

| Titulación | Tipo | Curso |
|------------|------|-------|
| Genètica | OB | 3 |

Contacto

Nombre: Mariona Terradas III

Correo electrónico: mariona.terradas@uab.cat

Equipo docente

Jordi Ribas Maynou

Maria Angels Rigola Tor

Maria Oliver Bonet

Jordi Camps Polo

Alejandro Gella Concustell

Idiomas de los grupos

Puede consultar esta información al [final](#) del documento.

Prerrequisitos

Convendría haber superado y alcanzado las competencias correspondientes a las asignaturas: "Biología Celular e Histología", "Genética Humana", "Citogenética" y "Genética y Reproducción".

Objetivos y contextualización

Los principales objetivos de esta asignatura son:

Conocer las bases genéticas de las principales enfermedades con base o componente genético.

Relacionar la disfunción genética con el fenotipo patológico.

Realizar la interpretación genética del diagnóstico, pronóstico, prevención y terapia de las patologías genéticas más frecuentes en la población humana.

Conocer la distribución de enfermedades de base genética en una población determinada teniendo en cuenta su origen.

Analizar desde un punto de vista genético la relación probandus-familia que facilite el ofrecimiento de consejo genético.

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.
- Aplicar los conocimientos teóricos a la práctica.
- Asumir un compromiso ético.
- Capacidad de análisis y síntesis.
- Demostrar sensibilidad en temas medioambientales, sanitarios y sociales.
- Desarrollar estrategias de análisis, síntesis y comunicación que permitan transmitir los distintos aspectos de la genética en entornos educativos.
- Describir la organización, evolución, variación interindividual y expresión del genoma humano.
- Describir las bases genéticas del desarrollo y del control de la expresión génica.
- Describir los mecanismos epigenéticos
- 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.
- Percibir la importancia estratégica, industrial y económica, de la genética y genómica en las ciencias de la vida, la salud y la sociedad.
- Realizar diagnósticos y asesoramientos genéticos, considerando los dilemas éticos y legales.
- 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. Aplicar los conocimientos teóricos a la práctica.
5. Asumir un compromiso ético.
6. Demostrar sensibilidad en temas medioambientales, sanitarios y sociales.
7. Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis.
8. Describir el papel de la variación genética en la especie humana en el diagnóstico, prevención y tratamiento de enfermedades.
9. Describir la estructura y variación del genoma humano desde una perspectiva funcional, clínica y evolutiva.
10. Describir las causas genéticas y ambientales de los defectos congénitos.
11. Describir las consecuencias clínicas que se derivan de los mecanismos de control epigenético.
12. 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.
13. Evaluar e interpretar la variación genética dentro y entre poblaciones humanas desde una perspectiva clínica y evolutiva.
14. Explicar como se aplica el conocimiento de la variación genética humana a la medicina personalizada, la farmacogenómica o la nutrigenómica.
15. Interpretar publicaciones científicas, resolver problemas y casos ejemplo del ámbito de la genética humana y la genética del cáncer.
16. Introducir cambios en los métodos y los procesos del ámbito de conocimiento para dar respuestas innovadoras a las necesidades y demandas de la sociedad.
17. Preparar propuestas de comunicación en entornos educativos de la importancia de la transferencia de los avances genéticos a la práctica clínica.

18. Reconocer la importancia estratégica de los avances genéticos en el ámbito de la salud humana, especialmente las aplicaciones de la genómica a la medicina personalizada, la farmacogenómica o la nutrigenómica.
19. Valorar la importancia de la calidad y del trabajo bien hecho.

Contenido

1. Principios generales: Actividad de autoaprendizaje
- 1.1. Introducción básica a las enfermedades genéticas
- 1.2. Concepto de predisposición o susceptibilidad genética
- 1.3. Consejo genético
2. Alteraciones cromosómicas
 - 2.1. Trisomías autosómicas
 - 2.2. Alteraciones de los cromosomas sexuales
 - 2.3. Microdelecciones y microduplicaciones cromosómicas
3. Enfermedades neuromusculares
 - 3.1. Distrofias musculares: definición y clasificación
 - 3.2. Distrofias musculares de Duchenne y de Becker
 - 3.3. Otras distrofias musculares
 - 3.4. Distrofia miotónica
 - 3.5. Atrofia muscular espinal
4. Enfermedades mentales y del comportamiento
 - 4.1. Discapacidad Intelectual
 - 4.2. Síndrome del cromosoma X Frágil y enfermedades asociadas
 - 4.3. Síndrome de Rett
 - 4.4. Introducción a la genética de los trastornos del espectro Autista (TEA)
 - 4.5. Introducción a la genética de la Esquizofrenia
5. Enfermedades del sistema nervioso central
 - 5.1. Enfermedad de Huntington
 - 5.2. Alzheimer
 - 5.3. Parkinson
 - 5.4. Tumores primarios del sistema nervioso central
6. Enfermedades del tejido conectivo
 - 6.1. Síndrome de Marfan
 - 6.2. Osteogénesis imperfecta
 - 6.3. Sarcoma
7. Enfermedades craneofaciales y esqueléticas
 - 7.1. Craneosinostosis
 - 7.2. Acondroplasia
8. Enfermedades dermatológicas
 - 8.1. Albinismo
 - 8.2. Cáncer de piel
9. Enfermedades oftalmológicas y sordera
 - 9.1. Defectos de la visión de los colores
 - 9.2. Sordera
10. Enfermedades cardiovasculares
 - 10.1. Hipertensión

11. Enfermedades gastrointestinales
- 11.1. Celiaquía y enfermedad inflamatoria
- 11.2. Cáncer de colorrectal
12. Enfermedades respiratorias
- 12.1. Fibrosis quística
13. Enfermedades metabólicas
- 13.1. Alteraciones en el metabolismo de los glúcidos: Intolerancia a la lactosa
- 13.2. Alteraciones en el metabolismo de los lípidos: Hipercolesterolemia
- 13.3. Alteraciones en el metabolismo de los aminoácidos: Fenilcetonuria
14. Enfermedades hematológicas
- 14.1. Hemoglobinopatías
- 14.2. Hemofilias
- 14.3. Leucemias y Linfomas
15. Enfermedades urogenitales
- 15.1. Riñones poliquísticos
- 15.2. Cáncer de riñón
- 15.3. Cáncer de vejiga
16. Enfermedades endocrinológicas
- 16.1. Cáncer de mama
- 16.2. Diabetes mellitus
17. Enfermedades de la impronta genómica
- 17.1. Beckwith-Wiedemann i Silver-Russell

Actividades formativas y Metodología

| Título | Horas | ECTS | Resultados de aprendizaje |
|---------------------------------------|-------|------|---------------------------|
| Tipo: Dirigidas | | | |
| Aprendizaje basado en problemas (ABP) | 12 | 0,48 | 4, 5, 6, 7, 19 |
| Clases magistrales | 34 | 1,36 | 5 |
| Tipo: Supervisadas | | | |
| Elaboración de trabajos | 18 | 0,72 | 4, 5, 6, 7, 19 |
| Tutorías presenciales y virtuales | 6 | 0,24 | 4, 5 |
| Tipo: Autónomas | | | |
| Búsqueda de documentación | 17 | 0,68 | |
| Estudio | 38 | 1,52 | 7 |
| Evaluación | 6 | 0,24 | |
| Lectura de textos | 19 | 0,76 | 7 |

Clases magistrales: Exposición sistematizada del temario de la asignatura, dando relevancia a los conceptos más importantes. El alumno adquiere los conocimientos científicos básicos de la asignatura en las clases de teoría, que complementará con el estudio personal de los temas expuestos.

Aprendizaje basado en problemas (ABP): Los alumnos trabajarán en grupos reducidos, y bajo la supervisión de un profesor, sobre problemas específicos a lo largo de 3 sesiones de 2 horas cada una para cada caso, y un total de 2 casos. Al final de cada caso, se expondrá el trabajo ante el resto de compañeros.

La plataforma de comunicación y de transferencia de material utilizada de manera general será Moodle.

"El profesorado deberá destinar aproximadamente unos 15 minutos de alguna clase a permitir que sus estudiantes puedan responder las encuestas de evaluación de la actuación docente y de evaluación de la asignatura o módulo"

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.

Evaluación

Actividades de evaluación continuada

| Título | Peso | Horas | ECTS | Resultados de aprendizaje |
|---------------------------------------|------|-------|------|---|
| Aprendizaje basado en problemas (ABP) | 25% | 0 | 0 | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 12, 15, 16, 17, 7, 19 |
| Exámenes | 75% | 0 | 0 | 1, 2, 3, 13, 8, 10, 11, 9, 14, 16, 18 |

Esta asignatura no contempla el sistema de evaluación única

Las competencias de esta materia serán evaluadas mediante: exámenes, trabajos en grupo y presentaciones públicas.

El sistema de evaluación se organiza en dos módulos, cada uno de los cuales tendrá asignado un peso específico en la calificación final:

- Módulo de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) (25%). Los aspectos que se tendrán en cuenta para la calificación serán: el interés y la calidad del trabajo demostrados a lo largo del desarrollo del caso para cada uno de los alumnos y del grupo, y la presentación final. En el caso del alumnado repetidor, si la puntuación de esta evidencia de aprendizaje en cursos anteriores fue superior o igual a 5, puede renunciar a repetir la actividad y se utilizará esta puntuación para calcular la calificación global de la asignatura. Por las características de la actividad, esta evidencia de aprendizaje no es recuperable.
- Módulo de pruebas escritas (75%). Se harán dos exámenes parciales del contenido de la materia impartida en las clases de teoría, cada uno correspondiente a una parte de la asignatura. Los exámenes serán tipo test con cuatro opciones de respuesta múltiple.

| Actividades de evaluación | Recuperable | Valor |
|---------------------------|-------------|-------|
| | | |

| | | |
|-------------------------|----|-------|
| 1 ^{er} parcial | Si | 37,5% |
| 2 ^º parcial | Si | 37,5% |
| ABP caso 1 | No | 12,5% |
| ABP caso 2 | No | 12,5% |
| Total | | 100% |

Requisitos para poder calcular la calificación global

La media ponderada de las puntuaciones se aplicará a partir de calificaciones iguales o superiores a 4 en cada uno de los exámenes parciales.

Para poder hacer promedio entre los exámenes parciales y las ABPs y, consecuentemente, poder aprobar la asignatura, será necesario obtener una calificación promedio igual o superior a 5 de la parte correspondiente a los exámenes parciales.

La calificación de "No evaluable" se obtendrá si el número de actividades de evaluación realizadas ha sido inferior al 50% de las programadas por la asignatura.

Examen de recuperación

Para poder presentarse al examen de recuperación, el alumnado debe haber sido previamente evaluado en un conjunto de actividades cuyo peso sea equivalente a un mínimo de dos terceras partes de la calificación total de la asignatura. Por 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.

Se pueden recuperar los exámenes parciales en los que la nota del examen haya sido inferior a 4.

La tipología de los exámenes de recuperación podrá ser tipo test y/o incluir preguntas cortas a desarrollar por parte del estudiante.

Los alumnos que quieran mejorar la nota de uno o ambos parciales podrán hacerlo en el examen de recuperación, renunciando previamente a la calificación obtenida en el examen parcial correspondiente.

Copia y plagio

La copia o plagio, tanto en el caso de trabajos como en el caso de los exámenes, constituyen un delito que puede representar suspender la asignatura.

Bibliografía

- Bain, Barbara J. Haemoglobinopathy Diagnosis. 2n ed. Editorial Blackwell Science, 2006
- Donalson P, Daly A, Ermini L i Bevitt D. Genetic of complex disease. Editorial Garland Science, 2016

- Epstein R.J. Human Molecular Biology. Editorial Cambridge University Press, 2003
- Farreras-Rozman. Medicina interna. Editorial Elsevier, Vol, 1 i 2, 2009
- Firth H.V. i Hurst J.A. Oxford Desk Reference Clinical Genetics. Editorial Oxford University Press, 2005
- Gardner R.J.M. i Sutherland G.R. Chromosome abnormalities and Genetic Counseling, 5a ed. Oxford Monographs on Medical Genetics. Editorial Oxford University Press, 2011
- Harper P. S. Practical genetic counselling, 7a ed. Editorial Hodder Arnold, 2010
- Jorde L.B., Carey J.C. i Bamshad M.J. Genética Médica, 5a ed. Elsevier, 2016
- Korf B.R. i Irons M.B. Human Genetics and Genomics, 4^a ed, Editorial Wiley-Blackwell, 2013
- Klug V.S. et al. Conceptos de Genética, 10^a ed, Editorial Pearson, 2013
- Lee, R.J., Abramson, J.S i Goldson, R.A. Case studies in cancer. Ed. W. W. Norton & Company. 2019
- Nussbaum R. L., McInnes R.R. i Willard H.F. Thompson and Thompson Genética en Medicina, 8a ed. Editorial Elsevier, 2016
- Read A. i Donnai D. New Clinical Genetics. Editorial Scion Publishing Ltd, 2011
- Rimon D.L. Emery and Rimoin's principles and practice of medical genetics, 5a ed. Editorial Churchill Livingstone. Vol 2-3, 2006
- Rooney D.E. i Czepulkowski B.H. Human cytogenetics : constitutional analysis : a practical approach. 3a ed. Oxford University Press 2001
- Rooney D.E. i Czepulkowski B.H. Human cytogenetics : malignancy and acquired abnormalities : a practical approach. 3a ed. Oxford University Press 2001
- Salvador J. i Carrera JM. Síndromes congénitos malformativos. Colección de Medicina Materno-Fetal. Editorial Masson, 1995
- Scriver Ch.R., et al. The Metabolic & molecular bases of inherited disease, 8th ed. Editorial MacGraw-Hill, NewYork, 2001
- Stracher T., et al. Genetics and Genomics in Medicine, 1st ed. Garland Science, 2014
- Weinberg, R.A. The Biology of Cancer. Garland Science, 2a ed. (2014)
- Wright A. i Hastie N. Genes and common diseases: Genetics in Modern Medicine. Editorial Cambridge University Press, 2007
- Ebooks

[The Biology of Cancer](#)

[Molecular and Cell Biology of Cancer](#)

[Molecular Genetics & Genomic Medicine](#)

[Genomic and Personalized Medicine](#)

[Thompson y Thompson. Genética en medicina \(8a. ed.\)](#)

[Human Chromosomes: an Illustrated Introduction to Human Cytogenetics.](#)

[Cytogenetic and genome research](#)

[Haemoglobinopathy Diagnosis](#)

[Gardner and Sutherland's Chromosome Abnormalities and Genetic Counseling](#)

[Oxford Desk Reference: Clinical Genetics and Genomics](#)

[Harper's Practical Genetic Counselling, Eighth Edition](#)

[Essentials of genomic and personalized medicine \[Recurs electrònic\]](#)

[Genética Médica](#)

Software

Para la realización de las clases teóricas se utilizaran programas del paquete Microsoft, esencialmente PowerPoint, Adobe pdf, y si es necesaria la realización de videoconferéncias, se utilizará Teams.

Grupos e idiomas de la asignatura

La información proporcionada es provisional hasta el 30 de noviembre de 2025. A partir de esta fecha, podrá consultar el idioma de cada grupo a través de este [enlace](#). Para acceder a la información, será necesario introducir el CÓDIGO de la asignatura

| Nombre | Grupo | Idioma | Semestre | Turno |
|------------------|-------|---------|----------------------|--------------|
| (SEM) Seminarios | 631 | Catalán | segundo cuatrimestre | tarde |
| (SEM) Seminarios | 632 | Catalán | segundo cuatrimestre | mañana-mixto |
| (SEM) Seminarios | 633 | Catalán | segundo cuatrimestre | mañana-mixto |
| (TE) Teoría | 63 | Catalán | segundo cuatrimestre | mañana-mixto |