

<b>PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: Biologia</b>	
<b>CURS: 2n Batxillerat</b>	<b>Professors que la imparteixen: Sebastià Munar Calafat</b>

### 1. Competències clau associades a la vostra matèria

Competències clau	Sí/No
1. Comunicació lingüística	Sí
2. Matemàtica, en ciència i tecnologia	Sí
3. Digital	Sí
4. Aprendre a aprendre	Sí
5. Socials i cíviques	Sí
6. Sentit d'iniciativa i esperit emprenedor	Sí
7. Consciència i expressions culturals	No

### 2. Objectius

1. Emprar sempre, tant el professorat com l'alumnat, la llengua catalana a nivell oral i escrit d'acord amb la normativa i el Projecte Lingüístic de Centre.
2. Entendre la biologia com una ciència en constant evolució i reconèixer les implicacions que tenen per a la societat els nous descobriments que s'hi fan.
3. Dissenyar i realitzar projectes en els quals es posi en pràctica la metodologia del treball científic.
4. Reconèixer els diferents tipus de biomolècules orgàniques i inorgàniques que constitueixen els éssers vius i relacionar-ne la composició química amb l'estructura que presenten i la funció que fan en els éssers vius.
5. Interpretar l'estructura cel·lular i relacionar-la amb la fisiologia cel·lular i les biomolècules que componen la cèl·lula.
6. Comprendre el cicle cel·lular i diferenciar els tipus de divisió cel·lular.
7. Contrastar les principals vies metabòliques dels éssers vius: diferenciar els principals tipus de vies catabòliques i identificar els processos que es produeixen en la fotosíntesi, així com el significat biològic dels processos fotosintètics.
8. Reconèixer les evidències del procés evolutiu, relacionar-lo amb les fonts de variabilitat genètica i diferenciar els principis de les diverses teories evolutives.

<b>PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: Biologia</b>	
<b>CURS: 2n Batxillerat</b>	<b>Professors que la imparteixen: Sebastià Munar Calafat</b>

9. Identificar les característiques que defineixen els diferents tipus de microorganismes i valorar la importància dels microorganismes en els ecosistemes, com a agents patògens i en els processos biotecnològics.
10. Identificar el paper de les diferents cèl·lules i molècules implicades en els mecanismes de defensa dels organismes, relacionar les disfuncions del sistema immunitari amb la presència de determinades malalties i entendre el paper d'aquest sistema en les tècniques de trasplantament i en el càncer.

### **3. Continguts.**

- Bioelements i biomolècules inorgàniques (6 sessions)
- Biomolècules orgàniques I: Glúcids i lípids (11 sessions)
- Biomolècules orgàniques II: Proteïnes i àcids nucleics (11 sessions)
- La cèl·lula: organització i estructura (14 sessions)
- El nucli: divisió i cicle cel·lular (10 sessions)
- Catabolisme (9 sessions)
- Anabolisme (8 sessions)
- Genètica clàssica (7 sessions)
- Genètica molecular (12 sessions)
- Microbiologia sistemàtica (7 sessions)
- Microbiologia aplicada (9 sessions)
- Immunologia (11 sessions)

### **4. Temporalització**

- Primera avaluació: Unitats 1, 2, 3, 4, 5
- Segona avaluació: Unitats 6, 7, 8, 9, 10
- Tercera avaluació: Unitats 11, 12

<b>PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: Biologia</b>	
<b>CURS: 2n Batxillerat</b>	<b>Professors que la imparteixen: Sebastià Munar Calafat</b>

## **5. Enfocaments metodològics**

**Com a conseqüència de les mesures restrictives per la padèmia Covid-19, molts dels aspectes pedagògics esmentats a continuació poden veure's sotmesos a canvis per la dificultat a mantenir les distàncies.**

<b>Metodologies actives</b>	<b>Utilitzo les marcades amb una x</b>
<i>Treball cooperatiu:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>- Estructures</li><li>- Dinàmiques</li><li>- Quadern d'equip</li></ul>	X
<i>Treball per projectes</i>	X
<i>Gamificació (especifica quins)</i>	X
<i>Tasques enriquides</i>	
<i>Rutines de pensament</i>	
<i>Aprenentatge basat en problemes, reptes</i>	X
<i>Flipped Classroom</i>	X
<i>Altres (especifica)</i>	

### **5.1. Disseny de les activitats**

Les activitats que es proposen per treballar els continguts del currículum seran variades i inclouen des de tècniques de treball cooperatiu, execució de petits projectes, preparació de presentacions orals, pràctiques de laboratori etc.

Algunes de les activitats es desenvoluparan juntament o complementàriament amb el departament d'educació física. Hi haurà una coordinació per tal de no repetir alguns continguts o bé si és el cas de reforçar-los o complementar-los.

### **5.2. Organització del temps i dels espais**

L'aula assignada per a desenvolupar l'assignatura és el laboratori. Aquest fet fa que per treballar alguns continguts de caire pràctic sigui molt accessible. Cal tenir en compte que durant aquest curs serà difícil fer pràctiques com a conseqüència de la situació derivada de la pandèmia per la Covid19.

Pel que fa a la distribució del temps al llarg de les sessions, cal dir que sempre es dedicarà a l'inici de la sessió a fer un repàs del que es va treballar a la sessió anterior i a posar en comú aquelles petites tasques que pot ser se'ls hi hagin encomanat. A continuació s'explicarà als alumnes el desenvolupament de la sessió en funció de les activitats planificades.

<b>PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: Biologia</b>	
<b>CURS: 2n Batxillerat</b>	<b>Professors que la imparteixen: Sebastià Munar Calafat</b>

Hi ha una previsió de treballar entre tres i quatre unitats per avaluació, però cal dir que aquesta previsió podrà ser modificada depenent del ritme i el nivell d'aprenentatge dels alumnes.

### **5.3. Tractament de les TIC**

Es farà ús de la plataforma Google Classroom, on els alumnes tindran accés a tota aquella informació que la professora utilitza pel desenvolupament de les classes, per a l'entrega d'algunes tasques i pel seguiment de les classes en l'escenari de semipresencialitat.

### **5.4. Tractament de la lectura**

Tal i com ho indica el Decret 35/2015 que estableix el currículum de batxillerat a les Illes Balears, al seu article 4 objectiu, s'especifica que el batxillerat ha de contribuir a consolidar els hàbits de lectura, estudi i disciplina, com a condicions necessàries per aprofitar eficaçment l'aprenentatge i com a mitjà de desenvolupament personal. Per aquest motiu es treballarà la lectura de textos científics d'interès o d'alguna notícia d'actualitat relacionada amb la unitat que es treballa.

### **5.5. Materials i recursos didàctics**

Per al desenvolupament de les sessions es farà ús de:

- Material audiovisual: ordinador, canó de projecció, pel·lícules i documentals.
- Material TIC: ordinadors portàtils o bé ordinadors de l'aula d'informàtica, plataforma Google Classroom.
- Material de laboratori: microscopis, lupes, reactius, material de vidre, preparacions microscòpiques, material de dissecció...
- Presentacions amb mitjans informàtics i fotocòpies de material preparat per la professora
- Material bibliogràfic: llibres de consulta, revistes de divulgació científica, etc.
- Altres: Fitxes de treball, guions de pràctiques, rúbriques d'avaluació, biblioteca del departament etc.

## **6. Avaluació**

### **6.1. Criteris d'avaluació i estàndards d'aprenentatge avaluable**

<b>PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: Biologia</b>	
<b>CURS: 2n Batxillerat</b>	<b>Professors que la imparteixen: Sebastià Munar Calafat</b>

A continuació es detalla el criteri general de centre referent a la utilització del català com a llengua vehicular així com els criteris d'avaluació i els estàndard d'aprenentatge avaluable organitzats per blocs de continguts segons marca el currículum oficial.

### BLOC 1. LA BASE MOLECULAR I FISICOQUÍMICA DE LA VIDA

1. Descriu tècniques instrumentals i mètodes físics i químics que permeten l'aïllament de les diferents molècules, així com la contribució d'aquests procediments al gran avenç de l'experimentació biològica.
2. Classifica els tipus de bioelements i els relaciona amb la proporció que presenten i la funció biològica que fan.
3. Discrimina els enllaços químics que permeten la formació de molècules inorgàniques i orgàniques presents en els éssers vius.
4. Relaciona l'estructura química de l'aigua amb les funcions biològiques que fa.
5. Distingeix els tipus de sals minerals i relaciona la composició de cada tipus amb la funció que fa.
6. Contrasta els processos de difusió, osmosi i diàlisi i interpreta la relació d'aquests processos amb la concentració salina de les cèl·lules.
7. Reconeix i classifica els diferents tipus de biomolècules orgàniques i en relaciona la composició química amb l'estructura que presenten i la funció que fan.
8. Disseny i duu a terme experiències amb les quals identifica la presència de diferents molècules orgàniques en mostres biològiques.
9. Contrasta els processos de diàlisi, centrifugació i electroforesi i interpreta la relació d'aquests processos amb les biomolècules orgàniques.

<b>PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: Biologia</b>	
<b>CURS: 2n Batxillerat</b>	<b>Professors que la imparteixen: Sebastià Munar Calafat</b>

10. Identifica els monòmers i distingeix els enllaços químics que permeten la síntesi de les macromolècules: enllaços O-glicosídic, èster, peptídic, N-glicosídic.

11. Descriu la composició i la funció de les principals biomolècules orgàniques.

12. Contrasta el paper fonamental dels enzims com a biocatalitzadors i en relaciona les propietats amb la funció catalítica que fan.

13. Identifica els tipus de vitamines i associa la funció imprescindible que fan amb les malalties que prevenen.

## BLOC 2. LA CÈL·LULA VIVA. MORFOLOGIA, ESTRUCTURA I FISIOLOGIA CEL·LULAR

1. Compara una cèl·lula procariota amb una d'eucariota i identifica els orgànuls citoplasmàtics que presenten.

2. Esquematitza els diferents orgànuls citoplasmàtics i en reconeix les estructures.

3. Analitza la relació existent entre la composició química, l'estructura i la ultraestructura dels orgànuls cel·lulars i la funció que fan.

4. Identifica les fases del cicle cel·lular i explicita els principals processos que es produeixen en cada una.

5. Reconeix en diferents microfotografies i esquemes les diverses fases de la mitosi i de la meiosi i indica els esdeveniments bàsics que es produeixen en cada una.

6. Estableix les analogies i diferències més significatives entre mitosi i meiosi.

7. Resumeix la relació de la meiosi amb la reproducció sexual, l'augment de la variabilitat genètica i la possibilitat d'evolució de les espècies.

8. Compara i distingeix els tipus i subtipus de transport a través de les membranes i explica detalladament les característiques de cada un.

<b>PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: Biologia</b>	
<b>CURS: 2n Batxillerat</b>	<b>Professors que la imparteixen: Sebastià Munar Calafat</b>

9. Defineix i interpreta els processos catabòlics i els anabòlics, així com els intercanvis energètics que hi estan associats.

10. Situa, a nivell cel·lular i a nivell d'òrganul, el lloc on es produeixen cada un d'aquests processos i diferencia en cada cas les rutes principals de degradació i de síntesi i els enzims i les molècules més importants responsables dels processos.

11. Contrasta les vies aeròbiques i anaeròbiques i les relaciona amb el diferent rendiment energètic que presenten.

12. Valora la importància de les fermentacions en nombrosos processos industrials i en reconeix les aplicacions.

13. Identifica els diferents tipus d'organismes fotosintètics i els classifica.

14. Localitza a nivell subcel·lular on es duen a terme cada una de les fases de la fotosíntesi i destaca els processos que hi tenen lloc.

15. Contrasta la importància biològica de la fotosíntesi per al manteniment de la vida a la Terra.

16. Valora el paper biològic dels organismes quimiosintètics

### BLOC 3. GENÈTICA I EVOLUCIÓ

1. Descriu l'estructura i composició química de l'ADN i en reconeix la importància biològica com a molècula responsable de l'emmagatzemament, la conservació i la transmissió de la informació genètica.

2. Diferencia les etapes de la replicació i identifica els enzims que hi ha implicats.

3. Estableix la relació de l'ADN amb el procés de síntesi de proteïnes.

4. Diferencia els tipus d'ARN, així com la funció de cada un en els processos de transcripció i traducció.

<b>PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: Biologia</b>	
<b>CURS: 2n Batxillerat</b>	<b>Professors que la imparteixen: Sebastià Munar Calafat</b>

5. Reconeix les característiques fonamentals del codi genètic i aplica aquest coneixement a la resolució de problemes de genètica molecular.
6. Interpreta i explica esquemes dels processos de replicació, transcripció i traducció
7. Resol exercicis pràctics de replicació, transcripció i traducció i d'aplicació del codi genètic.
8. Identifica i distingeix els enzims principals relacionats amb els processos de transcripció i traducció.
9. Descriu el concepte de mutació i estableix la relació que té amb les errades en la transmissió de la informació genètica.
10. Classifica les mutacions i identifica els agents mutagènics més freqüents.
11. Associa la relació entre la mutació i el càncer i determina els riscos que impliquen alguns agents mutagènics.
12. Resumeix i duu a terme recerques sobre les tècniques desenvolupades en els processos de manipulació genètica per obtenir organismes transgènics.
13. Reconeix els descobriments més recents sobre el genoma humà i les aplicacions que tenen en enginyeria genètica, i en valora les implicacions ètiques i socials.
14. Analitza i prediu, aplicant els principis de la genètica mendeliana, els resultats d'exercicis de transmissió de caràcters autosòmics, caràcters lligats al sexe i influïts pel sexe.
15. Argumenta diferents evidències que demostren el fet evolutiu.
16. Identifica els principis de les teories darwinista i neodarwinista i en compara les diferències.
17. Distingeix els factors que influeixen en les freqüències gèniques.
18. Comprèn i aplica models d'estudi de les freqüències gèniques en la recerca privada i en models teòrics.



<b>PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: Biologia</b>	
<b>CURS: 2n Batxillerat</b>	<b>Professors que la imparteixen: Sebastià Munar Calafat</b>

19. Il·lustra la relació entre mutació i recombinació, l'augment de la diversitat i la influència que tenen en l'evolució dels éssers vius.

20. Distingeix diversos tipus d'especiació i identifica els factors que possibiliten la segregació d'una espècie original en dues espècies diferents

#### BLOC 4. EL MÓN DELS MICROORGANISMES I LES SEVES APLICACIONS. BIOTECNOLOGIA

1. Classifica els microorganismes en els grups taxonòmics als quals pertanyen.
2. Analitza l'estructura i la composició dels diferents microorganismes i les relaciona amb la funció que fan.
3. Descriu tècniques instrumentals que permeten aïllar els microorganismes, cultivar-los i estudiar-los per a l'experimentació biològica.
4. Reconeix i explica el paper fonamental dels microorganismes en els cicles geoquímics.
5. Relaciona els microorganismes patògens més freqüents amb les malalties que originen.
6. Analitza la intervenció dels microorganismes en nombrosos processos naturals i industrials i les nombroses aplicacions que tenen.
7. Reconeix i identifica els diferents tipus de microorganismes implicats en processos fermentatius d'interès industrial.
8. Valora les aplicacions de la biotecnologia i l'enginyeria genètica en l'obtenció de productes farmacèutics, en medicina i en bioremediació per al manteniment i la millora del medi ambient

#### BLOC 5. L'AUTODEFENSA DELS ORGANISMES. LA IMMUNOLOGIA I LES SEVES APLICACIONS

1. Analitza els mecanismes d'autodefensa dels éssers vius i identifica els tipus de resposta immunitària.

<b>PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: Biologia</b>	
<b>CURS: 2n Batxillerat</b>	<b>Professors que la imparteixen: Sebastià Munar Calafat</b>

2. Descriu les característiques i els mètodes d'acció de les diferents cèl·lules implicades en la resposta immunitària.
3. Compara les diferents característiques de la resposta immunitària primària i secundària.
4. Defineix els conceptes d'antigen i d'anticòs i reconeix l'estructura i la composició química dels anticossos.
5. Classifica els tipus de reacció antigen-anticòs i resumeix les característiques de cada un.
6. Destaca la importància de la memòria immunitària en el mecanisme d'acció de la resposta immunitària i l'associa amb la síntesi de vaccins i sèrums.
7. Resumeix les principals alteracions i disfuncions del sistema immunitari i analitza les diferències entre al·lèrgies i immunodeficiències.
8. Descriu el cicle de desenvolupament del VIH.
9. Classifica i cita exemples de les malalties autoimmunes més freqüents, així com els efectes que tenen sobre la salut.
10. Reconeix i valora les aplicacions de la immunologia i l'enginyeria genètica per produir anticossos monoclonals.
11. Descriu els problemes associats al trasplantament d'òrgans i identifica les cèl·lules que hi actuen.
12. Classifica els tipus de trasplantaments i relaciona els avenços en aquest àmbit amb l'impacte futur en la donació d'òrgans.

## **6.2. Procediments d'avaluació**

## **6.3. Criteris de qualificació**

### **6.3 Procés d'avaluació. Com s'ha d'avaluar?**

<b>PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: Biologia</b>	
<b>CURS: 2n Batxillerat</b>	<b>Professors que la imparteixen: Sebastià Munar Calafat</b>

- L'avaluació serà sistemàtica, contínua i formativa.
- L'avaluació és sistemàtica quan hi ha un pla establert, amb criteris definits.
- L'avaluació sumatòria té com a finalitat indicar i quantificar allò que els alumnes i les alumnes han adquirit.

L'avaluació de l'alumnat serà global; és a dir, a més a més de principis, fets i conceptes, s'avaluaran les actituds, els continguts procedimentals i les capacitats específiques desenvolupades per part d'aquest.

#### 6.4 Qualificació.

Es realitzaran dues proves de coneixements, com a mínim, cada avaluació. Aquestes són acumulatives, es a dir, a cada prova entra tota la matèria explicada fins que aquesta es duu a terme. Així es compleix un doble objectiu: el primer, l'alumnat que es presentarà a les proves de Selectivitat anirà millor preparat i segon, l'alumnat a cada prova tindrà l'oportunitat de recuperar les proves suspeses.

La darrera prova escrita del curs serà, per tant, una prova final i de recuperació al mateix temps, de caràcter obligat per a tot l'alumnat del curs. El pes de les proves escrites en relació a la nota final serà del 90%.

L'actitud, així com la realització de les tasques encomanades i/o treballs complementaris i informes de pràctiques, representaran el 10 % restant de la nota.

En cas de confinament aquest percentatge variarà; exàmens (online) 75% i 25% tasques/feines/treballs/pràctiques.

La nota final del curs es calcularà fent la mitjana entre les tres avaluacions. Es tindrà en compte l'evolució de l'alumnat al llarg del curs en cas que sigui necessari arrodonir la nota a l'alça o a la baixa.

Aquest sistema necessita d'**uns criteris de qualificació**, que es detallen a continuació:

<b>PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: Biologia</b>	
<b>CURS: 2n Batxillerat</b>	<b>Professors que la imparteixen: Sebastià Munar Calafat</b>

Primer examen	Segon examen	Qualificació final
Suspès	Aprovat	Aprovat
Aprovat (A)	Aprovat (B)	Si $A > B$ $40\%A + 60\%B$
Aprovat (A)	Aprovat (B)	Si $A < B$ $100\% B$
Aprovat (A)	Suspès (B)	$40\%A + 60\%B$ si nota de $B \geq 4$

### 6.5 Recuperació de la matèria

No es realitzaran proves de recuperació ja que segons el sistema d'avaluació emprat a cada examen s'abasten tots els conceptes treballats fins aleshores.

Aquells alumnes que no hagin superat el curs hauran de realitzar una prova extraordinària el més de juny la nota de la qual serà el 100% del total del curs.

### **6.2. Procediments d'avaluació**

- Avaluació diagnòstica

En començar cada una de les unitats didàctiques es farà un avaluació de quines són les idees prèvies que presenta l'alumnat. Cal dir que molts dels continguts que s'han de treballar en aquesta matèria, ja han estat treballats a un nivell inferior a cursos previs, aquest és el motiu de la importància de conèixer quines són les bases del coneixement i fer-ne una reflexió.

- Avaluació reguladora/formadora

Al llarg del curs, s'utilitzaran eines d'avaluació variades per valorar el grau d'assoliment dels continguts per part dels alumnes tals com:

- Feina diària a classe o a casa
- Informes de pràctiques

<b>PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: Biologia</b>	
<b>CURS: 2n Batxillerat</b>	<b>Professors que la imparteixen: Sebastià Munar Calafat</b>

- Treballs de recerca en equip o individual
- Activitats en grup o individual
- Observació directa
- Exposicions orals
- Participació activa a classe i interès envers a la matèria
- Activitats de coavaluació i autoavaluació.
- Proves escrites/orals

- Avaluació sumativa

En finalitzar cada unitat didàctica es durà a terme una activitat de síntesi per avaluar l'assoliment global dels continguts treballats al llarg de la unitat. Aquesta activitat pot ser una prova escrita/oral o un treball.

#### **6.4. Recuperació de les pendents**

L'assignatura d'Anatomia Aplicada és una matèria que es dona per primer cop a primer de batxillerat, aleshores no cal recuperar matèries pendents d'altres cursos.

#### **6.5. Eines d'avaluació**

A continuació s'indiquen algunes de les eines que es faran servir per avaluar els alumnes al llarg del curs.

<b>Eines d'avaluació</b>	<b>Marca amb una x</b>
Rúbriques	X
Carpeta d'aprenentatge	X
Mapes mentals	X
Rutines de pensament	
Diari de camp	
Portafoli	
Coavaluació	X
Qüestionaris	X
Altres (especifica)	

<b>PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA: Biologia</b>	
<b>CURS: 2n Batxillerat</b>	<b>Professors que la imparteixen: Sebastià Munar Calafat</b>

### **7. Mesures de reforç i suport**

Es duran a terme activitats variades i amb diferents graus de complexitat per tal de donar atenció a la diversitat d'alumnes que ens puguem trobar dins de l'aula.

S'utilitzarà una metodologia variada per tal de potenciar les diferents capacitats de la diversitat dels alumnes, i així no només centrar-nos en un tipus de metodologia que pot ser només afavorís a un perfil d'alumnat.

Es demanarà ajuda al departament d'orientació del centre per tal d'augmentar la nostra efectivitat en els casos que sigui necessari.

### **8. Sortides didàctiques, activitats extraescolars, projectes interdisciplinars**

Es realitzaran sortides o vendran representats de determinades entitats o particulars a explicar la seva experiència com a científics o com es treballa en ciència. Aquest escenari es realitzarà sempre i quan la situació sanitària ho permeti.