

## 32304 - Fisiología Humana I

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2024/25

**Asignatura:** 32304 - Fisiología Humana I

**Centro académico:** 104 - Facultad de Medicina

229 - Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte

**Titulación:** 649 - Graduado en Medicina

650 - Graduado en Medicina

**Créditos:** 6.0

**Curso:** 1

**Periodo de impartición:** Primer semestre

**Clase de asignatura:** Formación básica

**Materia:**

### 1. Información básica de la asignatura

Asignatura con información imprescindible para seguir el estudio de la biofísica y fisiología general y del sistema nervioso. Los conocimientos y destrezas adquiridos servirán como base para la comprensión de los demás sistemas fisiológicos, fisiopatología, farmacología y todas las patologías médico-quirúrgicas:

- Homeostasis
- Transporte transmembrana
- Potenciales bioeléctricos en las células excitables
- Comunicación celular
- Funciones del músculo
- Organización funcional del sistema nervioso
- Sistemas sensitivos y su regulación por el sistema nervioso
- Sistema motor y su regulación por el sistema nervioso
- Funciones superiores del sistema nervioso

La adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia para contribuir al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 de Naciones Unidas. 3: Salud y bienestar y 4: Educación de calidad.

### 2. Resultados de aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar la adquisición de las siguientes competencias y habilidades de aprendizaje, que figuran en el plan de estudios actual, aprobado en Consejo de Gobierno de la Universidad de Zaragoza de 8 de febrero del 2023 (HA-05, CE-03, CE-04, CE-07, CE-09, CT-01, CT-02, CT-06).

1. Conocer el campo de estudio de la Fisiología y Biofísica Humana.
2. Conocer, comprender, las características de los servosistemas biológicos, su aplicación, como prevenir y resolver de forma fisiológica sus problemas.
3. Conocer los principios generales del transporte de sustancias en membranas biológicas, sus características y su aplicación.
4. Conocer las características de los tejidos excitables y saber interpretar su función fisiológica.
5. Conocer, describir los mecanismos de transmisión de la información intracelular, sus características y funcionamiento.
6. Conocer, describir los procesos que tienen lugar en la génesis, conducción, transmisión del potencial de acción y su funcionamiento en los distintos tipos de fibras.
7. Conocer y describir los mecanismos de transmisión de la información intercelular, sus características y funcionamiento.
8. Conocer y describir los mecanismos de transmisión de la información en tejidos excitables, sus características y funcionamiento.
9. Conocer los principales neurotransmisores y receptores del sistema nervioso, sus propiedades, su función, regulación. Explicar qué consecuencias tiene la adición de agonistas y antagonistas que modifican las condiciones fisiológicas.
10. Conocer los mecanismos fisiológicos y biofísicos de la contracción del músculo esquelético, sus propiedades, metabolismo y su regulación. Interpretar los efectos que tienen sobre el metabolismo muscular las distintas actividades

fisiológicas.

11. Describir la organización funcional del Sistema Nervioso (SN). Explicar las propiedades, la función fisiológica de los circuitos neuronales y los efectos que puede producir su alteración.
12. Describir las propiedades y funciones de los componentes celulares del SN. Saber explicar qué consecuencias tiene la alteración del funcionamiento sobre las condiciones fisiológicas.
13. Explicar los mecanismos de homeostasis del medio interno y su función. Los mecanismos específicos que afectan al SN, a la regulación de la circulación cerebral, y de la barrera hematoencefálica. Describir la formación, composición, funciones y eliminación del líquido cefalorraquídeo. Saber interpretar que efectos tienen la modificación de las condiciones fisiológicas.
14. Conocer la función de los sentidos: vista, oído, tacto y químicos. Describir los fenómenos celulares y moleculares implicados en la transducción sensorial. Saber realizar e interpretar las pruebas funcionales correspondientes a cada sensibilidad.
15. Describir los mecanismos endógenos para el control del dolor. Explicar las bases fisiológicas de la analgesia y la anestesia
16. Describir el funcionamiento del SNC en la planificación, iniciación, ejecución y control de los movimientos responsables de los reflejos miotáticos, de la postura, el equilibrio, las acciones finas, la fijación de la mirada y su interrelación. Enumerar las aferencias y eferencias somáticas, estableciendo conexiones con el sistema sensorial. Describir los principales reflejos musculares. Saber realizar e interpretar la exploración funcional motora y somatoestésica.
17. Describir el funcionamiento del sistema nervioso vegetativo. Enumerar las aferencias, eferencias y sus principales centros nerviosos.
18. Describir el sistema de inducción y mantenimiento del sueño y sus variaciones fisiológicas. Interpretar las características básicas de un estudio polisomnográfico.
19. Identificar y localizar las estructuras, circuitos neuronales y neurotransmisores que participan en la generación de emociones positivas y negativas, y su relación con el sistema de recompensa y las adicciones.
20. Identificar y localizar las estructuras y los circuitos neuronales que participan en el aprendizaje y la capacidad de memoria, el habla y el lenguaje. Enumerar los mecanismos celulares y moleculares que explican la plasticidad neuronal.

### 3. Programa de la asignatura

#### Fisiología General

Concepto de Fisiología; homeostasis, transporte transmembrana; potenciales bioeléctricos: génesis, conducción y transmisión del potencial de acción; unión neuromuscular; neurotransmisión.

#### Sistema Nervioso

Organización funcional; asociación neuronal; circulación cerebral; líquido cefalorraquídeo; sensibilidades somática, cutánea y dolorosa; visión; audición; sentidos químicos; equilibrio; reflejos; regulación motora; vegetativo; actividad eléctrica cerebral; emociones y motivación; funciones superiores.

#### Prácticas y seminarios

Transporte y permeabilidad; potenciales bioeléctricos; transmisión del potencial de acción; contracción muscular; exploración somatoestésica, visión, audición y sentidos químicos; reflejos, equilibrio y marcha, sueño.

### 4. Actividades académicas

**1A Clase magistral:** 40 horas (1,6 ECTS).

**2A Problemas y casos:** 4 horas (0,16 ECTS).

**3A Prácticas de laboratorio:** 16 horas (0,64 ECTS).

Se podrá faltar, hasta un máximo de dos faltas de asistencia, a las actividades 2A y 3A. El alumno/a que haya superado este número de faltas tendrá que realizar un examen de conocimientos y habilidades prácticas. El alumnado que se matricule con el curso ya empezado y hayan faltado a más de dos casos/prácticas, sólo se examinarán de las prácticas/casos a los que hayan faltado.

**7 Estudio:** 82,5 horas (3,3 ECTS).

**8 Evaluación:** 7,5 horas (0,3 ECTS).

### 5. Sistema de evaluación

#### **Nota mínima requerida 5 sobre 10.**

Las matrículas de honor se otorgarán por orden según la nota obtenida en este examen.

La evaluación de los resultados de aprendizaje teóricos supondrá un 80% de la nota global y se valorará mediante examen escrito.

*Primera y segunda convocatorias:*

- Contenidos: Programas completos de teoría y prácticas.
- Duración: 75 minutos.
- Modo de Evaluación:
  - 30 preguntas test con respuesta múltiple (5 opciones, una correcta). De ellas, 5 corresponderán a prácticas. Aprobado (5) con 18 puntos. 50% calificación final.
  - 4 preguntas (desarrollo, problemas o cortas) de 10 minutos/pregunta. 50% calificación.

La evaluación de los resultados de aprendizaje prácticos supondrá un 20% de la nota global y se valorarán mediante rúbrica y/o tarea (nota mínima requerida 5 sobre 10). Los alumnos que no superen esta evaluación o que no hayan asistido al número mínimo requerido de prácticas deberán realizar un examen de habilidades prácticas.

**Para aprobar la asignatura hay que superar de manera independiente tanto la parte de teoría como la de prácticas. Si no se cumple este requisito, la nota numérica que aparecerá en el expediente será la de la parte suspendida.**

## 6. Objetivos de Desarrollo Sostenible

- 3 - Salud y Bienestar
- 4 - Educación de Calidad