

<b>Departament:</b>	<b>Matèria:</b>	<b>Curs:</b>	<b>Nivell (en cas de grup anivellat o adaptat):</b>
<b>Ciències de la naturalesa</b>	<b>Biologia</b>	<b>1r Batxillerat</b>	Anivellat

Continguts	trimestre			Objectius	Criteris
	1	2	3		
<b>UNITATS</b>					<b>Criteris d'avaluació</b>
<p>1. La composició dels éssers vius.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. La biologia i els éssers vius.</li> <li>. Els nivells d'organització.</li> <li>. La composició química de la matèria viva.</li> <li>. Els bioelements.</li> <li>. Els principis immediats o biomolècules.</li> <li>. Les sals minerals.</li> <li>. Les dissolucions i les dispersions col.loidals.</li> <li>. Principals tècniques utilitzades en bioquímica.</li> </ul> <p>2. Els glúcids.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Característiques dels glúcids.</li> <li>. Els monosacàrids.</li> <li>. Els disacàrids.</li> <li>. Els polisacàrids.</li> <li>. Els glúcids associats a altres tipus de molècules.</li> <li>. Les funcions generals dels glúcids.</li> </ul>	X			<ul style="list-style-type: none"> <li>. Comprendre que la biologia és la ciència que estudia els éssers vius tant a nivell estructural com funcional i saber les característiques fonamentals dels éssers vius.</li> <li>. Conèixer els set nivells d'organització de la matèria.</li> <li>. Conèixer els conceptes químics fonamentals per entendre la composició de la matèria viva.</li> <li>. Identificar els bioelements com els elements químics constituents de la matèria viva.</li> <li>. Conèixer la classificació de les biomolècules o principis immediats.</li> <li>. Reconèixer la importància de l'aigua per als éssers vius i les seves característiques o propietats, per interpretar les funcions que duu a terme en els processos biològics.</li> <li>. Saber les formes en què es troben les sals minerals en els éssers vius i algunes de les funcions que duen a terme.</li> <li>. Distingir entre dissolucions i dispersions col.loidals i conèixer la importància de la</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Comprendre els processos d'osmosi.</li> <li>. Aplicar el mètode científic en la biologia.</li> <li>. Respectar les normes d'ús de laboratori, el rigor i l'ordre en la realització de qualsevol treball.</li> <li>. Considerar la biologia com una ciència canviant i dinàmica, amb diferents àrees de coneixement.</li> <li>. Entendre el funcionament d'un polaritzador i explicar les diferències entre substàncies dextrogires i levogires.</li> <li>. Conèixer com reaccionen els glúcids amb el reactiu de Fehling.</li> <li>. Conèixer els glúcids d'interès biològic i alimentari i valorar-ne la utilització.</li> <li>. Saber explicar l'emulsió dels lípids quan es barregen amb sabó i aigua.</li> <li>. Ser capaç de comprendre el procés de fabricació de sabó artesà.</li> <li>. Ser capaç d'explicar la funció d'alguns lípids sobre l'organisme humà, com ara el colesterol, la vitamina D i les hormones esteroides.</li> <li>. Saber valorar la presència i la qualitat adequada de lípids en una dieta</li> </ul>

<p>3. Els lípids.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Els àcids grassos.</li> <li>. Els lípids amb àcids grassos o saponificables.</li> <li>. Els lípids sense àcids grassos o insaponificables.</li> <li>. Les funcions dels lípids.</li> </ul>	X		<p>regualció del pH en els medis intra i extracel.lulars.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Ser capaç d'aplicar el mètode científic a problemes relacionats amb la biologia.</li> <li>. Descriure les característiques químiques i les propietats dels glúcids que configuren l'estructura cel.lular per interpretar la funció que duen a terme els processos biològics.</li> <li>. Conèixer la classificació dels glúcids.</li> <li>. Comprendre el concepte de monosacàrid.</li> <li>. Conèixer els conceptes de carboni asimètric i carboni anomèric i saber-los representar.</li> </ul>	<p>equilibrada.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Saber identificar proves de detecció de la presència de lípids en la matèria viva.</li> <li>. Donar importància a la presència de lípids en una dieta equilibrada i ser conscients de les diferents funcions que duen a terme en l'organisme.</li> <li>. Saber explicar el procés de la digestió de les proteïnes per l'enzim pepsina.</li> <li>. Ser capaç de conèixer algunes proves per identificar la presència de proteïnes en els aliments, amb els diferents mètodes d'anàlisi, aplicant l'adequat a cada pas.</li> </ul>
<p>4. Les proteïnes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Composició de les proteïnes: els aminoàcids.</li> <li>. L'enllaç peptídic.</li> <li>. L'estructura de les proteïnes.</li> <li>. Les propietats de les proteïnes.</li> <li>. La classificació de les proteïnes.</li> <li>. Les funcions de les proteïnes.</li> </ul>	X		<ul style="list-style-type: none"> <li>. Entendre el concepte d'isòmers espacials o estereoisòmers i saber-los representar.</li> <li>. Saber les fórmules lineal i cíclica d'algunes pentoses i hexoses.</li> <li>. Fer al laboratori algunes de les proves característiques de la identificació de glúcids.</li> <li>. Entendre l'enllaç 0-glicosídic i saber diferenciar entre els tipus monocarbonílic i dicarbonílic.</li> <li>. Relacionar els tipus d'enllaç 0-glicosídic amb el caràcter reductor o no reductor de la molècula.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Saber valorar la importància de les proteïnes en l'alimentació, i conèixer les necessitats diàries, segons l'edat i l'estat fisiològic de l'individu.</li> <li>. Saber que les propietats i les funcions de les proteïnes depenen de la seva configuració a l'espai i que aquesta depèn de la seqüència dels aminoàcids, que, a la vegada, està determinada per la informació genètica.</li> <li>. Saber donar importància al fet que les funcions de les proteïnes es poden alterar quan varien les condicions del medi, per quedar afectades les seves propietats.</li> </ul>
<p>5. Els àcids nucleics.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Composició dels àcids nucleics.</li> <li>. L'àcid desoxiribonucleic.</li> <li>. Els tipus de DNA.</li> <li>. L'àcid ribonucleic.</li> <li>. Les funcions dels àcids ribonucleics.</li> </ul>	X	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Conèixer les característiques generals dels lípids i saber quins són els bioelements que els constitueixen.</li> <li>. Distingir els diferents tipus de lípids i els criteris de classificació.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Entendre els experiments de Hersey i Chase, que van demostrar que el DNA era portador de la informació genètica.</li> <li>. Conèixer algunes tècniques d'extracció de DNA i fer-ne l'observació.</li> <li>. Saber interpretar dades experimentals basades en l'anàlisi de la quantitat i dels tipus de nucleòtids.</li> <li>. Valorar la importància de les molècules de DNA i RNA en la transmissió de la</li> </ul>	

<p>6. La cèl·lula, unitat d'estructura i funció.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. El descobriment de la cèl·lula.</li> <li>. Forma i mida de les cèl·lules.</li> <li>. L'estructura de les cèl·lules.</li> <li>. Els mètodes d'estudi de les cèl·lules.</li> </ul>	X	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Conèixer l'estructura bàsica dels àcids grassos: saturats i insaturats.</li> <li>. Estudiar les propietats físiques dels àcids grassos: solubilitat i punt de fusió, i les seves causes.</li> <li>. Estudiar les propietats químiques dels àcids grassos: esterificació i saponificació.</li> <li>. Identificar els diferents tipus de lípids saponificables: simples i complexos.</li> <li>. Conèixer els diferents tipus de lípids simples, les molècules que els constitueixen, les propietats, la localització en els éssers vius i la funció que tenen.</li> </ul>	<p>informació genètica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Tenir clara la importància de la composició i estructura dels àcids nucleics per a la funció que duen a terme.</li> <li>. Adonar-se de que els àcids nucleics són unes molècules universals en els éssers vius.</li> <li>. Tenir clara la relació entre les cromosomes i el DNA del nucli, i el concepte d'empaquetament.</li> <li>. Interpretar tallals en microscopia òptica.</li> </ul>
<p>7. Membranes cel·lulars i orgànuls no delimitats per membranes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. La membrana plasmàtica.</li> <li>. Les membranes de secreció.</li> <li>. El citoplasma</li> <li>. El centrosoma.</li> <li>. Els cilis i els flagels.</li> </ul> <p>Els ribosomes.</p>	X	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Identificar els diferents tipus de lípids complexos, les molècules que els constitueixen, les propietats, la localització en els éssers vius i les funcions biològiques.</li> <li>. Estudiar les funcions biològiques generals dels lípids.</li> <li>. Conèixer les característiques generals de les p</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Conèixer les tècniques de preparació de mostres per a l'observació al microscopi òptic i al microscopi electrònic.</li> <li>. Fer observacions de diferents cèl·lules i organismes (eucariotes i procariotes) amb tècniques de microscòpia, descriure'n la forma i observar-ne algunes estructures.</li> <li>. Calcular la mida de diferents estructures cel·lulars a partir d'escales o augments.</li> <li>. Prendre consciència de la importància dels avenços tecnològics en el desenvolupament de la biologia i de la ciència en general.</li> </ul>
<p>8. Orgànuls cel·lulars delimitats per membranes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. El reticle endoplasmàtic.</li> <li>. L'aparell de Golgi.</li> <li>. Els lisosomes.</li> <li>. Els vacúols.</li> <li>. peroxisomes i els glioxisomes.</li> <li>. Els mitocondris.</li> <li>. Els cloroplasts.</li> <li>. EL nucli cel·lular.</li> </ul>	X	<ul style="list-style-type: none"> <li>. roteïnes i els bioelements que les constitueixen.</li> <li>. Estudiar els monòmers bàsics que formen les proteïnes: l'estructura general, les propietats físiques i químiques, i els criteris de classificació i la nomenclatura.</li> <li>. Estudiar l'enllaç peptídic: grups químics que hi intervenen, ordre del procés, configuració espacial i molècules que s'originen segons el nombre d'aminoàcids que</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Comprendre el concepte de cèl·lula com a unitat estructural i funcional dels éssers vius.</li> <li>. Saber treballar en càlculs que permetin treballar les dimensions reals i aparents, i les diferents unitats de mesura.</li> <li>. Saber contextualitzar els aprenentatges i utilitzar les noves tecnologies.</li> <li>. Saber la importància de la lluminositat i del poder de resolució en l'ús del microscopi òptic.</li> <li>. Interpretar gràfics i dades sobre el mecanisme del transport passiu a través de la membrana.</li> </ul>

<p>9. La reproducció i relació de la cèl·lula eucariota. Tipus de divisió cel·lular. . La divisió generadora de cèl·lules amb el mateix nombre de cromosomes. . La divisió generadora de cèl·lules amb la meitat de cromosomes. . La funció de relació cel·lular.</p> <p>10. La duplicació del DNA i la biosíntesi de proteïnes. La duplicació del DNA. . El sentit de creixement dels nous filaments. . El mecanisme de la duplicació del DNA. . La teoria "un gen-un enzim". . L'expressió del missatge genètic. . La clau genètica. . La traducció o biosíntesi de les proteïnes. . La regulació de l'expressió gènica.</p>		<p>X</p> <p>s'uneixen. . Conèixer les característiques generals dels àcids nucleics i els bioelements que els constitueixen. . Identificar els monòmers bàsics que formen els àcids nucleics, les molècules que els constitueixen, quins enllaços presenten i els tipus que n'hi ha. . Estudiar el DNA: tipus de nucleòtids que pot presentar, com s'enllacen i quin és el sentit de creixement. . Conèixer les diferents estructures i nivells d'empaquetament del DNA, segons la seva complexitat: estructura primària, estructura secundària, estructura terciària i els diferents nivells d'empaquetament. . Distingir els diferents tipus de DNA, la localització i la funció que fan els éssers vius. . Estudiar l'RNA: diferents tipus de nucleòtids que pot presentar, els diferents tipus que n'hi ha, la localització i les funcions en els éssers vius. . Interpretar la cèl·lula com a unitat estructural, funcional i genètica dels organismes. . Conèixer i diferenciar els diferents models d'organització cel·lular i la complexitat de les funcions generals. . Enunciar i aplicar correctament la teoria cel·lular. . Identificar estructures cel·lulars en preparacions microscòpiques i</p> <p>X</p>	<p>. Interpretar dades d'una taula per conèixer les diferències entre la membrana de diferents orgànuls i cèl·lules. . Descriure diversos sistemes de transport a través de la membrana cel·lular. . Valorar l'aplicació en medicina de la investigació sobre el transport a través de les membranes, com és el cas de l'impuls nerviós. . Valorar la universalitat de la membrana i el paper que té en l'origen de la cèl·lula, en delimitar i separar el medi intern del medi extern. . Identificar orgànuls cel·lulars a partir de micrografies. . Fer observacions biològiques sistemàtiques, qualitatives i quantitatives, i treure'n conclusions. . Elaborar preparacions microscòpiques i fer observacions d'orgànuls al microscopi òptic. . Comprendre la importància de la investigació en citologia i les múltiples aplicacions que té. . Ser capaç de diferenciar l'estructura procariota de l'eucariota, i, en aquest segon cas, si es tracta d'una cèl·lula vegetal o animal. . Ser capaç de reconèixer els diferents orgànuls i identificar-ne les funcions. Comparar la mitosi i la meiosi per comprendre les similituds i les diferències dels dos processos. . Reconèixer la importància biològica de la reproducció sexual. . Saber la importància biològica d'un cromosoma.</p>
--	--	--	--

		<p>microfotografies.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Construir una imatge coherent del món microscopi.</li> <li>. Fer observacions biològiques sistemàtiques, qualitatives i quantitatives, i treure'n conclusions.</li> <li>. Descriure els diferents components estructurals i ultraestructurals de la cèl·lula eucariota, tot explicant-ne la funció.</li> <li>. Analitzar els mecanismes d'intercanvi de matèria i energia entre els organismes i l'entorn.</li> <li>. Deducir les propietats dels embolcalls cel·lulars i de la membrana cel·lular a partir de la seva composició química.</li> <li>. Identificar estructures cel·lulars en preparacions microscòpiques i microfotografies.</li> <li>. Reconèixer l'estructura bàsica i universal de la cèl·lula en els diferents tipus de cèl·lules existents.</li> <li>. Descriure els diferents components estructurals i ultraestructurals de la cèl·lula amb les funcions corresponents.</li> <li>. Analitzar i relacionar imatges d'elements estructurals cel·lulars obtinguts a partir de diferents mètodes d'observació.</li> <li>. Descriure la naturalesa i la localització del material genètic.</li> </ul> <p>Descriure i diferenciar els tipus de divisió cel·lular.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Identificar estructures i processos relacionats amb la reproducció cel·lular en preparacions microscòpiques i microfotografies.</li> <li>. Analitzar la funció de la sexualitat i l'intercanvi de material genètic i la seva importància en el procés evolutiu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Cal tenir clar el paper de la mitosi en el creixement dels organismes.</li> <li>. Comprendre i diferenciar mitosi i meiosi.</li> <li>. Interpretar els esquemes que il·lustren la composició del DNA i el mecanisme d'expressió dels gens.</li> <li>. Comprendre els experiments que s'han de fer per esbrinar el procés de reproducció del DNA.</li> <li>. Considerar i reconèixer la biologia com a ciència canviant i dinàmica, amb diferents àrees de coneixement.</li> <li>. Desenvolupar una actitud crítica davant la informació obtinguda.</li> </ul>
<b> criteris de qualificació</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La nota de cada avaluació serà el resultat de la mitjana de totes les proves escrites fetes en aquella avaluació. La mitjana serà mínim un 4,5, que podrà arribar al 5 si l'alumne/a ha fet les feines complementàries demanades durant el trimestre, adequadament.</li> <li>- Les avaluacions es donaran per aprovades amb un 5 de mitjana.</li> <li>- La nota final de curs serà la mitjana de les notes cadascuna de les avaluacions sempre i quan superin el 5.</li> <li>- La recuperació de la 1<sup>a</sup> i 2<sup>a</sup> avaluació es farà al mes següent del lliurament del butlletí de notes de cadascuna de les avaluacions.</li> </ul>			

. Caracteritzar els processos de reproducció asexual i sexual, i els respectius avantatges i inconvenients.

. Explicar el concepte de cicle biològic en relació amb la meiosi a partir d'alguns exemples de cicles animals i vegetals.

. Comprendre la necessitat de la duplicació del DNA, les hipòtesis proposades per explicar aquesta duplicació i l'experiment de Meselson i Stahl.

. Descriure el procés de la síntesi de DNA i la solució proposada a la problemàtica del sentit de creixement dels nous filaments.

. Descriure el mecanisme de la duplicació del DNA en bacteris i en eucariotes.

. Interpretar la teoria "un gen-un enzim".

. Conèixer com es porta a terme l'expressió del missatge genètic.

. Descriure el mecanisme de la transcripció i saber les diferències entre el mecanisme de la transcripció en procariotes i eucariotes.

. Comprendre la clau genètica o relació entre la seqüència de nucleòtids i la seqüència d'aminoàcids.

. Descriure el mecanisme de la traducció o biosíntesi de les proteïnes.

. Conèixer els mecanismes més importants de regulació de l'expressió gènica.

Constarà d'una prova escrita de les unitats que corresponen a l'avaluació.

- En la prova de suficiència de JUNY, els alumnes s'hauran de presentar a l'avaluació suspesa. La mitjana de les tres avaluacions haurà de sortir un 5.
- En la prova de setembre, els alumnes s'hauran de presentar de TOTA la matèria del curs. Nota de superació: 5.

### **Competències pròpies de la matèria**

- **Competència en indagació i experimentació**

Implica la capacitat de portar a terme una investigació en el context de la ciència escolar, tot adquirint les habilitats necessàries, examinar les limitacions de les explicacions científiques; i argumentar la validesa d'explicacions alternatives en relació a les evidències experimentals.

- **Competència en la comprensió de la naturalesa de la ciència**

Desenvolupar una comprensió epistemològica de la naturalesa de la ciència i de la construcció del coneixement científic. Comprendre que la ciència es distingeix d'altres formes de coneixement per l'elaboració de models i per l'ús de mètodes empírics, d'arguments lògics i de l'escepticisme com actitud, per contrastar les hipòtesis i validar els models i teories proposats. Considerar també els processos socials i els contextos que condicionen la manera en què el coneixement científic és obtingut, comunicat, representat i argumentat en la comunitat científica i divulgat a la societat.

- **Competència en la comprensió i capacitat d'actuar sobre el món físic.**

Aplicació i utilització dels conceptes fonamentals, dels models i dels principis de la ciència per prendre decisions informades de com fer ús responsable dels recursos naturals, tenir cura del medi, hàbits de vida saludables i un consum racional i responsable i comprendre el paper que la ciència pot tenir en el desenvolupament més equilibrat de les diferents regions del món.

### **Contribució de la matèria a les competències del batxillerat**

La formació de l'alumnat en els continguts de la matèria de biologia contribueix a l'assoliment de les competències generals del batxillerat, establerts en el currículum del Decret 142/2008, del Govern de la Generalitat de Catalunya.

- **Competència comunicativa.**

Aprendre a comunicar ciència és descriure fets i fenòmens, explicar-los i exposar-los, justificar-los i argumentar-los, i definir-los utilitzant diferents tipologies de llenguatge i formes de comunicació, com el matemàtic, el visual, l'accional i donar conclusions amb eficàcia i esperit crític. La biologia ofereix un marc idoni per al debat i la defensa de les pròpies idees en camps com el de l'ètica científica.

- **Competència en recerca**

Saber analitzar situacions complexes, identificar problemes i actuar per a solucionar-los. Utilització dels mètodes i tècniques de les Ciències Biològiques com: la identificació de problemes, la formulació de preguntes i hipòtesis, el disseny i la realització d'experiments, l'anàlisi dels resultats experimentals i el contrast amb els teòrics, i la comunicació dels resultats basant-se en les evidències i les teories.

- **Competència en gestió i el tractament de la informació**

Capacitat d'analitzar i sintetitzar informació científica obtinguda a partir de diferents fonts i formats.

- **Competència digital**

Assegurar la capacitació tècnica sobre el funcionament de programes i eines digitals, així com alguns programes de simulació de fenòmens i processos.

- **Competències personal i interpersonal**

Capacitat de gestió i organització del temps personal, amb autonomia, creativitat i iniciativa d'acord als seus objectius i principis ètics. El saber treballar en equip de forma cooperativa i garantir unes competències relacionals i unes habilitats socials adequades.

- **Competència en coneixement i interacció amb el món físic.**

Tenir una visió i una possible explicació global dels fenòmens naturals per aplicar-les a situacions reals i quotidianes. Avaluar i opinar reflexivament sobre el paper que la ciència pot tenir en la millora de les condicions de vida de les persones i el desenvolupament més equilibrat de les diferents regions del món.

**Material i recursos:**

- Llibre de text Santillana, BIOLOGIA 1
- Material MOODLE del Centre.



