



NOM DE LA MATÈRIA		BIOLOGIA
NOM DE LA PROFESSORA	Antònia Jiménez Pereda/ Sheila Chacón Flores	
NIVELL	2n batxillerat	
MAIL DE CONTACTE	ajimen2@xtec.cat/ shacon3@xtec.cat	

COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES

Competència 1

Interpretar, comunicar informació i dades procedents de treballs científics, i argumentar amb precisió i utilitzant diferents formats, per analitzar conceptes, processos, mètodes, experiments o resultats de les ciències biològiques.

Competència 2

Identificar, seleccionar, organitzar i avaluar críticament informació, contrastant-ne la fiabilitat per resoldre preguntes plantejades de manera autònoma i crear continguts relacionats amb les ciències biològiques.

Competència 3

Dissenyar i desenvolupar projectes de recerca relacionats amb la biologia i analitzar críticament els resultats d'aquests projectes i de treballs d'investigació i divulgació, comprovant si segueixen els passos de la metodologia científica, per avaluar la fiabilitat de les conclusions.

Competència 4

Aplicar els aprenentatges de manera integrada i les diverses formes de raonament pròpies de la ciència, per plantejar i resoldre problemes relacionats amb les ciències biològiques, cercant i utilitzant les estratègies adequades, analitzant críticament les solucions i reformulant el procediment, si calgués.

Competència 5

Dissenyar, promoure i executar iniciatives de conservació del medi ambient basades en fonaments científics i analitzar els impactes d'activitats humanes sobre el medi ambient o la



disponibilitat de recursos, a partir d'observacions de camp i d'informació en diferents formats per promoure i adoptar hàbits compatibles amb el desenvolupament sostenible.

Competència 6

Descriure, integrar i relacionar els principals processos característics dels éssers vius per justificar la complexitat de la vida i desmarcar-la del que és inert.

SABERS

Les biomolècules i el metabolisme

- Identificació de biomolècules en funció de la seva estructura química i relació d'aquesta amb les funcions que exerceixen.
- Classificació de les biomolècules segons les funcions que exerceixen.
- Concepte de metabolisme. Comparació entre anabolisme i catabolisme.
- Relació entre les característiques químiques, estructura i funció biològica de les proteïnes, analitzant la importància del seu paper biocatalitzador.
- Visió general dels diferents processos implicats en la respiració cel·lular anaeròbica (glucòlisi i fermentació) i aeròbica (β -oxidació dels àcids grassos, cicle de Krebs, cadena de transport d'electrons i fosforilació oxidativa).
- Anàlisi del significat biològic, a escala molecular i cel·lular de les principals rutes catabòliques. El metabolisme com a manera de processar la matèria i l'energia.
- Comparació entre metabolisme aeròbic i anaeròbic: càlcul comparatiu del rendiment energètic i reflexió sobre l'eficiència de cadascun.
- Anàlisi de les principals rutes d'anabolisme heteròtrof (síntesi d'aminoàcids, proteïnes i àcids grassos) i autòtrof (fotosíntesi i quimiosíntesi) i la seva importància biològica.
- Anàlisi de les fermentacions com a degradacions parcials de les biomolècules i la seva aplicació en l'obtenció d'aliments.

SABERS

Genètica i cicle cel·lular

- Relació entre les característiques químiques, l'estructura i la funció biològica dels diferents tipus d'àcids nucleics.
- Anàlisi del mecanisme de replicació de l'ADN mitjançant el model procariota.
- Anàlisi, utilitzant un model procariota, de les etapes generals de l'expressió gènica i de les característiques del codi genètic i resolució de problemes relacionats amb aquestes.
- Resolució de problemes de monohibridisme i dihibridisme en casos d'herència autosòmica i lligada al sexe.
- Interpretació de l'evolució com un canvi en la freqüència gènica, tot resolent problemes senzills de genètica quantitativa.
- Argumentació sobre la relació entre les mutacions, la replicació de l'ADN, l'evolució i la biodiversitat.
- Valoració de la importància de la regulació de l'expressió gènica en la diferenciació cel·lular.
- Comparació de les característiques generals del genoma i de l'expressió gènica en procariotes i eucariotes.
- Seqüenciació de les fases del cicle cel·lular i anàlisi dels mecanismes de regulació.
- Comparació de la meiosi i la mitosi: fases i funció.
- Estudi del càncer i la relació amb les mutacions i l'alteració del cicle cel·lular.

Els microorganismes i les formes acel·lulars

- Diferenciació entre els bacteris i els arqueobacteris.
- Comparació d'algunes de les formes de metabolisme bacterià i la importància ecològica que té en les simbiosis i els cicles biogeoquímics.

SABERS

- Anàlisi dels microorganismes com a agents causals de les malalties infeccioses i reflexió sobre les zoonosis i epidèmies.
- Reconeixement de la presència dels bacteris en la microbiota, la vida quotidiana i les seves aplicacions. Ús dels microorganismes en processos industrials: agricultura, farmàcia, alimentació i bioremediació.
- Tècniques d'esterilització i aïllament i cultiu de microorganismes.
- Anàlisi dels mecanismes de transferència genètica horitzontal en bacteris i del problema de la resistència a antibiòtics.
- Comparació de les característiques i els mecanismes d'infecció de les diferents formes acel·lulars (virus, viroides i prions) i la seva importància biològica.

Immunologia

- Concepte d'immunitat. Aplicació a casos actuals i històrics rellevants.
- Identificació dels diferents tipus de barreres externes que dificulten l'entrada de patògens. Exemples relacionats amb la vida quotidiana.
- Diferenciació entre immunitat innata i específica, a partir d'exemples rellevants.
- Comparació entre els mecanismes d'acció de la immunitat humoral i cel·lular. Aplicació a casos propers a l'alumnat.
- Comparació dels mecanismes de funcionament de la immunitat artificial i natural, passiva i activa. Efectes de la vacunació en els individus i les poblacions en casos actuals i històrics rellevants.
- Anàlisi de les fases de les malalties infeccioses, a partir de casos propers o d'actualitat.
- Principals patologies del sistema immunitari: causes i rellevància clínica.

Biotecnologia

- Anàlisi de les tècniques més rellevants d'enginyeria genètica (PCR, enzims de restricció, clonació molecular, CRISPR-CAS9 i d'altres) i les seves aplicacions.
- Argumentació sobre la importància de la biotecnologia i les seves aplicacions en diferents àmbits (salut, agricultura, medi ambient, nous materials, indústria)



SABERS

alimentària, etc.) destacant el paper dels microorganismes.

Evolució

- Justificació de l'evolució com un fet.
- Revisió dels antecedents històrics: lamarckisme i darwinisme. Identificació i anàlisi de les fonts de la variabilitat genètica: mutacions i recombinació genètica.
- Perspectives actuals sobre els mecanismes evolutius.

FUNCIONAMENT DE LA MATÈRIA

En general, a cadascun dels blocs els alumnes han de realitzar un resum i esquemes relacionats amb els sabers desenvolupats en els quals sintetitzin el més important. També han de realitzar a cada tema un dossier d'exercicis de selectivitat amb una selecció de preguntes de tipus competencial que parteixen de situacions reals.

Els alumnes disposen d'una aula virtual on es recullen tots els sabers que han de desenvolupar al llarg del curs, activitats d'ampliació i els dossiers amb la selecció de preguntes de selectivitat de cada unitat.

CRITERIS D'AVALUACIÓ

Per acord del departament de ciències, per valorar si l'alumnat ha assolit els objectius i competències de la matèria es tindran en compte els següents aspectes:

Actitud a classe

- Es tindran en compte a l'hora de calcular la nota final:
- L'interès per la matèria: preguntar dubtes, plantejar-se qüestions...
- La implicació en la realització dels exercicis (problemes de selectivitat i activitats que es troben a l'aula virtual).
- La participació en la correcció dels exercicis i discussions realitzades a classe.

Proves escrites

Els continguts dels exercicis proposats pretendran valorar que els alumnes

hagin adquirit:

- Coneixements: saber explicar amb rigor fets, descriure, identificar, classificar o ordenar, relacionar, ..
- Capacitat d'anàlisi: saber fer una interpretació o lectura de les dades i els enuncisats
- Capacitat d'aplicació: saber contextualitzar aplicant els coneixements generals adquirits als casos plantejats, , realitzar càlculs numèrics, completar, realitzar i interpretar gràfics, dibuixos i esquemes....
- Capacitat d'anàlisi dels resultats obtinguts .

Els criteris d'avaluació de les diferents unitats didàctiques són:

1.1 Analitzar críticament conceptes i processos relacionats amb els sabers de la Biologia, seleccionant i interpretant informació en diferents formats (models, gràfics, taules, diagrames, fórmules, esquemes o d'altres).

1.2 Comunicar informacions o opinions raonades relacionades amb els sabers de la matèria de Biologia, transmetre-les de manera clara i rigorosa, utilitzant la terminologia i el format adequats (models, gràfics, taules, vídeos, informes, diagrames, fórmules, esquemes, símbols, continguts digitals o d'altres) i responent de manera fonamentada i precisa a les qüestions que puguin sorgir durant el procés.

1.3 Argumentar sobre aspectes relacionats amb els sabers de la matèria de Biologia, considerant els punts forts i febles de diferents posicions de manera raonada i amb una actitud oberta, flexible, receptiva i respectuosa davant l'opinió dels altres i basada en els coneixements científics.

2.1 Plantejar i resoldre qüestions i crear continguts relacionats amb els sabers de la matèria de Biologia localitzant i citant fonts adequades i seleccionant, organitzant i analitzant críticament la informació.

2.2 Contrastar i justificar la credibilitat d'informació relacionada amb els sabers de la matèria, utilitzant fonts fiables, aportant dades i adoptant una actitud crítica i escèptica vers informacions interessades, sense autoria contrastada o sense una base científica, com ara pseudociències, teories de la conspiració, creences infundades, rumors, etc.

3.1 Avaluar la fiabilitat de les conclusions d'un treball de recerca o de divulgació científica relacionat amb els sabers de la matèria d'acord amb la interpretació dels

resultats obtinguts.

3.2 Argumentar, utilitzant exemples concrets, sobre la contribució de la ciència a la societat i la tasca de les persones que s'hi han dedicat, reflexionant sobre els biaixos de gènere en les ciències i entenent la investigació com una tasca col·lectiva i interdisciplinària en constant evolució influïda pel context polític i els recursos econòmics.

4.1 Explicar fenòmens relacionats amb els sabers de la matèria mitjançant el plantejament i la resolució de problemes, cercant i utilitzant les estratègies i els recursos adequats.

4.2 Analitzar críticament la solució a un problema fent servir els sabers de la matèria de Biologia i reformular els procediments utilitzats o les conclusions si aquesta solució no fos viable o davant de noves dades aportades o trobades amb posterioritat.

5.1 Argumentar sobre la importància d'adoptar hàbits saludables i un model de desenvolupament sostenible, basant-se en els principis de la biologia, en particular de la biologia molecular, i relacionar-los amb els processos macroscòpics.

6.1 Explicar les característiques i els processos vitals dels éssers vius mitjançant l'anàlisi de les seves biomolècules, de les seves funcions, de les interaccions bioquímiques entre biomolècules i de les seves reaccions metabòliques.

6.2 Aplicar metodologies analítiques al laboratori utilitzant els materials adequats amb precisió.

6.3 Justificar la importància del processament de la matèria i l'energia per al manteniment de la vida en diferents nivells (cel·lular, organisme, ecosistema) i per a la seva capacitat d'autoconservació.

6.4 Argumentar la importància del programa genètic per a la vida dels éssers vius i la seva relació amb l'evolució biològica.

CRITERIS I INSTRUMENTS DE QUALIFICACIÓ

Qualificacions trimestrals:

- A cada trimestre es farà un mínim de dues proves escrites que faran mitjana aritmètica, sempre que la nota obtinguda a cadascuna no sigui inferior a 3'5. En cas contrari, caldrà recuperar la prova amb nota inferior a 3'5.
- També es tindrà en compte la realització i correcta correcció de les activitats encomanades. Per a cada examen realitzat, el lliurament de les activitats computa un 2'5% i la prova escrita la resta.
- Cal remarcar que l'aprobat és el 5'00.

Qualificació final

La nota final de biologia s'obindrà a partir de la mitjana aritmètica de les notes obtingudes a cada tema. Se supera la matèria si aquesta mitjana és igual o superior a 5, en la resta de casos caldrà fer la prova extraordinària.

Com superar els temes suspesos?

- Caldrà recuperar totes les proves escrites amb notes inferiors a 3'5.
- A l'inici del segon trimestre, es realitzarà una recuperació dels temes suspesos al primer trimestre.
- A l'inici del tercer trimestre es farà una altra recuperació dels temes suspesos del segon trimestre.

Prova extraordinària i examen de millora de nota

Els alumnes que no hagin superat l'assignatura hauran de realitzar una prova extraordinària. En aquest cas l'examen sempre serà global de la matèria de tot el curs i la nota màxima serà un 5.



A més, a final de curs s'oferirà la possibilitat de millorar la nota global de curs mitjançant una prova global de tot el curs que com a màxim permetrà pujar 1 punt la mitjana obtinguda.