

Risc Genètic

Codi: 42930

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
4313802 Genètica Avançada / Advanced Genetics	OT	0	1

La metodologia docent i l'avaluació proposades a la guia poden experimentar alguna modificació en funció de les restriccions a la presencialitat que imposin les autoritats sanitàries.

Professor/a de contacte

Nom: Susana Pastor Benito

Correu electrònic: Susana.Pastor@uab.cat

Utilització d'idiomes a l'assignatura

Llengua vehicular majoritària: anglès (eng)

Prerequisits

No hi ha pre-requisits especials en aquest mòdul.

Objectius

L'objectiu d'aquesta assignatura és adquirir coneixements sobre el concepte de risc genètic i utilitzar els estudis de biomonitorització per poder detectar poblacions en risc.

Competències

- Demostrar coneixement en la gestió de la informació i del coneixement.
- Dissenyar i aplicar la metodologia científica en la resolució de problemes.
- Dominar l'anàlisi genètica, com a eina transversal aplicable a qualsevol àmbit de la Genètica.
- Identificar i proposar solucions científiques a problemes relacionats amb la investigació genètica tant a nivell molecular com d'organisme i demostrar una comprensió de la complexitat dels éssers vius.
- Integrar els coneixements sobre les possibles alteracions en el DNA amb les seves conseqüències sobre els éssers vius.
- Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, tot i ser incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.
- Que els estudiants sàpiguin aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relatius al seu camp d'estudi.
- Que els estudiants sàpiguin comunicar les seves conclusions, així com els coneixements i les raons últimes que les fonamenten, a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats.
- Utilitzar i gestionar informació bibliogràfica i altres recursos relacionats amb la genètica i camps afins.
- Utilitzar terminologia científica per argumentar els resultats de la recerca i saber comunicar en anglès oralment i per escrit en un entorn internacional.

Resultats d'aprenentatge

1. Aplicar la informació bibliogràfica sobre les normes i la Legislació en matèria d'Avaluació de riscos.
2. Demostrar les propietats mutagèniques dels agents en la seva relació amb els nivells de complexitat procariota i eucariota.
3. Demostrar responsabilitat en la gestió d'informació i coneixement i en la direcció de grups i / o projectes en equips multidisciplinaris.
4. Demostrar un coneixement actualitzat de les metodologies emprades en la determinació dels nivells de malbé genètic.
5. Discriminar els diferents components del risc associat amb les alteracions del DNA i les seves modulacions per les característiques genètiques individuals.
6. Escriure resums crítics sobre seminaris impartits.
7. Escriure un informe que considera que l'ús de la metodologia utilitzada en el mòdul per a resoldre un problema específic.
8. Integrar coneixements científics i legislatius que permetin a l'estudiant adquirir consciència del risc associat amb les alteracions induïdes en la molècula de DNA.
9. Presentar resum i conclusions en públic.
10. Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, tot i ser incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.
11. Utilitzar terminologia científica per argumentar els resultats de la recerca i saber comunicar en anglès oralment i per escrit en un entorn internacional.

Continguts

Tema 1. Dany genètic

Conceptes bàsics. Dany al DNA vs mutació. Tipus de dany genètic. Conseqüències per la salut humana.

Tema 2. Risc genètic

Definicions. Components. Perill genètic. Potència genotòxica. Exposició. Avaluació del risc genètic. Gestió del risc.

Tema 3. Mètodes indirectes per mesurar el dany genètic

Classificació dels assaigs de curta durada. Estratègies d'avaluació. Concepte de bateria. Organismes i assaigs utilitzats per estimar el potencial genotòxic.

Tema 4. Mètodes directes de mesurar el dany genètic

Concepte d'exposició. Evaluació de l'exposició. Exposició i risc genètic. Fonts d'exposició.

Tema 5. Biomonitorització humana

Concepte de biomonitorització humana. Mostreig. Ús de cèl·lules somàtiques i germinals.

Tema 6. Relació mutació-càncer

Carcinògens genotòxics. Carcinògens no genotòxics. Utilització de dades epidemiològiques per detectar agents amb activitat genotòxica.

Tema 7. Biomonitorització i dany primari al DNA

Mètodes per estimar el dany primari al DNA. L'assaig del Cometa. Dany oxidatiu al DNA. Paper del dany primari al DNA en el risc genètic.

Tema 8. Biomonitorització i dany cromosòmic

Mètodes per estimar el dany cromosòmic. L'assaig demicronuclis. Utilitat del FISH. Paper del dany cromosòmic en el risc genètic.

Tema 9. Biomonitorització i mutació gènica

Anàlisi molecular de les mutacions somàtiques: hprt i HLA. Epidemiologia molecular i biomarcadors de càncer ocupacional. Oncogens i les seves proteïnes. Gen *ras* i la proteïna p21. p21 com a biomarcador de càncer.

Tema 10. Biomarcadors de sensibilitat individual

Biomarcadors de variació interindividual. Especificitat genètica i no genètica en càncer. Inestabilitat genòmica.

Tema 11. Factors moduladors del risc genètic

Factors endògens. Nivells basal de mutació. Altres factors. La dieta com a modulador.

Tema 12. Exemples d'estudis de biomonitorització

Risc i radiació ionitzant. Risc i exposició a metalls pesats. Risc d'exposició a pesticides.

Llevat que les restriccions imposades per les autoritats sanitàries obliguin a una prioritització o reducció d'aquests continguts.

Metodologia

Les classes magistrals constitueixen la part principal del curs.

Per cada tema, l'estudiant ha de preparar un petit escrit resumint els articles que s'han comentat a classe.

Alguns temes s'explicaran com a seminaris. Per això, els estudiants rebran el material per preparar el seu tema que serà exposat i discutit en classe.

La metodologia docent proposada pot experimentar alguna modificació en funció de les restriccions a la presencialitat que imposin les autoritats sanitàries.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes	110	4,4	
Tipus: Supervisades			
Seminaris	30	1,2	

Avaluació

ELs estudiants han d'aprobar un examen final per demostrar que han assolit un grau acceptable de reconeixement en els diferents temes tractats en el mòdul. Les respostes escrites constituïran la prova del nivell assolit.

Els estudiants han de presentar i discutir els temes especials del mòdul amb la resta de la classe.

L'avaluació proposada pot experimentar alguna modificació en funció de les restriccions a la presencialitat que imposin les autoritats sanitàries.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Examens	50	5	0,2	2, 4, 5, 8, 10
Revisió d'articles	30	4	0,16	1, 3, 7, 10, 11
Seminaris	20	1	0,04	3, 6, 9, 11

Bibliografia

The student will receive a list of references via Campus Virtual