



<b>IKASTETXEA</b>	<b>AIXERROTA BHI</b>	<b>KODEA</b>	<b>015109</b>
<b>Arloa/ Irakasgaia</b>	<b>BIOLOGIA</b>	Zikloa / Maila	2.Batxilerra
<b>Irakasleak</b>	<b>CARLOS PEREZ</b>	Ikasturtea	2015~16

<b>HELBURUAK</b>	<b>EBALUAZIO - IRIZPIDEAK</b>
<p>Eta honetan, Biologiaren irakaskuntzak gaitasun hauek garatzea du xede:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Azalpenezko eskemak eraikitzea, biologiaren kontzeptu, teoria eta eredu garrantzitsuak eta orokorrak uztartuz, zientziaren arlo honen garapeneren ikuspegi orokorra izateko, eta sistema eta fenomeno natural gailenak interpretatzeko, bai testuinguru zientifikoan, bai eguneroko bizitzan.</li><li>2. Ikerketa txikiak egitea, banan-banan bezala lankidetzan ere bai, eta, horretarako, zientzien berezko estrategiak gero eta autonomia handiagoz erabiltzea, zientzia edo gizarte-intereseko egoerei era kritikoan eta testuinguru egokian ekiteko, eta lan zientifikoa probazkoa eta sormenezkoa dela onartzeko.</li><li>3. Biologiaren ezagutzak erabiltzea hainbat testuingurutan, eguneroko egoeretan zientzia horiek teknologiarekin, gizartearekin eta ingurumenarekin dituzten harremanak aztertuz, herritar gisa parte-hartzea izateko gizadiak aurre egin behar diren tokian tokiko eta maila orokorreko arazoak konpontzeko hartu behar diren erabakietan, eta gizarte-ingurunea eta ingurumena kontserbatzen, babesten eta hobetzen laguntzeko; hitz</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Biologiaren izaera irekia aztertzea oinarrizko kontzeptu batzuei buruzko interpretazio eta hipotesiak landuz, eta denboraren joanean izan diren aldaketak eta zientzia gisa izan duen garapenean testuinguru historikoak izandako eragina balioetsiz.<ol style="list-style-type: none"><li>1.1. Ea alderatzen dituen zenbait testuinguru historikotan hainbat gertakari eta fenomeno naturalei buruz eskaini diren azalpen zientifiko batzuk (zelularen teoria, herentziaren azterketa...).</li><li>1.2. Ea onartzen duen eztabaidek gaur egungo ezagutza zientifikoei egindako ekarpena.</li><li>1.3. Ea oinarritzen den gaur egungo eztabaida zientifikoaren aurrean iritzia agertzeko orduan ebidentzia esperimentaletan.</li><li>1.4. Ea deskribatzen dituen esperimentazio biologikoaren aurrerabide handia ahalbidetu duten teknika instrumental batzuk.</li><li>1.5. Ea erabiltzen dituen hainbat informazio-iturri biologiarekin zerikusia duten gaur egungo arazoak kritikoki balioesteko.</li></ol></li><li>2. Ikerketak diseinatu eta gauzatzea lan zientifikoaren oinarrizko estrategiak garatuz eta lan horren berezko jarrerak agertuz.<ol style="list-style-type: none"><li>2.1. Ea aplikatzen dituen agindutako atazetan lan zientifikoaren oinarrizko estrategiak (identifikatzen dituen ikerketa zientifikoaren bidez erantzun eta ebatz daitezkeen auziak eta problemak; proposatzen eta balioesten dituen hipotesi egiaztagarriak; diseinatzen eta gauzatzen dituen esperimentuak; aztertzen dituen emaitzak kualitatiboki eta kuantitatiboki; komunikatzen dituen ikerketaren emaitzak modu koherentean eta argiro).</li></ol></li></ol>



batean, etorkizun iraunkorra eraikitzeko.

4. Zientzia hau etengabeko eraikuntza-prozesuan dagoela onartzea, eta, horretarako, hipotesiak eta teoriak aztertzea eta alderatzea, eta aintzat hartzea nolako ekarpenak egiten dizkioten debate zientifikoek giza ezagutzaren eboluzioari, pentsamendu kritikoa garatzeko, pertsonen prestakuntza osoan zientziak duen kultura-alderdia balioesteko, eta aintzat hartzeko nolako oihartzuna duten haren ekarpenek gizartean eta ingurumenean.

5. Informazio zientifikoa zuzen interpretatzea eta adieraztea hainbat euskarri eta baliabide erabiliz, informazio eta komunikazio-teknologiak barne, eta terminologia egokia baliatuz, komunikazioa zehatza izateko biologiarekin zerikusia duten gai zientifiko, teknologiko eta sozialei buruz.

6. Zelula egituratzen duten oinarriko molekulen ezaugarri kimikoak eta propietateak ezagutzea, prozesu biologikoetan duten funtzioa ulertzeko.

7. Zelula izaki bizidunen unitate estruktural, funtzional eta genetikotzat hartzea, eta bere antolaketa-eredu desberdinak eta zelulen funtzioen konplexutasuna ezagutzea.

8. Herentziaren lege eta mekanismo molekularrak eta zelularrak ulertzea, giza genomaren inguruko azken aurkikuntzak eta

2.2. Ea erabiltzen dituen diseinatutako esperimenterako egokiak diren tresnak eta teknikak.

2.3. Ea betetzen dituen laborategiko segurtasun-arauak eta sortutako hondakinak kudeatzeko arauak.

2.4. Ea hartzen duen parte agindutako atazetan pertsonalki eta taldean eta ea egiten dituen ataza horiek.

2.5. Ea agertzen dituen, bere eguneroko lanean, zorroztasuna, sormena, izpiritu kritikoa, zalantza sistematikoa, malgutasuna eta irmotasuna.

3. Oligoelementuen eta biomolekula moten funtsezko eginkizuna deskribatzea, horien ezaugarri fisiko-kimikoak eta zelulan dituzten funtzio biologikoak uztartuz.

3.1. Ea identifikatzen dituen zelulak osatzen dituzten osagai molekular nagusiak.

3.2. Ea deskribatzen dituen horien ezaugarri fisiko-kimikoak eta ea erlazionatzen dituen zelulan dituzten funtzio biologikoekin

3.3. Ea aitortzen duen urak bizitzaren garapenean duen garrantzia.

3.4. Ea antzematen duen ioi ezinbesteko batzuek fotosintesian, arnas katean eta antzeko prozesu biologikoetan duten eginkizuna.

3.5. Ea diseinatzen eta gauzatzen dituen esperientzia sinpleak, funtsezko osagai horiek lagin biologikoetan duten presentzia eta dituzten ezaugarriak identifikatzeko.

4. Zelulen antolaketa-eredu prokariotiko eta eukariotikoa azaltzea, haien organuluak identifikatuz eta funtzioa deskribatuz.

4.1. Ea azaltzen duen zelularen teoriak biologiarren garapenean duen garrantzia.

4.2. Ea bereizten dituen egitura zelular prokariotikoa eta eukariotikoa (landareena eta animaliena) eta haien formak eta tamainak.



ingeniaritza genetikoan eta bioteknologian dituen aplikazioak interpretatzea, ondorio etikoak eta sozialak balioetsiz.

9. Mikroorganismoen ezaugarriak aztertzea, bai eta prozesu natural eta industrial askotan duten parte-hartzea, eta mikrobiologiaren aplikazio industrial ugariak ere.

Mikroorganismoek eragindako eritasun ugarien jatorri infekziosoa ezagutzea, bai eta erantzun immunitarioaren mekanismo nagusiak ere.

4.3. Ea adierazten dituen organuluak ezagutzen dituen eta horien funtzioak.

4.4. Ea identifikatzen dituen prestakin mikroskopiko edo mikrofotografikoetan egitura zelular batzuk.

4.5. Ea planifikatzen eta gauzatzen dituen zelulari eta haren funtzioei buruzko ikerketak edota azterketak.

5. Ziklo zelularren ezaugarriak eta nukleoaren eta zitoplasmaren dibisio-modalitateak azaltzea, mitosiaren eta meiosiaren garrantzi biologikoa arrazoituz, ugalketa sexualaren abantailak deskribatuz eta meiosisia espezieen aldakortasun genetikoarekin erlazionatuz.

5.1. Ea azaltzen dituen ziklo zelularren ikuspegi orokor bat eta zelula-dibisioaren zein zitozinesiaren xehetasun nabarmenenak.

5.2. Ea identifikatzen dituen zenbait mikrofotografia eta eskematan mitosiaren eta meiosiaren faseak.

5.3. Ea adierazten dituen horietako bakoitzean izaten diren oinarrizko gertakariak.

5.4. Ea antzematen dituen mitosiaren eta meiosiaren ezberdintasun esanguratsuenak, hala horien funtzio biologikoari nola mekanismo eragileei zein zelula motei dagokienez.

5.5. Ea azaltzen duen meiosiak izaki bizidunen eboluzioan duen garrantzia.

6. Materia organikoaren sintesi-mekanismoak degradazio-mekanismoetatik bereiztea, horiei atxikitako energia-prozesu eta -trukeen ezaugarriak eta garrantzia azalduz.

6.1. Ea azaltzen dituen modu orokorrean, bidezidor metaboliko bakoitza xeheki aztertu gabe, materia eta energia trukatzeko prozesu zelularrak.

6.2. Ea bereizten dituen bide aerobioa eta anaerobioa zein arnasketa eta hartzidura-prozesuak.

6.3. Ea balioesten dituen entzimen funtzioa eta jarduera katabolikoaren emaitza orokorrak.



6.4. Ea deskribatzen dituen hartziduraren eta antzeko beste zenbait erreakzio anaerobikoren aplikazio industrial batzuk.

6.5. Ea antzematen dituen fotosintesiaren garrantzia eta xedea, bai indibiduala, organismoentzat, bai orokorra, Lurrean bizitza mantentzeko.

6.6. Ea bereizten duen argiaren fasea fase ilunetik, eta baita horiek garatzen diren egitura zelularrak, beharrezko substratuak, azken produktuak eta energia-balantzea ere.

6.7. Ea diseinatzen eta gauzatzen dituen entzimen jarduerari eta zenbait prozesu metabolikori buruzko ikerketak edota azterketak.

7. Herentziazko karaktereen transmisiorako mekanismoak hipotesi mendeliarrari jarraiki deskribatzea eta geroagoko herentziaren teoria kromosomikoa azaltzea, horiek herentziari lotutako problemak ebazteko aplikatuz.

7.1. Ea azaltzen duen herentziaren transmisioari buruzko azterketak eredu mendeliarretik teoria kromosomikora izan duen bilakaera.

7.2. Ea ebazten dituen bi karaktere baino gehiagok esku hartzen ez duten herentzia-problemak.

8. DNAk informazio genetikoaren eramaile gisa duen eginkizuna azaltzea, horri lotutako zenbait gertakari ere deskribatuz, hala nola proteinen sintesia, kode genetikoaren izatea eta genetikaren aurrerabidean izan duen garrantzia, mutazioak eta horiek izaki bizidunen aldakortasunean, eboluzioan eta pertsonen osasunean izan duten eragina.

8.1. Ea aztertzen dituen genearen izaera molekularra ezagutzera eraman zuten ikerlanak.

8.2. Ea ulertzen duen geneari buruzko gaur egungo kontzeptua eta ea erlazionatzen duen DNAren ezaugarriekin eta proteinen sintesiarekin.

8.3. Ea zehazten dituen prokarioto eta eukariotoetan gene-adierazpeneko prozesuaren ezaugarriak.

8.4. Ea deskribatzen dituen gene-mutazioaren kontzeptua, horren kausak eta izaki bizidunen



dibertsitatean eta eboluzioan duen eragin erabakigarria.

8.5. Ea balioesten dituen zenbait agente mutagenikoren onurak eta arriskuak eta ingeniartza genetikoaren bidez eraldatutako organismoen erabilpena.

9. Mikroorganismoen ezaugarri egiturazko eta funtzionalak azaltzea, beste izaki bizidun batzuekin dituzten harremanak eta ziklo biokimikoetan duten funtzioa nabarmenduz, mikrobiologiak elikagai eta botika-industrian eta ingurumenaren hobekuntzan dituen aplikazioak nahiz mikroorganismo batzuen indar patogenoa eta gaixotasun infekziosoetan duten esku-hartzea balioetsiz.

9.1. Ea antzematen duen mikroorganismo deitutakoetan ageri diren taxonomia multzoen heterogeneotasuna.

9.2. Ea ezagutzen dituen multzo garrantzitsuenak, bakterioak eta birusak.

9.3. Ea gauzatzen dituen mikroorganismoak ikertu eta hazteko metodoak erabiliz esperimentazioak diseinatzen eta.

9.4. Ea ezagutzen duen izaki bizidunetan eta gizakian gaixotasun infekzioso ugari eragiten dituzten mikroorganismo patogenoak badirela.

9.5. Ea ohartzen den mikroorganismoek ziklo biogeokimikoetan duten funtzioaz eta ingurumenari begira duten interesaz.

9.6. Ea balioesten duen bioteknologian, batik bat elikagai eta botika-industrian, eta kutsaduraren aurkako borrokan duten erabilera.

10. Izaki bizidunen defentsa-mekanismoak aztertzea, immunitate-erantzunaren ezaugarriak eta immunitatea lortu edo indartzeko metodo nagusiak azalduz.

10.1. Ea identifikatzen dituen immunitatearen eta immunitate-sistemaren ezaugarriak.

10.2. Ea azaltzen duen kanpo eta barne-defentsek infekzioaren aurka nola jarduten duten.

10.3. Ea deskribatzen dituen immunitate-



	<p>erantzunaren mekanismo eragilea eta esku hartzen duten zelula motak.</p> <p>10.4. Ea ezagutzen dituen immunitate-erantzuna areagotu edo bizkortzeko teknikak; serumak edo txertoak, kasu.</p> <p>10.5. Ea lotzen dituen gizakiaren immunitate-alterazio nagusiak (hiesa, alergiak...) haien kausekin.</p> <p>10.6. Ea balioesten duen organoen transplantearen arazoa alderdi mediko-biologiko eta sozialetik.</p> <p>11. Hizkuntza zientifiko egokia erabiliz lan dokumental edota esperimentalari lotutako monografiak eta txostenak lantzea, askotariko iturri eta formatutako testuak, eskemak eta irudikapen grafikoak baliatuz.</p> <p>11.1. Ea kontsultatzen dituen askotariko informazio-iturriak hainbat formatutan.</p> <p>11.2. Ea birlantzen dituen hainbat iturritatik hartutako informazioetatik abiatuta bere ondorioak.</p>
--	--

## **EDUKIEN SEKUENTZIA** ( denbora –tarteka; unitate didaktikoa, proiektua; ikaskuntza-nukleoa edo beste moduren batera antolatuta)

### **1.Ebaluazioa**

Liseri-aparatua

Arnas-ap.

Zirkulazio-sistema

Iraiitz-ap.

Ugal-aparatua

Nerbio-sistema

### **2.Ebaluazioa**

Entzimak.

Zelula eukariotikoa



Metabolismo zelularra: prozesu katabolikoak eta anabolikoak

Ugalketa zelularra: ziklo zelularra eta genetika zelularra

Genética molekularra eta mendeliarra

### **3.Ebaluazioa**

Mikrobiologia: bakterioa, birusak, protozooak , onddoak.

Immunologia: gaixotasun infekziosoak defentsa-mekanismoak I eta III

**METODOLOGIA** [edukien antolaketa, jarduera motak, baliabide didaktikoak, ikasleen taldekatzeak, espazioen eta denboren antolaketa, irakasleen eta ikasleen eginkizuna... ikuspegi inklusibo batetik]

Klase magistralak ahalik eta argienak eman.

Era teorikoan emandakoaz ariketak edota laborategiko praktikak egin guztia hobeta ikasteko.

Bideoak ikusi eta akiketak egin .

Laborategian biokimikako eta zitologiako praktikak egin.

Gelan zein laborategian egindako guztia koadernoan idatzi

**EBALUAZIO TRESNAK** [ahozko eta idatzizko probak, galdetegiak, banakako eta taldeko lanak, behaketa-eskalak, kontrol-zerrendak, ikasgelako koadernoak, portfolioa, kontratu didaktikoa...]

Testu-liburua

Bideoak

Laborategia

Diapositibak

Eskemak.

Errekurtso digitalak: Interneten bidezko irudiak, eskemak, grafikoak...

Web orriak

**KALIFIKAZIO-IRIZPIDEAK**

[ebaluazio-tresna bakoitzaren pisua eta balioa]

Ebaluazio bakoitzean azterketa bi

Klaseko Koadernoak jaso eta puntuatu

Ikasleen aditasuna eta puntualitatea kalifikatu

**EBALUAZIOAREN ONDORIOAK** [indartzeko eta zabaltzeko neurriak, antolamendu-egokitzapenak eta egokitzapen metodologikoak, emaitzen analisia, plangintza didaktikoaren



berrikuspena,errekuperazio-sistema...]

Ebaluazioan emandako guztiaren beste azterketa orokor bat egin.

Txarto egin dituzten ariketak ondo berregin

Azterketetan gaizki egindako ariketak liburuarekin berregin.

## OHARRAK