



DATOS IDENTIFICATIVOS

Bioloxía: Bioloxía

Materia	Bioloxía: Bioloxía			
Código	V11G200V01101			
Titulación	Grao en Química			
Descriptores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Bioquímica, xenética e inmunoloxía			
Coordinador/a	Castro Tubio, José M.			
Profesorado	Castro Tubio, José M.			
Correo-e	jmctubio@gmail.com			
Web	http://darwin.uvigo.es/mobgenomes/			
Descripción xeral	A materia de Bioloxía ten como obxectivo a preparación do alumnado para comprender e explicar mellor os seres vivos, como están constituídos e como funcionan, como se estudan, como se contrastan as hipóteses e os feitos experimentais para elaborar as teorías biolóxicas.			

Competencias

Código

A5	Que os estudiantes desenvolvan aquellas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
C15	Demostrar coñecemento e comprensión de feitos esenciais, conceptos, principios e teorías en: química das moléculas biolóxicas e os seus procesos
D1	Comunicarse de forma oral e escrita en polo menos unha das linguas oficiais da Universidade
D3	Aprender de forma autónoma
D4	Procurar e administrar información procedente de distintas fontes
D7	Aplicar os coñecementos teóricos á práctica
D8	Traballar en equipo
D9	Traballar de forma autónoma
D12	Planificar e administrar adecuadamente o tempo
D13	Tomar decisiones
D14	Analizar e sintetizar información e obter conclusións
D15	Avaliar de modo crítico e construtivo o entorno e a si mesmo

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Entender a célula como unidade fundamental dos seres vivos.	A5	C15	D1 D3 D4 D7 D9 D12 D14
Entender as propiedades e organización dos distintos orgánulos celulares.	A5	C15	D1 D3 D4 D7 D9 D12 D14

Coñecer a estrutura celular en procariotas e eucariotas.	A5	C15	D1 D3 D4 D7 D9 D12 D14
Relacionar as estruturas celulares co metabolismo.	A5	C15	D1 D3 D4 D7 D9 D12 D14
Entender as distintas vías metabólicas das distintas moléculas orgánicas.	A5	C15	D1 D3 D4 D7 D9 D12 D14
Describir o material hereditario e coñecer os principios do dogma central.	A5	C15	D1 D3 D4 D7 D8 D12 D13 D14 D15
Definir o proceso de mutación e a súa implicación nos procesos evolutivos.	A5	C15	D1 D3 D4 D7 D9 D12 D14
Coñecer as técnicas de ADN recombinante.	A5	C15	D1 D3 D4 D7 D8 D9 D12 D13 D14 D15
Comprender a importancia do sistema inmunitario.	A5	C15	D1 D3 D4 D7 D8 D12 D13 D14 D15

Contidos

Tema

1. Estrutura celular dos seres vivos. A teoría celular.
 Tamaño, forma e función celular
 Clasificación celular
 Teoría celular
 Célula procariota
 Célula eucariota

2. Biomembranas e sistemas de transporte celular.	Membrana celular: funcións, composición bioquímica, propiedades fisico-químicas. Síntesis da membrana celular. Sistema de transporte a través da membranas biológicas: bombas, transportadores proteicos e canales.
3. O núcleo e os cromosomas. Os orgánulos celulares.	Nucleo celular: estructura, composición e funciones. Estructura e funciones do nucleolo Estructura e funciones da cromatina e dos cromosomas. Estructura, composición e funciones de: matriz extracelular, citoesqueleto e centriolos, retículo endoplasmático, aparato de Golgi, endosomas e lisosomas, mitocondrias, peroxisomas e cloroplastos.
4. División celular e ciclo celular.	Definición e características da mitosis . Diferencias entre células somáticas e germinales. Fases do ciclo celular: interfase e mitosis. Significado biológico da mitosis. Concepto da apoptosis. proliferación celular e cancro. Concepto e diferencias entre reproducción asexual e sexual. Definición e características da meiosis. Fases da meiosis Orixé da variabilidade xenética da meiosis Diferencias entre mitosis e meiosis.
5. Deseño xeral do metabolismo: catabolismo e anabolismo.	Concepto de: metabolismo energético, ruta metabólica, catabolismo, anabolismo. Bloques funcionais do metabolismo e o su acoplamento: bloque catabólico, bloque anabólico en bloque de crecimiento e diferenciación. O equivalente de ATP Extracción da enerxía química dos compostos orgánicos: glúcidios, grasas e proteinas.
6. Fotosíntese.	Natureza da luz. Pigmentos fotosintéticos. Etapas da fotosíntesis: fase luminosa e fase oscura, ciclo de Calvin. O problema da fotorrespiración: plantas C4 e plantas CAM.
7. O ADN: estrutura función e técnicas do ADN recombinante	Composición, estructura do ADN (doble hélice de Watson y Crick) Función do ADN Replicación do ADN Iniciación as técnicas do ADN recombinante.
8. O ARN e a expresión da mensaxe xenética.	composición, estructura do ARN Tipos principais de ARN: mensaxeiro, transferente e ribosomal. Función dos ARNs. Outros tipos ARN celulares e as suas funcións. Revisión dos conceptos de transcripción e traducción. Linguaxe da información xenética.
9. Mutación e evolución.	Mutaciones xénicas: concepto e tipos. Consecuencias moleculares das mutacións xénicas. Mutacións cromosómicas estructurales: delección, duplicación, inversión e translocación. Mutación cromosómicas numéricas: haploidia, poliploidia e aneuploidias. Orixé e consecuencias das mutacions. Relación das mutacións con as enfermedades como o cancro. Teorías evolucionistas. Argumentos a favor de la evolución.
10. O sistema inmunitario.	Concepto de sistema inmunitario. Componentes do sistema inmune. defensa innata do sistema inmune. Anticuerpos e interferon. Tipos de respuesta inmune. Alteracións do sistema inmunitario. Importancia das vacinas.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	26	48	74
Seminario	13	26	39
Resolución de problemas	0	17	17
Traballo tutelado	2	13	15
Probas de resposta curta	1	4	5

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

Descripción	
Lección magistral	Nesta clases o profesor explicará e desarrollará os conceptos e fundamentos básicos do temario de forma clara e amena para facilitar a sua comprensión. Os contidos de cada tema serán expostos na plataforma TEMA con tempo suficiente para que os alumnos poidan consultalo. Se recomenda que o alumno traballe sobre este material, consultando ademáis a bibliografía recomendada, o que lle a participación nas clases magistrais e un maior aproveitamento dos conceptos teóricos.
Seminario	Nestas clases estarán orientadas a: a) aclaracións de todo tipo de dúbidas dos conceptos anteriormente explicados nas clases magistrais. b) os alumnos de xeito individual o en grupo realizarán cadros sinópticos dos temas analizados nas clases magistrais co fin de ter unha visión xeral do temario, o que lles facilitará a sua comprensión e interrelación. c) neste apartado tamén traballaremos certos contidos do temario de Bioloxía, que por experiencia do profesorado son de máis difícil comprensión e que por tanto requiren un maior apoio didáctico.
Resolución de problemas	Cada alumno de xeito individual deberá realizar realizar una serie de exercicios correspondentes a cada tema para afianzar o seu estudo e comprensión. Estes boletins de exercicios estarán expostos na plataforma TEMA así como a sua data de entrega para a sua evaluación.
Traballo tutelado	Para desarrollar a competencia CT8, os alumnos realizarán dous traballos en grupo. Os traballos estarán relacionados nos campos da biotecnoloxía, bioloxía molecular e inmunoloxía e serán propostos polo profesor. Parte da información necesaria para a sua execución será aportada polo profesor e o resto polos alumnos.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descripción
Traballo tutelado	Formúlanse, discútense e resólvense cuestións, exercicios e problemas relacionados coa materia. Cada estudiante demandará ao profesorado as aclaracións que estime oportunas para comprender mellor a materia e desenvolver con éxito as tarefas que lle foron propostas. Estas consultas atenderanse en horario de titorías.
Seminario	Formúlanse, discútense e resólvense cuestións, exercicios e problemas relacionados coa materia. Cada estudiante demandará ao profesorado as aclaracións que estime oportunas para comprender mellor a materia e desenvolver con éxito as tarefas que lle foron propostas. Estas consultas atenderanse en horario de titorías.
Resolución de problemas	Formúlanse, discútense e resólvense cuestións, exercicios e problemas relacionados coa materia. Cada estudiante demandará ao profesorado as aclaracións que estime oportunas para comprender mellor a materia e desenvolver con éxito as tarefas que lle foron propostas. Estas consultas atenderanse en horario de titorías.

Avaliación

	Descripción	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Resolución de problemas	Valorarase a asistencia (obrigatoria) aos seminarios, a participación nos mesmos e a resolución por parte do alumnado dunha serie de problemas e/ou exercicios como seguimento académico do alumno. A cualificación final destes exercicios será dun 20% da nota final.	20	A5	C15	D1 D3 D7 D9 D12 D13 D14 D15
Traballo tutelado	Avaliarase a *estructuración e organización dos contidos, a exposición oral e as fontes consultadas. Estes traballos serán expostos nas sesións de seminarios ao resto de compañeiros. A cualificación final destes traballos será dun 10% da nota final.	10	A5	C15	D1 D3 D4 D7 D8 D9 D12 D13 D14 D15

Probas de respuesta curta	Realizarase unha única proba ao final do curso sobre a materia explicada nas sesións maxistrais e nos seminarios. Consistirá en preguntas de resposta curta. Dita proba representará o 70% da nota final.	70	A5	C15	D1 D3 D4 D7 D9 D12 D13 D14 D15
---------------------------	---	----	----	-----	--

Outros comentarios sobre a Avaliación

O alumno que realice a proba final de avaliación será considerado como presentado.

É imprescindible obter unha nota mínima de 5 sobre 10 na proba curta final (inclúe toda a materia) para poder aprobar a materia. A nota final da materia virá dada pola media dos tres apartados da avaliación. Desta maneira, para aprobar a materia, devandita media debe ser igual ou superior a 5.0

No caso de non superar a materia, a cualificación na acta será só a nota da proba final de toda a materia (non se fará media).

Na segunda convocatoria, a avaliación levarase a cabo do seguinte modo:

1. Conservarase a puntuación alcanzada polo alumno durante o curso nos traballos tutelados e os seminarios. Ningún destes apartados é recuperable.
2. Realizarase unha proba análoga á do final do cuatrimestre. Esta proba equivalerá a un 70% da nota final.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

John Kimball, <http://biology-pages.info/>,

Bruce Alberts, Dennis Bray, Karel Hopkin, Alexander Johnson, Julian Lewis, Martin Raff, Keith Robert, **Introducción a la Biología Celular**, Tercera Edición, 2011,

Helmut Plattner, Joachim Hentschel, **Biología Celular**, Cuarta Edición, 2014,

Peter J Russell, **iGenetics. A molecular approach**, Third Edition, 2010,

Leonardo Fainboim, Jorge Geffner, **Introducción a la Inmunología Humana**, Sexta Edición, 2011,

James D. Watson, **Biología Molecular del gen**, Séptima edición, 2016,

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Química, física e bioloxía: Laboratorio integrado I/V11G200V01103

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Física: Física I/V11G200V01102

Matemáticas: Matemáticas I/V11G200V01104

Química, física e bioloxía: Laboratorio integrado I/V11G200V01103

Química: Química I/V11G200V01105

Outros comentarios

Recoméndase ter cursada a materia Bioloxía que se imparte no 2º curso de Bacharelato tanto na modalidade de Ciencias da Saude como na de Ciencias (dobre opción).