Universitat Autònoma de Barcelona

2023/2024

Biología humana

Código: 101975
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2500890 Genètica	OT	4	1

Contacto

Nombre: Maria Pilar Aluja París

Correo electrónico: mariapilar.aluja@uab.cat

Idiomas de los grupos

Puede consutarlo a través de este enlace. Para consultar el idioma necesitará introducir el CÓDIGO de la asignatura. Tenga en cuenta que la información es provisional hasta el 30 de noviembre del 2023.

Equipo docente

Maria Pilar Aluja París

Maria Eulalia Subira de Galdacano

Prerrequisitos

No se requiere de ningún prerrequisito. Se aconseja tener aprovada 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:

a) el conocimiento del origen y evolución de nuestra especie, y

b) 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/género.
- Actuar en el ámbito de conocimiento propio valorando el impacto social, económico y medioambiental.
- Asumir un compromiso ético.

- Definir la mutación y sus tipos, y determinar los niveles de daño génico, cromosómico y genómico en el material hereditario de cualquier especie, tanto espontáneo como inducido, y evaluar sus consecuencias.
- Describir e interpretar los principios de la transmisión de la información genética a través de las generaciones.
- Describir la diversidad de los seres vivos e interpretarla evolutivamente.
- Describir la organización, evolución, variación interindividual y expresión del genoma humano.
- Diseñar e interpretar estudios de asociación entre polimorfismos genéticos y caracteres fenotípicos para la identificación de variantes genéticas que afectan al fenotipo, incluyendo las asociadas a patologías y las que confieren susceptibilidad a enfermedades humanas u otras especies de interés.
- Introducir cambios en los métodos y los procesos del ámbito de conocimiento para dar respuestas innovadoras a las necesidades y demandas de la sociedad.
- Medir e interpretar la variación genética dentro y entre poblaciones desde una perspectiva clínica, de mejora genética de animales y plantas, de conservación y evolutiva.
- Saber comunicar eficazmente, oralmente y por escrito.
- Utilizar e interpretar las fuentes de datos de genomas y macromoléculas de cualquier especie y comprender los fundamentos del análisis bioinformático para establecer las relaciones correspondientes entre estructura, función y evolución.
- Valorar la importancia de la calidad y del trabajo bien hecho.

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 de conocimiento propio valorando el impacto social, económico y medioambiental.
4. Asumir un compromiso ético.
5. Describir e interpretar evolutivamente la diversidad de los homínidos.
6. Describir la estructura y variación del genoma humano desde una perspectiva funcional, clínica y evolutiva.
7. Determinar la base genética y calcular el riesgo de recurrencia de enfermedades humanas.
8. Enumerar y describir las diferentes técnicas de análisis de polimorfismos de DNA que se pueden aplicar en los estudios de variación genética asociada a patologías humanas.
9. Evaluar e interpretar la variación genética dentro y entre poblaciones humanas desde una perspectiva clínica y evolutiva.
10. Introducir cambios en los métodos y los procesos del ámbito de conocimiento para dar respuestas innovadoras a las necesidades y demandas de la sociedad.
11. Reconocer las anomalías génicas, cromosómicas y genómicas humanas y evaluar sus consecuencias clínicas.
12. Saber comunicar eficazmente, oralmente y por escrito.
13. Utilizar e interpretar las fuentes de datos del genoma humano.
14. Valorar la importancia de la calidad y del trabajo bien hecho.

Contenido

Tema 1. Mecanismos de evolución humana.

Tema 2. Biodemografía de poblaciones humanas.

Tema 3. Niveles de análisis de la variabilidad humana.

Tema 4. Caracterización y distribución hematológica de las poblaciones humanas.

Tema 5. Evolución del ciclo vital.

Tema 6. Ajustando el pull genético con el ambiente.

Tema 7. Nutrición y enfermedad en la especie humana.

Tema 8. Ecología Urbana.

Tema 9.Los primates y la evolución humana.

Tema 10. Técnicas aplicadas a la evolución humana.

Tema 11. El Mioceno.

Tema 12. El origen del bipedismo.

Tema 13. ***Homo.***

Tema 14. Características morfológicas de los neandertales respecto al hombre anatómicamente moderno.

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 será evaluable y se podrá exponer .

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			
seminarios	4	0,16	4, 12, 14
teoria	35	1,4	5, 6, 7, 8, 11, 13
Tipo: Supervisadas			
Prácticas	12	0,48	4, 12, 14
realización de un trabajo	40	1,6	4, 12, 14
Tipo: Autónomas			
Estudio	59	2,36	4, 9, 7, 8, 11, 13

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.

Evaluación única:

Las actividades docentes del alumnado que se acoja a la evaluación única suponen:

A) Docencia dirigida (Teoría): una única prueba de síntesis en la que se evaluarán los contenidos de todo el programa de teoría de la asignatura. La prueba constará de preguntas de tipo test. La nota obtenida en esta prueba de síntesis supondrá el 40% de la nota final de la asignatura.

B) Otras tipologias docentes supervisadas de realización obligatòria de esta asignatura

b1) realización de un trabajo: los estudiantes tendrán tutorias acordadas, y el trabajo se realizará de acuerdo con las normas pautadas. La nota obtenida supondrá el 35% de la nota final de la asignatura.

b2) las actividades de prácticas, seminarios y problemas (PLAB, PAUL i SEM): seguirán el mismo proceso de la evaluación continua. La nota obtenida supondrá el 10%.

Actividades de evaluación continuada

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

Bibliografía

BIBLIOGRAFIA BÀSICA

Robert BOYD, Joan B. SILK. 2004. *Como evolucionaron los humanos*. Ariel Ciencia.

David N. COOPER, i Hildegard KEHRER-SAWATZKI. 2008. *Handbook of Human Molecular Evolution*. Wiley.

Lucio G. COSTA i David L. EATON. 2006. *Gene-Environment interactions - Fundamentals of Ecogenetics*. Wiley-Liss.

John FLEAGLE. 2013. *Primate adaptation & Evolution*. Academic Press.

Geoff DANIELS. 2013. H*uman Blood Groups*. Blackwell Science. A John Wiley & Sons, Ltd., Publication.

Jokin de IRALA-ESTÉVEZ, Miguel ángel MARTÍNEZ GONZÁLEZ, Maria SEGUÍ GOMEZ. 2004. *Epidemiología Aplicada*. Ariel Ciencias Médicas.

Mark A. JOBLING, Mathew HURLES i Chris TYLER-SMITH. 2004. *Human Evolutionary Genetics - origin, peoples & disease*. Garland Science.

Marina LOZANO i Xose Pedro RODRÍGUEZ. 2010. *D'on venim? l'origen de l'Homo sapiens.* Ed: Rafael Dalmau, col·lecció evoluciona núm 2.

Robert JURMAIN, Lynn KILGORE, Wenda TREVATHAN I Eric BARTELINK 2009. *Essentials of Physical Anthropology*. Wadsworth Cengage Learning.

Mark LUCOCK. 2007. *Molecular Nutrition and Genomics Nutrition and the Ascent of Humankind*. Wiley-Liss.

Emilio F. MORAN. 2008. *Human Adaptability - An introduction to Ecological Anthropology*. Westview press.

Michael P. MUEHLENBEIN. 2010. *Human Evolutionary Biology*. Cambridge University Press.

Michael PARK. 2013. *Biological Anthropology*. Publishedby Mc Graw-Hill. Seventh Edition.

Esther M. REBATO, Charles SUSANNE i Brunetto CHIARELLI. 2005.*Para comprender la antropología biológica. Evolución y Biología Humana* . Ed Verbo Divino

von Marion E. REID, Christine LI OMAS-FRANCIS i Martin L. OLSSON. 2012. *The Blood Group Antigen*. FactsBook. Elsevier Ltd.

Herve SELIGMANN i Ganesh WARTHI. 2018.*Mitochondrial DNA: New Insights*. University of Chicago, United States.

Mark STONEKING. 2016. *An Introduction to Molecular Anthropology*. John Wiley & Sons, Incorporated.

Michael P. WEINER, *RainDance Technologies, Inc., Guilford, Connecticut;* Stacey B. Gabriel, *The Broad Institute, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge;* J. Claiborne Stephens, *Motif BioSciences, New York* (Editors). 2007. *Genetic variation: a laboratory manual.* Ed Cold Spring Harbor: Cold Spring Harbor Laboratory Press, cop.

BIBLIOGRAFIA ESPECÍFICA

A lo largo del curso se facilitará.

Software

Programario

Becoming Human: www.becominghuman.org

The surprising science of alpha males - Frans de Waal: https://www.youtube.com/watch?v=BPsSKKL8N0s

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=OXQwtTOnLvg

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/