

eman ta zabal zazu



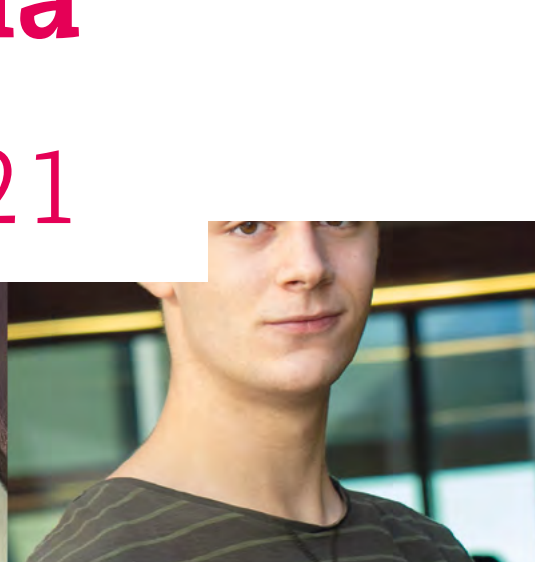
Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea



Biologia

USE 2021

www.ehu.eus



Azterketa honetan 2,5 puntuko 5 GALDERA aurkezten dira, eta horietako 4-RI BAINO EZ DIEZU ERANTZUN behar.

Galdera bakoitzak bi aukera ditu: A eta B. Horietako bati bakarrik erantzun behar diozu, hau da, A EDO B AUKERARI, inolaz ere biei.

Galdera bereko A eta B aukerei erantzuten badiezu, erantzun-orrian lehendabizi erantzundakoa bakarrik hartuko da kontutan.

5 galderei erantzungo bazenie, erantzun-orrian lehendabizi erantzun dituzun 4 galderak bakarrik hartuko dira kontutan.

Oro har, galdera guztietarako, galdetzen zaionari bakarrik erantzun beharko diozu. Erantzunen zehaztasuna eta laburtasuna baloratuko da, eta, hala dagokionean, azalpen-eskemak erabiltzea ere bai.

Ez ahaztu azterketako orrialde bakoitzean kodea jartzea.

Este examen presenta 5 PREGUNTAS de 2,5 puntos cada una, de las cuales debes CONTESTAR SOLAMENTE CUATRO.

Cada pregunta tiene dos opciones: A ó B. De ellas debes responder ÚNICAMENTE a una de ellas, bien sea la OPCIÓN A ó LA OPCIÓN B.

En caso de que respondieras a ambas opciones (A y B) de una misma pregunta, únicamente se considerará la respondida en primer lugar en la hoja de examen.

En caso de que respondieras a 5 preguntas (en lugar de a 4), únicamente se considerarán las 4 que hayas respondido en primer lugar en la hoja de examen.

De forma general, y para todas las preguntas, será suficiente con que respondas estrictamente a lo que se pregunta. Se valorará positivamente la brevedad y precisión de las respuestas, así como, en su caso, la realización de esquemas explicativos.

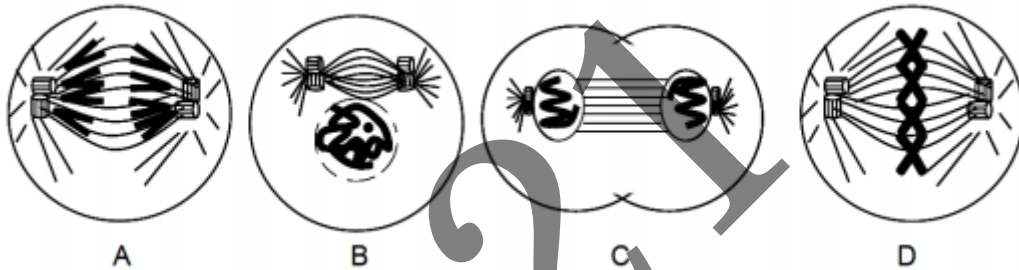
No olvides incluir el código en cada una de las hojas del examen.

BIGARREN GALDERA. Erantzun bi aukeretako bati (**2A**ri ala **2B**ri, inolaz ere ez bie)

Aukera 2A (2.5 puntu)

Zatiketa zelularraz dakizuna gogoratu:

- (1,0 puntu) Zein da **A-B-C-D** irudietan aurkezten den prozesuaren izena? Identifika ezazu irudi bakoitza prozesuan gertatzen diren faseekin.
- (0,5 puntu) Ondo ordenatuta al daude faseen irudiak? Hala ez bada, zein da ordena zuzena?

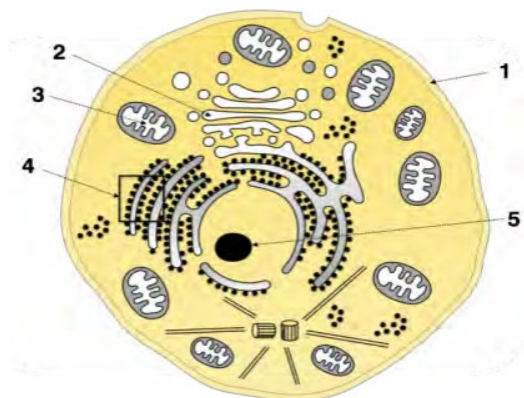


- (0,5 puntu) Deskriba itzazu, labur, **C** irudian gertatzen diren hiru gertaera
- (0.5 puntu) Adieraz ezazu zer zelula eukariotiko mota den. Arrazoitu erantzuna

Aukera 2B (2.5 puntu)

Alboko irudiari dagokionez, erantzun:

- (0,5 puntu) Landare zelula ala animalia zelula bat da? Adierazi erantzuna emateko erabili dituzun hiru erizpide.
- (0,5 puntu) Izan ahal liteke zelula prokariotikoa? Arrazoitu erantzuna.
- (0,5 puntu) Izendatu **1-2-3-4-5** zenbakekin adierazitako egiturak.
- (1,0 puntu) Defini ezazu funtzio bana adierazitako egitura bakoitzeko. Gutxi gora behera lerro pare bat erabili kasu bakoitzeko.

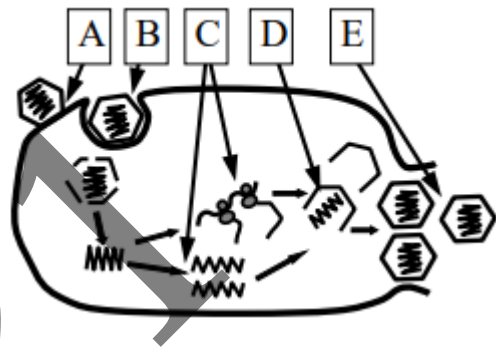


HIRUGARREN GALDERA. Erantzun bi aukeretako bati (**3A**ri ala **3B**ri, inolaz ere ez biei)

Aukera 3A (2.5 puntu)

Birusak eta haiek sortarazten dituzten gaixotasunei buruz:

- (0,5 puntu) Izenda ezazu irudian adierazitako infekzio- prozesua.
- (1,0 puntu) Izendatu **A-B-C-D-E** letrekin adierazita dauden faseak
- (0,5 puntu) Birusek gaixotasun infekziosoa eragin ezkeror, antibiotikoak erabiltzea baliogarria al da? Arrazoitu erantzuna.
- (0,5 puntu) Egia al da birus guztiek gaixotasunak eragiten dituztela gizakietan? Bada birus erabilgarririk garapen bioteknologikorako? Arrazoitu erantzuna.



Aukera 3B (2.5 puntu)

Zenbait mikroorganismo oso erabilgarriak dira gizakiarentzat, farmakoak ekoizteko erabiltzen baitira. Horrela, badaude zenbait giza-hormona (adibidez, hazkunde-hormona) sortzen dituzten bakterioak. Ildo horretatik:

- (0,5 puntu) Nola lortzen dira bakterio horiek?
- (1,0 puntu) Defini itzazu DNA birkonbinatzailea eta gene-klonazioa terminoak
- (1,0 puntu) Aipatu mikroorganismoak erabiltzen dituzten beste bi aplikazio bioteknologiko, eta adierazi zer mikroorganismo motak hartzen duen parte kasu bakoitzean

LAUGARREN GALDERA. Erantzun bi aukeretako bati (**4A**ri ala **4B**ri, inolaz ere ez biei)

Aukera 4A (2.5 puntu)

Azken urteetan edoskitzeak haur jaioberriengan dituen onuretz asko hitz egin da. Besteak beste, edoskitzean, amak, immunitate natural pasiboa ematen dio haurtxoari.

- a) (0,5 puntu) Azal ezazu labur zer den immunitate natural pasiboa.
- b) (0,5 puntu) Azal ezazu labur zer den immunitate artifizial pasiboa. Nola lor daiteke?
- c) (0,5 puntu) Azal ezazu labur zer den immunitate aktiboa eta nola lortzen den.
- d) (1 puntu) Zer da memoria immulogikoa? Zergatik da garrantzitsua gaixotasun infektioso bati aurre egiteko?

Aukera 4B (2.5 puntu)

Immunitate-sistemaren gaixotasunei dagokionez:

- a) (0,5 puntu) Zer da gaixotasun autoimmunea?
- b) (0,5 puntu) Zeintzuk direla uste da autoimmunitatea sortarazi dezaketen kausak?
- c) (0,5 puntu) Aipatu gaixotasun autoimmunearen adibide bat
- d) (0,5 puntu) Zer da immunoeskasia?
- e) (0,5 puntu) Aipatu immunoeskasia gaixotasunaren adibide bat

BOSTGARREN GALDERA. Erantzun bi aukeretako bati (**5A**ri ala **5B**ri, inolaz ere ez biei)

Aukera 5A (2.5 puntu)

Biomolekula organikoei buruz:

- (0,5 puntu) Marraz ezazu aminoazido baten egitura, eta adieraz ezazu zein diren haren talde funtzional bereizgarrienak
- (0,5 puntu) Adieraz ezazu zenbat aminoazido mota agertzen diren proteinatan, eta aipa itzazu bi aminoazidoren izenak.
- (1 puntu) Bi aminoazido kimikoki lotzen direnean zer molekula mota sortzen da?. Zer lotura mota eratzen da? Zer ezaugarri ditu lotura horrek?
- (0,5 puntu) Zer izen dute ehunka aminoazidoz osotutako makromolekulek? Zer funtzio betetzen dituzte zelulan?

Aukera 5B (2.5 puntu)

Ur molekulari dagokionez,

- (0,5 puntu) Azal ezazu, labur, ura 20°C-tan zergatik den likidoa eta ez gasa.
- (0,5 puntu) Azal ezazu, labur, zergatik glukosa uretan disolbatzen den, eta zergatik ez argizari molekula bat. Arrazoitu erantzuna.
- (1 puntu) Defini itzazu "turgentzia" eta "plasmolisi" kontzeptuak, eta egin ezazu marrazki eskematiko bana.
- (0,5 puntu) Jar ezazu adibide bat adierazteko noiz gertatzen diren zelulan horrelako fenomenoak.

ZUZENTZEKO ETA KALIFIKATZEKO IRIZPIDEAK CRITERIOS DE CORRECCIÓN Y CALIFICACIÓN

BIOLOGIA

Oro har, eta galdera guztietarako, galdetzen zaionari bakarrik erantzun behar dio ikasleak. Erantzunen zehaztasuna eta laburtasuna modu positiboan baloratuko da, bai eta, kasua denean, azalpen-eskemak erabiltzea ere. Gainera, alderdi hauek ere kontuan hartuko dira:

1.- Proposatutako BOST GALDERETATIK LAU BAKARRIK erantzun behar dira. Erantzundako GALDERA BAKOITZEAN, A AUKERA edo B AUKERA egin behar da.

Galdera bereko bi aukerei (A eta B) erantzuten badituzu, azterketa-orrian lehendabizi erantzundako aukera bakarrik hartuko da kontuan.

Bost galderei erantzungo bazenie (4ren ordean), erantzun-orrian lehendabizi erantzun dituzun 4ak bakarrik hartuko dira kontuan.

2.- Proposatutako galdera bakoitzak bi atal edo gehiago izan ditzake.

3.- Galdera bakoitza modu independentean ebaluatuko da, eta zeretik 2.5 puntura puntuatuko da. Dazkan atal guztiak banan-banan puntuatuko dira, erreferentzia gisa adierazitako gehieneko puntuazioa hartuta.

4.- Azterketaren nota finala erantzun diren LAU galderetan lortutako kalifikazioen batura izango da.

5.- Erantzunen edukiak, baita adierazteko moduak ere, formulatutako testuarekin bat etorri behar dute. Hori dela eta, gaiaren hizkuntza teknikoaren erabilera zuzena, erantzunen argitasuna eta zehaztasuna, baita ariketaren aurkezpena eta txukuntasuna positiboki baloratuko dira.

6.- Azalpenetan eta grafikoetan izandako argitasuna, baita akats sintaktiko eta semantikoen gabezia positiboki balioetsi daitezke.

7.- Erantzun arrazoitua eskatzen den galderetan, behar bezala arrazoitutako erantzuna soilik hartuko da zuzentzat.

8.- Irudiak edo / eta egiturak identifikatzeko eskatzen den galderetan, identifikatzeko eskatzen denaren izenak soilik aipatu behar dira. Grafikoetan adierazitako izenak eskuratu diren argitalpenetatik datoz, hala ere, beste termino batzuk baliozkoak izango dira zuzenak eta justifikatuak badira.

9.- Diagrama edo grafiko bat egitea eskatzen den galderetan, haren argitasuna baloratuko da.



ZUZENTZEKO ETA KALIFIKATZEKO IRIZPIDEAK CRITERIOS DE CORRECCIÓN Y CALIFICACIÓN

IRIZPIDE ESPEZIFIKOAK

LEHEN GALDERA

Aukera 1A

- Jakin irudikatutako prozesua proteinen itzulpenarekin edo biosintesiarekin bat datorrela, eta zitoplasmako erribosoma askeetan, Erretikulu endoplasmiko bilkortsuari lotutako erribosometan edo mitokondrioetan / kloroplastoetan dauden erribosometan gertatzen dela.
- Jakin zer elementu adierazi diren A-B-C-D-E-F letrekin: **A** tRNA; **B** mRNA; **C** kate polipepidikoa; **D** erribosoma, edo erribosomaren azpiunitate handia; **E** antikodoia; **F** kodoia
- Itzulpenaren etapak (hasiera, luzapena eta amaiera) jakitea.
- Jakin tRNA eta mRNA molekulek proteinen sintesian betetzen dituzten funtzioak.

Aukera 1B

- Jakin transkripzioa (edo RNAREN biosintesia) DNA sekuentzia batetik abiatuta RNAREN kopia bat sintetizatzen duen prozesua dela.
- Jakin kode genetikoaren mRNAren nukleotidoen sekuentzia eta proteina baten aminoazidoen sekuentziaren arteko korrespondentzia zehazten duen arau multzoa dela. Kode genetikoak mRNAren hiru nukleotidotako sekuentzia (kodoi deritzona) bakoitzaren, eta proteinaren aminoazido bakoitzaren arteko korrespondentzia definitzen du. Jakin unibertsala dela esaten dela, organismo gehienek erabiltzen dutelako, nahiz eta badiren zenbait salbuespen, mitokondrioetan adibidez. Jakin endekatua dela esaten dela, 64 kodoi daudelako eta 20 aminoazido kodetzen dituztelako. Itzulpenaren hasiera eta amaiera kodoi batzuek gain, hainbat kodoi kodetutako aminoazido asko daude, anbigutasuna sortu gabe. Kodea erredundantea da, baina ez da anbigua. Ez dago bi aminoazido ezberdin kodetzen dituen kodoirik.
- Jakin transkripzioaz arduratzen den entzima nagusia DNA-menpeko RNA polimerasa dela.



ZUZENTZEKO ETA KALIFIKATZEKO IRIZPIDEAK CRITERIOS DE CORRECCIÓN Y CALIFICACIÓN

BIGARREN GALDERA

Aukera 2A

- Jakin irudikatutako prozesua mitosia dela. Ezagutu eta identifikatu zelula zatiketaren fase desberdinak: **A** Anafasea; **B** profasea; **C** telofasea; **D** metafasea;
- Jakin irudien ordena zuzena: **B, D, A, C** dela.
- Telofasea, etapa hau kromosomak poloetara iritsi direnean hasten da. Hortik aurrera, zelula zatitu aurretik baldintzak berreskuratzen hasten da: ardatzaren mikrotubuluak desegiten dira eta mintz nuklearra eta nukleoloa berriro sortzen dira. Zelula gehienetan zitoplasmaren banaketa (zitokinesia) hasten da eta horrek bi zelula independente sortzea ahalbidetuko du.
- Jakin erakusten diren mitosi-irudiak animalia zelula batekin bat datozela. Landare zelulek horma zelularra dute mintz plasmaticoaz gain, eta egitura honen zurruntasunak zitoplasmaren banaketa-prozesua animalien zeluletatik bereizten dute.

Aukera 2B

- Jakin animalia zelula eukariotoa dela. Irizpideak: organulu azpizelularrak aurkeztea, mitokondrioak izatea, baina ez kloroplastoak, eta mintz plasmatico batez inguratuta egotea, baina horma zelularrik ez aurkeztea.
- Jakin ezin dela zelula prokariotoa izan, mintz plasmaticoaz inguratutako organuluak dituelako.
- Ezagutu 1-2-3-4-5 zenbakidun egituren izenak.
(1.-Mitz plasmatico 2.-Golgi aparatua 3.-Mitokondrioa 4.-Erretikulo endoplasmatico (zimurtsua) 5.- Nukleoloa)
- Irudian adierazitako egituren funtzio nagusiak ezagutu eta laburki definitzen jakin.



ZUZENTZEKO ETA KALIFIKATZEKO IRIZPIDEAK CRITERIOS DE CORRECCIÓN Y CALIFICACIÓN

HIRUGARREN GALDERA

Aukera 3A

- Jakin irudian agertzen den prozesua birusen ziklo litikoarekin bat datorrela.
- Ziklo litikoan gertatzen diren fase desberdinen izena ezagutu: **A** birusa zelula ostalariaren mintzera (edo horma zelularra) lotzen edo finkatzen da; **B** birusa zelula ostalariaren barnera sartzen da; **C** eklipse fasea, birusaren material genetikoaren sintesia eta proteina birikoen sintesia gertatzen da; **D** partikula biriko berrien muntaketa fasea; **E** Partikula biriko berrien askapena, zelula ostalaria lisatuz.
- Jakin antibiotikoen erabilera ez dela egokia, ezta erabilgarria ere gaixotasun birikoak tratatzeko, birusak ez direlako konposatu horiekiko sentikorrak.
- Jakin birus guztiek ez dituztela gizakietan gaixotasunak eragiten. Helburu bioteknologikoetarako erabil daitezkeen birusak ere badaude.
Adibide batzuk: izurriak sortzen dituzten beldarrak kutsatzen dituzten Baculobirusak, txertoak ekoizteko erabiltzen diren birusak, terapia genetikorako erabiltzen diren birusak,...

Aukera 3B

- Jakin bakterio birkonbinatzaileak lortzen direla DNA birkonbinatzaile molekula bat sartzan (transfektatu) zaienean.
- Jakin DNA birkonbinatzailea laborategian sortutako DNA molekula artifiziala dela, organismo desberdinetako DNA sekuentziak elkartuz lortzen dena (organismo baten intereseko DNA sekuentzia bat eta beste organismo desberdin baten klonazio-bektorea elkartuz). Jakin gene-klonazioa DNA birkonbinatzailea lortu eta multiplikatze erabiltzen diren metodo esperimentalen multzoa dela. Intereseko genea daraman espresio bektorea organismo hartzaile baten sartzan da (adibidez, bakterio bat) eta bertan erreplikatu daiteke kopia anitz lortuz. Horrela bakterioak bikoiztuz DNA kopia berdinak dituen bakterioen populazioa lortzen da (klonak).
- Mikroorganismoak erabiltzen dituzten aplikazio bioteknologikoen adibideak:
 - Intsektuen izurriekiko erresistenteak diren landareak lortzea. Landareak intsektuak hiltzen dituen Bacillus thuringiensis bakterioaren proteina adierazten du.
 - Txertoen ekoizpena. Adibidez, B hepatitisaren txertoa lortzea. Txerto honek legamiatan espresatzen den B hepatitisaren birusaren gainazaleko antigenoa du.



ZUZENTZEKO ETA KALIFIKATZEKO IRIZPIDEAK CRITERIOS DE CORRECCIÓN Y CALIFICACIÓN

LAUGARREN GALDERA

Aukera 4A

- a) Jakin immunitate natural pasiboa amak fetuari plazentaren bitartez ematen diona edo edoskitzean haur jaioberriari ematen dizkion antigorputzen bidez lortzen dena dela. Jakin epe laburrekoa dela.
- b) Jakin immunitate artifizial pasiboa indibiduo batek beste batetik jasotzen dituen antigeno espezifiko batekiko antigorputzek ematen diotena dela. Jakin immunitate hau epe laburrekoa dela eta ez duela memoria immunologikorik garatzen. Jakin lor daitekela indibiduo batek beste bati antigeno batekiko espezifikoak diren antigorputzak dituen sueroa eman ezker. Honi sueroterapia deritzo.
- c) Jakin immunitate aktiboa antigeno zehatz batekin kontaktuan egon eta erantzun immunologiko primarioa garatu ondoren lortzen dena dela. Iraupen luzekoa da memoria immunologikoa aktibatuta dagoelako, eta horri esker erantzun immunologikoa aktibatu daiteke patogeno beraren bigarren esposizioaren ondoren. Jakin txerto bidez (artifizial aktiboa) edo gaixotasun infekzioso bat (natural aktiboa) gainditu ondoren lor daitekeela.
- d) Jakin memoria immunologikoa sistema immunologikoak alde aurretik (lehen kontaktua) organismoa kutsatu duen antigeno bat ezagutzeko duen gaitasuna dela. Jakin garrantzitsua dela organismoari gaixotasun infekziosoan aurrean erantzun immunologiko azkarragoa eta eraginkorragoa garatzeko aukera ematen diolako.

Aukera 4B

- a) Jakitea gaixotasun autoimmunean indibiduoaren sistema immuneak zelula edo ehun propioak erasotzen dituela, arrotz modura ikusten dituelako. Gehiegizko erantzun immunea eragiten da eta honek gorputzeko organo edo ehun osasuntsuak suntsitu ditzake.
- b) Gaixotasun autoimmuneetan eragina duten faktoreak:
Gaixotasun autoimmunean eragiten dituzten zergatiak ezezagunak dira, baina gaixotasunak sortzen lagundu dezaketen hainbat faktore identifikatu dira: faktore genetikoak, endokrinoak, ingurune-faktoreak (nutrizio-faktoreak, eguzki-erradiazioak, zenbait substantzia kimiko, bakterio eta birus infekzioak),...
- c) Gaixotasun autoimmuneren baten adibidea ezagutu: lupusa, psoriasis, artritis erreumatoidea,....
- d) Jakin immunoeskasia immunitate sistemaren disfuntzio bat dela, non sistema honen osagaien bat falta edo kalteren bat duen. Ondorioz, organismoa gaixotasun infekziosoan aurrean bereziki sentikorra bilakatzen da. Immunoeskasia jaiotzekoa ala hartutakoa izan daiteke.
- e) Ezagutu adibide bat: GIB birusaren kutsaduragatik agertzen den "hartutako giza immunoeskasiaren sindromea.



**ZUZENTZEKO ETA KALIFIKATZEKO IRIZPIDEAK
CRITERIOS DE CORRECCIÓN Y CALIFICACIÓN**

BOSTGARREN GALDERA

Aukera 5A

- a) Aminoazido baten egitura orokorra zein den jakitea, eta hau marrazteko gai izatea. Talde funtzional bereizgarriak: alfa-karbonoari lotuta dauden aminoak ($-NH_2$) eta karboxiloak ($-COOH$) direla jakitea
- b) Jakin proteinen osagai modura 20 aminoazido ezberdin agertzen direla. Zenbait aminoazidoren izenak aipatzea.
- c) Jakin bi aminoazido lotzen direnean dipeptido bat eratzen dela. Jakin eratzen den lotura amida lotura bat dela, lotura peptidikoa deritzona. Jakin zeintzuk diren lotura honen ezaugarri nagusiak
- d) Jakin ehundaka aminoazidoz eratutako makromolekulak polipeptidoak edo proteinak direla. Jakin makromolekula hauen zenbait funtzio zelulan: katalisia, garraioa, funtzio immunologikoa, erregulatzailea, egitura funtzioa ...esaterako

Aukera 5B

- a) Jakin ura egoera likidoan mantentzen dela H_2O molekulen artean hidrogeno loturak eratzen direlako.
- b) Jakin glukosa moduko monosakaridoek $-OH$ alkohol talde funtzional ugari dituztela eta hauek polarrak izanik ur molekulekin hidrogeno loturak era ditzake, solugarri izanik. Jakin argizari molekula oso apolarrak edo hidrofobikoak direla eta ondorioz ezin ditzaketela ur molekulekin hidrogeno zubirik eratu, solugaitzak bilakatu.
- c) Jakin zer diren "turgentzia" eta "plasmolisi" kontzeptuak, eta jakin haien eskema bana egiten. Jakin fenomeno biak presio osmotikoarekin zerikusia dutela.
- d) Zelula bat medio hipertontiko ($C_{ex} > C_{intra}$) baten kokatuz (mintz plasmatikoa erdi-iragazkortasuna dela eta, urarekiko iragazkorra da baina ez beste ioi edo molekula polarrekiko) ura zelulatik kanporatuko da kanpo kontzentrazioa eta barnekoa berdintzerantz. Aldiz, zelula medio hipotonikoan ($C_{ex} < C_{intra}$) kokatuz urak zelula barnerantz jarioko da, zelula puztuz. Hau azaltzeko landare zelula batean edo eritrocito batean gertatzen dena bereiztu daiteke.