

**Biología humana**

Código: 101889  
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2501230 Ciencias Biomédicas	OT	4	0

La metodología docente y la evaluación propuestas en la guía pueden experimentar alguna modificación en función de las restricciones a la presencialidad que impongan las autoridades sanitarias.

### Contacto

Nombre: María Pilar Aluja París  
Correo electrónico: MariaPilar.Aluja@uab.cat

### Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: catalán (cat)  
Algún grupo íntegramente en inglés: No  
Algún grupo íntegramente en catalán: Sí  
Algún grupo íntegramente en español: No

### Equipo docente

María Eulàlia Subirà i de Galdàcano

### Prerequisitos

No se requiere de ningún prerequisite. Se aconseja tener aprobada la genética de primer curso.

### Objetivos y contextualización

La ciencia de la Biología Humana estudia la variabilidad de la especie *Homo sapiens sapiens*, desde la morfología, como del desarrollo y de la genética de nuestra especie. La asignatura de Biología Humana se estructura en dos partes bien diferenciadas:

- el conocimiento del origen y evolución de nuestra especie, y
- la variabilidad humana actual, tanto morfológica como fisiológica y genética.

### Competencias

- Actuar con responsabilidad ética y con respeto por los derechos y deberes fundamentales, la diversidad y los valores democráticos.
- Actuar en el ámbito de conocimiento propio evaluando las desigualdades por razón de sexo/genero.
- Actuar en el ámbito del conocimiento propio, valorando el impacto social, económico y medioambiental.
- Demostrar que conoce los conceptos y el lenguaje de las ciencias biomédicas al nivel requerido para el adecuado seguimiento de la literatura biomédica.
- Demostrar que conoce y comprende conceptual y experimentalmente las bases moleculares y celulares relevantes en patologías humanas y animales.
- Demostrar que conoce y comprende los procesos básicos de la vida a los diversos niveles de organización: molecular, celular, tisular, de órgano, individual y de la población.
- Introducir cambios en los métodos y los procesos del ámbito de conocimiento para dar respuestas innovadoras a las necesidades y demandas de la sociedad.

- Leer y criticar artículos científicos originales y de revisión en el campo de la biomedicina, y ser capaz de evaluar y elegir las descripciones metodológicas adecuadas para el trabajo de laboratorio biomédico.
- 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.
- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- 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.
- Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- Trabajar como parte de un grupo junto con otros profesionales, comprender sus puntos de vista y cooperar de forma constructiva.

## Resultados de aprendizaje

1. Actuar con responsabilidad ética y con respeto por los derechos y deberes fundamentales, la diversidad y los valores democráticos.
2. Actuar en el ámbito de conocimiento propio evaluando las desigualdades por razón de sexo/género.
3. Actuar en el ámbito del conocimiento propio, valorando el impacto social, económico y medioambiental.
4. Comprender textos científicos sobre genética y desarrollo y elaborar trabajos de revisión.
5. Describir la organización, evolución, variación interindividual y expresión del genoma humano.
6. Describir y comprender las bases genéticas de la determinación y diferenciación del sexo en humanos.
7. Diseñar metodologías para el estudio experimental de enfermedades genéticas.
8. Identificar las bases genéticas del desarrollo humano.
9. Introducir cambios en los métodos y los procesos del ámbito de conocimiento para dar respuestas innovadoras a las necesidades y demandas de la sociedad.
10. 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.
11. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
12. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
13. 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.
14. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
15. Reconocer e identificar la distribución de enfermedades de base genética en una población determinada teniendo en cuenta su origen.
16. Trabajar como parte de un grupo junto con otros profesionales, comprender sus puntos de vista y cooperar de forma constructiva.
17. Utilizar correctamente la terminología genética y embriológica empleada en libros de texto y consulta .

## Contenido

Tema 1. Mecanismos de evolución humana. Variabilidad y procesos de especiación humana.

Tema 2. Biodemografía de poblaciones humanas. Estructura y evolución de la población.

Tema 3. Niveles de análisis de la variabilidad humana. Polimorfismos de DNA.

Tema 4. Caracterización y distribución hematológica de las poblaciones humanas. Sistemas de grupos sanguíneos, linfocitarios y plaquetarios.

Tema 5. Evolución del ciclo vital. Desarrollo, crecimiento y maduración. Curvas de crecimiento. Envejecimiento.

Tema 6. Ajustando el pull genético con el ambiente. Adaptación y aclimatación, significado biológico.

Tema 7. Nutrición y enfermedad en la especie humana.

Tema 8. Ecología Urbana. Energía contaminante, ruido y radioactividad. Contaminación atmosférica y salud humana. Hábitos tóxicos. Factores ambientales en la etiología del cáncer.

Tema 9. Los primates y la evolución humana. Relaciones sociales de los primates. Ecología de los primates.

Tema 10. Técnicas aplicadas a la evolución humana. Escalas cronológicas. Métodos de datación. Métodos de reconstrucción ambiental.

Tema 11. El Mioceno. Movimiento de las placas tectónicas. Condiciones ambientales. La aparición de los primeros homínidos.

Tema 12. El origen del bipedismo. Cambios anatómicos que comporta el bipedismo. Los australopitecinos.

Tema 13. **Homo**. Las primeras evidencias de un razonamiento humano. De los primeros *Homo hasta Homo erectus*. La expansión por Asia. La expansión por Europa.

Tema 14. Características morfológicas de los neandertales respecto al hombre anatómicamente moderno. Tipo de vida y extinción.

*"\*A menos que las restricciones impuestas por las autoridades sanitarias obliguen a una priorización o reducción de estos contenidos."*

## **Metodología**

El desarrollo de las actividades formativas de la asignatura de Biología Humana se realizará con: clases de teoría, seminarios, realización de un trabajo y clases de prácticas de laboratorio. Cada una de estas tipologías con su metodología que le es propia. Estas actividades serán complementadas por una serie de sesiones de tutoría.

**Clases de teoría:** En estas clases el alumnado adquiere los conocimientos científicos propios de la asignatura. Se trata de clases magistrales con soporte de TIC, que se complementan con el estudio personal de los temas expuestos. El material audiovisual utilizado en clase lo podrá encontrar el alumnado a la herramienta de "material docente" del Campus Virtual. Estas clases están concebidas como un método fundamentalmente unidireccional de transmisión de conocimientos del profesorado hacia el alumnado que obliga a éste a desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo fuera del aula.

**Seminarios:** Con la suficiente antelación el profesorado proporcionará al alumnado la documentación necesaria a debatir en los seminarios; alumnado los deberá haber preparado a partir del material entregado con anterioridad al Campus Virtual (aportación de material por parte de los estudiantes y del docente, debate).

**Clases de prácticas en los laboratorios:** El alumnado entra en contacto con el material y técnicas de laboratorio. Se debatirán los resultados al final de cada práctica y / o se recogerá los materiales evaluables. El alumnado podrá acceder a los protocolos y las guías de prácticas mediante el Campus Virtual. Los conocimientos adquiridos en las clases de teoría y en el estudio personal se aplican a la resolución de casos prácticos. El alumnado trabaja en grupos reducidos permitiendo que adquiera la capacidad de trabajo

engrupo, de análisis y de síntesis. Además permite aplicar recursos estadísticos en la interpretación de datos.

Tutorías: El objetivo de estas sesiones es múltiple: resolver dudas, realizar debates sobre temas que se hayan propuesto en clase, orientar sobre las fuentes consultadas por los alumnos y explicar el uso de las herramientas del Campus Virtual necesarias para las actividades propuestas. Estas sesiones no son expositivas ni en ellas se adelanta materia del temario, sino que son sesiones de debate y discusión. Buena parte del contenido de las sesiones de tutorías se basan en el trabajo realizado por el alumno de manera autónoma.

Trabajo: el primer día de clase se facilitará una lista de trabajos para elegir uno. A lo largo de toda la ejecución del trabajo del alumnado será tutorizado y supervisado. El trabajo deberá exponer y será evaluable.

*"\*A menos que las restricciones impuestas por las autoridades sanitarias obliguen al cambio a la modalidad no presencial. En este caso, se adaptará su formato a las posibilidades que ofrecen las herramientas de trabajo en línea y no presencial de la UAB."*

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

## Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases de teoría	35	1,4	4, 6, 5, 7, 8, 15, 16, 17
salidas de campo	3	0,12	
seminarios	4	0,16	4, 6, 5, 8, 15, 16, 17
Tipo: Supervisadas			
Prácticas de laboratorio	9	0,36	6, 5, 7, 16, 17
realización de un trabajo	40	1,6	16
Tipo: Autónomas			
estudio individual	59	2,36	4, 17

## Evaluación

Al tratarse de una evaluación continua se tendrá en cuenta la participación del alumnado, la preparación de los seminarios, los materiales de prácticas y las notas de los controles. Para poder asistir es necesario que el estudiante justifique haber superado las pruebas de bioseguridad y de seguridad que encontrará en el Campus Virtual y ser conocedor y aceptar las normas de funcionamiento de los laboratorios de la Facultad de Biociencias.

Para la evaluación de la asignatura se harán dos controles eliminatorios con un peso cada uno del 20% de la asignatura. El alumnado que no haya superado mediante evaluación continua alguno de los controles dispondrá de un control de recuperación de la parte que no haya superado.

La nota mínima en cada una de las partes evaluables será de 4. Para aprobar la asignatura la nota debe ser igual o superior al 5.

A los alumnos que aprueben ambos controles se les permitirá subir la nota de los mismos con un control integrador de toda la asignatura. En este caso, la nota que se considerará será esta última independientemente de que sea superior o inferior a la obtenida previamente.

El trabajo en sí mismo tendrá un peso de un 35% de la nota final y se hará siguiendo las directrices que estarán colgadas en el campus virtual.

En cuanto a las prácticas de laboratorio la asistencia es obligatoria y se valora la actitud, destreza y el diverso material que entregará el profesorado al alumnado en función de la práctica (problemas, cuestionario, ...). La asistencia a las sesiones prácticas es obligatoria. El alumnado obtendrá la calificación de "No Evaluable" cuando la ausencia sea superior al 20% de las sesiones programadas. El peso de las prácticas en la nota final de la asignatura es del 15%.

Los seminarios se trabajarán en clase y se evaluarán con la entrega de cuestiones y problemas entregados el mismo día del seminario. El peso será de un 10%.

Para participar en la recuperación, el alumnado debe haber sido previamente evaluado en un conjunto de actividades el peso de las que equivalga a un mínimo de dos terceras partes de la calificación total de la asignatura o módulo. Por lo tanto, el alumnado obtendrá la calificación de "No Evaluable" cuando las actividades de evaluación realizadas tengan una ponderación inferior al 67% en la calificación final.

*"Las pruebas de evaluación se realizarán presencialmente, a menos que las restricciones impuestas por las autoridades sanitarias obliguen al cambio a la modalidad no presencial. En este caso, se adaptará su formato a las posibilidades que ofrecen las herramientas de trabajo en línea y no presencial de la UAB."*

## Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
controles	40%	0	0	4, 6, 5, 8, 10, 11, 13, 15, 17
material de prácticas	15%	0	0	1, 2, 4, 6, 5, 7, 9, 14, 16, 17
material de seminarios	10%	0	0	1, 2, 3, 5, 9, 11, 12, 14, 17
trabajo	35%	0	0	1, 2, 3, 4, 6, 5, 7, 8, 9, 11, 12, 14, 15, 16, 17

## Bibliografía

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BANDELT, H.J. et al (eds.) (2006). Human mitochondrial DNA and the evolution of *Homo sapiens*. Ed Springer, cop. Berlin

BOYD, R.; SILK, J.B. (2004). Como evolucionaron los humanos. Ariel Ciencia.

COOPER, D.N. i KEHRER-SAWATZKI, H. (2008). Handbook of Human Molecular Evolution. Wiley.

COSTA, L.G. i EATON D.L. (2006). Gene-Environment interactions - Fundamentals of Ecogenetics. Wiley-Liss.

FLEAGLE JG (2013) Primate adaptation & Evolution. Academic Press.

DANIELS, G. (2013). Human Blood Groups. Blackwell Science. . A John Wiley & Sons, Ltd., Publication. First published:28 January 2013. Print ISBN:9781444333244 |DOI:10.1002/9781118493595. Copyright © 2013 Geoff Daniels. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9781118493595>

IRALA-ESTÉVEZ, J.I. et al. (2004). Epidemiología Aplicada. Ariel Ciencias Médicas.

- JOBLING, M.A. i HURLES, M.E. (2004). Human Evolutionary Genetics - origin, peoples & disease. Garland Science.
- LOZANO, Marina i RODRÍGUEZ, Xose Pedro. (2010). Dón venim? l'origen de l'*Homo sapiens*. Ed: Rafael Dalmau, col·lecció evoluciona núm 2.
- LLORENTE ESPINO M (2019) Primates. Biología, comportamiento y evolución. Lynx Edicions.
- JURMAIN, R. et al. (2009). Essentials of Physical Anthropology. Wadsworth Cengage Learning.
- LEWIN R (2004) Human Evolution. An Illustrated Introduction. Blackwell Science.
- LUCOCK, M. (2007). Molecular Nutrition and Genomics Nutrition and the Ascent of Humankind. Wiley-Liss.
- MORAN, E.F. (2008). Human Adaptability - An introduction to Ecological Anthropology. Westview press.
- MUEHLENBEIN, M.P. (2010). Human Evolutionary Biology. Cambridge University Press.
- PARK, M.A. (2013) Biological Anthropology. Published by Mc Graw-Hill. Seventh Edition. ISBN 978-0-07-803495-4
- REBATO, E.; SUSANNE, Ch. i CHIARELLI (2005). Para comprender la antropología biológica. Evolución y Biología Humana . Ed Verbo Divino
- RELETHFORD, J. (2001) *Genetics and the search for modern human origins*. Wiley-Liss, New York, USA.
- SELIGMANN, H. (2018). Mitochondrial DNA: New Insights. University of Chicago, United States.
- STONEKING, M. 2016. An Introduction to Molecular Anthropology. John Wiley & Sons, Incorporated. <https://ebookcentral.proquest.com/lib/UAB/reader.action?docID=4719165&ppg=185>
- SUSANNE, Ch. i POLET, C. (2005). Dictionnaire d'Anthropobiologie. Ed. DeBoeck supérieur. ISBN:978-2-8041-4842-3.
- TREY, C. (2019). Biological Anthropology. ISBN-10: 1641720840; ISBN-13: 978-1641720847. Editor: Larsen and Keller Education
- von Marion E. Reid; Christine Lomas-Francis; Martin L. Olsson (2012). The Blood Group Antigen. FactsBook. Elsevier Ltd. ISBN: 978-0-12-415849-8. <https://books.google.de/books?hl=de&lr=&id=5YYwS-iVPDgC&oi=fnd&pg=PP1&ots=f7cT9Irad8&sig=w2d0t0ULl>
- WEINER, M.P. et al. (2007) Genetic variation: a laboratory manual. Ed Cold Spring Harbor: Cold Spring Harbor Laboratory Press, cop.

## BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA

S'anirà donant en el decurs de la impartició de la matèria.

Burkle, A. and Grune, T. (2015) [Biomarkers of Human Ageing](#) Volume 151

## Software

Becoming Human: [www.becominghuman.org](http://www.becominghuman.org)

The surprising science of alpha males - Frans de Waal: <https://www.youtube.com/watch?v=BPpSKKL8N0s>

Cognició i memòria en ximpanzés: <https://www.youtube.com/watch?v=ktkjUjcZid0>

Article: Andrews (2020) Last Common Ancestor of Apes and Humans: Morphology and Environment. *Folia Primatologica* 91:122-148. <https://www.karger.com/Article/Pdf/501557>

Models de cranis 3D: <https://www.morphosource.org>

Models de cranis i eines de pedra 3D: <https://africanfossils.org/>

A timeframe for human evolution:

<https://natureecoevocommunity.nature.com/posts/a-timeframe-for-human-evolution>

Origen i adaptacions al bipedisme: <https://www.youtube.com/watch?v=3bFtotU0of4>

The evolution of human mating - David Puts: <https://www.youtube.com/watch?v=OXQwtTOlVg>

*Homo erectus* - The First Humans: <https://www.youtube.com/watch?v=MP00uxg-274>

The Neanderthals That Taught Us About Humanity: <https://www.youtube.com/watch?v=h777yfE39O8>

One Species, Many Origins: <https://www.shh.mpg.de/1474609/pan-african-origins>

Evolutionary ecology of primates and hominids <https://human-evolution.blog/>