

Programació oficial de l'assignatura optativa del batxillerat Biologia humana

Orientacions didàctiques per a l'ensenyament - aprenentatge

Aquesta matèria complementa i amplia el currículum científic en determinats aspectes, alhora que es pot oferir com a matèria que completa les altres modalitats del Batxillerat. La Biologia humana pretén aportar una visió integrada de la morfologia, anatomia i fisiologia humana. A més de situar l'ésser humà en l'escala zoològica, recull coneixements sobre les anomalies, trastorns i malalties més comunes amb finalitat preventiva i emfasitza una concepció dinàmica del concepte de salut. Pel que fa als mètodes i tècniques per a l'estudi de l'ésser humà, vol donar-ne una valoració crítica.

En l'etapa anterior, l'alumnat ha pogut estudiar aspectes parcials de la biologia dels éssers humans en els crèdits comuns i també cursar alguns crèdits variables tipificats relacionats amb determinats aspectes de la biologia humana, com per exemple Educació per a la salut - Prevenció de les drogodependències i Estils de vida i salut. Els accidents, d'altres com Microorganismes, malalties infeccioses, Cos, sexualitat, reproducció i el Cos humà. Caldrà, doncs, adaptar els continguts d'aquesta matèria als coneixements de l'alumnat tot remarcant-ne uns aspectes o uns altres, sense oblidar la motivació que els porta a cursar aquesta matèria.

El segon nivell de concreció es pot seqüenciar i temporitzar de diferents maneres, però és convenient que es cerqui i reforci el concepte global d'ésser humà en el context de la biosfera, que es treballin els diferents nuclis conceptuals de morfologia, anatomia i fisiologia, i també que es manifesti una clara defensa dels aspectes preventius relacionats amb la salut i una valoració equilibrada i crítica de l'autoimatge. També cal aprofitar i integrar aspectes de la quotidianitat de l'alumnat relacionats amb la biologia humana en el desenvolupament d'aquests continguts. Cal motivar, en general, l'alumnat a prendre consciència del cos humà en els seus diferents aspectes biològics (anatòmics i funcionals) i, en aquest sentit, l'anàlisi i síntesi s'han de desplegar de forma complementària, recollint totes les aportacions que l'alumnat faci de la seva realitat biològica. Dels fets proposats en el primer nivell de concreció, se'n procurarà facilitar una visió àmplia, estudiant cada aparell o sistema a grans trets, prioritzant la visió de conjunt enfront de la de detall acurat, estudiant la morfologia, anatomia i fisiologia d'una forma integrada, i remarcant les interaccions entre els diferents aparells i sistemes. S'ha d'evitar les visions fragmentàries, o els apropaments només anatòmics o fisiològics estàtics, carregats de termes i memorístics. Els continguts de fets, cal no introduir-los a través de la classe magistral i discursiva. Sempre que sigui possible, es facilitarà la integració dels fets i els procediments.

Les imatges, en diferents formats i suports, són bàsiques per a l'estudi de l'anatomia; cal partir d'una visió general del cos humà i treballar tots els plans de simetria, evitant la proliferació només de plans frontals i seccions transversals, uns plans, tant aquests com d'altres, que sense una visió general prèvia són, moltes vegades, difícils d'interpretar. A més, cal subministrar informació contrastada de la forma, mides reals i color dels teixits, òrgans, aparells, etc.; les il·lustracions no solen reflectir les proporcions i els colors reals; els colors s'utilitzen molt sovint de forma arbitrària. Els multimèdia són un bon recurs, en particular el CD-ROM, vídeos, etc., per la diversitat i qualitat de les imatges que ofereixen. De la mateixa manera que s'estudia la morfologia i l'anatomia, es pot introduir la fisiologia i tot el que es pugui estudiar amb l'alumnat, com per exemple el batec cardíac, pressió arterial i puls, reflexos nerviosos senzills, percepcions sensibles, etcètera.

En relació amb els trastorns i malalties, i també els accidents, més que partir d'una llista tancada és convenient incorporar-hi la quotidianitat de l'alumnat o les notícies i informacions dels mass media. Cal evitar entrar en llargues descripcions, i és millor remarcar els aspectes fonamentals, i també els preventius, dels trastorns, malalties o possibles accidents. Les malalties tenen una història, tant col·lectiva com individual, que cal valorar. Algunes malalties d'origen víric, bacterià i parasitari no es poden obviar per molt que semblin conegudes i assumides, com, per altra banda, algunes intoxicacions alimentàries i altres malalties emergents com la bulímia i anorèxia, o també alguns trastorns visuals. Seria bo aprofitar i conèixer la informació -divulgativa o d'altres tipus- a l'abast, com per exemple la informació sobre vacunacions, fullets sobre normes d'higiene, consells i recomanacions sobre algunes malalties comunes o amb impacte social, publicada per l'Administració o altres entitats degudament contrastades, i també els recursos disponibles a través del programa d'Educació per a la Salut.

Com que la terminologia i la seva conceptualització pot resultar interminable, cal assegurar una ampliació raonable del vocabulari bàsic, sempre contextualitzat -a partir de situacions o exemples concrets, procediments específics, etc.- i mai de forma memorística; en aquest vocabulari seria convenient d'incloure-hi: alguns afixos i els seus significats, termes de morfologia, anatomia i fisiologia; la terminologia genèrica que figura en els prospectes farmacèutics (composició, indicacions, dosificació, contraindicacions, etc.), alguns noms de fàrmacs genèrics -els més comuns-, també formes farmacèutiques (com per exemple aerosol, càpsula, pastilla, xarop, etc.), tipus de receptacles i vies d'administració. També els termes més genèrics sobre les analítiques més comunes i visita mèdica són aconsellables, com per exemple diagnòstic, exploració, terapèutica, tractament, etc., a més a més dels termes relacionats amb la prevenció i la higiene.

La lectura crítica de textos clàssics, contemporanis i actuals significatius i degudament contextualitzats hauria de ser present, al llarg de tota la matèria, en les diferents unitats didàctiques. S'haurien d'estudiar des de diferents punts de vista, i si bé pertanyen a autors concrets s'hauria de procurar afavorir una visió de la ciència com a activitat col·lectiva i canviant, i no només com una activitat individual, lineal i acumulativa. Els textos és preferible que siguin significatius, per una raó o una altra, com per exemple per fer referència a una ruptura amb el pensament dominant, per la seva innovació, valoració crítica, etc. La incorporació de notícies i articles de la premsa o de revistes de divulgació, com a font de debat immediat i més actual, és un bon recurs. Aquests textos acostumen a ser ideals per evidenciar valors i actituds, o presentar situacions paradoxals, i també evidenciar el decalatge, moltes vegades existent, entre els recursos científicotècnics, la seva aplicació i la seva valoració social, a més de la manca de legislació.

Pel que fa als mètodes, tècniques i recursos en l'estudi de l'ésser humà, cal diferenciar les aportacions de les ciències bàsiques i de la tecnologia, valorant críticament els resultats obtinguts per determinades tècniques, com per exemple la reproducció mèdicament assistida. S'han d'evitar les visions esbiaixades que tot sovint es presenten sobre determinats resultats, on només es ponderen els èxits. La introducció dels instruments, aparells i tècniques analítiques s'ha de fer des dels més clàssics i senzills fins als més moderns i complexos, com per exemple termòmetre, estetoscopi, aparell de raigs X, resonància magnètica, tomografia computada, ecografia, etc. El mateix cal fer amb les tècniques analítiques més comunes. Tant de l'ús dels estris, com dels aparells o algunes tècniques analítiques, cal fer-ne les respectives valoracions crítiques.

Respecte als procediments, es farà el possible per integrar-los amb els fets. Els procediments relacionats amb l'observació (lliure, pautaada o amb protocol), en diferents contextos i situacions d'il·lustracions, imatges anatòmiques o material fresc, s'ha de procurar que siguin una pràctica habitual, així com l'elaboració d'esquemes i dibuixos a par-tir de les observacions realitzades. La comparació entre diferents il·lustracions, dibuixos i esquemes, i la realitat que representen, s'ha d'utilitzar perquè l'alumnat constati el seu paral·lelisme i evidenciï els processos de simplificació i esquematització soferts, o simplement constatar l'allunyament de la realitat que volen representar. Sempre cal tenir present que les imatges són un model per a l'ull. La realització de disseccions cal preparar-la prèviament amb l'elaboració d'un protocol, i també amb l'estudi del material gràfic; no es tracta de descobrir res, sinó d'evidenciar i constatar en tres dimensions i en la realitat el que es pot observar també amb imatges. Cal utilitzar material fresc del mercat i a l'abast, seguir un protocol i acompanyar les disseccions amb la descripció i els dibuixos pertinents. El tall a mà alçada s'ha de practicar seguint els preparatius previs (un muntatge i orientació correctes, ús de la navalla histològica, humitejar les superfícies, etc.) i controlant posteriorment la qualitat dels talls per introduir-hi correccions. Les preparacions microscòpiques temporals no presenten dificultats particulars, cal recordar que amb alguns teixits es poden realitzar preparacions d'aquest tipus. Les preparacions permanents es poden realitzar amb material prèviament inclòs i tallat, o bé, si escau, realitzar tot el procés. Aquestes preparacions s'han d'utilitzar després en l'ús del microscopi i es poden comparar amb preparacions iguals o semblants realitzades professionalment.

Convé fer un ampli ús del microscopi binocular (o monocular), així l'alumnat podrà adquirir o ampliar els coneixements bàsics procedimentals per fer-ne un ús correcte a través d'activitats concretes d'ensenyament-aprenentatge, primer guiades i després amb prou autonomia per evidenciar que el microscopi és més una extensió de la intel·ligència que de l'ull. Amb algunes preparacions temporals o permanents, cal realitzar mesures amb l'ocular micromètric. Així mateix, s'ha de recordar la tridimensionalitat de les formes i estructures biològiques i passar de dues a tres dimensions, i a la inversa, en diferents contextos. Convindria repartir, al llarg de la matèria, el coneixement i ús d'altres instruments de laboratori, el disseny i realització de petites experiències, amb la finalitat d'evidenciar, demostrar o simplement experimentar sobre dades qualitatives o quantitatives. Les activitats d'ensenyament-aprenentatge configurades com a resolució de problemes, convé que figurin en tots els apartats o nuclis de la matèria amb diferents grau de dificultat i durada; aquestes activitats poden ser simulacions o partir de problemes reals (adaptats, simplificats o no), com per exemple la interpretació de resultats analítics diversos, problemes relacionats amb casos d'infertilitat i fertilitat assistida, etc. També cal treballar i elaborar petits problemes d'investigació relacionats, per exemple, amb la nutrició, els bancs de sang, els trasplantaments, etc. Per treballar les actituds, són idònies les activitats d'ensenyament-aprenentatge com estudiar i treballar enquestes (d'elaboració pròpia o ja elaborades) seguides de debats, o els debats organitzats al voltant de notícies aparegudes a la premsa o revistes de divulgació. S'han d'elaborar activitats perquè l'alumnat reflexioni de forma crítica sobre alguns aspectes relacionats amb la configuració de la imatge personal i l'autoestima, tabús o prejudicis sobre el cos humà, informacions acientífiques o pseudocientífiques sobre pautes alimentàries, cosmètics miraculosos i altres mistificacions, pràctiques socioculturals discutibles, pròpies i alienes, relacionades amb la salut i intervencions sobre el cos humà, etc.

És important esbrinar els conceptes previs de l'alumnat, especialment les creences i actituds, per poder fomentar pràctiques raonables fonamentades amb informacions científiques i culturals contrastades. Els diaris i revistes, amb les seves notícies i publicitat, són una bona font de materials amb què realitzar valoracions crítiques i detectar informacions esbiaixades, parcials, mistificacions o, simplement, notícies pseudocientífiques, i també valorar l'oportuna notícia científica sobre biologia humana. De les informacions científiques, també se'n pot valorar l'impacte social. Convé valorar críticament aspectes de la ciència i la tècnica relacionat amb la reproducció humana assistida, l'eugenèsia i l'eutanàsia, i fer debats que impliquin una reflexió bioètica general.

Per a l'avaluació

Cal utilitzar l'avaluació com a instrument docent per facilitar i millorar el procés d'ensenyament-aprenentatge, seguir el desenvolupament de l'alumnat en relació amb els objectius que es volen assolir i, en general, optimitzar també els continguts. En aquests context, cal utilitzar al llarg de la matèria els diferents tipus o models d'avaluació de què es disposa, remarcant la necessitat que l'avaluació sigui contínua i formativa, deixant ben clar en què consistiran les activitats d'avaluació i quins són els objectius als quals es vol arribar. Cal recomanar especialment l'avaluació inicial, abans de començar la matèria, com a instrument per saber els coneixements de l'alumnat i per ajustar i optimitzar els continguts davant de la diversitat de l'alumnat. També fóra interessant saber quines són les motivacions i els interessos de l'alumnat respecte a la matèria.

L'avaluació ha de procurar incorporar un ampli ventall d'activitats (si són formatives, millor) i evitar, sempre que sigui possible, les repeticions dels models. Se'n poden considerar diferents tipus, com ara proves de resposta curta i/o llarga, tancades i obertes; proves de compleció de textos; proves d'identificació i raonament d'errors reals o simulats; proves de vertader-fals; proves d'elecció múltiple; mapes i esquemes muts, comentaris d'imatges; proves d'interpretació de dibuixos, gràfics, esquemes, etc.; proves de resolució de problemes qualitius i quantitius, proves d'interpretació de dades numèriques; anàlisi i comentaris de textos; valoració de tècniques biomèdiques senzilles, etc. Caldrà elaborar protocols d'observació per avaluar l'ús i desenvolupament dels procediments, i també la capacitat de l'alumnat per extrapolar-los, com per exemple l'ús correcte del material de laboratori, la capacitat d'observació i descripció (oral i escrita), la qualitat dels esquemes i dibuixos, etc.

Pel que fa a l'avaluació de les actituds, cal elaborar activitats d'ensenyament-aprenentatge que permetin corregir els conceptes vulgars, prejudicis i tabús relacionats amb determinats aspectes de la biologia humana, i també les valoracions fonamentades sobre l'adopció de pràctiques higièniques i conductes preventives.