

**Gens i ambient**

Codi: 101974  
Crèdits: 3

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2500890 Genètica	OT	4	1

**Professor/a de contacte**

Nom: Joan Francesc Barquineró Estruch  
Correu electrònic: francesc.barquineró@uab.cat

**Utilització d'idiomes a l'assignatura**

Llengua vehicular majoritària: català (cat)  
Grup íntegre en anglès: No  
Grup íntegre en català: Sí  
Grup íntegre en espanyol: No

**Altres indicacions sobre les llengües**

Si hi ha algun alumne d'intercanvi que té problemes de comprensió de la llengua Catalana, les primeres setmanes es faran en Espanyol.

**Prerequisits**

No hi ha prerequisits oficials. Malgrat això gran part de la bibliografia està en anglès, idioma que també és utilitzat a les figures projectades a les classes de teoria i, eventualment, també a la comunicació oral

**Objectius**

L'assignatura de Gens i Ambient té com a objectiu l'estudi dels diferents aspectes de la variabilitat de l'espècie humana en relació l'ambient, i les implicacions d'aquesta interacció en la salut. Per altra banda, casi totes les malalties són el resultat d'una interacció complexa de factors genètics i ambientals. Per aquest motiu, diferències genètiques subtils proporcionen respostes diferents enfront la mateixa exposició ambiental, expressant-se una vulnerabilitat diferent de les persones. Per tant, els continguts es centren en els diversos factors que influencien l'espècie humana, tant a nivell individual com poblacional

**Competències**

- Actuar amb responsabilitat ètica i amb respecte pels drets i deures fonamentals, la diversitat i els valors democràtics.
- Actuar en l'àmbit de coneixement propi avaluant les desigualtats per raó de sexe/gènere.
- Actuar en l'àmbit de coneixement propi valorant l'impacte social, econòmic i mediambiental.
- Aplicar els coneixements teòrics a la pràctica.
- Demostrar sensibilitat en temes mediambientals, sanitaris i socials.
- Descriure els mecanismes epigenètics.
- Descriure i interpretar els principis de la transmissió de la informació genètica a través de les generacions.
- Descriure la diversitat dels éssers vius i interpretar-la evolutivament.
- Introduir canvis en els mètodes i els processos de l'àmbit de coneixement per donar respostes innovadores a les necessitats i demandes de la societat.

- Percebre la importància estratègica, industrial i econòmica de la genètica i de la genòmica en les ciències de la vida, la salut i la societat.
- Prendre la iniciativa i mostrar esperit emprenedor.
- Saber comunicar amb eficàcia, oralment i per escrit.
- Tenir capacitat d'anàlisi i de síntesi.

## Resultats d'aprenentatge

1. Actuar amb responsabilitat ètica i amb respecte pels drets i deures fonamentals, la diversitat i els valors democràtics.
2. Actuar en l'àmbit de coneixement propi avaluant les desigualtats per raó de sexe/gènere.
3. Actuar en l'àmbit de coneixement propi valorant l'impacte social, econòmic i mediambiental.
4. Aplicar els coneixements teòrics a la pràctica.
5. Demostrar sensibilitat en temes mediambientals, sanitaris i socials.
6. Descriure i interpretar evolutivament la diversitat dels homínids.
7. Descriure les conseqüències clíniques que es deriven dels mecanismes de control epigenètic.
8. Determinar la base genètica i calcular el risc de recurrència de malalties humanes.
9. Introduir canvis en els mètodes i els processos de l'àmbit de coneixement per donar respostes innovadores a les necessitats i demandes de la societat.
10. Prendre la iniciativa i mostrar esperit emprenedor.
11. Reconèixer la importància estratègica dels avenços genètics en l'àmbit de la salut humana, especialment les aplicacions de la genòmica a la medicina personalitzada, la farmacogenòmica o la nutrigenòmica.
12. Saber comunicar amb eficàcia, oralment i per escrit.
13. Tenir capacitat d'anàlisi i de síntesi.

## Continguts

Tema 1. Perspectives històriques

Tema 2. Epidemiologia en genètica ambiental

Tema 3. Epigenètica

Tema 4. Radiacions i càncer

Tema 5. Farmacogenètica

Tema 6. Ecogenètica.

Tema 7. Nutrigenòmica

## Metodologia

Classes de teoria: l'alumne adquireix els coneixements propis de l'assignatura assistint a les classes de teoria. Es basa en classes magistrals amb suport de TIC que l'alumne complementarà de forma autònoma. L'alumne podrà accedir al material de suport utilitzat a les classes en el campus virtual, respectant la normativa de la propietat intel·lectual.

Classes pràctiques: els coneixements adquirits a les classes de teoria i de treball autònom s'aplicaran a l'estudi d'un cas pràctic. Els alumnes treballaran en grups reduïts desenvolupant les competències transversals pròpies de la matèria.

Seminaris: es presentaran els casos treballats a les classes pràctiques i es discutiran. Es valorarà la intervenció individualitzada dels estudiants en la discussió dels treballs.

Tenint en compte la interrelació entre les diferents activitats formatives proposades, la matèria es considera globalment com un tot; per tant, és obligatòria la presencialitat en cadascuna de les activitats formatives.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, per a la complementació per part de l'alumnat de les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura/mòdul.

## Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Pràctiques	10	0,4	4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13
Seminaris	2	0,08	4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13
Teoria	13	0,52	4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13
Tipus: Supervisades			
Tutories per grups	2	0,08	
Tipus: Autònomes			
Estudi	32	1,28	4, 5, 6, 7, 8, 11, 13
Preparació de seminaris	4	0,16	4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13
Treball de grup	12	0,48	4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13

## Avaluació

En tractar-se d'una activitat continuada, es tindrà en compte la participació de l'estudiant, la preparació i presentació del treball en grup i la nota del control en les següents proporcions:

Assistència i participació de l'estudiant a classe, incloent la discussió als seminaris 20%.

Presentació Oral de treball en grup, entrega de la presentació: 25% (la presentació en anglès comptarà a la nota del treball)

Assistència: 5%. L'assistència a totes les sessions pràctiques és obligatòria. L'alumnat obtindrà la qualificació de "No Avaluable" quan l'absència sigui superior al 20% de les sessions programades".

Examen 45%. Per l'avaluació de l'assignatura es farà un control amb preguntes de les sessions teòriques i pràctiques que s'haurà de superar amb una nota mínima de 4,0.

La mitjana de les diferents parts avaluable (assistència i participació, treball en grup i control) ha de ser igual o superior a 5.

Hi ha una prova de recuperació. Per participar en aquesta, l'alumnat ha d'haver estat prèviament avaluat en un conjunt d'activitats el pes de les quals equivalgui a un mínim de dues terceres parts de la qualificació total de l'assignatura.

L'alumnat obtindrà la qualificació de "No Avaluable" quan les activitats d'avaluació realitzades tinguin una ponderació inferior al 67% en la qualificació final.

## Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Assistència i participació activa en les activitats programades	15%	0	0	1, 2, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13
Entrega dels materials de pràctiques	10%	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 13
Preparació, presentació i defensa de les activitats programades	30%	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13
realització de controls	45%	0	0	4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13

## Bibliografia

### BIBLIOGRAFIA

- Boyd R, Silk JB. (2001). Como evolucionaron los humanos. Ariel Ciencia
- Costa L.G, Eaton D L. Gene-Environment interactions, Fundamentals of ecogenetics. Willey-Liss (2006)
- Chinnery, PF. Et al. (2012). Epigenetics, epidemiology and mitochondrial DNA diseases. International Journal of Epidemiology, 41:177-187. doi:10.1093/ije/dyr232
- Wallace, D.C. and Fan, W (2010). Energetics, epigenetics, mitochondrial genetics. Mitochondrion 10 (2010) 12-31
- Irala-Estévez, J.I. et al. (2004). Epidemiología Aplicada. Ariel Ciencias Médicas.
- Jorde LB et al. Medical Genetics . Elsevier 4th Ed, 2009
- Konopka, G. and Geschwind D.H. (2010). Human brain evolution: harnessing the genomics (r)evolution to link genes, cognition, and behavior. Neuron. October 21; 68(2): 231-244. doi: 10.1016/j.neuron.2010.10.012
- Muehlenbein MP. 2010. Human Evolutionay Biology. Cambridge University Press
- Nussbaum et al . Thompson & Tompson Genetics in Medicine. Saunders . Elsevier, 2007
- Preuss, TM. (2012). Human brain evolution: From gene discovery to phenotype discovery PNAS vol. 109 suppl. 1, 10709-10716
- Rietschel, M. and Treutlein, J. (2013). The genetics of alcohol dependence. Ann NY Acad Sci; Apr1282:39-70. Review
- Robert K. Naviaux, R.K. (2008) Mitochondrial control of epigenetics. Cancer Biology & Therapy 7:8, 1191-1193.
- Tobias ES et al. Essential Medical Genetics. Wilwy-Blackwell, 6th Ed, 2011
- Wells JCK. 2010. The Evolutionary Biology of Human Body Fatness. Cambridge University Press
- Allis C.D. (2015). Epigenetics, Second Edition. Cold Spring Harbor Laboratory Press

Aquesta bibliografia es completarà, si cal, durant l'exposició per part del professor de cadascun dels temes tractats

## **Programari**

No hi ha programari específic