



Universidad  
Internacional  
de Valencia

# Guía didáctica

## ***ASIGNATURA: Farmacología en el paciente***

**Título:** Máster en Fisioterapia neurológica

**Materia:** Farmacología en el paciente neurológico

**Créditos:** 3 ECTS

**Código:** 11MFIN

# Índice

1. Organización general.....	3
1.1. Datos de la asignatura.....	3
1.2. Equipo docente .....	3
1.3. Introducción a la asignatura.....	3
1.4. Competencias.....	4
2. Contenidos/temario .....	4
3. Metodología .....	11
4. Actividades formativas .....	12
5. Evaluación.....	13
5.1. Sistema de evaluación.....	13
5.2. Sistema de calificación .....	13
6. Bibliografía.....	14
6.1. Bibliografía de referencia .....	14

# 1. Organización general

## 1.1. Datos de la asignatura

<b>ASIGNATURA</b>	<i>Farmacología en el Paciente Neurológico</i> <b>4 ECTS</b>
<b>Carácter</b>	Obligatorio
<b>Cuatrimestre</b>	Primero
<b>Idioma en que se imparte</b>	Castellano
<b>Requisitos previos</b>	No existen
<b>Curso</b>	<b>2022/2023</b>

## 1.2. Equipo docente

<b>Profesor</b>	<b>Dra. Cristina Arce Recatalá</b> <i>cristina.arce@campusviu.es</i>
-----------------	---

## 1.3. Introducción a la asignatura

La asignatura de farmacología en el paciente neurológico pretende dotar al profesional de la fisioterapia de las nociones básicas de la farmacoterapia en el paciente neurológico. La asignatura de farmacología en el paciente neurológico consta de tres grandes bloques:

- (1) *breve contextualización e introducción a la disciplina farmacológica donde se detallan los principales conceptos necesarios para el correcto aprendizaje de la asignatura, así como la relación entre las disciplinas de farmacología y fisioterapia.*
- (2) *principales características de los fármacos analgésicos, antiinflamatorios, antiespásticos y anticonvulsivantes.*
- (3) *farmacoterapia específica para una serie de trastornos neurológicos concretos, como el ictus, la esclerosis múltiple o la parálisis cerebral infantil, así como la esclerosis lateral amiotrófica, las parálisis o paresias y el traumatismo craneo-encefálico.*

## 1.4. Competencias

### COMPETENCIAS GENERALES

CG-1.- Comprender los conceptos básicos y la terminología relacionada con la farmacología, la farmacocinética y la farmacodinamia de los medicamentos implicados en los trastornos del sistema nervioso central.

CG-2.- Reconocer y diferenciar los principales medicamentos utilizados en los trastornos del sistema nervioso central, así como sus características principales.

CG-3.- Analizar la farmacoterapia específica de los pacientes con ictus, esclerosis múltiple, esclerosis lateral amiotrófica, parálisis y paresias, traumatismo cráneo-encefálico o parálisis cerebral infantil.

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA

CE-1.- Comprender los conceptos de principios activos farmacológicos y sus efectos, así como los mecanismos de acción, reacciones adversas, interacciones, dosis terapéuticas y tóxicas de medicamentos, que son aplicables al tratamiento fisioterapéutico de un paciente con alteraciones neurológicas. Así como reconocer sus vías de administración y formas farmacéuticas.

CE-2.- Reconocer los principales medicamentos analgésicos, antiinflamatorios, antiespásticos y anticonvulsivantes, así como sus características y aplicaciones en el paciente neurológico.

CE-3.- Reconocer y diferenciar la farmacoterapia específica del ictus, la esclerosis múltiple, la esclerosis lateral amiotrófica, la parálisis y paresias, el traumatismo cráneo-encefálico o la parálisis cerebral infantil.

### COMPETENCIAS TRANSVERSALES DE LA ASIGNATURA

CT-1.- Que el/la estudiante sea capaz de gestionar las diferentes fuentes de la información de internet.

CT-2.- Se potenciará en el alumno el sentido de responsabilidad, así como su capacidad de trabajo en equipo.

## 2. Contenidos/temario

### Tema 1: Introducción a la farmacología

1.1 Concepto de farmacología

1.2 Contexto histórico

1.3 Conceptos básicos en farmacología

1.3.1 Fármaco

1.3.2 Medicamento

1.3.3 Droga

1.3.4 Especialidad farmacéutica

1.4 Terminología relacionada con los efectos de los medicamentos

1.4.1 Efecto terapéutico

1.4.2 Indicaciones

1.4.3 Contraindicaciones

1.4.4 Efectos secundarios

1.4.5 Efectos adversos

1.4.6 Efectos tóxicos

1.5 Nomenclatura de fármacos

1.5.1 Nombre químico

1.5.2 Denominación común internacional

1.5.3 Nombre comercial

1.6 Fuentes de información de medicamentos

1.7 La farmacología en fisioterapia

1.7.1 Legislación

## **Tema 2. Vías de administración de fármacos y formas farmacéuticas**

2.1 Vías de administración de fármacos

2.1.1 Vía de administración enteral

2.1.2 Vía de administración tópica

2.1.3 Vía de administración parenteral

2.2 Formas farmacéuticas

2.2.1 Formas farmacéuticas sólidas

2.2.2 Formas farmacéuticas semisólidas

2.2.2 Formas farmacéuticas líquidas

2.2.3 Otras formas farmacéuticas

## **Tema 3. Principios básicos de farmacocinética y farmacodinamia**

3.1 Farmacocinética

3.1.1 Concepto de farmacocinética

3.1.2 Proceso LADME

3.2 Farmacodinamia

3.2.1 Concepto de farmacodinamia

3.2.2 Interacción fármaco-receptor

3.2.3 Comportamiento del fármaco con el receptor

**Tema 4: Introducción a la farmacología en el paciente neurológico**

4.1 Trastornos neurológicos

4.1.1 Generalidades de los trastornos neurológicos

4.1.2 Ejemplos de trastornos neurológicos

4.1.3 Etiología de los trastornos neurológicos

4.2 Abordaje terapéutico del paciente neurológico

4.2.1 Tratamiento fisioterapéutico del paciente neurológico

4.2.2 Tratamiento farmacológico del paciente neurológico

**Tema 5: Fármacos analgésicos**

5.1 Recuerdo del dolor

5.1.1 Concepto de dolor

5.1.2 Neurofisiología del dolor

5.1.3 Clasificación del dolor

5.1.4 Sistemas de modulación del dolor

5.2 Fármacos analgésicos

5.2.1 Clasificación de los fármacos analgésicos

5.3 Analgésicos no opioides: AINEs

5.3.1 Clasificación

5.3.2 Mecanismo de acción

5.3.3 Efectos farmacológicos

5.3.4 Indicaciones

5.3.5 Reacciones adversas

5.3.6 Contraindicaciones

5.3.7 Salicilatos

5.3.8 AINEs de primera generación

5.3.9 AINEs de segunda generación

5.3.10 Paracetamol

5.3.11 Vías de administración

5.4 Analgésicos opioides

5.4.1 Mecanismo de acción

5.4.2 Clasificación

5.4.3 Efectos farmacológicos

5.4.4 Efectos adversos

5.4.5 Indicaciones

5.4.6 Contraindicaciones

5.4.7 Vías de administración

5.5 Tratamiento del dolor neuropático

5.5.1 Características generales del dolor neuropático

5.5.2 Fisiopatología del dolor neuropático

5.5.3 Fármacos utilizados en el tratamiento del dolor neuropático

## **Tema 6: Fármacos anti-inflamatorios**

6.1 Recuerdo de la inflamación

6.1.1 Concepto de inflamación

6.1.2 Fisiopatología de la inflamación

6.1.3 Mediadores inflamatorios

6.1.4 Manifestaciones de la inflamación

6.2 Clasificación de los fármacos anti-inflamatorios

6.3 Fármacos anti-inflamatorios no esteroideos (AINEs)

6.4 Fármacos anti-inflamatorios esteroideos (glucocorticoides)

6.4.1 Clasificación

6.4.2 Efectos farmacológicos y mecanismo de acción

6.4.3 Indicaciones terapéuticas

6.4.4 Efectos adversos

6.4.5 Contraindicaciones

#### 6.4.6 Vías de administración

### **Tema 7: Fármacos antiespásticos, espasmolíticos o relajantes musculares**

#### 7.1 Recuerdo de la espasticidad

##### 7.1.1 Concepto

##### 7.1.2 Manifestaciones

##### 7.1.3 Fisiopatología

#### 7.2 Tratamiento de la espasticidad

#### 7.3 Tratamiento farmacológico de la espasticidad

##### 7.3.1 Clasificación de los fármacos antiespásticos

#### 7.4 Benzodiacepinas

##### 5.4.1 Mecanismo de acción

##### 5.4.2 Efectos farmacológicos

##### 5.4.3 Indicaciones terapéuticas

##### 5.4.4 Efectos adversos

#### 7.5 Baclofeno

##### 7.5.1 Mecanismo de acción

##### 7.5.2 Efectos farmacológicos

##### 7.5.3 Indicaciones terapéuticas

##### 7.5.4 Efectos adversos

##### 7.5.5 Vías de administración

#### 7.6 Tizanidina

##### 7.6.1 Mecanismo de acción

##### 7.6.2 Efectos farmacológicos

##### 7.6.3 Indicaciones terapéuticas

##### 7.6.4 Efectos adversos

#### 7.7 Toxina botulínica

##### 7.7.1 Mecanismo de acción

##### 7.7.2 Efectos farmacológicos

##### 7.7.3 Indicaciones terapéuticas

##### 7.7.4 Efectos adversos

##### 7.7.5 Vías de administración



## 7.8 Dantroleno

- 7.8.1 Mecanismo de acción
- 7.8.2 Efectos farmacológicos
- 7.8.3 Indicaciones terapéuticas
- 7.8.4 Reacciones adversas

## 7.9 Otros fármacos indicados en el tratamiento de los espasmos musculares

- 7.9.1 Metocarbamol
- 7.9.2 Ciclobenzaprina

## **Tema 8: Fármacos antiepilépticos o anticonvulsivantes**

### 8.1 Recuerdo de la epilepsia

- 8.1.1 Concepto y etiología
- 8.1.2 Fisiopatología de la epilepsia
- 8.1.3 Tipos y manifestaciones de la epilepsia

### 8.2 Tratamiento farmacológico de la epilepsia y las convulsiones

- 8.2.1 Fármacos que actúan sobre el GABA
- 8.2.2 Fármacos que retrasan la entrada de sodio
- 8.2.3 Fármacos que retrasan la entrada de calcio

## **Tema 9: Tratamiento farmacológico del ictus**

### 9.1 Recuerdo del ictus

- 9.1.1 Concepto y etiología
- 9.1.2 Clasificación
- 9.1.3 Manifestaciones

### 9.2 Tratamiento farmacológico del ictus

### 9.3 Tratamiento farmacológico del ictus isquémico en fase aguda

- 9.3.1 Agentes trombolíticos
- 9.3.2 Agentes anticoagulantes
- 9.3.3 Agentes antiagregantes
- 9.3.4 Agentes neuroprotectores

### 9.4 Estrategias de prevención del ictus isquémico

9.4.1 Medidas no farmacológicas

9.4.2 Medidas farmacológicas

9.5 Tratamiento farmacológico del ictus hemorrágico en fase aguda

9.5.1 Fármacos hemostáticos o procoagulantes

9.5.2 Fármacos anti-hipertensivos

9.6 Estrategias de prevención del ictus hemorrágico

## **Tema 10: Tratamiento farmacológico de la esclerosis lateral amiotrófica**

10.1 Recuerdo de la esclerosis lateral amiotrófica

10.1.1 Etiología y patogenia

10.1.2 Fisiopatología

10.1.3 Manifestaciones

10.2 Tratamiento farmacológico de la ELA

10.2.1 Riluzol

10.2.2 Otros fármacos indicados en el tratamiento de la ELA

## **Tema 11: Tratamiento farmacológico de la esclerosis múltiple**

11.1. Recuerdo de la esclerosis múltiple

11.1.1 Concepto y etiología

11.1.2 Fisiopatología

11.1.3 Síntomas

11.2 Tratamiento farmacológico de la EM

11.2.1 Fármacos modificadores de la enfermedad

11.2.2 Fármacos para el tratamiento de los brotes

11.2.3 Fármacos para el tratamiento de los síntomas

## **Tema 12: Tratamiento farmacológico del traumatismo cráneo-encefálico**

12.1 Recuerdo del traumatismo cráneo-encefálico

12.1.1 Concepto y etiología

12.1.2 Fisiopatología

12.1.3 Clasificación

12.1.3 Manifestaciones

12.2 Fármacos utilizados en el tratamiento del TCE

### **Tema 13: Tratamiento farmacológico de las parálisis/paresias**

13.1 Recuerdo de las parálisis/paresias

13.1.1 Etiología y patogenia

13.1.2 Tipos de lesiones

13.2 Farmacología de las parálisis/paresias

### **Tema 14: Tratamiento farmacológico de la parálisis cerebral infantil**

14.1 Recuerdo de la parálisis cerebral infantil

14.1.1 Concepto y etiología

14.1.2 Manifestaciones

14.1.3 Fisiopatología

14.1.4 Clasificación

14.2 Tratamiento farmacológico de la PCI

## **3. Metodología**

La metodología de la Universidad Internacional de Valencia (VIU) se caracteriza por una apuesta decidida en un modelo de carácter e-presencial. Así, siguiendo lo estipulado en el calendario de actividades docentes del Título, se impartirán en directo un conjunto de sesiones, que, además, quedarán grabadas para su posterior visionado por parte de aquellos estudiantes que lo necesiten. En todo caso, se recomienda acudir, en la medida de lo posible, a dichas sesiones, facilitando así el intercambio de experiencias y dudas con el docente.

En lo que se refiere a las metodologías específicas de enseñanza-aprendizaje, serán aplicadas por el docente en función de los contenidos de la asignatura y de las necesidades pedagógicas de los estudiantes. De manera general, se impartirán contenidos teóricos y, en el ámbito de las clases prácticas se podrá realizar la resolución de problemas, el estudio de casos y/o la simulación.

Por otro lado, la Universidad y sus docentes ofrecen un acompañamiento continuo al estudiante, poniendo a su disposición foros de dudas y tutorías para resolver las consultas de carácter académico que el estudiante pueda tener. Es importante señalar que resulta

fundamental el trabajo autónomo del estudiante para lograr una adecuada consecución de los objetivos formativos previstos para la asignatura.

## 4. Actividades formativas

Durante el desarrollo de cada una de las asignaturas se programan una serie de actividades de aprendizaje que ayudan a los estudiantes a consolidar los conocimientos adquiridos.

A continuación, se detallan las actividades formativas:

### 1. Actividades de carácter teórico

Se trata de un conjunto de actividades guiadas por el profesor de la asignatura destinadas a la adquisición por parte de los estudiantes de los contenidos teóricos de la misma. Estas actividades, diseñadas de manera integral, se complementan entre sí y están directamente relacionadas con los materiales teóricos que se ponen a disposición del estudiante (manual, SCORM y material complementario). Estas actividades se desglosan en las siguientes categorías:

- a. Clases expositivas
- b. Sesiones con expertos en el aula
- c. Observación y evaluación de recursos didácticos audiovisuales
- d. Estudio y seguimiento de material interactivo

### 2. Actividades de carácter práctico

Se trata de un conjunto de actividades guiadas y supervisadas por el profesor de la asignatura vinculadas con la adquisición por parte de los estudiantes de los resultados de aprendizaje y competencias de carácter más práctico. Estas actividades, diseñadas con visión de conjunto, están relacionadas entre sí para ofrecer al estudiante una formación completa e integral.

### 3. Tutorías

Se trata de sesiones, tanto de carácter síncrono como asíncrono (e-mail), individuales o colectivas, en las que el profesor comparte información sobre el progreso académico del estudiante y en las que se resuelven dudas y se dan orientaciones específicas ante dificultades concretas en el desarrollo de la asignatura.

### 4. Trabajo autónomo

Se trata de un conjunto de actividades que el estudiante desarrolla autónomamente y que están enfocadas a lograr un aprendizaje significativo y a superar la evaluación de la asignatura. La realización de estas actividades es indispensable para adquirir las competencias y se encuentran entroncadas en el aprendizaje autónomo que consagra la actual ordenación de enseñanzas universitarias. Esta actividad, por su definición, tiene carácter asíncrono.

### 5. Prueba objetiva final

Como parte de la evaluación de cada una de las asignaturas (a excepción de las prácticas y el Trabajo fin de título), se realiza una prueba (examen final). Esta prueba

se realiza en tiempo real (con los medios de control antifraude especificados) y tiene como objetivo evidenciar el nivel de adquisición de conocimientos y desarrollo de competencias por parte de los estudiantes. Esta actividad, por su definición, tiene carácter síncrono.

## 5. Evaluación

### 5.1. Sistema de evaluación

El Modelo de Evaluación de estudiantes en la Universidad se sustenta en los principios del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), y está adaptado a la estructura de formación virtual propia de esta Universidad. De este modo, se dirige a la evaluación de competencias.

Sistema de Evaluación	Ponderación
<b>Portafolio*</b>	<b>70 %</b>
El portafolio debe contener el Caso de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) que consta de un trabajo escrito (70%) y una presentación oral (30%). El portafolios se entregará el día del examen y la presentación oral o defensa del trabajo de ABP tendrá lugar el día del seminario.	
Sistema de Evaluación	Ponderación
<b>Prueba final*</b>	<b>30 %</b>
Prueba objetiva final con 40 preguntas tipo test, con 4 alternativas de respuesta del manual de la asignatura, de las cuales sólo una será la correcta.	

**\*Es requisito indispensable para superar la asignatura aprobar cada apartado (portafolio y prueba final) con un mínimo de 5 para ponderar las calificaciones.**

Los enunciados y especificaciones propias de las distintas actividades serán aportados por el docente, a través del Campus Virtual, a lo largo de la impartición de la asignatura.

Atendiendo a la Normativa de Evaluación de la Universidad, se tendrá en cuenta que la utilización de **contenido de autoría ajena** al propio estudiante debe ser citada adecuadamente en los trabajos entregados. Los casos de plagio serán sancionados con suspenso (0) de la actividad en la que se detecte. Asimismo, el uso de **medios fraudulentos durante las pruebas de evaluación** implicará un suspenso (0) y podrá implicar la apertura de un expediente disciplinario

### 5.2. Sistema de calificación

La calificación de la asignatura se establecerá en los siguientes cálculos y términos:

Nivel de aprendizaje	Calificación numérica	Calificación cualitativa
Muy competente	9,0 - 10	Sobresaliente
Competente	7,0 - 8,9	Notable
Aceptable	5,0 -6,9	Aprobado
Aún no competente	0,0 -4,9	Suspenso

Sin detrimento de lo anterior, el estudiante dispondrá de una **rúbrica simplificada** en el aula que mostrará los aspectos que valorará el docente, como así también los **niveles de desempeño que tendrá en cuenta para calificar las actividades vinculadas a cada resultado de aprendizaje.**

La mención de «**Matrícula de Honor**» podrá ser otorgada a estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los estudiantes matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de estudiantes matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola «Matrícula de Honor».

## 6. Bibliografía

### 6.1. Bibliografía de referencia

- Flórez J. (2014). Farmacología humana. Ed Elsevier.
- Castells S. y Hernández, M. (2007). Farmacología para enfermería. Ed Elsevier.
- Betés, M, Duran, M, Mestres, C, Nogués, M. (2008). Farmacología para fisioterapeutas. Ed Médica panamericana.
- Rang & Dale. (2012). Farmacología. Ed Elsevier.
- Tortora, J, Derrickson, B. (2014). Principios de anatomía y fisiología humana. Ed Médica Panamericana
- Guyton, A, Hall, J. (2011). Tratado de fisiología médica. Ed Elsevier.
- De Castro, S, Pérez Arellano, JL. (2). Manual de patología general. Ed Elsevier.
- Laso, FJ. (2010). Introducción a la medicina clínica. Fisiopatología y semiología clínica. Ed Elsevier.

- Pastrana, J y García de Casasola, G. (2013). Fisiopatología y patología general básicas para ciencias de la salud. Ed Elsevier.
- Zapata-Zapata, CH, Franco-Dáger, E, Solano-Atehortúa, JM y Ahunca-Velásquez, LF. (2015). Esclerosis lateral amiotrófica: actualización. *Iatreia* 29(2): 194-205
- Quarricino, C, Rey, R y Rodríguez, GE. (2014). Esclerosis lateral amiotrófica (ELA): seguimiento y tratamiento. *Neurol arg*, 6(2):91-95
- Martínez-Altarriba, MC, Ramos-Campoy, O, Luna-Calcaño, IM y Arrieta-Antón, E. (2014). Revisión de la esclerosis múltiple (2). Diagnóstico y tratamiento. *Semergen*, 41(6): 324-328
- Oreja Guevara, C y Lubrini, G. (2009). Deterioro cognitivo en esclerosis múltiple. *Revista española de esclerosis múltiple*, núm 12
- Bolaños-Jiménez, R, Arizmendi-Vargas, J, Calderón-Álvarez, JL, Carrillo-Ruiz, JD, Rivera-Silva, G y Jiménez-Ponce, F. (2011). Espasticidad, conceptos fisiológicos y fisiopatológicos aplicados a la clínica. *Rev Mex Neuroci*, 12(3): 141-148
- Arroyo, MO, Arzoz, T, Cabrera, J, Calderón, F, Sebastián, F. (1998). Espasticidad. *Spasticity. Rehabilitación* 32: 419-29
- Fernández, K, Más, R, Illnait, J, Sánchez J, Ortega, L y González, R. (2004). Farmacología de la prevención y el tratamiento del ictus. *Revista CENIC Ciencias Biológicas* 36(3): 179-190
- Fernández-Gómez, FJ, Hernández, F, Argandoña, L, Galindo, MF, Segura, T, Jordán, J. (2008). Farmacología de la neuroprotección en el ictus isquémico. *Neurofarmacología* 47(5): 253-260
- Alonso de Leciana, M et al. (2014). Guía para el tratamiento del infarto cerebral agudo. Guidelines for the treatment of acute ischaemic stroke. *Neurología* 29(2): 102-22
- Madrigal A. La parálisis cerebral. Observatorio de la discapacidad. Instituto de mayores y servicios sociales (IMSERSO).
- Guía para la atención de la esclerosis lateral amiotrófica (ELA) en España. (2009). Ministerio de sanidad y política social.
- Alted López, E, Bermejo Aznárez, S, Chico Fernández, M. (2009). Actualizaciones en el manejo del traumatismo craneoencefálico grave. *Med Intensiva* 33(1): 16-30
- González Doniz, L. (2010). Fisioterapia y la ley del medicamento y productos sanitarios: el triunfo de la sinrazón. *Fisioterapia* 32(3):101-102