

Antropologia molecular

Codi: 100752

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2500250 Biologia	OT	4	0

Professor de contacte

Nom: Cristina Maria Pereira Dos Santos

Correu electrònic: Cristina.Santos@uab.cat

Utilització d'idiomes a l'assignatura

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Grup íntegre en anglès: No

Grup íntegre en català: No

Grup íntegre en espanyol: No

Altres indicacions sobre les llengües

Tot el material de suport estarà en anglès i les sessions es faran en català i algunes en anglès. Els estudiants que realitzin el treball de l'assignatura en anglès tindran un plus a la nota final del treball de fins a 1 punt.

Prerequisits

Es recomana que es tinguin presents els conceptes bàsics assolits a les assignatures de Genètica, Genètica Molecular, Biologia Humana, Salut i Ambient, i Evolució

Objectius

L'assignatura d'Antropologia Molecular està integrada en la matèria de Biologia Humana. És un camp relativament nou de recerca, de fet, han passat menys de 50 anys des que Emil Zuckerkandl, en el simposi "Classification and Human Evolution" (1962, Burg Wartenstein, Austria), va introduir formalment la designació. Com el seu nom indica, l'Antropologia Molecular, es focalitza en l'estudi de la variació i evolució humana mitjançant eines moleculars.

L'objectiu principal d'aquesta assignatura es aprofundir en l'estudi de les eines i mètodes empleats en l'estudi de la variació i evolució dels humans. En aquest sentit, destaca el Projecte de Diversitat del Genoma Humà com a punt d'inflexió per l'Antropologia Molecular ja que aquest ha tingut un paper clau en el canvi de perspectiva de l'Antropologia Molecular de la genètica a la genòmica. Es discuteixen els projectes més recents destinats a analitzar la variació humana, HapMap i 1000 Genomes, i s'aprofundeix en la problemàtica de l'estudi de la variació genètica humana tant en restes recents com antigues. Així mateix, s'aplica la variació genètica com a eina per reconstruir la història evolutiva, així com per al mapatge de variants de susceptibilitat a malaltia i amb interès farmacogenòmic.

Competències

- Aïllar, identificar i analitzar material d'origen biològic.
- Analitzar i interpretar l'origen, l'evolució, la diversitat i el comportament dels éssers vius.
- Aplicar recursos estadístics i informàtics a la interpretació de dades.
- Caracteritzar, gestionar, conservar i restaurar poblacions, comunitats i ecosistemes.
- Comprendre les característiques biològiques de la naturalesa humana.

- Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom.
- Desenvolupar un pensament i un raonament crítics i saber comunicar-los de manera efectiva, tant en les llengües pròpies com en una tercera llengua.
- Dissenyar i fer diagnòstics biològics i identificar i utilitzar bioindicadors.
- Respectar la diversitat i la pluralitat d'idees, persones i situacions.
- Tenir capacitat d'anàlisi i de síntesi.
- Tenir capacitat d'organització i planificació

Resultats d'aprenentatge

1. Analitzar la variabilitat intrapoblacional i interpoblacional present i passada de la nostra espècie.
2. Aplicar recursos estadístics i informàtics a la interpretació de dades.
3. Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom.
4. Desenvolupar un pensament i un raonament crítics i saber comunicar-los de manera efectiva, tant en les llengües pròpies com en una tercera llengua.
5. Identificar les característiques biològiques de la naturalesa humana en tots els nivells d'organització.
6. Interpretar la variabilitat humana com a font d'individualització.
7. Interpretar valors de demografia i epidemiologia humanes.
8. Manipular mostres humanes i fer determinacions morfològiques, moleculars i cromosòmiques per al diagnòstic i la prevenció de malalties.
9. Respectar la diversitat i la pluralitat d'idees, persones i situacions.
10. Tenir capacitat d'anàlisi i de síntesi.
11. Tenir capacitat d'organització i planificació.
12. Treballar en equip.

Continguts

TEORIA:

Tema 1.- Fonaments d'antropologia molecular: de la morfologia a l'HapMap i al projecte dels 1000 genomes

Tema 2.- Eines i mètodes en antropologia molecular

Tema 3.- Variació genètica en humans i altres primats: diversitat, filogeografia i selecció

Tema 4.- Genètica Quantitativa: aplicacions en antropologia molecular

Tema 5.- Confluència entre antropologia molecular i epidemiologia de les poblacions humanes

Tema 6.- ADN antic: problemes i aplicacions

Tema 7.- Aplicació de l'antropologia molecular a les ciències forenses

SEMINARIS:

Recerca en Antropologia Biològica

PRÀCTIQUES D'INFORMÀTICA:

Projecte HapMap

Projecte 1000 genomes

Aplicacions en epidemiologia genètica

Definició de temes de treball i cerca bibliogràfica

PRÀCTIQUES DE LABORATORI:

Extracció de DNA i PCR

Detecció de SNPs

Seqüenciació de DNA

Metodologia

El desenvolupament de les activitats formatives del curs es basa en: classes de teoria, seminaris, practiques d'aula i pràctiques de laboratori i informàtica, cadascuna d'elles amb la seva metodologia específica. Així mateix es proposen tota una sèrie d'activitats de tipus virtual que permetran a l'estudiant tenir un paper actiu en el procés d'ensenyament-aprenentatge.

Classes de teoria: L'alumne adquireix els coneixements científics propis de la assignatura assistint a les classes de teoria. Es tracten de classes amb suport de TIC en que el professor exposa el tema però també demana la participació de l'alumne. Així mateix, es proposen activitats prèvies a les sessions que permeten que l'estudiant pugui intervenir de manera més activa en el procés d'ensenyament-aprenentatge. En aquest sentit, algunes sessions teòriques es dediquen a temes relacionats amb els treballs de grup realitzats pels estudiants, tant per la resolució de dubtes i presentació de conceptes clau, com per la pròpia presentació dels treballs. El material audiovisual utilitzat a classe el podrà trobar l'alumne a l'espai Moodle de l'assignatura.

Seminaris: Es conviden un especialistes i amb la suficient antelació es proporcionarà a l'alumne els temes a debatre en el seminari; l'alumne haurà de preparar els seminaris de forma col·laborativa amb els seus companys.

Classes de pràctiques: Els coneixements adquirits en les classes de teoria i en l'estudi personal s'apliquen a la resolució de casos pràctics. Els alumnes treballen en grups reduïts permetent que adquireixin la capacitat de treball en grup i d'anàlisi i síntesi. A més permet aplicar recursos estadístics en la interpretació de dades. L'alumne podrà accedir a les guies de pràctiques mitjançant l'espai Moodle

La llengua vehicular majoritària serà el català. No obstant això, tot el material de suport estarà en anglès i les sessions sobre els projectes dels 1000 genomes i HapMap es faran en anglès. El treball de l'assignatura (tant el suport digital com la presentació oral) es pot fer en català, castellà o anglès. Els estudiants que utilitzin la llengua anglesa tindran un plus a la nota final del treball de fins a 1 punt.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Pràctiques informàtica	8	0,32	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10
Pràctiques Laboratori	10	0,4	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 12
Seminaris	4	0,16	1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12
Teòriques	28	1,12	1, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 12
Tipus: Supervisades			
Tutories (individuals o en grup)	4	0,16	
Tipus: Autònomes			
Estudi	30	1,2	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
Informe de pràctiques	4	0,16	
Participació en les activitats d'aprenentatge virtuals	6	0,24	3, 5, 9
Preparació de seminaris i pràctiques	6	0,24	1, 2, 4, 5, 9, 10, 12
Treball en grup	50	2	1, 2, 3, 4, 5, 9, 10

Avaluació

En tractar-se d'una avaluació continuada, es tindrà en compte la participació de l'estudiant, la preparació i presentació del treball en grup, els materials de pràctiques i les notes dels controls, en les següents proporcions:

Controls: 40 %

Treball en grup: 40 %

Participació de l'estudiant en les activitats d'aprenentatge presencials i virtuals: 10%

Materials de practiques: 10%

Per a l'avaluació de l'assignatura es seguirà un model d'avaluació continuada de manera que en el desenvolupament de totes les activitats, incloses les de tipologia teòrica, es demanarà la implicació del estudiant per preparar prèviament alguns conceptes i en el cas del treball de grup es tindrà en compta tot el procés d'elaboració del mateix al llarg del semestre. El treball (tant el suport digital com la presentació oral i defensa) es pot fer en Català, Castellà o Anglès. Els estudiants que utilitzin la llengua Anglesa tindran un plus a la nota final del treball de fins a 1 punt.

Es farà un control amb preguntes de les sessions teòriques. Els alumnes que no hagin superat amb un mínim de 4 el control, s'avaluaran amb un control final. Es permetrà pujar la nota del control amb un control integrador de tota l'assignatura. En aquest cas, la nota que es considerarà serà aquesta última, independentment de que sigui superior o inferior a la obtinguda prèviament.

La nota mitjana de les diferents parts avaluables (Participació de l'estudiant en les activitats d'aprenentatge presencials i virtuals; Materials de practiques; Treball en grup; Controls) ha de ser igual o superior a 5,0.

Es considerarà "no avaluable" als alumnes que hagin fet menys del 50% de les proves avaluables.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Materials de pràctiques	10%	0	0	8
Participació en les activitats d'aprenentatge presencials i virtuals	10%	0	0	1, 2, 4, 5, 8, 9, 10, 12
Preparació, presentació i defensa del treball en grup	40%	0	0	1, 3, 4, 9, 10, 11, 12
Realització del control	40%	0	0	3, 4, 6, 7, 10, 11

Bibliografia

BIBLIOGRAFIA Bàsica

Crawford MH. 2007. Anthropological Genetics: Theory, Methods and Applications. Cambridge University Press.

Destro-Bisol G. 2010. Molecular Anthropology in the Genomic Era. Journal of Anthropological Sciences, 88:93-112

Relethford J. 2013. The Human Species: An Introduction to Biological Anthropology. 9th Edition. McGraw-Hill.

Relethford JH. 2003. Reflections of Our Past. Boulder: Westview Press

BIBLIOGRAFIA ESPECÍFICA

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