

ORIENTACIONES
GRUPO TRABAJO BIOLOGÍA
CURSO 2024/2025

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	Seguir contidos.
As biomoléculas inorgánicas: características químicas, propiedades e funcións biolóxicas. Análise do proceso osmótico.	Seguir contidos. Aínda que non figura explicitamente na descrición dos contidos, debe terse en conta que neste apartado están incluídas as preguntas relacionadas coa estrutura, propiedades e funcións da auga, e coas sales minerais (estados nos seres vivos e funcións, incluíndo o seu papel como tampóns e na regulación de pH).
As biomoléculas orgánicas: concepto, clasificación e funcións biolóxicas	Seguir contidos.
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, é suficiente identificar a dos sinalados anteriormente como de maior importancia biolóxica, e identificar ou representar o enlace glicosídico. Referente á isomería é suficiente 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, é suficiente identificar as estruturas dos ácidos graxos saturados e insaturados, lípidos saponificables (triglicéridos e fosfoglicéridos) e insaponificables (colesterol). Dentro das funcións dos lípidos, é importante coñecer o seu comportamento en medio acuoso.
As proteínas: clasificación, propiedades e características fisicoquímicas.	Identificación da fórmula xeral dos aminoácidos. Identificación ou representación do enlace peptídico. Importancia biolóxica do carácter anfótero dos aminoácidos. Niveis estruturais das proteínas e enlaces que os manteñen estables. Propiedades e funcións das proteínas.
Importancia das proteínas como biocatalizadores.	Seguir contidos.
As vitaminas e a súa importancia como cofactores enzimáticos	Seguir contidos.
Os ácidos nucleicos	
Estrutura, características fisicoquímicas e tipos.	Seguir contidos. En relación coa estrutura dos nucleótidos, é suficiente 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, é suficiente identificar os principais tipos (ADN, ARNm, ARNr, ARNt)
Funcións dos ácidos nucleicos na expresión da información biolóxica	Seguir contidos.
A relación entre os bioelementos e as biomoléculas e a saúde. Estilos de vida saudables	Importancia da nutrición dentro dos estilos de vida saudables. Consecuencias do exceso ou da deficiencia de bioelementos e biomoléculas sobre a saúde, principalmente en relación coas dietas desequilibradas.

Bloque 2. Xenética molecular

CONTIDOS	ORIENTACIÓNS
Análise dos procesos da expresión xénica e o seu significado biolóxico: replicación, transcrición e tradución	<p>Os experimentos que demostraron que o ADN é o portador da información xenética.</p> <p>O modelo de Watson e Crick e a súa transcendencia para a Bioloxía.</p> <p>Os modelos de replicación do ADN (dispersivo, conservativo e semiconservativo).</p> <p>O experimento de Meselson e Stahl.</p> <p>O mecanismo xeral da replicación (en relación cos encimas implicados, é suficiente mencionar brevemente as ADN polimerases, helicasas, topoisomerasas, ligasas, pero non é necesario afondar nos distintos tipos de ADN polimerases).</p> <p>O fluxo da información xenética nos seres vivos (o dogma central da Bioloxía Molecular).</p> <p>O concepto de xene e a súa estrutura, diferenciando entre procariotas e eucariotas.</p> <p>O mecanismo xeral da transcrición e as diferenzas entre procariotas e eucariotas.</p> <p>As propiedades do código xenético.</p> <p>A activación dos aminoácidos e as fases da tradución.</p>
Relación entre as mutacións, a replicación do ADN, a evolución e a biodiversidade	<p>Os tipos de mutacións e os principais axentes mutáxenos.</p> <p>O papel das mutacións como fonte de variabilidade para a evolución.</p> <p>Os factores que incrementan a biodiversidade e a súa influencia no proceso de especiación.</p>
A regulación da expresión xénica e o seu significado biolóxico	
Comparación dos procesos de expresión xénica e a súa regulación en procariotas e eucariotas	Seguir contidos.

Bloque 3. A célula

CONTIDOS	ORIENTACIÓNS
A teoría celular e as súas implicacións biolóxicas	Seguir contidos.
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.	Interpretación da estrutura interna dunha célula eucariota e dunha célula procariota (tanto co microscopio óptico como co microscopio electrónico). Identificación dos orgánulos da célula eucariota.
As envolturas celulares: membrana plasmática, matriz extracelular e paredes celulares	O modelo de mosaico fluído. O concepto de matriz extracelular e a súa importancia biolóxica. 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	Seguir contidos.
Os orgánulos da célula eucariota e procariota: estrutura e funcións	Seguir contidos. De cara ás preguntas a formular en relación con este apartado, debe terse en conta a importancia de: Establecer con claridade as diferenzas entre citosol e citoplasma. Facer fincapé na relación funcional entre núcleo, retículo endoplasmático, aparato de Golgi e lisosomas. Facer referencia á teoría endosimbiótica en relación coas mitocondrias e cloroplastos. No caso dos ribosomas, é suficiente con explicar a súa estrutura se necesidade de especificar os tipos de ARNr e proteínas.
O ciclo celular: fases e mecanismos de regulación	Diferenzas entre cromatina e cromosomas (na estrutura da cromatina non é necesario coñecer as distintas subclases de histonas). Concepto de cariotipo, haploide, diploide, autosoma, cromosomas sexuais, cromosomas homólogos e cromátides. Descrición (breve) das fases do ciclo celular. Identificación, a partir de imaxes, da mitose e a meiose (coas súas fases).
Mitose e meiose. Significado biolóxico	Seguir contidos.
O cancro e a súa relación co ciclo celular e as mutacións	Seguir contidos.
A importancia dos estilos de vida saudables e a súa correlación co cancro	Mencionar hábitos de vida saudables que reducen o risco de cancro. É suficiente con coñecer 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	ORIENTACIÓN
Encimoloxía	Neste apartado é importante ser capaz de analizar gráficas de cinética encimática relacionadas cos conceptos de: centro activo, saturación, inhibición competitiva, V_{max} , $1/2V_{max}$, e K_m .
Modelos de acción encimática	Seguir contidos.
Cinética encimática	Seguir contidos.
Mecanismos de regulación encimática	Seguir contidos.
O metabolismo celular. Comparación entre anabolismo e catabolismo	O papel do metabolismo desde un punto de vista global. O papel do poder redutor e do ATP nos procesos metabólicos. A diferenciación dos mecanismos de síntese da materia orgánica respecto dos de degradación e os intercambios enerxéticos asociados a eles. O significado biolóxico da respiración celular indicando as diferenzas entre a vía aerobia e a anaerobia respecto da rendibilidade enerxética. 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.	Seguir contidos.
Respiración anaerobia. Glicólise e fermentación.	Seguir contidos.
Rendemento enerxético e eficiencia do metabolismo aeróbico fronte ao anaeróbico.	Seguir contidos. É suficiente utilizar 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	Seguir contidos.
Anabolismo autótrofo, fotosíntese e quimiosíntese	Seguir contidos. En relación coa fotosíntese: A diferenciación das fases da fotosíntese e a súa localización no interior da célula. A descrición da fase luminosa da fotosíntese (explicando o esquema en Z). A descrición do ciclo de Calvin.
Importancia biolóxica dos principais procesos anabólicos	Seguir contidos. Dentro deste apartado, é importante analizar as principais diferenzas do anabolismo en organismos autótrofos e heterótrofos.

Bloque 5. Biotecnoloxía

CONTIDOS	ORIENTACIÓNS
Técnicas de enxeñaría xenética. Aplicacións	
PCR, encimas de restrición, clonación molecular, CRISPR-CAS9, etc.	A descrición da técnica da PCR, incluíndo exemplos da súa utilización no campo da biotecnoloxía. A descrición (breve) do proceso de clonación molecular. A descrición dun 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.)	A descrición (incluíndo exemplos) das aplicacións da biotecnoloxía en saúde, industria alimentaria (incluíndo agricultura e produción animal), medio ambiente, e outras aplicacións industriais. O concepto de organismo modificado xeneticamente, os seus principais tipos (animais, vexetais, microorganismos), o proceso de xeración a as súas principais vantaxes e desvantaxes.
O papel dos microorganismos na biotecnoloxía	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	Seguir contidos.
Tipos de inmunidade	
Inmunidade innata e específica	As principais características dos dous tipos de resposta inmunitaria, destacando as diferenzas máis salientables entre elas. O papel das células fagocíticas e da resposta inflamatoria. O papel do sistema do complemento e o interferón.
Inmunidade humoral e celular	Principais características dos dous tipos de resposta inmunitaria específica. No apartado de órganos e tecidos linfoides, é suficiente facer unha breve descrición da función dos órganos primarios e secundarios, e mencionar a orixe común das células do sistema inmunitario. Debido á complexidade das interaccións celulares que existen entre as diferentes respostas inmunitarias, é suficiente centrarse na cooperación entre células B e T. En relación coa estrutura das inmunoglobulinas, é suficiente con coñecer a xeral (non a de cada un dos subtipos).
Inmunidade artificial e natural, pasiva e activa	Diferenciar inmunidade natural e artificial, e activa e pasiva, poñendo exemplos (soros, vacinas...).
Fases das enfermidades infecciosas	É suficiente coa descrición das 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.