

## B. Matèries optatives anuals de primer de batxillerat

### Biomedicina

La matèria de Biomedicina és una matèria optativa anual que està especialment recomanada per a l'alumnat amb orientació cap als estudis biosanitaris. No obstant això, pot ser cursada per qualsevol alumne d'altres modalitats del batxillerat.

Parteix de les competències assolides per l'alumnat en la matèria de Biologia i Geologia al llarg de l'educació secundària obligatòria i aprofundeix en algunes temàtiques d'aquest camp de coneixement, especialment en les relacionades amb la salut i la malaltia, per assolir els aprenentatges competencials propis de l'etapa del batxillerat.

La biomedicina és una disciplina que estudia els aspectes biològics de la medicina, essencialment mitjançant l'anàlisi dels factors genètics, cel·lulars, bioquímics i moleculars del cos humà i també de les malalties que potencialment poden afectar-lo.

En el desenvolupament de la matèria es combina l'estudi de processos propis de l'estat de salut amb situacions que n'alteren el funcionament normal.

La finalitat de la matèria no és abastar l'estudi global de les funcions pròpies de l'organisme humà, ni del conjunt de malalties que el poden afectar ni del ventall de teràpies que s'hi apliquen.

Els diferents blocs de sabers de la matèria persegueixen l'assoliment de les competències específiques, a partir de la presentació i del treball amb una col·lecció de casos al llarg del curs, per tal que l'alumnat pugui anar identificant i relacionant els diferents elements i processos que intervenen en cadascuna de les situacions.

Així, els aspectes cel·lulars, fisiològics o genètics, les alteracions derivades d'alguna afectació i les teràpies aplicades s'estudien en context, a partir d'un cas o d'una situació real o versemblant.

L'organització de l'aula en grups de treball autònoms que aborden l'estudi de casos específics per compartir els elements essencials de cadascun és especialment adient al desenvolupament de la matèria.

Les competències específiques de la matèria connecten amb les de la matèria de Biologia, incidint en l'aplicació integrada dels aprenentatges assolits en problemàtiques pròpies de les funcions vitals de l'organisme humà, en la comprensió dels processos biològics que sustenten l'estat de salut i les seves alteracions, en el coneixement de les aplicacions de les diferents teràpies modernes i en la valoració sobre els seus beneficis, riscos i implicacions ètiques, si és el cas.

Els blocs que organitzen els sabers de la matèria s'han estructurat al voltant d'una selecció de continguts que s'haurien d'articular en els casos que el professorat plantegi a l'alumnat.

Així, el primer bloc se centra en l'estudi de la sang, dels seus elements, de les seves funcions i també del seu procés de renovació. Inclou l'anàlisi de les principals malalties que poden afectar aquest teixit i l'estudi concret d'alguna d'elles, analitzant causes, alteracions i teràpies aplicables.

El segon bloc se centra en l'estudi del sistema nerviós a partir de la capacitat de reacció davant dels estímuls externs. La relació del sistema nerviós amb els òrgans efectors i, en concret, amb alguna alteració relativa a l'atròfia muscular, les seves causes i conseqüències i l'efecte que tindrien les possibles teràpies gèniques i cel·lulars.

El tercer bloc incideix en el sistema immune de les persones. Els objectes d'estudi seran els processos relacionats amb la reacció de l'organisme a la presència d'un agent infecciós, el

mecanisme d'actuació dels diferents tipus de vacunes i algun exemple de malaltia autoimmune.

El quart bloc estudia les diferències en el desenvolupament sexual de les persones, les diferents situacions, la diversitat de causes que les poden originar i els factors genètics clau que hi intervenen. Per això serà cabdal distingir entre sexe cromosòmic, sexe gonadal, identitat sexual i orientació sexual de les persones.

El cinquè bloc tracta sobre el càncer, en la seva relació amb l'alteració d'alguns gens, en les causes que l'originen i en la seva distinció dels tumors benignes. Al final del cas que s'estudiï caldrà introduir els mètodes de diagnòstic i els diferents tractaments: cirurgia, quimioteràpia, radioteràpia i teràpia biològica (hormonoteràpia, immunoteràpia).

El professorat establirà els criteris d'avaluació per a cadascuna de les competències específiques i seleccionarà els sabers i els enfocaments metodològics que consideri més adequats en funció de les orientacions presents en aquest mateix document.

## **Competències específiques**

### **Competència 1**

Aplicar amb autonomia i de manera integrada els aprenentatges desenvolupats i les diverses formes de raonament i de recerca pròpies de la biologia per dur a terme recerques experimentals i estudis observacionals sobre problemes relatius a les funcions vitals de l'ésser humà i d'altres que relacionin la salut amb els estils de vida i els hàbits de consum.

### **Competència 2**

Analitzar situacions que es donen al llarg de la vida de les persones, tant en el seu estat de salut com en situacions de malaltia, per entendre i relacionar els processos biològics en què se sustenten les alteracions dels estats de salut, així com el normal desenvolupament, creixement, envelliment i herència dels caràcters en els humans.

### **Competència 3**

Explicar els fonaments biològics d'algunes contribucions recents de la investigació biomèdica, com les teràpies gèniques i cel·lulars, les noves vacunes i els nous medicaments, i valorar i aportar arguments sobre els possibles beneficis, riscos, conseqüències i implicacions ètiques de la seva aplicació per tal de prendre posició en el debat social relatiu a les implicacions socials i ètiques d'aquestes teràpies.