



Asignatura: Asignatura: Biología General
Código: 18428
Centro: Facultad de Medicina
Titulación: Nutrición Humana y Dietética
Nivel: Grado
Tipo: Formación Básica
Nº de créditos: 6 ECTS
Curso académico: 2016-17

ASIGNATURA: / COURSE TITLE:

Biología General / General Biology

1.1. Código / Course number
18428 /

1.2. Materia / Content área
Biología / Biology

1.2. Tipo / Course type
Formación Básica / Basic subject

1.4. Nivel / Course level
Grado / Bachelor (first cycle)

1.5. Curso / Year
1er Curso / 1st Course

1.6. Semestres / Semesters
Semestre 2 / Second semester

1.7. Idioma de impartición / Imparting language
Español / Spanish

1.8. Requisitos previos / Prerequisites
Inscribirse en la Plataforma Moodle / Register in Moodle

1.9. Requisitos mínimos de asistencia / Minimum attendance requirement
Asistencia a sesiones presenciales (prácticas, seminarios y problemas de genética) mínimo 80% / Minimum attendance requirement at laboratory classes, seminars and genetic exercises 80%



Asignatura: Asignatura: Biología General
Código: 18428
Centro: Facultad de Medicina
Titulación: Nutrición Humana y Dietética
Nivel: Grado
Tipo: Formación Básica
Nº de créditos: 6 ECTS
Curso académico: 2016-17

1.10. Datos del equipo docente / Faculty data

Docente(s) / **Lecturer(s)**: David Fernández de Sevilla, Vega García-Escudero, M^a Teresa Moreno-Flores, Ángel Núñez, Mar Pérez y Javier Regadera.

Departamento de Anatomía, Histología y Neurociencia/ **Department of Anatomy, Histology and Neuroscience**

Facultad Medicina/ **School of Medicine**

Despacho - Módulo A / **Office - Module A**

Teléfono / **Phone**: +34 91 497 5322

Correo electrónico Coordinador/**Email**: mteresa.moreno@uam.es

Página web/**Website**: <http://www.ahnfmed.uam.es>

Profesor/ Lecturer : LAURA ANDRÉS DELGADO	
--	--

Horario atención: previa cita/ Office hours: by appointment	Despacho/ Office : A-21
--	--------------------------------

Profesor/ Lecturer : DAVID FERNÁNDEZ DE SEVILLA	
--	--

Horario atención: previa cita/ Office hours: by appointment	Despacho/ Office : A-27
--	--------------------------------

Profesor/ Lecturer : VEGA GARCÍA-ESCUADERO BARRERAS	
--	--

Horario atención: previa cita/ Office hours: by appointment	Despacho/ Office : A-27
--	--------------------------------

Profesor / Lecturer : ANGEL NÚÑEZ MOLINA	
---	--

Horario atención: previa cita/ Office hours: by appointment	Despacho/ Office : A-39
--	--------------------------------

Profesor / Lecturer : MAR PÉREZ MARTÍNEZ	
---	--

Horario atención: previa cita/ Office hours: by appointment	Despacho/ Office : A-27
--	--------------------------------

Profesora y coordinadora/ Lecturer and coordinator : M ^a TERESA MORENO FLORES	
---	--

Horario atención: previa cita/ Office hours: by appointment	Despacho/ Office : A-27
--	--------------------------------



Asignatura: Asignatura: Biología General
Código: 18428
Centro: Facultad de Medicina
Titulación: Nutrición Humana y Dietética
Nivel: Grado
Tipo: Formación Básica
Nº de créditos: 6 ECTS
Curso académico: 2016-17

1.1. Objetivos del curso / **Course objectives**

Entre los objetivos generales de la asignatura de Biología General destacan el conocimiento de la estructura y función de célula y sus orgánulos, el conocimiento de los tipos tisulares de los órganos del aparato digestivo y del control endocrino de la nutrición y la comprensión de los patrones de herencia y de la genética humana básica. Además, se pretende que el estudiante se familiarice con los métodos utilizados en esta disciplina, como el empleo del microscopio óptico y diferentes técnicas básicas que se utilizan actualmente en Biología Celular, Histología y Genética.

Competencias Generales: Capacidad de análisis y síntesis de la información que reciben. Capacidad de razonamiento crítico, de resolución de problemas y de aprendizaje autónomo. Capacidad de aplicar los conocimientos científicos adquiridos al desarrollo práctico de su profesión.

Competencias Específicas: Aplicar la formación básica recibida a la actividad investigadora, siendo capaces de formular hipótesis, organizar e interpretar la información científica para la resolución de problemas en materia sanitaria y nutricional. Conocer la estructura y función de la célula y los tejidos desde el nivel molecular al organismo completo aplicando estos fundamentos a la nutrición humana y dietética.

The overall objective of Biology is to provide a comprehensive understanding of the structure and function of the cell and its organelles, the histology and tissue types of the digestive and endocrine organs involved in nutrition and the basic transmission patterns of genes and human genetics. The student will become familiar with the methods used in this discipline, such as light microscopy and several basic techniques currently used in Cell Biology, Histology and Genetics

General Skills: Ability of analysis and synthesis of information, problem solving and critical thinking. Application of the scientific knowledge learnt to practical development of their profession and self-learning ability.

Specific objective learning: Acquire basic training for the research activity, being able to formulate hypotheses, collect and interpret information to solve problems by following the scientific method and understanding the importance and limitations of scientific thinking on health and nutrition. Knowing the human body structure and function from the molecular level to whole organism at different life stages.



Asignatura: Asignatura: Biología General
Código: 18428
Centro: Facultad de Medicina
Titulación: Nutrición Humana y Dietética
Nivel: Grado
Tipo: Formación Básica
Nº de créditos: 6 ECTS
Curso académico: 2016-17

Understand the fundamentals chemical, biochemical and biological human nutrition and dietetics.

1.2. Contenidos del programa / Course contents

CLASES TEORICAS

- T 1.- Membrana plasmática. Uniones intercelulares y especializaciones de la superficie celular.
- T 2.- Citoplasma fundamental, inclusiones y ribosomas. Retículo endoplásmico rugoso y liso.
- T 3.- Complejo de Golgi. Mecanismos moleculares de transporte de membrana.
- T 4.- Procesos de exocitosis y secreción celular. Tipos de células secretoras.
- T 5.- Procesos de endocitosis, lisosomas y digestión celular.
- T 6.- Mitocondrias y peroxisomas.
- T 7.- Citoesqueleto: filamentos intermedios y microfilamentos.
- T 8.- Microtúbulos y orgánulos fibrilares.
- T 9.- Núcleo interfásico, envoltura nuclear y nucleolo.
- T 10.- Cromosomas, ciclo celular y mitosis.
- T 11.- Tejido epitelial.
- T 12.- Tejido Conjuntivo.
- T 13.- Tejido Muscular.
- T 14.- Tejido Nervioso.
- T 15.- Aparato Digestivo I.
- T 16.- Aparato Digestivo II.
- T 17.- Aparato Digestivo III.
- T 18.- Órganos endocrinos I.
- T 19.- Órganos endocrinos II.
- T 20.- Aparato urinario.
- T 21.- Meiosis.
- T 22.- Herencia mendeliana autosómica.
- T 23.- Herencia ligada al sexo y mitocondrial.
- T 24.- Ligamiento.
- T 25.- Citogenética humana.
- T 26.- Anomalías cromosómicas numéricas.
- T 27.- Alteraciones estructurales.
- T 28.- Genética de poblaciones.
- T 29.- Herencia multifactorial I.
- T 30.- Herencia multifactorial II.

SEMINARIOS

- S 1.- Técnicas de tinción y localización en distintos tipos de microscopios ópticos.
- S 2.- Técnicas de localización a nivel de microscopía electrónica.



Asignatura: Asignatura: Biología General
Código: 18428
Centro: Facultad de Medicina
Titulación: Nutrición Humana y Dietética
Nivel: Grado
Tipo: Formación Básica
Nº de créditos: 6 ECTS
Curso académico: 2016-17

- S 3.- Tejido Adiposo y obesidad.
- S 4.- Sangre y Sistema Inmunitario.
- S 5.- Aparato genital masculino y femenino.
- S 6.- Árboles genealógicos.
- S 7.- Ligamiento.
- S 8.- Genética de Poblaciones.

PRÁCTICAS

- P 1.- Utilización del microscopio óptico.
- P-2.- Fotografías de microscopía electrónica de transmisión.
- P-3.- Mitosis
- P 4.- Histología I.
- P 5.- Histología II.
- P-6.- Cariotipo Humano.

LECTURES

- T 1.- Plasma membrane, intercellular junctions and cell surface specializations.
- T 2.- Cytosol, inclusion bodies and ribosomes. Rough and smooth endoplasmic reticulum.
- T 3.- Golgi complex. Basic mechanism of membrane transport.
- T 4.- Exocytosis, cell secretion and secretory cells.
- T 5.- Endocytosis, lysosomes and cell digestion.
- T 6.- Mitochondria and peroxisomes.
- T 7.- Cytoskeleton: intermediate filaments and microfilaments.
- T 8.- Microtubules and related structures.
- T 9.- Interphase nucleus, nuclear envelope and nucleolus.
- T 10.- Chromosomes, mitosis and cell cycle.
- T 11.- Epithelial tissues.
- T 12.- Connective tissues.
- T 13.- Muscle tissues.
- T 14.- Nervous Tissue.
- T 15.- Digestive apparatus I.
- T 16.- Digestive apparatus II.
- T 17.- Digestive apparatus III.
- T 18.- Endocrine organs I.
- T 19.- Endocrine organs II.
- T 20.- Urinary apparatus.
- T 21.- Meiosis.
- T 22.- Autosomal Mendelian inheritance.
- T 23.- Sexual and mitochondrial inheritance.
- T 24.- Gene linkage.



Asignatura: Asignatura: Biología General
Código: 18428
Centro: Facultad de Medicina
Titulación: Nutrición Humana y Dietética
Nivel: Grado
Tipo: Formación Básica
Nº de créditos: 6 ECTS
Curso académico: 2016-17

- T 25.- Human cytogenetics.
- T 26.- Numerical chromosomal anomalies.
- T 27.- Structural alterations.
- T 28.- Population Genetics.
- T 29.- Multifactorial inheritance I.
- T 30.- Multifactorial inheritance II.

SEMINARS

- S 1.- Staining and localization techniques used with different types of optical microscopes.
- S 2.- Localization techniques at the level of electron microscopy.
- S 3.- Adipose Tissue and obesity.
- S 4.- Blood and urinary apparatus.
- S 5.- Masculine and feminine genital apparatus.
- S 6.- Familial pedigrees.
- S 7.- Linkage applications.
- S 8.- Estimation of gene and genotype frequencies.

LABORATORY CLASSES

- P 1.- Use of the light microscope.
- P 2.- Identification of organelles and cellular structures in electron photomicrographs.
- P 3.- Mitosis.
- P 4.- Histology I.
- P 5.- Histology II.
- P 6.- Human karyotype.

1.3. Referencias de consulta / Course bibliography

- Cooper GM, Hausman RE "La célula", 6^a Edición, 2014, Editorial Marban (Texto recomendado/Obligatory).
- Cui, D "Histología con correlaciones funcionales y clínicas" 2011. Lippincott Williams & Wilkins Ed. (Texto recomendado/Obligatory).
- Jorde B, Carey JC, Bamshad MJ y White RL "Genética Médica", 4^a Edición, 2011, Editorial Elsevier (Texto recomendado/Obligatory).
- Alberts, B. et al. "Introducción a la biología celular", 3^a Edición, 2011, Editorial Médica Panamericana (Texto de consulta/Recommended).



Asignatura: Asignatura: Biología General
Código: 18428
Centro: Facultad de Medicina
Titulación: Nutrición Humana y Dietética
Nivel: Grado
Tipo: Formación Básica
Nº de créditos: 6 ECTS
Curso académico: 2016-17

- Calvo A. "Biología Celular Biomédica", 2015, Editorial Elsevier (Texto de consulta/[Recommended](#)).
- Plattner H y Hentschel J. "Biología Celular", 4ª Edición, 2014, Editorial Médica Panamericana (Texto de consulta/[Recommended](#)).
- Alberts, B. et al. "Biología molecular de la célula", 5ª Edición 2010, Editorial Omega (Texto de consulta/[Recommended](#)).
- Ross MH, Pawlina W, Barnash TA. "Histología. Texto y Atlas color con Biología Celular y Molecular. Atlas de Histología Descriptiva", 1ª Edición, 2012, Editorial Médica Panamericana (Texto de consulta/[Recommended](#)).
- Turnpenny P y Ellard S. "Emery, Elementos de Genética Médica", 13ª Edición, 2009, Editorial Elsevier (Texto de consulta/ [Recommended](#)).

2. Métodos docentes / [Teaching methodology](#)

Clases teóricas, clases prácticas, seminarios y tutorías. Las clases prácticas consistirán en seis sesiones de laboratorio, en tres de ellas se utilizará el microscopio óptico y se realizarán y/o analizarán preparaciones biológicas. Una de las sesiones será de reconocimiento de orgánulos y estructuras celulares en fotografías de microscopía electrónica y en otras dos sesiones se analizarán estructuras histológicas.

[Lectures, practical sessions, seminars and tutorials. Laboratory classes will consist of six laboratory sessions using the light microscope in three of them, and preparing and/or analyzing biological preparations. One session will cover the identification of organelles and cellular structures on electron microscopy photographs and in two more session histological structures will be analyzed.](#)

3. Tiempo de trabajo del estudiante / [Student workload](#)

Tipo de actividad		Nº de horas (%)	
Presencial	Clase de Presentación del curso	1h (0,7%)	55h (36,7%)
	Clases teóricas	30h (20%)	
	Clases prácticas y seminarios	16h (10,7%)	
	Tutorías programadas	6h (4%)	
	Realización del examen final	2h (1,3%)	



Asignatura: Asignatura: Biología General
Código: 18428
Centro: Facultad de Medicina
Titulación: Nutrición Humana y Dietética
Nivel: Grado
Tipo: Formación Básica
Nº de créditos: 6 ECTS
Curso académico: 2016-17

No presencial	Estudio personal de teoría	59h (39,3%)	95h (63,3%)
	Estudio personal de prácticas y seminarios	30h (20%)	
	Preparación examen final	6h (4 %)	
Nº total de horas de trabajo: 25 horas x 6 ECTS		150 h (100%)	

4. **Métodos de evaluación y porcentaje en la calificación final / Evaluation procedures and weight of components in the final grade**

Para superar la asignatura la nota final deberá ser mayor o igual a 5 puntos sobre 10. De estos 10 puntos, 7 corresponderán al examen escrito superado y 3 a la evaluación continua.

Evaluación de conocimientos y competencias generales adquiridos en las clases teóricas: se realizará mediante examen escrito con preguntas de tipo test y preguntas abiertas. Los estudiantes que no alcancen el 45 % de la puntuación máxima del examen no superaran ni el examen ni la asignatura. El estudiante que no se presente al examen escrito o no lo supere, tendrá como nota final la de la evaluación continua. La evaluación continua constará de las siguientes pruebas:

- **Prueba 1:** en la tutoría 2 se evaluarán los conocimientos de Biología Celular de: Seminarios 1 y 2, práctica 2 y temas 1 a 10 (valor máximo 0,9 puntos).
- **Prueba 2:** en la tutoría 3 se evaluarán los conocimientos de los seminarios 3, 4 y 5 correspondientes a Histología (valor máximo 0,4 puntos).
- **Prueba 3:** en la tutoría 4 se evaluarán los contenidos de las prácticas de 4 y 5 correspondientes a Histología (valor máximo 0,4 puntos).
- **Prueba 4:** en la práctica 6 se valorará el conocimiento del uso del Microscopio óptico (valor máximo 0,4).
- **Prueba 5,** en la tutoría 6 se evaluarán los contenidos de los temas 21 a 30 y de los seminarios 6, y 7 correspondientes a Genética (valor máximo 0,9 puntos)

La nota de la evaluación continua se obtendrá sumando las calificaciones obtenidas en todas las pruebas de evaluación continua realizadas por el estudiante y tendrá un máximo de 3 puntos y será válida tanto para la evaluación ordinaria como para la extraordinaria. Si el estudiante no cumple los requisitos mínimos de asistencia al 80% de clases prácticas y seminarios, y no realiza al menos 3 de las 5 pruebas de evaluación continua será considerado como “**No evaluado**”. Estos estudiantes “**No evaluados**”, para ser considerados evaluados en la convocatoria extraordinaria,



Asignatura: Asignatura: Biología General
Código: 18428
Centro: Facultad de Medicina
Titulación: Nutrición Humana y Dietética
Nivel: Grado
Tipo: Formación Básica
Nº de créditos: 6 ECTS
Curso académico: 2016-17

deberán realizar aquellas pruebas de evaluación continua que no hicieron durante el curso.

To pass the subject the final numerical score should be at least 5 out of 10 points. 7 of them will correspond to the numerical score of the written examination and 3 to the continuous evaluation score.

Evaluation of general knowledge and skills acquired in lectures: this will be done by written examination with multiple choice questions and open questions. The written exam will take place in the regular evaluation and, if this is not passed, there will be a make-up examination. The score needed to pass this written examination will be 45 % of the maximum examination score. If the student does not perform the written exam or does not pass this exam he/she will appear with only the continuous assessment score.

Continuous assessment of content and specific skills tests: will be performed in 5 tests:

Test 1: at tutorial 2 will evaluate contents and specific skills from cell biology seminars 1 and 2, laboratory class 2, and lectures 1-10 (maximum score 0.9 points).

Test 2: at tutorial 3 will evaluate contents from Histology seminars 3, 4 and 5 (maximum score 0.4 points).

Test 3: at tutorial 4 will evaluate contents and specific skills from Histology laboratory classes 4 and 5 (maximum score 0.4 points).

Test 4: at laboratory class 6 will evaluate that the student knows how to use of the optical microscope (maximum score 0.4 points).

Test 5: at tutorial 6 will evaluate contents and specific skills from Genetics lectures 21 to 27 and seminars 6, and 7 (maximum score 0.9 points).

The numerical score of the continuous assessment will be calculated by the addition of the scores of all the proofs done by the student. It will have a maximum of 3 points and will account for 30% of the final numerical score, in both the general and make-up evaluation.

If the student does not fulfill the 80% minimum attendance requirement to laboratory classes and seminars, and does not perform at least 3 of the five continuous assessment tests he/she will be considered “Not evaluated”. These not evaluated students may do make-up continuous assessment test in the extraordinary evaluation.



Asignatura: Asignatura: Biología General
Código: 18428
Centro: Facultad de Medicina
Titulación: Nutrición Humana y Dietética
Nivel: Grado
Tipo: Formación Básica
Nº de créditos: 6 ECTS
Curso académico: 2016-17

5. Cronograma* / Course calendar

Semana Week	Contenido Contents	Horas presenciales Class hours	Horas no presenciales Independent study time
1	Presentación de la asignatura	1	
1	Seminario 1 Seminario 2	2	4
2	Tema 1-3 Práctica 1	4	8
3	Tema 4-6 Tutoría 1	4	6
4	Tema 7-8 Práctica 2	3	6
5	Tema 9-10 Práctica 3	4	7
6	Tema 11-13 Seminario 3 Tutoría 2	5	8
7	Tema 14-16 Seminario 4	4	8
8	Tema 17-18 Práctica 4	3	6
9	Temas 19-20 Seminario 5	3	6
10	Tema 21-23 Práctica 5 Tutoría 3 Seminario 6	6	9
11	Tema 24-25 Seminario 7 Tutoría 4	4	6
12	Tema 26-28	6	9



Asignatura: Asignatura: Biología General
Código: 18428
Centro: Facultad de Medicina
Titulación: Nutrición Humana y Dietética
Nivel: Grado
Tipo: Formación Básica
Nº de créditos: 6 ECTS
Curso académico: 2016-17

Semana Week	Contenido Contents	Horas presenciales Class hours	Horas no presenciales Independent study time
	Práctica 6 Tutoría 5		
13	Tema 29-30 Seminario 8	3	6
14	Tutoría 6	1	

*Este cronograma tiene carácter orientativo/ This calendar is only orientative