



Información de la asignatura

Titulación: Grado en Nutrición Humana y Dietética

Facultad: Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud

Código: 1311104 **Nombre:** Biología y Genética

Créditos: 6,00 **ECTS** **Curso:** 1 **Semestre:** 1

Módulo: Módulo de Ciencias Básicas

Materia: Biología **Carácter:** Formación Básica

Rama de conocimiento: Ciencias de la Salud

Departamento: Patología

Tipo de enseñanza: Presencial

Lengua/-s en las que se imparte: Castellano

Profesorado:

131A	<u>Cristina Medina Trillo</u> (Profesor responsable)	cristina.medina@ucv.es
	Estephany Carol Tapia Veloz	ec.tapia@ucv.es
281ND	<u>Cristina Medina Trillo</u> (Profesor responsable)	cristina.medina@ucv.es



Organización del módulo

Módulo de Ciencias Básicas

Materia	ECTS	Asignatura	ECTS	Curso/semestre
Biología	6,00	Biología y Genética	6,00	1/1
Bioquímica	6,00	Bioquímica	6,00	1/2
Química	12,00	Fundamentos Básicos de Química	6,00	1/1
		Química Orgánica	6,00	1/2
Fisiología	12,00	Fisiología	6,00	1/2
		Fisiología II	6,00	2/1
Estadística	6,00	Bioestadística	6,00	1/1
Anatomía Humana	6,00	Anatomía Humana	6,00	1/1
Psicología	6,00	Psicología	6,00	2/1
Antropología	12,00	Alimentación y Cultura	6,00	4/1
		Antropología	6,00	1/1

Conocimientos recomendados



REQUISITOS PREVIOS:

No tiene establecidos.

OBJETIVOS GENERALES:

El objetivo general de esta asignatura es que el alumno conozca los fundamentos biológicos y genéticos con aplicación en la nutrición humana y la dietética. La biología es la ciencia que estudia el origen, la evolución y las propiedades de los seres vivos, mientras que la genética es la rama de la biología que estudia la herencia biológica que se transmite de generación en generación. El alumno estudiará los aspectos estructurales y moleculares de la base celular de los organismos. Obtendrá una visión general de la célula y de sus funciones dentro del organismo. Además, se le introducirá en la genética humana, en los principios básicos de la organización del genoma y a la herencia dentro de una perspectiva de la nutrigenética. El objetivo será que el estudiante conozca que las variantes genéticas pueden afectar a la respuesta biológica a los distintos nutrientes modulando la predisposición a padecer enfermedades complejas.

Resultados de aprendizaje

Al finalizar la asignatura, el estudiante deberá demostrar haber adquirido los siguientes resultados de aprendizaje:

- R1 Comprensión y asimilación de los conceptos incluidos en el contenido de la asignatura.
- R2 Capacidad de resolución de problemas relacionados con dichos contenidos utilizando diferentes recursos.
- R3 Capacidad de trabajar en un laboratorio realizando correctamente las operaciones básicas y observando las normas de seguridad correspondientes. Así como una correcta comprensión de la planificación, desarrollo y finalidad de la experiencia.
- R4 Comprensión y utilización adecuada del lenguaje, así como una correcta redacción y presentación de datos.



Competencias

En función de los resultados de aprendizaje de la asignatura las competencias a las que contribuye son: (valora de 1 a 4 siendo 4 la puntuación más alta)

BÁSICAS	Ponderación			
	1	2	3	4
CB1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.		X	
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.		X	
CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.		X	

GENERALES	Ponderación			
	1	2	3	4
CG01	Reconocer los elementos esenciales de la profesión del dietista-nutricionista, incluyendo los principios éticos, responsabilidades legales y el ejercicio de la profesión, aplicando el principio de justicia social a la práctica profesional y desarrollándola con respeto a las personas, sus hábitos, creencias y culturas.		X	

ESPECÍFICAS	Ponderación			
	1	2	3	4
CE01	Conocer los fundamentos químicos, bioquímicos y biológicos de aplicación en nutrición humana y dietética.			X



Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones

Resultados de aprendizaje evaluados	Porcentaje otorgado	Instrumento de evaluación
	5,00%	Evaluación del aprovechamiento de las clases prácticas en aula, de problemas o informática, seminarios y tutorías. Mediante la asistencia, y participación en las distintas actividades planteadas.
	60,00%	Evaluación escrita de los conocimientos y habilidades obtenidos. Dicha prueba puede constar de una serie de preguntas abiertas o bien tipo test sobre el contenido teórico de la materia y/o ejercicios prácticos (resolución de problemas).
	20,00%	Evaluación del trabajo práctico en laboratorio, o laboratorio taller de técnicas culinarias, a través del cual se deberán demostrar las competencias adquiridas y que se es capaz de utilizarlas para resolver las diferentes situaciones y problemas que se plantean en un laboratorio; dicha evaluación podrá llevarse a cabo mediante alguno de los siguientes métodos, o la combinación de varios de ellos: una prueba escrita individual, la realización individual o grupal de una experiencia de laboratorio, la entrega de un informe individual o grupal sobre el trabajo realizado en el laboratorio
	15,00%	Evaluación de prácticas o actividades individuales o en grupo, en las que se deba buscar y estructurar información relacionada con cada una de las materias, resolver casos o problemas. Ello se realiza mediante un sistema de evaluación continuo a lo largo del curso, que implica la entrega y/o exposición de trabajos, cuyos objetivos y contenidos serán propuestos por el profesor.



Observaciones

Al finalizar cada tema los alumnos deberán entregar un cuestionario evaluable, (escrito o tipo kahoot) con preguntas/problemas. La entrega de trabajos se evaluará siguiendo un sistema de evaluación continua mediante entregas en las que se revisará la resolución o evolución de los mismos.

CRITERIOS PARA LA CONCESIÓN DE MATRÍCULA DE HONOR:

De conformidad con la **normativa reguladora de la evaluación y la calificación de la asignatura vigente** en la UCV, la mención de “Matrícula de Honor” podrá ser otorgada a los alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. El número de “Matrículas de Honor” no podrá exceder del cinco por ciento de los alumnos matriculados en el grupo en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola “Matrícula de Honor”.

De forma excepcional, se podrá asignar las matrículas de honor entre los diferentes grupos de una misma asignatura de manera global. No obstante, el número total de matrículas de honor a conceder será el mismo que si se asignaran por grupo, pero pudiéndose éstas, repartirse entre todos los alumnos en función de un criterio común, sin importar el grupo al que pertenece.

Los criterios de concesión de “Matrícula de Honor” se realizará según los criterios estipulados por el profesor responsable de la asignatura detallado en el apartado de “Observaciones” del sistema de evaluación de la guía docente.

Actividades formativas

Las metodologías que emplearemos para que los alumnos alcancen los resultados de aprendizaje de la asignatura serán:

- M1 Exposición de contenidos por parte del profesor, análisis de competencias, explicación y demostración de capacidades, habilidades y conocimientos en el aula. Se tendrá el apoyo de la pizarra, el ordenador y el cañón para la exposición de textos, gráficos, etc.
- M2 Resolución de ejercicios prácticos y estudio de casos, análisis de los procedimientos de evaluación e intervención procesal. Todo ello con apoyo del profesor. Este aspecto es susceptible de ser controlado mediante la asistencia y la participación activa en las sesiones prácticas.
- M3 Sesiones de trabajo individual o grupal en grupos supervisados por el profesor que se realizan en espacios con equipamiento especializado.
- M5 Estudio del alumno: preparación individual de lecturas, ensayos, resolución de problemas, seminarios, trabajos, memorias, etc. para su discusión o entrega en formato electrónico.



- M6 Aplicación y puesta en común de conocimientos multidisciplinares. Se trata de la resolución de un problema que en su práctica profesional posterior requeriría la aplicación de competencias adquiridas a través del desarrollo de los módulos y que produzca sinergias en la asimilación de las competencias transversales y específicas. Se evaluarán las competencias de trabajo grupal específicamente.
- M7 Atención personalizada y en pequeño grupo. Período de instrucción y/o orientación realizado por un tutor con el objetivo de revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases, seminarios, lecturas, realización de trabajos, etc. Se evaluará la asistencia del alumno y su nivel de desarrollo paulatino en el conocimiento de las materias.
- M8 Conjunto de pruebas, escritas u orales, empleadas en la evaluación del alumno.
- M9 Preparación en grupo de lecturas, ensayos, resolución de problemas, seminarios, trabajos, memorias, etc... para su discusión o entrega.



ACTIVIDADES FORMATIVAS DE TRABAJO PRESENCIAL

	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	HORAS	ECTS
CLASES TEÓRICAS M1	R1, R2, R4	30,00	1,20
CLASES PRÁCTICAS M2	R3, R4	5,00	0,20
LABORATORIO M3	R3, R4	15,00	0,60
EXPOSICIÓN DE TRABAJO EN GRUPO M6	R3, R4	6,00	0,24
TUTORÍAS M7	R1, R2, R4	2,00	0,08
EVALUACIÓN M8	R1, R2, R3, R4	2,00	0,08
TOTAL		60,00	2,40

ACTIVIDADES FORMATIVAS DE TRABAJO AUTÓNOMO

	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	HORAS	ECTS
TRABAJO AUTÓNOMO INDIVIDUAL M5	R1, R2, R4	70,00	2,80
TRABAJO AUTÓNOMO EN GRUPO M9	R2, R3	20,00	0,80
TOTAL		90,00	3,60



Descripción de los contenidos

Descripción de contenidos necesarios para la adquisición de los resultados de aprendizaje.

Contenidos teóricos:

Bloque de contenido	Contenidos
UNIDAD I: INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA CELULAR	Tema 1- Introducción: origen y evolución de las células. La teoría celular. Células procariotas y eucariotas. Células animales y vegetales. Composición de la célula.
UNIDAD II: LA MEMBRANA PLASMÁTICA Y EL SISTEMA DE ENDOMEMBRANAS	Tema 2- Estructura y función de la membrana. Tema 3- Permeabilidad y Transporte a través de la membrana. Tema 4- Retículo Endoplasmático. Aparato de Golgi. Mitocondrias. Lisosomas y Peroxisomas. Vacuolas. Transporte vesicular. Tema 5- Endocitosis y exocitosis.
UNIDAD III. COMUNICACIÓN CELULAR	Tema 6- Señalización celular: tipos. Receptores celulares.
UNIDAD IV: CITOESQUELETO	Tema 7- Estructura y funciones del citoesqueleto: microtúbulos, microfilamentos y filamentos intermedios. Movilidad celular.
UNIDAD V: EL NÚCLEO	Tema 8- Componentes del núcleo. El texto del ADN. Empaquetamiento del ADN en los cromosomas. Los ribosomas.
UNIDAD VI: EL CICLO CELULAR	Tema 9- El ciclo celular, división celular: mitosis y meiosis.
UNIDAD VII: GENÉTICA	Tema 10- Fundamentos de genética. La herencia del material genético. Tema 11- Alteraciones cromosómicas. Tema 12- Bases genéticas de las patologías metabólicas.



UNIDAD VIII: NUTRIGENÉTICA

Tema13. Nutrigenética y nutrigenómica
Tema 14. Bases genéticas de las enfermedades complejas
Tema 15. Variantes genéticas que responden a nutrientes

Organización temporal del aprendizaje:

Bloque de contenido	Nº Sesiones	Horas
UNIDAD I: INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA CELULAR	2,00	4,00
UNIDAD II: LA MEMBRANA PLASMÁTICA Y EL SISTEMA DE ENDOMEMBRANAS	6,00	12,00
UNIDAD III. COMUNICACIÓN CELULAR	2,00	4,00
UNIDAD IV: CITOESQUELETO	2,00	4,00
UNIDAD V: EL NÚCLEO	4,00	8,00
UNIDAD VI: EL CICLO CELULAR	4,00	8,00
UNIDAD VII: GENÉTICA	8,00	16,00
UNIDAD VIII: NUTRIGENÉTICA	2,00	4,00



Referencias

Bruce Alberts, Dennis Bray, Karel Hopkin, Alexander Johnson. Introducción a la biología celular – 2021. 3ª edición. Ed. médica Panamericana.

Cooper GM y Hausman RE. (2021). La célula. (8ª edición). Ed. Marbán.

Campbell y Reece. Biología. Ed. Panamericana. 7ª edición

Haevev, L. (2016). Biología Celular y Molecular. (7ª ed). Médica Panamericana.

Novo, F.J. (2006). Genética Humana. Conceptos, mecanismos y aplicaciones de la Genética en el campo de la Biomedicina. Pearson Prentice Hall.

Thompson & Thompson. (2016) Genética en Medicina, 8 ed.

Griffiths, A. (2008). Genética (9ª ed.). McGraw-Hill.

Angel Gil (2017) Tratado de Nutrición. Bases moleculares de la nutrición. (3ª ed) Panamericana

D. De Lorenzo (2018) Nutrigenómica y Nutrigenética. Libbooks Barcelona

Klug, Cummings, Spencer: CONCEPTOS DE GENÉTICA (10ª Edición) (2013) Ed. Pearson



Adenda a la Guía Docente de la asignatura

Dada la excepcional situación provocada por la situación de crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19 y teniendo en cuenta las medidas de seguridad relativas al desarrollo de la actividad educativa en el ámbito docente universitario vigentes, se procede a presentar las modificaciones oportunas en la guía docente para garantizar que los alumnos alcancen los resultados de aprendizaje de la asignatura.

Situación 1: Docencia sin limitación de aforo (cuando el número de estudiantes matriculados es inferior al aforo permitido del aula, según las medidas de seguridad establecidas).

En este caso no se establece ningún cambio en la guía docente.

Situación 2: Docencia con limitación de aforo (cuando el número de estudiantes matriculados es superior al aforo permitido del aula, según las medidas de seguridad establecidas).

En este caso se establecen las siguientes modificaciones:

1. Actividades formativas de trabajo presencial:

Todas las actividades previstas a realizar en un aula en este apartado de la guía docente, se realizarán a través de la simultaneidad de docencia presencial en el aula y docencia virtual síncrona. Los estudiantes podrán atender las clases personalmente o a través de las herramientas telemáticas facilitadas por la universidad (videoconferencia). En todo caso, los estudiantes que reciben la enseñanza presencialmente y aquellos que la reciben por videoconferencia deberán rotarse periódicamente.

En el caso concreto de esta asignatura, estas videoconferencias se realizarán a través de:

Microsoft Teams

Kaltura



Situación 3: Confinamiento por un nuevo estado de alarma.

En este caso se establecen las siguientes modificaciones:

1. Actividades formativas de trabajo presencial:

Todas las actividades previstas a realizar en un aula en este apartado de la guía docente, así como las tutorías personalizadas y grupales, se realizarán a través de las herramientas telemáticas facilitadas por la universidad (videoconferencia). En el caso concreto de esta asignatura, a través de:

Microsoft Teams

Kaltura

Aclaraciones sobre las sesiones prácticas:

Las prácticas se llevarán a cabo mediante videoconferencia por Microsoft Teams .



2. Sistema de evaluación de la adquisición de las competencias y sistema de calificaciones

MODALIDAD PRESENCIAL

En cuanto a los sistemas de evaluación:

- No se van a realizar modificaciones en los instrumentos de evaluación. En el caso de no poder realizar las pruebas de evaluación de forma presencial, se harán vía telemática a través del campus UCVnet.
- Se van a realizar las siguientes modificaciones para adaptar la evaluación de la asignatura a la docencia no presencial

Según la guía docente		Adaptación	
Instrumento de evaluación	% otorgado	Descripción de cambios propuestos	Plataforma que se empleará

El resto de instrumentos de evaluación no se modificarán respecto a lo que figura en la guía docente.

Observaciones al sistema de evaluación: