

2.9 Bioloxía

2.9.1 Contidos

Bases biolóxicas da vida

- Base fisicoquímica da vida.
- Composición da materia viva.
 - Bioelementos.
 - Biomoléculas (principios inmediatos):
 - Inorgánicos: auga e sales minerais.
 - Orgánicos: glúcidos, lípidos, proteínas, ácidos nucleicos e biocatalizadores (encimas, hormonas e vitaminas).

Organización e fisioloxía celular

- A célula: estrutura e función. Modelos de organización en procariotas e eucariotas.
- Célula eucariota.
 - Funcións dos compoñentes celulares.
 - Estudo das funcións celulares. Aspectos básicos do ciclo celular.
 - Papel das membranas nos intercambios celulares: permeabilidade selectiva
 - Introducción ao metabolismo. Catabolismo e anabolismo: finalidade de ambos e comprensión dos aspectos fundamentais. Papel de ATP e encimas.
 - Respiración celular: significado biolóxico; diferenzas entre vías aerobia e anaerobia.
 - División celular: mitose e meiose.

Anatomía e fisioloxía humanas

- Procesos de nutrición no ser humano.
 - Aparello dixestivo: mecanismos de dixestión e absorción.
 - Aparello respiratorio e fisioloxía da respiración.
 - Transporte de substancias: o sangue e o aparello cardiocirculatorio.
 - Sistema excretor: procesos de excreción e formación dos ouriños.
- Sistemas de coordinación funcional.
 - Sistema nervioso: transmisión do impulso nervioso; órganos dos sentidos.
 - Sistema endócrino.
 - Aparello locomotor.
- Reprodución humana.

Xenética

- Transmisión dos caracteres hereditarios.
 - Xenética mendeliana.
 - Os xenes e a teoría cromosómica da herdanza.
 - Xenotipo e fenotipo.

- Dominancia e recesividade.
- Herdanza intermedia e codominancia.
- Herdanza ligada ao sexo.
- Características e importancia do código xenético.
 - Estudo do DNA como portador da información xenética.
 - Concepto de xene.
 - Mecanismos responsables da súa transmisión e variación.
 - Procesos de transcrición e tradución.
- Enxeñaría xenética.

Microbioloxía

- Microorganismos.
 - Concepto e clasificación.
 - Formas de vida.
 - Relación co seu papel como axentes inocuos, beneficiosos ou prexudiciais para os seres humanos.
 - Doenzas infecciosas.
- Presenza dos microorganismos nos procesos industriais.
 - Farmacia, sanidade e industria alimentaria.
 - Importancia na alteración dos alimentos: problema das intoxicacións.
 - Uso e manipulación en distintos ámbitos; importancia social e económica.
- Estudo dos virus como unidades de información.
 - Estrutura básica e funcionamento.

Inmunoloxía

- Concepto de inmunidade.
 - Defensa do organismo fronte a corpos estraños. Concepto de antíxeno.
- Tipos de inmunidade.
 - Natural e adquirida.
 - Celular e humoral.
 - Órganos e células implicados: macrófagos; linfocitos B e T.
- Estrutura e función dos anticorpos.
 - Introducción aos mecanismos de acción do sistema inmunolóxico.
- Deficiencias do sistema inmunolóxico.
 - Autoinmunidade.
 - Alerxias.
 - Inmunodeficiencias: a SIDA e os seus efectos no sistema inmune.
- Aplicacións médicas da inmunoloxía.
 - Fabricación de soros e vacinas.
 - Transplantes de órganos.
 - Técnicas inmunolóxicas.

2.9.2 Criterios de avaliación

- CA1** Analizar o carácter aberto da bioloxía a través do estudo dalgunhas interpretacións, hipóteses e predicións científicas sobre conceptos básicos como a composición celular dos organismos, a natureza do xene, a orixe da vida, etc., valorando os cambios producidos ao longo do tempo e a influencia do contexto histórico e das achegas tecnolóxicas.

Trátase de coñecer se o alumnado é capaz de analizar as explicacións científicas sobre fenómenos naturais achegadas por mulleres e homes en diferentes contextos históricos, así como debater algunhas controversias e comprender a súa contribución aos coñecementos científicos actuais. Pódese valorar este criterio respecto a evidencias experimentais ou a conceptos como xene, infección, virus, ADN molécula da información, etc.

- CA2** Recoñecer os tipos de macromoléculas que constitúen a materia viva e relacionalos coas súas funcións biolóxicas na célula. Analizar as razóns polas que a auga e os sales minerais son fundamentais nos procesos celulares, e as repercusións da súa ausencia.

Preténdese avaliar se o alumnado é capaz de identificar os principais compoñentes moleculares que forman as estruturas celulares, se recoñece as súas unidades constituíntes e se as relaciona coas súas funcións.

Tamén se avaliará se recoñece a importancia da auga para o desenvolvemento da vida, as reaccións metabólicas, etc.

Así mesmo, valorarase a súa capacidade para realizar experiencias sinxelas e para identificar a presenza das biomoléculas en mostras biolóxicas.

- CA3** Interpretar a estrutura interna dunha célula eucariota e dunha célula procariota, identificando os orgánulos da primeira e as súas funcións. Comprender a teoría celular e a súa importancia no desenvolvemento da bioloxía.

Preténdese valorar se o alumnado sabe diferenciar a estrutura celular procariota da eucariota (vexetal e animal) e facer estimacións dos seus tamaños relativos.

Tamén se ha valorar se recoñece os orgánulos, e se indica e relaciona as súas funcións.

- CA4** Saber diferenciar todas as partes do ciclo celular e as modalidades da división do núcleo e do citoplasma, salientando a importancia biolóxica da mitose.

Trátase de comprobar se o alumnado ten unha visión global do ciclo celular e dos detalles máis significativos da división nuclear e da citocinese. Tamén se é quen de identificar as fases en microfotografías e en esquemas e preparacións, e se pode explicar os acontecementos que se producen en cada unha e as súas diferenzas máis significativas.

- CA5** Diferenciar os mecanismos de síntese da materia orgánica respecto dos de degradación e os intercambios enerxéticos asociados a eles. Interpretar o significado biolóxico da respiración celular e as diferenzas entre a vía aerobia e a anaerobia respecto da rendibilidade enerxética, os produtos finais orixinados e o interese industrial destes últimos. Coñecer os procesos que teñen lugar na fotosíntese e a súa importancia como proceso de biosíntese, individual para os organismos, pero tamén para o mantemento da vida.

Avalíase con este criterio se o alumnado entende, de xeito global, os procesos metabólicos celulares de intercambio de materia e enerxía; se valora as funcións dos

encimas e se diferencia as vías aerobia e anaerobia respecto da rendibilidade enerxética e os produtos finais das fermentacións e algunhas das súas aplicacións industriais.

Así mesmo, trátase de valorar se coñece a importancia e a finalidade da fotosíntese, e se distingue as fases luminosa e escura identificando as estruturas celulares onde se desenvolven, os substratos necesarios, os produtos finais e o balance enerxético obtido, valorando a súa importancia no mantemento da vida.

- CA6** Aplicar os mecanismos de transmisión dos caracteres hereditarios segundo a hipótese mendeliana e a teoría cromosómica da herdanza á interpretación e resolución de problemas relacionados coa herdanza. Analizar as vantaxes da reprodución sexual e relacionar a meiose coa variabilidade xenética das especies. Distinguir o papel do ADN como portador da información xenética, a natureza do código xenético e a relación coa síntese das proteínas. Coñecer algunhas das ferramentas da enxeñaría xenética e as súas aplicacións. Relacionar as mutacións coas alteracións da información e a súa repercusión na variabilidade dos seres vivos e na saúde das persoas.

Preténdese comprobar se o alumnado identifica a importancia da meiose na reprodución sexual e pode explicar a teoría cromosómica da herdanza; se analiza os traballos de investigación que levaron ao coñecemento da natureza molecular do xene e a súa relación co ADN e a síntese de proteínas; se é capaz de analizar algunhas aplicacións e limitacións da manipulación xenética en vexetais e animais e nas persoas, entendendo que o traballo científico está, como calquera actividade, sometido a presións sociais, económicas e políticas.

- CA7** Analizar as características estruturais e funcionais dos microorganismos, resaltando a súas relacións cos outros seres vivos, a súa función nos ciclos bioxeoquímicos, valorando as aplicacións da microbioloxía na industria alimentaria e farmacéutica e na mellora do medio natural, así como o poder patóxico que poden ter nos seres vivos.

Trátase de valorar se o alumnado é quen de recoñecer a heteroxeneidade taxonómica dos microorganismos e os papeis que desenvolven nos ecosistemas, así como o relevante papel que o seu coñecemento ten para a biotecnoloxía, nomeadamente na industria alimentaria, na farmacéutica ou na loita contra a contaminación.

- CA8** Analizar os mecanismos de autodefensa dos seres vivos, en particular o desenvolto polos vertebrados ante a presenza dos antíxenos. Coñecer o concepto actual de inmunidade e explicar as características da resposta inmunitaria, así como se pode incidir para reforzar e estimular as defensas naturais.

Con este criterio preténdese avaliar se o alumnado identifica as características da inmunidade e do sistema inmunitario cos diferentes tipos celulares implicados, e como actúan as defensas externas e internas contra a infección.

Tamén debe avaliarse o coñecemento sobre as técnicas que activan a resposta inmunitaria, como os soros e as vacinas. E finalmente a identificación das alteracións inmunitarias nas persoas, como por exemplo nos casos da SIDA ou o transplante de órganos, e valorar as súas dimensións médicas, biolóxicas, sociais e éticas.

CA9 Coñecer as funcións vitais nos principais grupos de animais e as estruturas e órganos que as permiten.

Preténdese avaliar o coñecemento do proceso de nutrición nos principais grupos animais e as estruturas e órganos que nel interveñen; as condutas e aparatos destinados á reprodución; os órganos e sistemas que levan a cabo a súa función de relación, así como as adaptacións que lles permiten realizar estas funcións. Comprobarase tamén se as alumnas e os alumnos son capaces de deseñar e realizar experiencias sobre algún aspecto da dixestión, a circulación ou a respiración.