

ORIENTACIÓNS
GRUPO TRABALLO BIOLOXÍA
CURSO 2025/2026

Bloque 1. A base molecular da materia viva

CONTIDOS	ORIENTACIÓNS
Composición química da materia viva: bioelementos e biomoléculas	
Os bioelementos: concepto, tipos, propiedades e funcións biolóxicas	Definir bioelemento e oligoelemento. Coñecer/diferenciar os tipos de bioelementos. Coñecer as características (comportamento en disolucións acuosas, enlaces que forman, capacidade para reaccionar con outros elementos...) que serviron para seleccionar a determinados elementos químicos como bioelementos. Coñecer as funcións dos bioelementos primarios e dalgún dos bioelementos secundarios e oligoelementos.
As biomoléculas inorgánicas: características químicas, propiedades e funcións biolóxicas. Análise do proceso osmótico.	Coñecer a estrutura química da auga (enlaces inter e intramoleculares). Coñecer as propiedades da auga derivadas do seu carácter dipolar e as funcións da auga nos seres vivos. Relacionar propiedades da auga coas súas funcións biolóxicas. Identificar os estados nos que os sales minerais forman parte dos seres vivos e coñecer a súas principais funcións. Coñecer o funcionamento dos sistemas tampón na regulación do pH. Saber recoñecer as diferenzas entre disolucións e dispersións. Explicar o proceso osmótico e o seu papel na fisioloxía das células animais e vexetais en distintas condicións de salinidade.
As biomoléculas orgánicas: concepto, clasificación e funcións biolóxicas	Definir biomoléculas orgánicas. Identificar os tipos de biomoléculas orgánicas e coñecer as súas principais funcións nos seres vivos.
Os glúcidos; propiedades e características fisicoquímicas dos monosacáridos, disacáridos e polisacáridos con maior relevancia biolóxica.	Na formulación das preguntas consideraranse como glúcidos con maior relevancia fisiolóxica a glicosa, frutosa e ribosa/desoxirribosa, dentro dos monosacáridos; a maltosa, lactosa e sacarosa, dentro dos disacáridos; e glicóxeno, amidón, celulosa e quitina, dentro dos polisacáridos. En relación coa estrutura dos glúcidos: identificar a dos sinalados anteriormente como de maior importancia biolóxica, e identificar ou representar o enlace glicosídico. Referente á isomería: coñecer o concepto de C asimétrico e relacionalo coa diversidade de monosacáridos, e explicar o significado da nomenclatura α e β e D/L.
Os lípidos: clasificación, propiedades e características fisicoquímicas.	En relación coa estrutura dos lípidos: identificar as estruturas dos ácidos graxos saturados e insaturados, lípidos saponificables (triglicéridos e fosfoglicéridos) e insaponificables (colesterol). Referente ás funcións dos lípidos: coñecer o seu comportamento en medio acuoso.
As proteínas: clasificación, propiedades e características fisicoquímicas.	Identificar a fórmula xeral dos aminoácidos. Identificar e representar o enlace peptídico. Coñecer a importancia biolóxica do carácter anfótero dos aminoácidos. Coñecer os niveis estruturais das proteínas e enlaces que os manteñen estables. Coñecer as propiedades e funcións das proteínas. Saber clasificar as proteínas.
Importancia das proteínas como biocatalizadores.	Identificar os enzimas como biocatalizadores autógenos de acción específica e o seu papel no metabolismo celular.
As vitaminas e a súa importancia como cofactores enzimáticos	Coñecer os dous tipos de vitaminas, hidrosolubles e liposolubles, citando algún exemplo de cada tipo. Relacionar o papel das vitaminas como cofactores enzimáticos coa necesidade dunha inxesta diaria mínima das mesmas.
Os ácidos nucleicos	
Estrutura, características fisicoquímicas e tipos.	En relación coa estrutura dos nucleótidos: identificar os compoñentes básicos (ácido fosfórico, pentosa e base nitroxenada) dos nucleótidos nucleicos. Mencionar o ATP e o AMPc. Identificar ou representar o enlace fosfodiéster. En relación coa estrutura dos ácidos nucleicos: identificar os principais tipos (ADN, ARNm, ARNr, ARNt).
Funcións dos ácidos nucleicos na expresión da información biolóxica	Coñecer a capacidade do ADN como almacén da información xenética. Coñecer e identificar as diferentes funcións levadas a cabo polo ADN e os diferentes tipos de ARN en todos os procesos de expresión xénica.
A relación entre os bioelementos e as biomoléculas e a saúde. Estilos de vida saudables	Coñecer a importancia da nutrición dentro dos estilos de vida saudables. Coñecer as consecuencias do exceso ou da deficiencia de bioelementos e biomoléculas sobre a saúde, principalmente en relación coas dietas desequilibradas. Coñecer enfermidades carenciais.

Bloque 2. Xenética molecular

CONTIDOS	ORIENTACIÓNS
Análise dos procesos da expresión xénica e o seu significado biolóxico: replicación, transcrición e tradución	Coñecer os experimentos que demostraron que o ADN é o portador da información xenética. Coñecer o modelo de Watson e Crick e a súa transcendencia para a Bioloxía. Coñecer os modelos de replicación do ADN (dispersivo, conservativo e semiconservativo). Coñecer o experimento de Meselson e Stahl. Coñecer o mecanismo xeral da replicación (en relación cos encimas implicados: mencionar brevemente as ADN polimerases, helicasas, topoisomerases, ligasas; non é necesario afondar nos distintos tipos de ADN polimerases). Coñecer o fluxo da información xenética nos seres vivos (o dogma central da Bioloxía Molecular). Coñecer o concepto de xene e a súa estrutura, diferenciando entre procariotas e eucariotas. Coñecer o mecanismo xeral da transcrición e as diferenzas entre procariotas e eucariotas. Coñecer o as características do código xenético. Coñecer o proceso de activación dos aminoácidos e as fases da tradución. Coñecer os procesos da replicación, transcrición e tradución así como as principais diferenzas entre procariotas e eucariotas.
Relación entre as mutacións, a replicación do ADN, a evolución e a biodiversidade	Coñecer o concepto de mutación, os tipos de mutacións e os principais axentes mutáxenos. Coñecer o papel das mutacións como fonte de variabilidade para a evolución. Coñecer os factores que incrementan a biodiversidade e a súa influencia no proceso de especiación.
A regulación da expresión xénica e o seu significado biolóxico	
Comparación dos procesos de expresión xénica e a súa regulación en procariotas e eucariotas	Representar e explicar o sistema operón como exemplo de control da expresión xénica. Coñecer o papel das hormonas lipídicas e proteicas na regulación en eucariotas. Coñecer e citar mecanismos de regulación xenética pretranscricionais e postranscricionais. Papel dos factores de transcrición.

Bloque 3. A célula

CONTIDOS	ORIENTACIÓNS
A teoría celular e as súas implicacións biolóxicas	Cofecer e explicar os principais postulados da teoría celular.
A célula procariota e a célula eucariota: diferenciación morfolóxica e estrutural. Fisioloxía celular	
Observación e diferenciación de imaxes de citoloxía obtidas por microscopía. Técnicas de microscopía e preparación de mostrás.	Interpretar a estrutura interna dunha célula eucariota e dunha célula procariota (tanto co microscopio óptico como co microscopio electrónico). Identificar os orgánulos da célula eucariota.
As envolturas celulares: membrana plasmática, matriz extracelular e paredes celulares	Cofecer o modelo de mosaico fluído. Cofecer o concepto de matriz extracelular e a súa importancia biolóxica. Cofecer as características da parede celular vexetal e da parede bacteriana, e as diferenzas entre elas.
Mecanismos de transporte de substancias a través da membrana plasmática, en función das propiedades das moléculas transportadas	Cofecer os principais mecanismos de transporte a través da membrana celular. En relación co transporte pasivo: definir difusión simple e difusión facilitada e cofecer que moléculas empregan cada modalidade. En relación co transporte activo: cofecer as características deste tipo de transporte e explicar brevemente como ten lugar. En relación co transporte de moléculas de elevado peso molecular: cofecer os conceptos de endocitose, exocitose e transcitose.
Os orgánulos da célula eucariota e procariota: estrutura e funcións	Explicar a estrutura e a/as funcións de cada orgánulo. Recoñecer cada orgánulo celular en debuxos e/ou microfotografías. Establecer con claridade as diferenzas entre citosol e citoplasma. Cofecer a relación funcional entre núcleo, retículo endoplasmático, aparato de Golgi e lisosomas. Cofecer a teoría endosimbiótica en relación coas mitocondrias e cloroplastos. En relación cos ribosomas: cofecer a súa estrutura, sen necesidade de especificar os tipos de ARNr e proteínas.
O ciclo celular: fases e mecanismos de regulación	Cofecer as diferenzas entre cromatina e cromosomas (en relación coa estrutura da cromatina, non é necesario cofecer as distintas subclases de histonas). Cofecer o concepto de cariotipo, haploide, diploide, autosoma, cromosomas sexuais, cromosomas homólogos e cromátides. Describir (brevemente) as fases do ciclo celular.
Mitose e meiose. Significado biolóxico	Cofecer a importancia biolóxica da mitose e da meiose. Cofecer as diferenzas entre a mitose e a meiose, recoñecendo as súas fases e os procesos que teñen lugar en cada unha de elas.
O cancro e a súa relación co ciclo celular e as mutacións	Cofecer as características das células tumorais e como teñen afectado o seu ciclo celular. Cofecer o papel das mutacións na orixe do cancro.
A importancia dos estilos de vida saudables e a súa correlación co cancro	Mencionar hábitos de vida saudables que reducen o risco de cancro. Cofecer os principais hábitos recomendables (dieta saudable, actividade física regular, supresión do consumo de tabaco e alcohol, redución da exposición ao sol e a outros axentes externos, vacinacións, revisións médicas periódicas).

Bloque 4. Metabolismo celular

CONTIDOS	ORIENTACIÓNS
Encimoloxía	Analizar gráficas de cinética encimática relacionadas cos seguintes conceptos: centro activo, saturación, inhibición competitiva, $V_{\max}$, $\frac{1}{2}V_{\max}$, e K_m .
Modelos de acción encimática	Coñecer os modelos de acción encimática de chave-pechadura e de axuste inducido.
Cinética encimática	Coñecer as propiedades dos encimas como catalizadores biolóxicos. Coñecer e explicar o mecanismo da ecuación da reacción encimática: $E+S \rightarrow ES \rightarrow E+P$ Explicar o papel do centro activo na formación do complexo E-S. Identificar os principais compoñentes do centro activo dos encimas. Coñecer e interpretar a gráfica de variación da velocidade da reacción encimática en función da concentración de substrato. Calcular graficamente o valor da K_m e relacionalo coa afinidade do encima polo seu substrato.
Mecanismos de regulación encimática	Coñecer e explicar os factores que afectan á actividade encimática. Coñecer e explicar os tipos de inhibición encimática. Coñecer as diferenzas entre encimas típicos e os alostéricos. Explicar como ten lugar a regulación alostérica. Comprender o papel dos encimas alostéricos na regulación do metabolismo.
O metabolismo celular. Comparación entre anabolismo e catabolismo	Coñecer o papel do metabolismo desde un punto de vista global. Coñecer o papel do poder redutor e do ATP nos procesos metabólicos. Coñecer a diferenciación dos mecanismos de síntese da materia orgánica respecto dos de degradación e os intercambios enerxéticos asociados a eles. Coñecer o significado biolóxico da respiración celular indicando as diferenzas entre a vía aerobia e a anaerobia respecto da rendibilidade enerxética. Coñecer os produtos finais orixinados e o interese industrial destes últimos.
Catabolismo	
Respiración aerobia, β -oxidación dos ácidos graxos, ciclo de Krebs, cadea de transporte de electróns e fosforilación oxidativa.	Definir respiración aerobia e coñecer as condicións nas que se desenvolve. Recoñecer a ruta da respiración aerobia da glicosa: glicólise, descarboxilación oxidativa do pirúvico, ciclo de Krebs e cadea respiratoria. Coñecer a finalidade da respiración aerobia da glicosa: síntese de ATP por fosforilación a nivel de sustrato e por fosforilación oxidativa. Coñecer o mecanismo básico da β -oxidación dos ácidos graxos. Coñecer como se consegue o ATP nesta ruta. Comprender a relación entre a cadea respiratoria e o proceso de fosforilación oxidativa.
Respiración anaerobia. Glicólise e fermentación.	Definir respiración anaerobia e coñecer as condicións nas que se desenvolve. Coñecer e explicar en que condicións se producen os principais tipos de fermentación.
Rendemento enerxético e eficiencia do metabolismo aeróbico fronte ao anaeróbico.	Representar con esquemas xerais que poñan de manifesto as diferenzas entre as dúas vías, sen necesidade de abordar aspectos concretos como a estrutura dos metabolitos ou o nome dos distintos encimas implicados nas reaccións.
Anabolismo	
Anabolismo heterótrofo, síntese de aminoácidos, proteínas e ácidos graxos	Identificar os procesos incluídos no anabolismo heterótrofo. Recoñecer as diferenzas entre anabolismo heterótrofo e autótrofo
Anabolismo autótrofo, fotosíntese e quimiosíntese	Coñecer os tipos de anabolismos autótrofos e a súa importancia no metabolismo celular. En relación coa fotosíntese: Diferenciar as fases da fotosíntese e a súa localización no interior da célula. Describir a fase luminosa da fotosíntese (explicando o esquema en Z). Comprender as diferenzas entre as fases luminosas cíclica e acíclica. Describir o ciclo de Calvin e comprender a súa dependencia dos produtos obtidos na fase luminosa (ATP e poder redutor).
Importancia biolóxica dos principais procesos anabólicos	Analizar as principais diferenzas do anabolismo en organismos autótrofos e heterótrofos.

Bloque 5. Biotecnoloxía

CONTIDOS	ORIENTACIÓN
Técnicas de enxeñaría xenética. Aplicacións	
PCR, encimas de restrición, clonación molecular, CRISPR-CAS9, etc.	Describir a técnica da PCR, incluíndo exemplos da súa utilización no campo da biotecnoloxía. Describir (brevemente) o proceso de clonación molecular. Describir un sistema de edición xenética (preferiblemente CRISPR-Cas9), incluíndo unha análise da súa importancia e as súas implicacións en biotecnoloxía.
Importancia e repercusións da biotecnoloxía en distintos ámbitos (saúde, agricultura, ambiente, novos materiais, industria alimentaria, etc.)	Describir (incluíndo exemplos) as aplicacións da biotecnoloxía en saúde, industria alimentaria (incluíndo agricultura e produción animal), medio ambiente, e outras aplicacións industriais. Coñecer o concepto de organismo modificado xeneticamente, os seus principais tipos (animais, vexetais, microorganismos). Coñecer o proceso de xeración. Principais vantaxes e desvantaxes.
O papel dos microorganismos na biotecnoloxía	Coñecer o papel dos microorganismos en relación coa biotecnoloxía, valorando as súas aplicacións (incluíndo exemplos) na industria alimentaria e farmacéutica e na mellora do medio natural.

Bloque 6. Inmunoloxía

CONTIDOS	ORIENTACIÓNS
Concepto de inmunidade e importancia das barreiras externas para dificultar a entrada de patóxenos	Coñecer as diferenzas entre as barreiras de defensa inespecíficas e as específicas. Coñecer as características propias do sistema inmunitario e a súa importancia nas defensas do organismo fronte á entrada de patóxenos. Coñecer os diferentes tipos de barreiras externas: físicas, químicas e biolóxicas.
Tipos de inmunidade	
Inmunidade innata e específica	Coñecer as principais características dos dous tipos de resposta inmunitaria, destacando as diferenzas máis salientables entre elas. Coñecer o papel das células fagocíticas e da resposta inflamatoria. Coñecer o papel do sistema do complemento e o interferón.
Inmunidade humoral e celular	Coñecer as principais características dos dous tipos de resposta inmunitaria específica. En relación co apartado de órganos e tecidos linfoides: facer unha breve descrición da función dos órganos primarios e secundarios, e mencionar a orixe común das células do sistema inmunitario. Coñecer o proceso de cooperación entre células B e T. Coñecer a estrutura xeral das inmunoglobulinas.
Inmunidade artificial e natural, pasiva e activa	Diferenciar inmunidade natural e artificial, e activa e pasiva, poñendo exemplos (soros, vacinas...).
Fases das enfermidades infecciosas	Describir as fases das enfermidades infecciosas, facendo fincapé nas diferenzas con outros tipos de enfermidades.
Principais patoloxías do sistema inmunitario. Causas e relevancia clínica	Explicar os conceptos de inmunodeficiencia, hipersensibilidade e autoinmunidade, e indicar algún exemplo de cada un deles.