

**ORIENTACIÓNS**  
**GRUPO TRABALLO BIOLOXÍA**  
**CURSO 2026/2027**

## Bloque 1. A base molecular da materia viva

| CONTIDOS                                                                                                                                        | ORIENTACIÓNS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Composición química da materia viva: bioelementos e biomoléculas</b>                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Os glúcidos; propiedades e características fisicoquímicas dos monosacáridos, disacáridos e polisacáridos con maior relevancia biolóxica.</b> | 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.<br>En relación coa estrutura dos glúcidos: identificar a dos sinalados anteriormente como de maior importancia biolóxica, e identificar ou representar o enlace glicosídico.<br>Referente á isomería: coñecer o concepto de C asimétrico e relacionalo coa diversidade de monosacáridos, e explicar o significado da nomenclatura $\alpha$ e $\beta$ e D/L. |
| <b>Os lípidos: clasificación, propiedades e características fisicoquímicas.</b>                                                                 | En relación coa estrutura dos lípidos: identificar as estruturas dos ácidos graxos saturados e insaturados, lípidos saponificables (triglicéridos e fosfoglicéridos) e insaponificables (colesterol).<br>Referente ás funcións dos lípidos: coñecer o seu comportamento en medio acuoso.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>As proteínas: clasificación, propiedades e características fisicoquímicas.</b>                                                               | Identificar a fórmula xeral dos aminoácidos.<br>Identificar e representar o enlace peptídico.<br>Coñecer a importancia biolóxica do carácter anfótero dos aminoácidos.<br>Coñecer os niveis estruturais das proteínas e enlaces que os manteñen estables.<br>Coñecer as propiedades e funcións das proteínas.<br>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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Os ácidos nucleicos</b>                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>A relación entre os bioelementos e as biomoléculas e a saúde. Estilos de vida saudables</b>                                                  | Coñecer a importancia da nutrición dentro dos estilos de vida saudables.<br>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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Análise dos procesos da expresión xénica e o seu significado biolóxico: replicación, transcrición e tradución</b> | <p>Coñecer os experimentos que demostraron que o ADN é o portador da información xenética.</p> <p>Coñecer o modelo de Watson e Crick e a súa transcendencia para a Bioloxía.</p> <p>Coñecer os modelos de replicación do ADN (dispersivo, conservativo e semiconservativo).</p> <p>Coñecer o experimento de Meselson e Stahl.</p> <p>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).</p> <p>Coñecer o fluxo da información xenética nos seres vivos (o dogma central da Bioloxía Molecular).</p> <p>Coñecer o concepto de xene e a súa estrutura, diferenciando entre procariotas e eucariotas.</p> <p>Coñecer o mecanismo xeral da transcrición e as diferenzas entre procariotas e eucariotas.</p> <p>Coñecer o as características do código xenético.</p> <p>Coñecer o proceso de activación dos aminoácidos e as fases da tradución.</p> <p>Coñecer os procesos da replicación, transcrición e tradución así como as principais diferenzas entre procariotas e eucariotas.</p> |
| <b>Relación entre as mutacións, a replicación do ADN, a evolución e a biodiversidade</b>                             | <p>Coñecer o concepto de mutación, os tipos de mutacións e os principais axentes mutáxenos.</p> <p>Coñecer o papel das mutacións como fonte de variabilidade para a evolución.</p> <p>Coñecer os factores que incrementan a biodiversidade e a súa influencia no proceso de especiación.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>A regulación da expresión xénica e o seu significado biolóxico</b>                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Comparación dos procesos de expresión xénica e a súa regulación en procariotas e eucariotas                          | <p>Representar e explicar o sistema operón como exemplo de control da expresión xénica.</p> <p>Coñecer o papel das hormonas lipídicas e proteicas na regulación en eucariotas.</p> <p>Coñecer e citar mecanismos de regulación xenética pretranscricionais e postranscricionais. Papel dos factores de transcrición.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## Bloque 3. A célula

| CONTIDOS                                                                                                                        | ORIENTACIÓNS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A teoría celular e as súas implicacións biolóxicas</b>                                                                       | Coñecer e explicar os principais postulados da teoría celular.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>A célula procariota e a célula eucariota: diferenciación morfolóxica e estrutural. Fisioloxía celular</b>                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 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).<br>Identificar os orgánulos da célula eucariota.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>As envolturas celulares: membrana plasmática, matriz extracelular e paredes celulares</b>                                    | Coñecer o modelo de mosaico fluído.<br>Coñecer o concepto de matriz extracelular e a súa importancia biolóxica.<br>Coñecer 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 | Coñecer os principais mecanismos de transporte a través da membrana celular.<br>En relación co transporte pasivo: definir difusión simple e difusión facilitada e coñecer que moléculas empregan cada modalidade.<br>En relación co transporte activo: coñecer as características deste tipo de transporte e explicar brevemente como ten lugar.<br>En relación co transporte de moléculas de elevado peso molecular: coñecer os conceptos de endocitose, exocitose e transcitose.                         |
| <b>Os orgánulos da célula eucariota e procariota: estrutura e funcións</b>                                                      | Explicar a estrutura e a/as funcións de cada orgánulo.<br>Recoñecer cada orgánulo celular en debuxos e/ou microfotografías.<br>Establecer con claridade as diferenzas entre citosol e citoplasma.<br>Coñecer a relación funcional entre núcleo, retículo endoplasmático, aparato de Golgi e lisosomas.<br>Coñecer a teoría endosimbiótica en relación coas mitocondrias e cloroplastos.<br>En relación cos ribosomas: coñecer a súa estrutura, sen necesidade de especificar os tipos de ARNr e proteínas. |
| <b>O ciclo celular: fases e mecanismos de regulación</b>                                                                        | Coñecer as diferenzas entre cromatina e cromosomas (en relación coa estrutura da cromatina, non é necesario coñecer as distintas subclases de histonas).<br>Coñecer o concepto de cariotipo, haploide, diploide, autosoma, cromosomas sexuais, cromosomas homólogos e cromátides.<br>Describir (brevemente) as fases do ciclo celular.                                                                                                                                                                     |
| Mitose e meiose. Significado biolóxico                                                                                          | Coñecer a importancia biolóxica da mitose e da meiose.<br>Coñecer 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                                                                       | Coñecer as características das células tumorais e como teñen afectado o seu ciclo celular.<br>Coñecer 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. 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                                                                                                                               | ORIENTACIÓNS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Encimoloxía</b>                                                                                                                     | 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.<br>Coñecer e explicar o mecanismo da ecuación da reacción encimática: $E+S \rightarrow ES \rightarrow E+P$<br>Explicar o papel do centro activo na formación do complexo E-S. Identificar os principais compoñentes do centro activo dos encimas.<br>Coñecer e interpretar a gráfica de variación da velocidade da reacción encimática en función da concentración de substrato.<br>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.<br>Coñecer e explicar os tipos de inhibición encimática.<br>Coñecer as diferenzas entre encimas típicos e os alostéricos. Explicar como ten lugar a regulación alostérica.<br>Comprender o papel dos encimas alostéricos na regulación do metabolismo.                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>O metabolismo celular. Comparación entre anabolismo e catabolismo</b>                                                               | Coñecer o papel do metabolismo desde un punto de vista global.<br>Coñecer o papel do poder redutor e do ATP nos procesos metabólicos.<br>Coñecer a diferenciación dos mecanismos de síntese da materia orgánica respecto dos de degradación e os intercambios enerxéticos asociados a eles.<br>Coñecer o significado biolóxico da respiración celular indicando as diferenzas entre a vía aerobia e a anaerobia respecto da rendibilidade enerxética.<br>Coñecer os produtos finais orixinados e o interese industrial destes últimos.                                                 |
| <b>Catabolismo</b>                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Respiración aerobia, $\beta$ -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.<br>Recoñecer a ruta da respiración aerobia da glicosa: glicólise, descarboxilación oxidativa do pirúvico, ciclo de Krebs e cadea respiratoria.<br>Coñecer a finalidade da respiración aerobia da glicosa: síntese de ATP por fosforilación a nivel de sustrato e por fosforilación oxidativa.<br>Coñecer o mecanismo básico da $\beta$ -oxidación dos ácidos graxos. Coñecer como se consegue o ATP nesta ruta.<br>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.<br>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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Anabolismo</b>                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 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.<br>En relación coa fotosíntese:<br>Diferenciar as fases da fotosíntese e a súa localización no interior da célula.<br>Describir a fase luminosa da fotosíntese (explicando o esquema en Z). Comprender as diferenzas entre as fases luminosas cíclica e acíclica.<br>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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Técnicas de enxeñaría xenética. Aplicacións</b>                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| PCR, encimas de restrición, clonación molecular, CRISPR-CAS9, etc.                                                                                   | Describir a técnica da PCR, incluíndo exemplos da súa utilización no campo da biotecnoloxía.<br>Describir (brevemente) o proceso de clonación molecular.<br>Describir un sistema de edición xenética (preferiblemente CRISPR-Cas9), incluíndo unha análise da súa importancia e as súas implicacións en biotecnoloxía.                                                                     |
| <b>Importancia e repercusións da biotecnoloxía en distintos ámbitos (saúde, agricultura, ambiente, novos materiais, industria alimentaria, etc.)</b> | Describir (incluíndo exemplos) as aplicacións da biotecnoloxía en saúde, industria alimentaria (incluíndo agricultura e produción animal), medio ambiente, e outras aplicacións industriais.<br>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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Concepto de inmunidade e importancia das barreiras externas para dificultar a entrada de patóxenos</b> | Coñecer as diferenzas entre as barreiras de defensa inespecíficas e as específicas.<br>Coñecer as características propias do sistema inmunitario e a súa importancia nas defensas do organismo fronte á entrada de patóxenos.<br>Coñecer os diferentes tipos de barreiras externas: físicas, químicas e biolóxicas.                                                                              |
| <b>Tipos de inmunidade</b>                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Inmunidade innata e específica                                                                            | Coñecer as principais características dos dous tipos de resposta inmunitaria, destacando as diferenzas máis salientables entre elas.<br>Coñecer o papel das células fagocíticas e da resposta inflamatoria.<br>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...).                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Fases das enfermidades infecciosas</b>                                                                 | Describir as fases das enfermidades infecciosas, facendo fincapé nas diferenzas con outros tipos de enfermidades.                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Principais patoloxías do sistema inmunitario. Causas e relevancia clínica</b>                          | Explicar os conceptos de inmunodeficiencia, hipersensibilidade e autoinmunidade, e indicar algún exemplo de cada un deles.                                                                                                                                                                                                                                                                       |