

GUIA DOCENT

LABORATORI INTEGRAT

GRAU en VETERINÀRIA





1. Dades de l'assignatura

Nom de l'assignatura	Laboratori integrat
Codi	102612
Crèdits ECTS	3
Curs i període en el que s'imparteix	1r curs / 1r semestre
Horari	http://www.uab.cat/veterinaria/
Lloc on s'imparteix	Facultat de Veterinaria
Llengües	Català i castellà

Professor/a de contacte (Professor responsable)

Nom professor/a	Nestor Gómez
Departament	Bioquímica i Biologia Molecular
Universitat/Institució	UAB
Despatx	V0-165
Telèfon	935811649
e-mail	nestor.gomez@uab.cat
Horari d'atenció	A concretar per correu electrònic

2. Equip docent

Nom professor/a	Anna Genescà
Departament	Biologia Cel·lular, Fisiologia i Immunologia
Universitat/Institució	UAB
Despatx	V0-126
Telèfon	935811498
e-mail	anna.genesca@uab.cat
Horari d'atenció	A concretar per correu electrònic

Nom professor/a	Josep Maria Folch
Departament	Ciència Animal i dels Aliments



Universitat/Institució	UAB
Despatx	V0-201
Telèfon	93 5812876
e-mail	josepmaria.folch@uab.cat
Horari d'atenció	A concretar per correu electrònic
Nom professor/a	Marcel Amills
Departament	Ciència Animal i dels Aliments
Universitat/Institució	UAB
Despatx	V0-201
Telèfon	93 5812876
e-mail	marcel.amills@uab.cat
Horari d'atenció	A concretar per correu electrònic
Nom professor/a	Anna Bassols Teixidó
Departament	Bioquímica i Biologia Molecular
Universitat/Institució	UAB
Despatx	V0-189
Telèfon	93 581 1042
e-mail	Anna.Bassols@uab.cat
Horari d'atenció	A concretar per correu electrònic

Nom professor/a	Joaquín Ariño Carmona
Departament	Bioquímica i Biologia Molecular
Universitat/Institució	UAB
Despatx	V0-183
Telèfon	93 581 2182
e-mail	Joaquin.Arino@uab.cat
Horari d'atenció	A concretar per correu electrònic
Nom professor/a	Antonio Casamayor Gracia
Departament	Bioquímica i Biologia Molecular



Universitat/Institució	UAB
Despatx	V0-189
Telèfon	93 581 1042
e-mail	Antonio.Casamayor@uab.cat
Horari d'atenció	A concretar per correu electrònic

3.- Prerequisits

Cal estar cursant simultàniament o haver cursat les assignatures de teoria corresponents als continguts de les pràctiques de laboratori.

Cal haver superat el test de seguretat als laboratoris. El test es respon en el corresponent espai del Campus Virtual.

4.- Contextualització i objectius formatius de l'assignatura

Aquesta assignatura engloba les practiques de dues assignatures del grau de veterinària que s'imparteixen el primer semestre del primer curs: Bioquímica i Biologia animal i cel·lular. Aquesta assignatura està programada per al primer semestre, no obstant, ja que alguns dels coneixements teòrics necessaris per tal de realitzar aquestes pràctiques s'imparteixen al final del primer semestre algunes de les pràctiques es realitzaran en el segon semestre.

Els objectius de l'assignatura es centren en l'adquisició de competències en el marc de la formació pràctica de l'alumne: la seva iniciació al treball pràctic de laboratori i la seva familiarització amb les tècniques mes utilitzades en els camps de la bioquímica i de la biologia cel·lular.

Pel que fa a l'assignatura de Bioquímica en aquestes practiques s'apliquen i amplien en el laboratori alguns dels conceptes teòrics explicats tan en les classes magistrals com en els seminaris. Durant aquesta assignatura l'alumne ha d'adquirir els coneixements i habilitats que li donin una visió el mes completa possible dels mètodes utilitzats en la purificació i manipulació de proteïnes i DNA. Per tal de consolidar els coneixements teòrics de cinètica enzimàtica l'alumne realitzarà experimentalment la determinació de les constants cinètiques d'un enzim. Així mateix és reforçaran els coneixements d'integració del metabolisme mitjançant la determinació en animals sans i diabètics de determinats metabòlits alterats en aquesta malaltia.

Així mateix, l'alumne també adquiriria els coneixements necessaris per a la determinació de determinats paràmetres biològics que li seran una referència a l'hora d'establir diagnòstics clínics en el seu futur com a veterinari. Un altre dels objectius de l'assignatura és donar a conèixer a l'alumne les eines informàtiques necessàries per a la obtenció d'informació sobre les diferents molècules biològiques així com en la cerca de bibliografia.

La pràctica de Genètica molecular aplicada a les espècies domèstiques està enfocada a que l'estudiantat es familiaritzi amb les tècniques diagnòstiques basades en l'utilització de marcadors



moleculars. A partir de mostres de sang de porc i de llet cabra/vaca, l'estudiant ha d'extreure ADN genòmic. Posteriorment, es duu a terme el diagnòstic del síndrome d'estrès porcí, mitjançant PCR-RFLP, i així mateix s'infereix l'origen de la mostra de llet (cabra o vaca) emprant una PCR espècie-específica basada en l'anàlisi de l'ADN mitocondrial. La comprensió i domini d'aquestes tècniques té importància tant des d'el punt de vista de diagnòstic de malalties hereditàries com de certificació de l'origen de determinats aliments o productes d'interès farmacèutic.

Pel què fa als continguts referents a Biologia Cel·lular, les pràctiques en el laboratori es centren en l'aprenentatge de tècniques bàsiques específiques d'aquest camp i de les característiques pròpies del treball de laboratori. Concretament, es marquen els següents objectius concrets: consolidar la pràctica en la utilització del microscopi òptic i la preparació de mostres per aquest tipus de microscòpia, observar diferents tipus de cèl·lules i estructures cel·lulars, aprendre a interpretar imatges obtingudes amb diferents tipus de tècniques microscòpiques, observar la divisió mitòtica en diferents tipus de cèl·lules per comprendre el funcionament del fus mitòtic i l'anell contràctil, observar la divisió meiòtica en cèl·lules germinals i comprendre els processos de recombinació meiòtica i observar la fecundació i primers estadis del desenvolupament embrionari.

5.- Competències i resultats d'aprenentatge de l'assignatura

Competència CE22. Realitzar tècniques analítiques bàsiques i interpretar els seus resultats clínics, biològics i químics, així com interpretar els resultats de les proves generades per altres laboratoris

Resultats d'aprenentatge

CE22.1 Aplicar l'experiència teòrica i pràctica en diversos procediments bioquímics bàsics en l'estudi de molècules biològiques.
 CE22.2 Demostrar experiència teòrica i pràctica en diversos procediments bioquímics d'importància com a suport al diagnòstic.
 CE22.3 Utilitzar els coneixements teòrics i experiència pràctica en diverses metodologies bàsiques per a l'estudi de la cèl·lula i de les funcions cel·lulars.
 CE22.4 Interpretar i explicar el funcionament de la cèl·lula i els processos cel·lulars bàsics a través d'experiències pràctiques.

Competència CT1. Analitzar, sintetitzar, resoldre problemes i prendre decisions en l'àmbit professional del veterinari.



6.- Continguts de l'assignatura

L'assignatura s'estructura en dos tipus de continguts.

Bioquímica

Pràctica BQ1. Separació d'una barreja d'aminoàcids per cromatografia de bescanvi iònic (Dowex) i identificació mitjançant cromatografia en capa fina.

Pràctica BQ2. Aplicacions informàtiques en la recerca bibliogràfica (Pubmed) + gluconeogènesi (aula d'informàtica).

Pràctica BQ3. Determinació de les Km de la fosfatasa alcalina del sèrum.

(3h x 3dies)

Pràctica BQ4. Proteïnograma manual amb explicació de perfils .

Pràctica BQ5. Estudi metabòlic de la diabetis (glicogen hepàtic, glucosa i hidroxibutirat en sèrum).

Pràctica BQ6. Estudi de la funció renal en gos: ratio proteïna / creatinina en orina.

Pràctica BQ7. El laboratori de bioquímica clínica (SBCV).

(3h x 3dies)

Pràctica BQ8. Transformació de bacteries amb un DNA plasmídic (3h).

Practica BQ9. Purificació d'un plasmidi a partir de bacteries (Miniprep) i restricció de DNA (2h).

Pràctica BQ10. Aplicacions bioinformàtiques (1.30h).

Practica BQ11. Genètica molecular aplicada a espècies domèstiques. (2h x 5 dies)

Biologia Cel·lular

Pràctica BC1. Microscòpia òptica (3h).

Pràctica BC2. Microscòpia electrònica (3h).

Pràctica BC3. Microscòpia de fluorescència i confocal (2.5h)

Pràctica BC4. Divisió cel·lular mitòtica.(3h).

Pràctica BC5. Divisió cel·lular meiòtica.(2.5h)

Pràctica BC6. Fecundació i desenvolupament embrionari. (3h).



7.- Metodologia docent i activitats formatives

Aquesta és una assignatura de caràcter pràctic en la qual no s'imparteixen classes magistrals. Els alumnes realitzen el treball experimental individualment o en grups de 2 i sota la supervisió del professor responsable.

Els guions de pràctiques on es detallen els protocols de cada pràctica i es plantegen els qüestionaris de resposta, estaran disponibles en el Campus Virtual de l'assignatura.

Abans de començar una sessió de pràctiques l'alumne ha d'haver llegit el protocol i conèixer per tant, els objectius de la pràctica, els fonaments i els procediments que ha de realitzar.

L'objectiu de les classes pràctiques és completar i reforçar els coneixements adquirits en les classes teòriques i seminaris de les assignatures de Bioquímica i Biologia animal i cel·lular. En les sessions pràctiques s'estimularà en l'alumne habilitats com la capacitat d'observació així com l'anàlisi i interpretació dels resultats obtinguts.

A l'inici de cada sessió de pràctiques es farà una introducció en la que s'explicaran els fonaments teòrics de la pràctica a realitzar, el funcionament dels diferents aparells que s'utilitzaran durant la pràctica, així com les normes generals de seguretat a tenir en compte durant el seu desenvolupament. Al final de cada pràctica els alumnes respondran a les preguntes plantejades als guions de pràctiques corresponents.

TIPUS D'ACTIVITAT	ACTIVITAT	HORES	RESULTATS D'APRENTATGE
Dirigides			
	Pràctiques de laboratori	51.5	CT1, CE22.1, CE22.2, CE22.3, CE22.4
Autònomes			
	Estudi	21.5	CT1, CE22.1, CE22.2, CE22.3, CE22.4



8.- Avaluació

El sistema d'avaluació de l'adquisició de competències per aquesta matèria es fonamenta en l'avaluació continuada a base de proves escrites, qüestionaris específics i exàmens de tipus test. L'assistència a les practiques és obligatòria i les absències hauran de ser justificades. Es consideraran alumnes no presentats aquells que no hagin realitzat com a mínim un 80 % del global de les practiques.

L'avaluació final de l'assignatura s'obtindrà de la mitja ponderada de l'avaluació dels diferents continguts. Per a superar l'assignatura cal obtenir una qualificació final igual o superior a 5 i obtenir un mínim de qualificació de 3 en cadascun dels dos grups de continguts. Pel que fa a la nota final els continguts de Bioquímica hi contribuiran en un 66% i els de Biologia cel·lular en un 34%. Competències avaluades: CT1, CE22.2, CE22.2, CE22.3, CE22.4.

Biologia Cel·lular

Les pràctiques s'avaluaran mitjançant un examen pràctic de 15 min que es realitzarà al laboratori al final de cada pràctica.

Bioquímica

Les practiques s'avaluaran en dos exàmens escrits el primer dels quals inclourà els continguts de les practiques 1-3 i el segon les practiques 4-11.

ACTIVITATS D'AVALUACIÓ	HORES	RESULTATS D'APRENTATGE
Proves individuals al llarg dels curs (avaluació individual)	2	CT1, CE22.1, CE22.2, CE22.3, CE22.4



9- Bibliografia i enllaços web

Bibliografia bàsica

Nelson, D.L., & Cox, M.M. **Lehninger Principles of Biochemistry**. 5th edition. Freeman ed. 2009.

Berg, J. M., Tymoczko, J. L. & Stryer, L. **Bioquímica**. 6^a edició. Ed. Reverté. Barcelona, 2007.

Griffiths, A.J.F. **Genética**. 7^a edició. McGraw Hill/Interamericana de España ed. 2008

Voet, D., Voet, J.G i Pratt, C.W. **Fundamentos de Bioquímica**. 2^a edició. Ed. Panamericana. 2007.

Enllaços web

Pagina web per a l'anàlisi i manipulació de DNA. <http://www.yeastgenome.org/ATContents.shtml>

Base de dades de literatura biomedica <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>

La bibliografia i els enllaços web dels continguts de Biologia Cel·lular s'indiquen en els protocols de pràctiques o, si és el cas, en la Guia Docent de la corresponent assignatura de teoria.

10.- Programació de l'assignatura

Cal consultar la programació general del curs a la pàgina web de la Facultat de Veterinària (<http://www.uab.cat/veterinaria/>).

Cal consultar l'espai docent de l'assignatura a la plataforma Veterinària Virtual (<http://veterinariavirtual.uab.es/web/vetvir/vetvir.htm>) o al Campus Virtual de l'assignatura.