14 - FACULTAD DE FARMACIA DE ALBACETE
Curso: 5

Lengua principal de impartición: Español

Uso docente de otras lenguas:

Página web:

Código: 14348
Créditos ECTS: 4.5
Curso académico: 2023-24
Grupo(s): 10
Duración: Primer cuatrimestre
Segunda lengua: Inglés
English Friendly: N
Bilingüe: N

Profesor: M ^a DEL MAR ARROYO JIMENEZ - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Facultad de Farmacia. Área de Anatomía.	CIENCIAS MÉDICAS	8249	mariamar.arroyo@uclm.es	Martes y jueves de 16-19h. Solicitar tutoría mediante correo electrónico para acordar lugar, día y hora
Profesor: CARLOS DE LA ROSA PRIETO - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Facultad de Medicina/Área Anatomía	CIENCIAS MÉDICAS	6835	carlos.delarosa@uclm.es	Solicitar por e-mail
Profesor: RICARDO INSAUSTI SERRANO - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Facultad de Medicina/Área Anatomía	CIENCIAS MÉDICAS	2960	ricardo.insausti@uclm.es	
Profesor: MARIA DEL PILAR MARCOS RABAL - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Facultad de Medicina/Área Anatomía	CIENCIAS MÉDICAS	926053572	pilar.marcos@uclm.es	Solicitar por e-mail
Profesor: MONICA MUÑOZ LOPEZ - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Facultad de Medicina/Área Anatomía	CIENCIAS MÉDICAS	926053258	monica.munozlopez@uclm.es	Solicitar por e-mail
Profesor: INMACULADA CONCEPCION POSADAS MAYO - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Facultad de Farmacia	CIENCIAS MÉDICAS	2953	inmaculada.posadas@uclm.es	Solicitar por e-mail
Profesor: MARÍA DOLORES PÉREZ CARRIÓN - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Facultad de Medicina	CIENCIAS MÉDICAS	96141	MariaD.Perez@uclm.es	Solicitar por e-mail
Profesor: NOEMÍ VILLASECA GONZÁLEZ - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Facultad de Farmacia	CIENCIAS MÉDICAS		Noemi.VGonzalez@uclm.es	Solicitar por e-mail

2. REQUISITOS PREVIOS

No existen requisitos previos, si bien se recomiendan conocimientos previos de Farmacología, Farmacocinética, Bioestadística y Bioinformática.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS: Según se describe en el plan de estudios para el Título de Graduado en Farmacia, los contenidos de la asignatura Neurofarmacología Experimental se enmarcan en el módulo de Medicina y Farmacología dentro de la oferta de optatividad. El objetivo principal de esta materia es el estudio desde el punto de vista anatómico, farmacológico, funcional y experimental de tres enfermedades neurodegenerativas de alta incidencia en la población: **Enfermedad de Parkinson, Enfermedad de Alzheimer y Esclerosis Múltiple**. El estudiante de Farmacia no trata en profundidad patologías tan relevantes como las que se proponen, de forma que, creemos que esta materia podría proporcionar el adecuado conocimiento de los fundamentos de estas enfermedades neurodegenerativas que afectan a un alto número de pacientes. Por otra parte, el pobre pronóstico de estas enfermedades hace necesario la búsqueda e identificación de nuevas dianas farmacológicas sobre las que actuar, siendo este un tema en constante evolución que el estudiante de Farmacia debería conocer. Por esta razón la asignatura se centra también en el conocimiento de las principales bases experimentales necesarias para desarrollar nuevas estrategias farmacológicas útiles en el tratamiento de las citadas enfermedades.

RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS O MATERIAS: En el Módulo de Medicina y Farmacología, se encuentran materias básicas y obligatorias, que establecen las bases necesarias para el conocimiento del cuerpo humano, así como para usar de una forma racional los fármacos utilizados en terapéutica. Asimismo, se imparten las bases morfológicas y fisiopatológicas necesarias para la comprensión de la acción de dichos fármacos sobre el cuerpo humano, así como las acciones tóxicas que estos producen.

Sin embargo, debido al aspecto general de las asignaturas básicas que se imparten en el grado de Farmacia, ninguna de las asignaturas impartidas hasta quinto curso profundiza en el conocimiento de la Neurofarmacología ni en competencias experimentales relevantes para el desarrollo de nuevas estrategias farmacológicas.

RELACIÓN CON LA PROFESIÓN: Como consecuencia de su formación multidisciplinar y consistente en los ámbitos científico, técnico y en el de las Ciencias de la Salud, el Graduado en Farmacia quedará capacitado para desempeñar la profesión en oficinas de farmacia, en la industria farmacéutica, en especializaciones hospitalarias y no hospitalarias, en laboratorios de análisis sanitarios, en la gestión sanitaria y en actividades de educación, pero sobre todo en investigación. La asignatura de Neurofarmacología Experimental proporcionará al profesional una sólida base de conocimientos para llegar a conocer de forma adecuada todos los aspectos de las enfermedades neurodegenerativas de mayor incidencia, así como la capacidad de identificar y desarrollar nuevas estrategias farmacoterapéuticas que mejoren el pronóstico de las mismas.

Uno de los campos de investigación que más se ha desarrollado en los últimos años ha sido el de la Neurociencia, contando con importantes grupos tanto a nivel regional como nacional e internacional. En ese sentido, esta materia ofrece una oportunidad para que aquellos estudiantes de Farmacia interesados en iniciarse en este tipo de investigación una vez graduados, puedan obtener una importante formación en este campo científico dado el alto grado de especialización y experiencia del profesorado implicado en este campo de conocimiento. Asimismo, el crecimiento de las estructuras de investigación universitaria y sanitaria que se ha producido en nuestra región hace necesario planificar la formación de graduados en Farmacia con formación técnica e investigadora en el campo de la neurociencia.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
B01	Dominio de una segunda lengua extranjera en el nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencias para las Lenguas.
B02	Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
B03	Una correcta comunicación oral y escrita.
B04	Compromiso ético y deontología profesional.
B05	Capacidad de desarrollo de aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores.
ELF08	Conocer las técnicas de comunicación oral y escrita adquiriendo habilidades que permitan informar a los usuarios de los establecimientos farmacéuticos en términos inteligibles y adecuados a los diversos niveles culturales y entornos sociales.
EM04	Evaluar los efectos de sustancias con actividad farmacológica.
EM05	Conocer y comprender las técnicas utilizadas en el diseño y evaluación de los ensayos preclínicos y clínicos.
EM12	Conocer las propiedades y mecanismos de acción de los fármacos.
EM13	Conocer y comprender la estructura y función del cuerpo humano, así como los mecanismos generales de la enfermedad, alteraciones moleculares, estructurales y funcionales, expresión sindrómica y herramientas terapéuticas para restaurar la salud.
G02	Evaluar los efectos terapéuticos y tóxicos de sustancias con actividad farmacológica.
G09	Intervenir en las actividades de promoción de la salud, prevención de la enfermedad, en el ámbito individual, familiar y comunitario; con una visión integral y multiprofesional del proceso salud-enfermedad.
G12	Desarrollar análisis higiénico-sanitarios, especialmente los relacionados con los alimentos y medioambiente.
G13	Desarrollar habilidades de comunicación e información, tanto oral como escrita, para tratar con pacientes y usuarios del centro donde desempeñe su actividad profesional. Promover las capacidades de trabajo y colaboración con equipos multidisciplinares y las relacionadas con otros profesionales sanitarios.
G14	Conocer los principios éticos y deontológicos según las disposiciones legislativas, reglamentarias y administrativas que rigen el ejercicio profesional, comprendiendo las implicaciones éticas de la salud en un contexto social en transformación.
G15	Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar la competencia profesional, prestando especial importancia al autoaprendizaje de nuevos conocimientos basándose en la evidencia científica.
T01	Capacidad de razonamiento crítico basado en la aplicación del método científico
T02	Capacidad para gestionar información científica de calidad, bibliografía, bases de datos especializadas y recursos accesibles a través de Internet.
T03	Manejo de software básico y específico para el tratamiento de la información y de los resultados experimentales.
T04	Motivación por la calidad, la seguridad laboral y sensibilización hacia temas medioambientales, con conocimiento de los sistemas reconocidos a nivel internacional para la correcta gestión de estos aspectos.
T05	Capacidad de organización, planificación y ejecución.
T06	Capacidad para abordar la toma de decisiones y dirección de recursos humanos.
T07	Capacidad para trabajar en equipo y, en su caso, ejercer funciones de liderazgo, fomentando el carácter emprendedor.
T08	Desarrollar las habilidades para las relaciones interpersonales y la capacidad para desenvolverse en un contexto internacional y multicultural.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Relacionar los nuevos conocimientos con los adquiridos previamente en el campo de la neurofarmacología.

Usar correctamente el lenguaje y ser capaz de seleccionar la información científica de calidad a través de las NTICs (bases de datos on-line, internet) dentro del campo de la salud.

Conocer las posibilidades que ofrecen las nuevas líneas de investigación en enfermedades neurodegenerativas.

Conocer y comprender las principales alteraciones moleculares y funcionales implicadas en las enfermedades neurodegenerativas.

Familiarizarse con el aspecto y estructura tridimensional de las diferentes estructuras nerviosas, así como de su posición dentro de las diferentes regiones anatómicas a través de la neuroimagen (RMN, PET, SPECT, etc).

Conocer y comprender la estructura funcional de las principales vías nerviosas implicadas en las enfermedades neurodegenerativas.

Adquirir la capacidad de razonar de forma crítica, basándose en la evidencia y método científico.

Familiarizarse con las principales metodologías experimentales in vivo e in vitro utilizadas en la investigación de las enfermedades neurodegenerativas. Comprender las estrategias terapéuticas clásicas y de nuevo desarrollo en el campo científico de las enfermedades neurodegenerativas.

Resultados adicionales

Conseguir una visión global del estado actual del abordaje de las enfermedades neurodegenerativas, desde un punto de vista multidisciplinar.

6. TEMARIO

Tema 1: Neuroanatomía humana: bases anatómicas del sistema nervioso central humano

Tema 2: Neurofarmacología del sistema nervioso central

Tema 3: Enfermedad de Parkinson

Tema 4: Enfermedad de Alzheimer

Tema 5: Esclerosis múltiple

Tema 6: Talleres de procedimientos de experimentación in vitro e in vivo para el estudio de las enfermedades neurodegenerativas

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

El contenido específico de los temas se dará a conocer en Moodle. El material proporcionado por el profesorado en clase o a través de las herramientas TIC es propiedad intelectual del profesorado y, por tanto, no puede ser distribuido sin permiso explícito del profesor. De igual manera, se recuerda al estudiante que no está permitido grabar las clases sin permiso del profesor.

Los contenidos y/o apartados concretos de esta guía podrán ser objeto de modificaciones si la situación sociosanitaria lo exige. En cualquier caso los estudiantes serán advertidos de dichos cambios a través de campus virtual.

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	B01 B02 B03 B04 B05 G13 G15 T02 T03 T04 T05 T06 T07 T08	0.96	24	S	N	La disponibilidad de los recursos docentes estará accesible en la plataforma Moodle antes del comienzo de las actividades. Además, los estudiantes tendrán acceso a material bibliográfico complementario (libros, artículos de revisión) en la biblioteca universitaria del campus de Albacete. La participación del estudiante, mediante el trabajo cooperativo tanto en el aula como fuera de ella y en la confección y defensa de talleres, la resolución de problemas y/o casos, o de cualquier otra actividad propuesta por el profesor, se tendrá en cuenta en la valoración final de la asignatura
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo en grupo	B01 B02 B03 B04 B05 G13 G15 T02 T03 T04 T05 T06 T07 T08	2.2	55	S	S	El alumno podrá solicitar tutorías personales sobre contenidos de la asignatura concertando la entrevista previamente con el profesor.
Evaluación Formativa [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	EM05 EM12 EM13 G02 G14 G15	0.16	4	S	S	En el calendario académico se han reservado fechas específicas de manera que las pruebas de evaluación no coincidan con otras actividades lectivas.
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	B02 B03 ELF08 EM05 T01 T02 T03 T04 T05 T06 T07 T08	0.26	6.5	S	S	Los alumnos deberán presentar y discutir oralmente las actividades desarrolladas durante los talleres propuestos a lo largo de la asignatura.
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	EM04 EM05 EM12 EM13 T07	0.24	6	S	N	La docencia práctica se impartirá en grupos reducidos. Se llevarán a cabo en laboratorios dotados todos ellos con los medios adecuados para alcanzar los objetivos propuestos.
Talleres o seminarios [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	B01 B03 B04 B05 T01 T02 T03 T04 T05 T06 T07 T08	0.18	4.5	S	S	Se realizarán una serie de talleres, seminarios y estudios de casos en grupos reducidos dentro de periodos establecidos en el calendario académico. Son actividades OBLIGATORIAS de forma que el alumno no podrá superar la asignatura si no las realiza adecuadamente.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	B01 B02 B03 B04 B05 ELF08 EM04 EM05 EM12 EM13 G02 G09 G12 G13 G14 G15 T01 T02 T03 T04 T05 T06 T07 T08	0.5	12.5	S	N	El alumno podrá solicitar tutorías personales sobre contenidos de la asignatura concertando la entrevista previamente con el profesor.
Total:			4.5	112.5			

Créditos totales de trabajo presencial: 1.8	Horas totales de trabajo presencial: 45
Créditos totales de trabajo autónomo: 2.7	Horas totales de trabajo autónomo: 67.5

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Otro sistema de evaluación	15.00%	5.00%	Se valorarán los talleres realizados a lo largo de la asignatura. Los temas serán abordados en distintos talleres a lo largo de la asignatura. La asistencia a los talleres de esta asignatura es obligatoria.
Trabajo	50.00%	50.00%	A lo largo del curso el estudiante realizará dos trabajos que serán presentados y defendidos públicamente.
Prueba final	30.00%	40.00%	La calificación final tendrá en cuenta las pruebas de evaluación realizadas a lo largo de la asignatura.
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	5.00%	5.00%	La participación activa durante las sesiones tanto teóricas como prácticas, como en los talleres supondrá un 5% de la calificación global.
Total:	100.00%	100.00%	

* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

Se seguirá un sistema de evaluación continua, adaptado a las normas reguladoras de la Universidad de Castilla-La Mancha y según el modelo de la Facultad de Farmacia de la UCLM. La nota mínima para sumar la calificación obtenida en todas las partes (teoría, práctica, y talleres) es un 4.0. Para aprobar la suma ponderada de las diferentes partes de la asignatura ha de alcanzar el 5.0.

La asistencia a los talleres de esta asignatura es obligatoria.

Para superar la asignatura mediante evaluación continua el alumno tendrá que demostrar que ha adquirido al menos el 50% de las competencias (pruebas finales y presentación de los trabajos propuestos).

La calificación final tendrá en cuenta las pruebas de evaluación realizadas distribuidas en:

- Dos pruebas finales que supondrán un 30% de la calificación final. Si el alumno supera la primera prueba final con al menos un 4.0, eliminará materia, debiendo presentarse a la segunda prueba final únicamente con los contenidos de la parte correspondientes a los trabajos realizados en el aula. Cada una de las pruebas finales computarán un 15% de la calificación final.
- La presentación y defensa de las memorias realizadas sobre los talleres que se propongan que supondrán un 50% de la calificación final.
- La realización de los talleres prácticos que aportará un 15% de la calificación final.
- La participación, el esfuerzo y la actitud del alumno frente al trabajo autónomo y los conocimientos adquiridos que podrá demostrar durante las sesiones tanto teóricas como prácticas, y en los talleres supondrá un 5% de la calificación global.

El alumno no tendrá posibilidad de ser evaluado mediante el sistema de evaluación continua si así lo solicita desde el inicio del curso o bien si:

- No realiza alguna de las pruebas propuestas.
- No asiste a los talleres propuestos.

Evaluación no continua:

El alumno que quiera superar la asignatura tendrá que realizar la prueba final que supondrá el 40% de la nota final y en la que se tendrán en cuenta los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura, así como la presentación de los trabajos asignados que supondrá el 50% de la nota final.

La nota mínima para sumar la calificación obtenida en todas las partes (teoría, talleres y práctica) es un 4.0. Para aprobar la suma ponderada de las diferentes partes de la asignatura ha de alcanzar el 5.0.

Los alumnos que no puedan realizar las actividades evaluables en el bloque de participación de forma presencial por motivos justificados, correspondiente a la realización de trabajos y participación activa, podrán solicitar al profesor la realización de una actividad no presencial de la que serán evaluados, y que representará un 10% de la nota final.

Cualquier estudiante podrá cambiarse a la modalidad de evaluación no continua, por el procedimiento que establezca el Centro, siempre que no haya participado durante el período de impartición de clases en actividades evaluables que supongan en su conjunto al menos el 50% de la evaluación total de la asignatura. Si un estudiante ha alcanzado ese 50% de actividades evaluables o si, en cualquier caso, el período de clases hubiera finalizado, se considerará en evaluación continua sin posibilidad de cambiar de modalidad de evaluación.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Evaluación continua: en el supuesto de que el alumno no haya superado la asignatura en la convocatoria ordinaria tendrá que presentarse a la convocatoria extraordinaria consistirá en la realización de una prueba final, que computará un 30% de la nota final, y en la exposición oral de los trabajos asignados, que computará un 50% de la nota final. El 20% restante corresponderá a la calificación obtenida en la convocatoria ordinaria en la evaluación de los talleres (15%), y la valoración de la participación con aprovechamiento en clase (5%).

Evaluación No Continua: los alumnos que no haya realizado las actividades evaluables en el bloque de participación (talleres y participación activa en clase) de forma presencial por motivos justificados, y no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria tendrán que presentarse a la convocatoria extraordinaria que consistirá en la realización de una prueba final, que computará un 40% de la nota final, y en la exposición oral de los trabajos asignados, que computará un 50% de la nota final. El 10% restante corresponderá a la calificación obtenida en la convocatoria ordinaria en la evaluación de los talleres (5%), y la valoración de la participación con aprovechamiento en clase (5%).

La nota mínima para sumar la calificación obtenida en todas las partes (teoría, práctica, participación) es un 4.0. Para aprobar la suma ponderada de las diferentes partes de la asignatura ha de alcanzar el 5.0.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Podrán acceder a esta convocatoria solamente los alumnos que cumplan los requisitos expuestos en el Reglamento de Evaluación del Estudiante de la Universidad de Castilla-La Mancha, serán evaluados de acuerdo con los criterios aplicados en la convocatoria extraordinaria.

Se seguirán los mismos criterios que para la convocatoria extraordinaria del curso anterior, según consten en las correspondientes guías docentes (Art. 13.3. Reglamento de Evaluación del Estudiante). Esta convocatoria podrá ser utilizada por los estudiantes que se encuentren en los supuestos que se indican en el Reglamento de Evaluación del Estudiante que esté en vigor (actualmente, Art. 13.1).

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL**No asignables a temas**

Horas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	24
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	6.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	6
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	4.5

Comentarios generales sobre la planificación: La planificación temporal detallada estará disponible en Moodle. Los contenidos y/o apartados concretos de esta guía podrán ser objeto de modificaciones, en cualquier caso los estudiantes serán advertidos de dichos cambios a través de campus virtual.

Tema 1 (de 6): Neuroanatomía humana: bases anatómicas del sistema nervioso central humano

Comentario: Todas las actividades evaluables tienen fechas definidas en las que se van a realizar si bien se anunciarán con suficiente antelación mediante Campus Virtual, como mínimo la asistencia a los tres talleres es obligatoria.

Actividad global

Actividades formativas	Suma horas
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	6.5
Evaluación Formativa [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	4
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	24
Talleres o seminarios [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	4.5
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	6
Total horas: 45	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Juan Antonio García-Porrero Pérez, Juan Mario Hurlé González	Neuroanatomía Humana	Panamericana		9788498358575	2014	
Netter, Frank Henry (1906-1991)	Atlas de anatomía humana / Farmacología humana	Elsevier, Elsevier Masson		978-84-9113-468-8 978-84-458-2316-3 (c	2019 2014	
Rang, H. P. Velazquez	Farmacología	Harcourt		84-8174-492-1	2002	
CARPENTER, Malcolm B.	Neuroanatomía humana	El Ateneo		950-02-0293-X	1990	
Shepherd, Gordon M.1933-	The synaptic organization of the brain: an introduction	Oxford University Press		0-19-515956-X	2004	
Snell, Richard S. (1925-)	Neuroanatomía clínica /	Wolters Kluwer, Médica		978-84-16004-18-8	2014	
Sobotta, Johannes	Atlas de anatomía humana	Panamericana Lippincott		84-7903-533-1	2003	
Finkel, Richard PharmD.	Farmacología /	Williams & Wilkins,		978-84-96921-31-3	2009	