

EPAPU “Eduardo Pondal”

Dpto. de Ciencias Naturais

Guía breve da materia de Bioloxía de 2º Curso de Bacharelato

Curso 2023-24

1. METODOLOXÍA

Nas ensinanzas a distancia semipresencial a aprendizaxe enténdese coma un proceso activo no que, o **alumno/a** “ti” es o/a protagonista principal, orientado e guiado polo **profesor-titor** a través de **titorías presenciais**. Este cambio de protagonista supón que debes de asumir un papel máis activo na túa aprendizaxe, aprender a organizar os tempos de estudo, e a comunicarte e expresarte a través da realización das **actividades** propostas polo profesor-titor, que che van axudar a construír o teu propio coñecemento e valorar a través dos criterios de avaliación que se propoñen en cada unha das U.D, e en que medida vas conseguindo os obxectivos da materia. Polo tanto, a educación a distancia semipresencial debes entendela como un proceso de “comunicación educativa”, que se pode romper se falla algún dos elementos.

As titorías presenciais, son de dous tipos: titorías lectivas e titorías de orientación:

- **As titorías lectivas, é unha titoría semanal para cada materia**, a que tes que asistir de forma regular para facilitar o proceso de ensinanza (agás en circunstancias acreditada, previa petición do interesado/a).
- **As titorías de orientación**, son varias horas semanais que figuran no horario do profesor/a da materia, nas que podes consultar dúbidas, asesoramento e orientación ao profesor, por vía telefónica (teléfono do centro ou través da aula virtual de Bioloxía 2º BAC).
- As **titorías lectivas** dedicaranse a abordar co alumnado os aspectos fundamentais da materia, incidindo especialmente nos contidos procedementais,. Cada sesión comeza pola formulación de cuestións relacionadas coa materia traballada na sesión da semana anterior. Continuase coa resolución de problemas/actividades, e aclaración dos aspectos mais complexos onde se observa una falta de comprensión, ou daqueles que resulte evidente que non chegaron de xeito claro ao alumnado. Unha vez concluído este punto, pásase a desenvolver os contidos seguintes que se traballaran na sesión, co apoio dos materiais e recursos que se citan no apartado correspondente.

Ás **titorías de orientación**, podes utilizalas se o consideras necesario, para solucionar as dúbidas que che poidan xurdir no estudo da materia ou problemas atopados no desenvolvemento do teu traballo autónomo, etc.

2. MATERIAIS E RECURSOS

1.1. Libro de texto: Bioloxía 2º de Bacharelato. Autores: Clemente, S.; Domínguez, A.; Olmos, A.; Ruiz, A.B. Ed. Grupo Anaya, S.A. Madrid. 2023. ISBN: 978-84-143-2981-8.

1.2. Aula virtual do EPAPU EDUARDO PONDAL. En concreto Bioloxía de 2º de BAC. En concreto accedese a ela a través de:

<http://www.edu.xunta.es/centros/epaeduardopondal/aulavirtual/>

Onde aparecerán todos os materiais de apoio utilizados nas titorías lectivas e as actividades recomendadas para cada unidade didáctica:

1.3 Materiais de apoio que se entreguen ou aconsellen os profesores/titores, nas titorías lectivas e as actividades recomendadas para cada unidade didáctica (recordase a obriga de asistencia).

1.4. Recursos bibliográficos. O Centro dispón de biblioteca na que ademais da consulta e préstamos de libros/revistas,... etc., a biblioteca dispón de computadores, con conexión a internet, que o alumnado pode utilizar como apoio didáctico (CDs, Internet, etc..). Neste apartado anotamos as páxinas que polo seu interese resultan útiles para esta materia, xa que aportan moita información xerarquizada, que pode ser consultada de xeito sinxelo e moi didáctico:

<http://recursos.cnice.mec.es/biologia/>

<http://www.juntadeandalucia.es/averroes/>

<http://www.biogeociencias.com>

<http://www.educagua.com/servicios/software/software.htm>

<http://www.educasites.net/>

<http://www.webs.uvigo.es/mmegias/inicio.html>

<http://www.biologia.edu.ar/basicos/catedras/biologiafarmacia.htm>

3. Temporalización por avaliacións

Bloques de contidos de referencia do Decreto 157/2022 do 15 de setembro polo que se establece a Ordenación do Bacharelato en Galicia.	Avaliacións	Unidades didácticas	Temas de referencia no libro de texto
<p>- Bloque 1. A base molecular da materia viva.</p> <p>- Bloque 2. Xenética molecular.</p>	<p>Primeira avaliación</p>	<p>- U.D.1. A base química da vida.</p> <p>- U.D. 2. Os glúcidos e os lípidos.</p> <p>- U.D. 3. As proteínas e os ácidos nucleicos.</p> <p>- U.D. 4. A estrutura da célula.</p>	<p>- Temas: 1, 2, 3, 4.</p>

<p>- Bloque 3. A célula</p> <p>- Bloque 4. Metabolismo celular.</p> <p>- Bloque 5. Biotecnoloxía</p>	<p>Segunda avaliación</p>	<p>- U.D. 5. Os organulos celulares e o ciclo celular</p> <p>- U.D.6. O metabolismo celular I: O catabolismo e os orgánulos implicados</p> <p>- U.D. 7.O metabolismo celular II: O anabolismo e os orgánulos celulares implicados</p>	<p>- Temas: 5, 6, 7, 8.</p>
<p>- Bloque 6. Inmunoloxía</p>	<p>Terceira avaliación</p>	<p>- U.D. 8. Xenética molecular</p> <p>- U.D. 9. A biotecnoloxía</p> <p>- U.D. 10. O sistema inmunolóxico e as súas alteracións .</p>	<p>- Temas: 9, 10, 11, 12.</p>

2. CRITERIOS SOBRE OS PROCEDEMENTOS DE AVALIACIÓN INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN E CUALIFICACIÓN DO ALUMNADO

1. Procedemento de avaliación de aprendizaxes:

- Realizaranse, tres avaliacións ao longo do curso. Rematado o período lectivo, e coincidindo coa sesión da 3ª avaliación, procederase á realización da avaliación final/ordinaria do alumnado e en Xuño a avaliación extraordinaria.
- O Centro establecerá de forma oficial o calendario do exame para cada unha das avaliacións.
- As posibles reclamacións do alumnado sobre as cualificacións obtidas nas avaliacións resolveranse seguindo o disposto para as ensinanzas do bacharelato de réxime ordinario.

2. Instrumentos de avaliación e cualificación da aprendizaxe:

2.1. Probas escritas/ exame.

Estas probas permiten valorar e cualificar os coñecementos do alumnado, así como o proceso de aprendizaxe. Este instrumento suporá unha porcentaxe do 90% da nota da avaliación. En función da natureza dos temas explicados, as probas escritas constarán de 5 a 10 preguntas dalgunha das seguintes modalidades:

- Preguntas de resposta corta referentes a definicións, vocabulario científico, interpretacións de esquemas
- Preguntas de resposta ampla, que poderán estar relacionados co desenvolvemento dalgún tema, así coma a análise e interpretación de datos ou cifras referidas a unha determinada situación no que o alumnado terá que relacionar e sintetizar. aspectos de interese da materia.

- Habereá unha proba escrita/ exame por avaliación, que abarcará as unidades didácticas que forman parte da programación da materia para ese período avaliativo.

2.2. Traballo diario e semanal.

- Este criterio suporá una ponderación dun 10% sobre a nota da avaliación. Considerándose neste aspecto a interese do alumno e a súa participación na realización de actividades e traballos propostos para realizar tanto dentro da aula, como fora dela.

2.3. Cualificación final

- A nota de cada avaliación será o resultado de aplicar as anteriores ponderacións.

Considerárase aprobado/a o alumno/a que obteña unha nota igual ou maior a 5, en cada unha das tres avaliacións.

- A nota final da convocatoria ordinaria (Maio) será aproximadamente a nota media das tres avaliacións, se ben se terá en conta a evolución, positiva ou negativa, do alumno/a ó longo do curso, tendo presente o principio de avaliación continua..

2.4. Actividades de recuperación e promoción do alumnado

- Na proba escrita da terceira avaliación, ofrecerase ao alumnado a posibilidade de recuperar as avaliacións non superadas previamente (1ª e/ou 2ª) e nela tamén realizaran unha proba global aqueles alumnos/as que non seguiran o proceso de avaliación continúa.

- O alumnado que non supere a materia na convocatoria ordinaria, terá que presentarse a avaliación extraordinaria de Xuño, na que se incluíran os contidos de todas as unidades didácticas do curso. Cómpre recordar que as condicións para a titulación do alumnado de 2º de bacharelato en réxime de persoas adultas están recollidas na ORDE 26 de maio de 2023 pola que se desenvolve o decreto 157/2022 (artigo 33).

5. CRITERIOS DE AVALIACIÓN E CONTIDOS MÍNIMOS DE REFERENCIA DO CURRÍCULO PARA CADA AVALIACIÓN

Primeira avaliación

U.D.1.A base química da vida. Libro de texto: Tema 1

CRITERIOS DE AVALIACIÓN

- 1.1. Determinar as propiedades fisicoquímicas dos bioelementos que os fan indispensables para a vida.
- 1.2. Relacionar os enlaces químicos coa súa importancia biolóxica
- 1.3. Identificar os tipos de monómeros que forman as macromoléculas biolóxicas e os enlaces que os unen

- 1.4. Argumentar as razóns polas que a auga e os sales minerais son fundamentais nos procesos biolóxicos.
- 1.5. Recoñecer e identificar os tipos de moléculas que constitúen a materia viva, e relacionalos coas súas respectivas funcións biolóxicas na célula.

CONTIDOS MÍNIMOS DE REFERENCIA

- Describe a idea de complexidade da materia viva e os seus niveis de organización.
- Explica os elementos químicos fundamentais que forman os seres vivos, e por qué el carbono es el elemento químico básico en la constitución de los seres vivos.
- Define os conceptos de: bioelemento, bioelementos primarios e secundarios e o concepto de oligoelementos, utilizando algún exemplo representativo.
- Diferencia o significado de monómeros e polímeros que conforman os principios inmediatos e os diferentes grupos funcionais presentes neles, e cita as interaccións moleculares que manteñen as estruturas das macromoléculas.
- Identifica a estrutura da molécula da auga e as propiedades físicas e químicas en relación coas súas funcións biolóxicas na célula e que explican que a vida e os procesos celulares ocorren nun entorno acuoso
- Explica a importancia e o funcionamento dos sistemas tampón.
- Explica as dúas formas nas que se presentan as sales minerais nos seres vivos e enumera as razóns polas que son fundamentais nos procesos celulares, como a acción osmótica e a importancia do equilibrio iónico, dada a acción específica dos ións.

U.D. 2. Os Glúcidos e Lípidos. Libro de texto: Temas 2.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN

- 2.1. Recoñecer e identificar os principais glúcidos e lípidos que constitúen a materia viva, e relacionalos coas súas respectivas funcións biolóxicas na célula.
- 2.2. Identificar os tipos de monómeros dos glúcidos e lípidos e os enlaces que os unen.
- 2.3. Determinar a composición química e describir a función, a localización e exemplos dos principais glúcidos e lípidos.

CONTIDOS MÍNIMOS DE REFERENCIA

- Define a función biolóxica dos glúcidos a súa nomenclatura e clasificación en monosacáridos, oligosacáridos e polisacáridos
- Recoñece a estrutura xeral e as propiedades dos monosacáridos, describindo as súas funcións biolóxicas.
- Explica o concepto de C asimétrico e relacionalo coa diversidade de monosacáridos. Explicar o significado da nomenclatura α/β e D/L, relacionándoas coas en especial, coa constitución dos polímeros. Utilizando como modelo a glicosa
- Describe os disacáridos máis importantes, en especial a sacarosa e a lactosa e as súas principais funcións biolóxicas.
- Recoñece e saber representar o enlace O-glucosídico:. Brevemente, falar da sacarosa e a lactosa.
- Clasifica os polisacáridos segundo a súa estrutura e as súas funcións biolóxicas.

- Recoñece a estrutura e función dos polisacáridos de reserva (glicóxeno e amidón) e os estruturais (celulosa e quitina).
- Describe o concepto de lípido e recoñecer qué teñen en común este grupo de compostos tan heteroxéneo
- Clasifica os lípidos utilizando diferentes criterios: químicos, estruturais e funcionais.
- Recoñece a estrutura e función biolóxica dos lípidos saponificables: triacilglicéridos e fosfolípidos e explica o comportamento destas moléculas en medio acuoso e destacar o papel dos fosfolípidos como compoñentes das membranas e o dos triacilglicéridos como reserva enerxética.
- Define o concepto dos lípidos non saponificables: esteroides y carotenoides. Describe as funcións biolóxicas do colesterol como compoñente das membranas celulares, como precursor de ácidos biliares e de vitaminas/hormonas e a relación entre niveis de colesterol e arteriosclerose.

U.D. 3. As proteínas e os ácidos nucleicos. Libro de texto: Tema 3

CRITERIOS DE AVALIACIÓN

- 3.1. Identificar os tipos de monómeros (aminoácidos) que forman as proteínas e os enlaces que os unen.
- 3.2. Determinar a composición química e describir a función, a localización e exemplos das principais proteínas.
- 3.3. Recoñecer e identificar as principais proteínas que constitúen a materia viva, e relacionalos coas súas respectivas funcións biolóxicas na célula.
- 3.4. Comprender e diferenciar a función biocatalizadora dos encimas, con valoración da súa importancia biolóxica.
- 3.5. Sinalar a importancia das vitaminas para o mantemento da vida.
- 3.6. Recoñecer e identificar os principais ácidos nucleicos que constitúen a materia viva, e relacionalos coas súas respectivas funcións biolóxicas na célula.
- 3.7. Identificar os tipos de monómeros dos ácidos nucleicos (nucleótidos) e os enlaces que os unen.
- 3.8. Determinar a composición química e describir a localización e funcións do ADN e ARN.
- 3.9. . Analizar o papel do ADN como portador da información xenética.

CONTIDOS MÍNIMOS DE REFERENCIA

- Define o concepto e a función biolóxica das proteínas.
- Describe e representar a fórmula xeral dos aminoácidos, as súas propiedades fundamentais, clasificación e explica as características do enlace peptídico e formación dos péptidos.
- Describe as estruturas que acadan as proteínas e as interaccións que as manteñen. Explica os conceptos de conformación e desnaturalización.
- Relaciona os pregamentos estruturais da proteína e a súa estabilidade coa súa estrutura primaria e argumentar por que a estrutura dunha proteína determina a súa función
- Explica a clasificación das proteínas a partir da composición, estrutura e das

funcións que realizan. Describe algúns exemplo cotián como: o coláxeno, a albumina e a hemoglobina.

- Describe a composición, estrutura e propiedades dos encimas que permiten consideralas como catalizadores
- Explica en que consiste a cinética encimática e a catálise, relacionando a especificidade encimática co centro activo. Describe os factores que inflúen na súa acción, o concepto de inhibidor e os tipos de inhibición.
- Describe a regulación da actividade encimática, os mecanismos de acción e de regulación dos encimas alostéricos e as súas características específicas. Xustifica a importancia da regulación encimática nos procesos metabólicos
- Identifica o papel das vitaminas como coenzimas e o concepto de vitamina e explicar a función das vitaminas hidrosolubles como coenzimas e describe brevemente as vitaminas do complexo B, citando explicitamente a función bioquímica dos seguintes coenzimas: NAD(P)H, FADH₂ e CoA.
- Define o concepto, a clasificación e a súa función biolóxica, destacando o seu papel como moléculas da herdanza.
- Describe a estrutura xeral dun nucleótido, a súa clasificación e a formación dos enlaces N-glicosídico, diferenciando entre ribonucleótidos e desoxirribonucleótidos.
- Explica como se forman os polinucleótidos e formula esquematicamente os distintos tipos de ácidos nucleicos (ADN e ARN), sinalando que teñen en común e cales son as súas diferencias..
- Enumera os datos experimentais que levaron a proposición do modelo de Watson e Crick. Describe o modelo e explicar como contribuíu a reforzar a hipótese sobre a súa función e resaltar a importancia biolóxica da estrutura primaria. Define a desnaturalización e renaturalización.
- Describe e explica a estrutura xeral do ARN e define os distintos tipos de ARN, e as súas funcións. Mencionar os principais nucleótidos libres (no nucleicos) e as súas funcións.

U.D. 4. A estrutura da célula. Libro de texto: Tema 4

CRITERIOS DE AVALIACIÓN

4.5. Describir e comprender o significado da teoría celular.

4.6. Establecer as diferenzas estruturais e de composición entre células procariotas e eucarióticas.

4.7. Interpretar e identificar a estrutura dunha célula eucariótica animal e dunha vexetal, representar os seus orgánulos.

4.8. Examinar e comprender a importancia das membranas na regulación dos intercambios celulares para o mantemento da vida, e realizar experiencias sobre a plasmólise e a turxescencia.

CONTIDOS MÍNIMOS DE REFERENCIA

- Explica o significado da teoría celular e valorar a súa importancia como teoría básica da Bioloxía. A importancia dos métodos de estudio, como os descubrimentos en microscopía e as aportacións de Ramón e Cajal na xeneralización da teoría celular.
- Interpreta os modelos de organización celular: a célula procariota e a célula eucariota como a división fundamental entre os seres vivos (tanto co microscopio óptico como electrónico), sinalando similitudes e diferencias. Xustifica a súa

relación evolutiva resinando a orixe común das células e as liñas básicas da evolución celular.

- Enumera e interpreta as semellanzas e diferencias entre as células animais e as vexetais.
 - Describe e analiza as diferencias e similitudes dos modelos de membrana plasmática propostos por Danielli & Davson e Singer & Nicholson, indicando as súas moléculas constitutivas e a disposición que estas adoitan, e explicar a composición química e a función do glicocálix.
 - Xustifica a necesidade do transporte a través da membrana, e describe cada un dos tipos de transporte transmembrana e os distintos modelos de transporte por desprazamento da membrana celular.
 - Sinala a forma e características dos distintos tipos de unións intercelulares.
 - Detalla a estrutura e a composición química da parede celular das plantas, dos fungos e das bacterias.
-

Segunda avaliación

U.D 5. Os orgánulos celulares e o ciclo celular. Libro de texto: Temas 5, 6.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN

5.1. Describir a composición, orixe, estrutura e a función dos orgánulos e elementos nunha célula eucariótica animal e dunha vexetal.

5.2. - Analizar o ciclo celular e diferenciar as súas fases.

5.3. Distinguir e identificar os tipos de división celular, e desenvolver os acontecementos que teñen lugar en cada fase da mitose e da meiose..

5.4. Argumentar a relación da meiose coa variabilidade xenética das especies.

CONTIDOS MÍNIMOS DE REFERENCIA

- Define as características e funcións do hialoplasma, citando os elementos compoñentes do citoesqueleto.
- Describe a estrutura e a función dos microfilamentos e microtúbulos, os centriolos e o centrosoma, cilios e flaxelos.
- Describe a composición, estrutura e función dos ribosomas, o concepto de polisoma e poliribosoma.
- Identifica a orixe, morfoloxía e as funcións do retículo endoplasmático e do aparello de Golgi. Así como, a morfoloxía e a función dos lisosomas, os peroxisomas e as vacuolas.
- Explica a orixe, morfoloxía, composición química e actividade metabólica do núcleo.
- Describe a ultraestrutura e a función da cuberta nuclear e as características de permeabilidade desta envoltura.
- Interpreta as características do núcleo interfásico e do núcleo en división detallando a natureza dos cromosomas, a súa estrutura e clasificación.
- Describe a estrutura e funcións xerais de cloroplastos e mitocondrias, facendo referencia na súa orixe a teoría da endosimbiose.

- Explica o concepto de ciclo celular, describindo as características xerais da interfase e o que ocorre dentro de cada unha das súas fases. Coñecer como se realiza o control do ciclo celular e as consecuencias da alteración do mesmo.
- Describe e identifica as fases da mitose en esquemas, preparacións, fotografías e explica o proceso da citocinese detallando as diferencias que existen entre a citocinese das células animais e das plantas. Xustifica a importancia biolóxica da mitose.
- Explica o concepto da meiose e indicar en que células se produce. Describe os procesos que teñen lugar en cada fase, relacionando conceptos como quiasma, recombinación, sobrecruzamento, variabilidade xenética e formación dos gametos. Xustificar a importancia biolóxica da meiose.
- Cita as diferencias e similitudes entre o proceso mitótico e o meiótico e compara os mecanismos da reprodución sexual e asexual, explicando as vantaxes da reprodución sexual como fonte de variabilidade para que funcione a selección natural.

U.D. 6. O metabolismo celular I: o catabolismo e os orgánulos implicados.

Libro de texto: Tema 7.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN

- 6.1.** Comprender e diferenciar os procesos de catabolismo e anabolismo, e establecer a relación entre ambos e identificar os orgánulos celulares implicados.
- 6.2.** Comprender a importancia dos procesos metabólicos en tódolos seres vivos.
- 6.3.** Describir as fases da respiración celular, identificando rutas e produtos iniciais e finais e o lugar da célula onde se realizan.
- 6.4.** Diferenciar a vía aeróbica da anaeróbica.

CONTIDOS MÍNIMOS DE REFERENCIA

- Diferenza os tipos de células e os orgánulos implicados nos procesos anabólicos e catabólicos en función das necesidades de intercambio de materia e enerxía co medio. Integrar nun esquema o ciclo enerxético da célula.
- Xustifica a función do ATP como intermediario universal da enerxía libre, a do NAD e da CoA e expoñer a necesidade da regulación metabólica para o mantemento da célula.
- Xustifica o concepto de catabolismo como mecanismo xeral de obtención de enerxía (ATP, respiración, fermentación) e explica de forma xeral o catabolismo (glúcidos, lípidos e aminoácidos) e o concepto de fermentacións e putrefaccións.
- Xustifica o significado biolóxico da respiración celular indicando as diferencias entre a vía aerobia e a anaerobia respecto a rendibilidade enerxética, os produtos finais orixinados e o interese industrial destes últimos.
- Describe a Glicólise, Ciclo de Krebs, β -oxidación, a cadea respiratoria e a fosforilación oxidativa, identificando en cada unha delas: con que composto empezan e con cal rematan, onde teñen lugar, que se xera e para que serven.
- Relaciona e explica o papel do ciclo de Krebs tanto no catabolismo como no anabolismo.
- Xustifica a universalidade e a importancia destes procesos metabólicos, utilizando exemplos cotiáns como o efecto de determinados venenos ou que pasa no noso organismo cando inxerimos azucre de mesa.

U.D. 7. O metabolismo celular II: o anabolismo e os orgánulos implicados. Libro de texto: Tema 8.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN

7.1. Pormenorizar os procesos que teñen lugar en cada fase da fotosíntese e o lugar da célula onde se realizan.

7.2. Xustificar a importancia biolóxica da fotosíntese como proceso de biosíntese, individual para os organismos pero tamén global no mantemento da vida na Terra

7.3. Argumentar a importancia da quimiosíntese.

CONTIDOS MÍNIMOS DE REFERENCIA

- Xustifica o concepto de anabolismo como procesos que consumen enerxía
- Explica onde empezan e rematan, onde teñen lugar e qué se consume nas principais rutas anabólicas: gliconeoxénese e lipoxénese, utilizando exemplos cotiáns.
- Define o proceso da fotosíntese, indicando qué organismos a realizan, os orgánulos implicados e xustificar a súa importancia como proceso de biosíntese, individual para os organismo que a realizan e xeral para o mantemento da vida no planeta.
- Describe a ecuación xeral da fotosíntese e explica a orixe e o destino dos elementos que interveñen nela. Xustificar a necesidade das fases en que se realiza este proceso.
- Describe a fase luminosa e explicar o esquema en Z e a súa función. Coñece e interpreta o balance global e como se produce a fotofosforilación no fluxo cíclico e no cíclico.
- Describe a fase escura, co proceso de fixación del CO₂ a través dunha breve descrición do ciclo de Calvin e interpretar o balance global deste ciclo.
- Define os factores que afectan a intensidade fotosintética e resume o fenómeno da fotorrespiración, as súas causas e consecuencias.
- Define a quimiosíntese e indica as características dos organismos que a realizan e o seu papel na biosfera.

Terceira avaliación

U.D. 8. A Xenética molecular. Temas: 9, 10.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN

9.1. Describir los procesos que comprende la expresión génica reconociendo su significado biológico.

9.2. Comparar los genomas y los procesos de la expresión génica en procariontes y eucariotas.

9.3. Elaborar e interpretar esquemas dos procesos de replicación, transcripción e tradución, e a regulación da expresión xénica.

9.4. Explicar fenómenos relacionados con los saberes de la genética molecular a través del planteamiento y de la resolución de problemas, buscando y utilizando las estrategias y los recursos adecuados.

9.5. Definir o concepto de mutación e distinguir os principais tipos e axentes mutaxénicos.

9.6. Relacionar mutación e cancro. Destacar a importancia das mutacións na evolución das especies.

9.7 Desenvolver os avances máis recentes no ámbito da enxeñaría xenética, así como as súas aplicacións.

9.8. Analizar os progresos no coñecemento do xenoma humano e a súa influencia nos novos tratamentos.

9.12. Recoñecer e indicar a importancia da mutación e a recombinación como motores da evolución.

CONTIDOS MÍNIMOS DE REFERENCIA

- Analiza as hipóteses que se propuxeron sobre a replicación do ADN e explica de forma moi simplificada o mecanismo xeral da replicación, mencionando os encimas implicados. Coñecer o significado dos fragmentos de Okazaki e da técnica da PCR.
- Explica e analiza as hipóteses que levaron ao coñecemento molecular do xene e o papel dos ácidos nucleicos como portadores da información xenética.
- Define o concepto de xenoma como o material xenético dun organismo e define o concepto de xene desde un punto de vista mendeliano, describindo a súa estrutura desde o punto de vista molecular.
- Explica o concepto de transcripción, as moléculas que interveñen no proceso e as fases nas que se divide, diferenciando a transcripción nos organismos procariontes e eucariontes.
- Define o concepto de código xenético, e describe as súas características e interpreta mediante o uso dunha táboa, a relación entre bases e aminoácidos. Analiza a existencia dalgunhas excepcións ó código xenético e as aportacións de Severo Ochoa.
- Explica cada unha das fases nas que se divide a biosíntese de proteínas, e os elementos que interveñen, enumerando as diferencias que presenta en procariontes e eucariontes.
- Describe a importancia da regulación da expresión xénica, a relación entre control da expresión xénica e diferenciación celular e o papel das hormonas no control de dita expresión.
- Define os conceptos de mutación, recombinación e transposición. Describe como se producen os erros da replicación e as lesións no ADN e analiza as súas causas.

U.D. 9. A Biotecnoloxía. Libro de texto: Tema: 11

CRITERIOS DE AVALIACIÓN

10.1. Argumentar sobre aspectos relacionados con a biotecnoloxía considerando los puntos fortes y débiles de las diferentes posturas que hai en relación con este tema en la actualidad, sempre desde una postura razoada y con una actitude aberta, flexible, receptiva y respectuosa ante la opinión de los demais.

10.2. Contrastar e xustificar a veracidade de información relacionada con la biotecnoloxía e as súas aplicacións utilizando fontes fiables, aportando datos e adoptando una actitude crítica e escéptica de cara a informacións sen unha base científica, como pseudociencias, teorías conspiradoras, crenzas infundadas, noticias falsas, etc.

10.3. Analizar y recoñecer as principais y más relevantes técnicas de enxeñaría xenética, valorando súas aplicacións en diferentes ámbitos de actuación

10.4. Avaliar a aplicación da biotecnoloxía en distintos ámbitos, incorporando todos los coñecementos y técnicas que los últimos avances científico-tecnolóxicos proporcionen a este tipo de campos de investigación.

CONTIDOS MÍNIMOS DE REFERENCIA

- Explica de forma razoada Técnicas de enxeñeira xenética e as súas aplicacións.
- Describe as técnicas: PCR, encimas de restrición, clonación molecular, CRISPR-CAS9.
- Analiza a importancia e as repercusións da biotecnoloxía en distintos ámbitos (saúde, agricultura, medio ambiente, novos materiais, industria alimentaria, etc.).
- Indica o papel relevante que o coñecemento dos microorganismos ten para a biotecnoloxía na mellora do medio natural (loita contra pragas de insectos, contra as mareas negras, depuración de augas residuais, ...), industria alimentaria (producción de viño, cervexa, pan, iogur e queixo) e na industria farmacéutica.
- Xustifica as repercusións económicas, sociais e éticas que plántea na nosa sociedade o uso da biotecnoloxía.

U.D.10. O SISTEMA IMMUNOLÓXICO E AS SÚAS ALTERACIÓNS. Libro de texto: Temas 10.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN

- 11.1. Desenvolver o concepto actual de inmunidade.
- 11.2. Distinguir entre inmunidade inespecífica e específica. respectiva.
- 11.3. Discriminar resposta inmune primaria e secundaria
- 11.4. Definir os conceptos de antíxeno e anticorpo, e identificar a estrutura dos anticorpos.
- 11.5. Diferenciar os tipos de reacción antíxeno-anticorpo.
- 11.6. Diferenciar inmunidade natural e artificial, e soro e vacina.
- 11.7. Investigar a relación entre as disfuncións do sistema inmune e algunhas patoloxías frecuentes.
- 11.9. Describir o proceso de autoinmunidade.
- 11.10. Argumentar e valorar os avances da inmunoloxía e a enxeñaría xenética nos tratamentos con anticorpos monoclonais e os transplantes de órganos, e a problemática do rexeitamento.

CONTIDOS MÍNIMOS DE REFERENCIA

- Define o concepto de defensa orgánica e dos mecanismos de defensa tanto externos como internos, describindo as células do sistema inmunitario e as relacións existentes entre elas e a súa participación na resposta inmunitaria.
- Describe como funcionan os mecanismos de defensa inespecíficos: a reacción inflamatoria, o funcionamento do sistema de complemento e o interferón.
- Describe como funcionan os mecanismos de defensa específica que conducen a resposta inmunitaria celular e a humoral e coñecer os órganos e tecidos linfoides e o orixe das células implicadas.
- Explica os conceptos de antíxeno e anticorpo describindo as súas características, modos de actuación e os tipos de reaccións antíxeno-anticorpo.
- Describe como colaboran os linfocitos T e B nos tipos de resposta inmunolóxica e as características da resposta inmune primaria e secundaria.
- Define o concepto de inmunidade e os seus tipos, así como a importancia das vacinas, as súas características, orixe e tipos e as diferencias entre elas e os soros. Xustifica a importancia da biotecnoloxía na actualidade.
- Enumera as causas dalgunhas enfermidades autoinmunes e o seu tratamento.
- Describe as fases dunha reacción alérxica e sinalar os principais tipos de

alérxenos. Explica como actúa o sistema inmunolóxico no transplante de órganos, e indica que hai que ter presente para que una transfusión sexa compatible.

- Explica o papel que desempeña o sistema inmunitario na loita contra o cancro.