COURSE DATA

Data Subject	
Code	43014
Name	Anatomical principles of biomedical research
Cycle	Master's degree
ECTS Credits	15.0
Academic year	2022 - 2023

Study (s)

Degree	Center	Acad. year	Period
2137 - M.D. in Biomedical Research	Faculty of Medicine and Odontology	1	First term

Subject-matter

Degree	Subject-matter	Character
2137 - M.D. in Biomedical Research	2 - Fundamentals of basic research in biomedicine	Optional

Coordination

Name	Department
ZARAGOZA COLOM, ROSA	17 - Human Anatomy and Embryology

SUMMARY

English version is not available

El módulo tiene como principal objetivo proporcionar al estudiante una formación básica de los conocimientos anatómicos y moleculares para entender mejor el desarrollo de patologías humanas. De hecho, los créditos que conforman la asignatura están distribuidos en diferentes apartados:

1. Neuroanatomía y analgesia: Recoge aspectos generales y de investigación del sistema nervioso central y periférico, haciendo referencia a las vías del dolor, circuitos neuronales y analgesia.

2. Embriología: El segundo apartado, describe la formación del cuerpo humano en el tiempo, así como las diferentes malformaciones que se producen, estudiando los factores que pueden influir en ellas.

3. Aparato locomotor y tecnología de la imagen: Se tratan los aspectos fundamentales del aparato locomotor bajo el aspecto funcional, biomecánico y de la imagen, así como la importancia en enfermedades frecuentes del raquis o el aspecto morfológico de enfermedades raras.

4. Genética en biomedicina: En este apartado se desarrollará la investigación tanto a nivel de medicina reproductiva, como el análisis genético del cáncer con fines diagnósticos y los avances en genética en diferentes ámbitos.

5. Evaluación de pruebas diagnósticas: por último queremos dar una visión general de la realidad clínica, cuáles son las pruebas o marcadores de utilidad en la terapia o el diagnóstico, los ensayos clínicos y la realización de nuevos proyectos de investigación con carácter traslacional que podrían mejorar los conocimientos actuales.

Se pretende que los estudiantes que realizan el Master obtengan una base sólida para iniciar programas de doctorado orientados a la investigación biomédica. Esta asignatura les proporciona un conocimiento general de lo que es la anatomía del sistema nervioso, de la embriología y el aparato locomotor con la metodología y técnicas generales para la investigación y de aspectos específicos de algunas de las líneas de investigación del Departamento.

PREVIOUS KNOWLEDGE

Relationship to other subjects of the same degree

There are no specified enrollment restrictions with other subjects of the curriculum.

Other requirements

No se requieren, al tratarse de un Master multidisciplinar, al que acuden alumnos de diversos grados, el Profesorado tiene en cuenta esta circunstancia, e introduce al alumno poco a apoco, en los aspectos de la investigación, introduciendo brevemente al teoría al inicio de los diferentes apartados.

OUTCOMES

2137 - M.D. in Biomedical Research

- Students should apply acquired knowledge to solve problems in unfamiliar contexts within their field of study, including multidisciplinary scenarios.
- Students should be able to integrate knowledge and address the complexity of making informed judgments based on incomplete or limited information, including reflections on the social and ethical responsibilities associated with the application of their knowledge and judgments.
- Students should communicate conclusions and underlying knowledge clearly and unambiguously to both specialized and non-specialized audiences.
- Students should demonstrate self-directed learning skills for continued academic growth.

- Students should possess and understand foundational knowledge that enables original thinking and research in the field.

LEARNING OUTCOMES

Work with information sources, both traditional and through technologies of Internet.

Synthesize and communicate scientific information.

Know at a basic level the chain of devices necessary to obtain signals and biomedical images.

Know at a basic level the ways of storing data in a digital memory. Concept of data compression.

Know the basic computer language applied to signal and image analysis.

Select among the signal analysis and training techniques the most appropriate for the problem in question.

Use image management software: in radiography, in cytogenetics, in thermographic analysis and in electromyography and electrocardiography.

Know the basic mechanisms that regulate blood flow.

Relate regulatory mechanisms to different endothelial factors.

Plan and select the most appropriate techniques for studying regulatory mechanisms blood flow.

Plan and design experiments to study vascular function and interpret the results obtained.

Know the definition of free radical and the main free radicals in Biomedicine. Know the concept of oxidative stress and its biological markers.

Know the role of free radicals, oxidative stress and redox signalling in death cell by apoptosis and necrosis.

Know the role of free radicals, oxidative stress and redox signalling in Physiology, especially in physical exercise, and in Pathophysiology, particularly in the molecular bases of neurodegenerative diseases, diabetes, cancer, as well as inflammatory processes acute and chronic.

Know the possible benefits of the administration of antioxidants both in the treatment and in the disease prevention and its limitations.

Know the definition of rare disease and its characteristics.

Know the pathophysiology of the rare disease studied.

Know the role of free radicals, oxidative stress and redox signalling in the pathophysiology of rare diseases.

To know the role of DNA repair mechanisms in rare diseases with instability gene.

Know the new therapeutic approaches to the rare diseases studied.

WORKLOAD

ACTIVITY	Hours	% To be attended
Theory classes	60,00	100
Laboratory practices	30,00	100
Other activities	6,00	100
Attendance at events and external activities	20,00	0
Development of individual work	50,00	0
Study and independent work	60,00	0
Readings supplementary material	50,00	0
Preparation of evaluation activities	50,00	0
Resolution of case studies	35,00	0
TOTAL	**361,00**	

TEACHING METHODOLOGY

English version is not available

EVALUATION

English version is not available

REFERENCES

Basic

- Referencia b1: -Haines,DE. (2013) Principios de Neurociencia. Edit. Elsevier Science
  Referencia b2: -Kapandji, IA. Cuadernos de Fisiología articular (2012) Edit.Panamericana.
  Referencia b3: - Richard Snell. Anatomia Clinica. (2012) Mc. Graw Hill.
  Referencia b4: - Keith L. Moore y T.V.N. Persaud. Embriología Clínica. (2013) Ed. Elsevier-Sauders.
  Referencia b5: Rubin, M y Safdieh,J, E(Netter) Neuroanatomía esencial (2008) Edit.Elsevier/Masson
  Referencia b6: -Schünke, M; Schulte, E and Schumacher,U (2010) Prometheus. T.I. Anatomía general y Aparato Locomotor. Edit. Panamericana
  Referencia b7: -Sobota.(2012) Atlas de Anatomía Humana.T.I y III. Editorial Elsevier.
  Referencia b8: -Weir,J (2011) Atlas de Anatomía humana por técnicas de imagen.Edit.Panamericana.

Additional

- Referencia c1: Netter. Anatomia Clinica. Ed. Panamericana. 2012.
  Referencia c2: Snell. Neuroanatomia Clinica. Ed. Panamericana. 2013.
  Referencia c3: Texto referencia