

PROBA ESPEZIFIKOA

2010eko PROBA

BIOLOGIA

PROBA

ERANTZUNAK





Azalpenak

Azterketak bi zati ditu:

- Lehen zatian bi gaietako bat, A edo B, garatu behar da.
- Bigarren zatian hiru galderei erantzun behar zaie.

Baloratuko da:

- Zientzia-hizkuntza erabiltzea.
- Ordena eta heldutasuna izatea ideiak adierazteko.
- Azterketaren aurkezpen egokia.

Galdera bakoitzean adierazten da zenbat puntu balio duen.

Probaren iraupena: ordubete.

Aukeratu bi gai hauetako bat: A edo B (4 puntu).

- A) Zelula prokariotoen eta zelula eukariotoen arteko antzekotasunak eta desberdintasunak.
- B) Antigorputzak: konposizio kimikoa, egitura motak eta funtzioa.

Galdera hauei erantzun: (6 puntu)

- 1.- Eman ezazu kontzeptu hauen definizioa: genea; aleloa; genotipoa; fenotipoa; transkripzioa eta itzulpena (2 puntu).
- 2.- Hartzidura laktikoa eta hartzidura alkoholikoa. Zer dira eta zer ondorio dituzte eguneroko bizimoduan? (2 puntu).
- 3.- Prioiak. Izaera kimikoa eta ezaugarri biologikoak. Faktore horiei lotutako gaixotasunak (2 puntu).



**EBAZPENA: BIOLOGIA
(2010eko maiatza)**

Azalpenak

Azterketak bi zati ditu:

- Lehen zatian bi gaietako bat, A edo B, garatu behar da.
- Bigarren zatian hiru galderei erantzun behar zaie.

Baloratuko da:

- Zientzia-hizkuntza erabiltzea.
- Ordena eta heldutasuna izatea ideiak adierazteko.
- Azterketaren aurkezpen egokia.

Galdera bakoitzean adierazten da zenbat puntu balio duen. Probaren iraupena: ordubete.

Aukeratu bi gai hauetako bat: A edo B (4 puntu).

A) Zelula prokariotoen eta zelula eukariotoen arteko antzekotasunak eta desberdintasunak.

B) Antigorputzak: konposizio kimikoa, egitura motak eta funtzioa.

A) Zelula prokariotoen eta zelula eukariotoen arteko antzekotasunak eta desberdintasunak.

(4 puntu)

EZAUGARRIA	PROKARIOTOAK	EUKARIOTOAK
NEURRIA	10 mikrometro baino gutxiago.	100 mikrometro baino gehiago.
FORMA	Lau forma besterik ez dago: kokoak (esferikoak), baziloak (makila-formakoak), espiriloak (kiribil-formakoak) edo vibrioak (koma-formakoak).	Morfologia askotarikoa da: zelulak esfera-formakoak izan daitezke, izar-formakoak, poliedrikoak, disko-formakoak eta abar.
ANTOLAKETA	Beti zelulabakarra.	Badira organismo eukariotiko zelulabakarrak (protistak) eta badira zelulaniztunak ere (animaliak, landareak, onddoak).
NUKLEOA	Zelula prokariotoek ez dute nukleoa mintz batez zedarritua haren barnean material	Zelula eukariotoen nukleoa guztiz zedarritua dago, erretikulu endoplasmatikotik eratzen den



	genetikoa edukitzeko.	nukleo-mintz bikoitz batez inguratua.
MATERIAL GENETIKOA	Zelularen zitoplasman barreiatua edo mesosomari gutxi-asko elkartua. DNA duplex biluzizko kate batez edo batzuek osatua.	Nukleoaren barnean. Kromatina-harizpien kopuru bikoiti batez osatua, hau da, kromatinari egitura ematen dioten histona izeneko proteinei elkartutako DNA duplexezko harizpi ez-zirkularrez osatua.
ERRIBOSOMAK	Badaude. Txikiagoak, 70 S.	Badaude. Handiagoak, 80 S.
MINTZ BIKOITZEKO ORGANULUAK	Ez dago.	Mitokondrioak zelula eukarioto guztietan daude. Kloroplastoak landare-zeluletan baino ez daude.
MINTZ BAKARREKO ORGANULUAK	Ez dago, edo gas-besikula espezie gutxi batzuk baino ez dira.	Zelula eukarioto guztietan; ugariak eta askotarikoak. Erretikulu endoplasmatikoa, Golgi aparatua, bakuolak, lisosomak, peroxisomak eta abar.
FLAGELOAK	Zelula prokarioto batzuetan; trinkoak, zelulaz kanpokoak eta flagelinaz osatuak.	Protozooen eta animalien zelula eukarioto batzuetan; zelulaz barnekoak, mikrotubuluz eratuak eta tubulinaz osatuak.
ZILIOAK	Inoiz ez zelula prokariotoetan.	Protozooen eta animalien zelula eukarioto batzuetan ageri dira.
ZELULA-MINTZA	Fosfolipido-geruza bikoitz batez eratua, geruzen artean proteinak dituela. Ez du kolesterolik, eta mesosoma izeneko inbaginazioak ditu; haietan zentralizatzen dira zelularen funtzio gehienak.	Fosfolipido-geruza bikoitz batez eratua, geruzen artean proteinak dituela. Ez du kolesterolik, ezta egitura berezirik ere.
ZELULA-HORMA	Beti. Mureinaz (peptidoglukanoz) osatua.	Zelula eukarioto batzuetan bai, baina ez guztietan. Onddoen zelulek kitinazko pareta dute, eta landare-zeluletan pareta zelulosazkoa da.

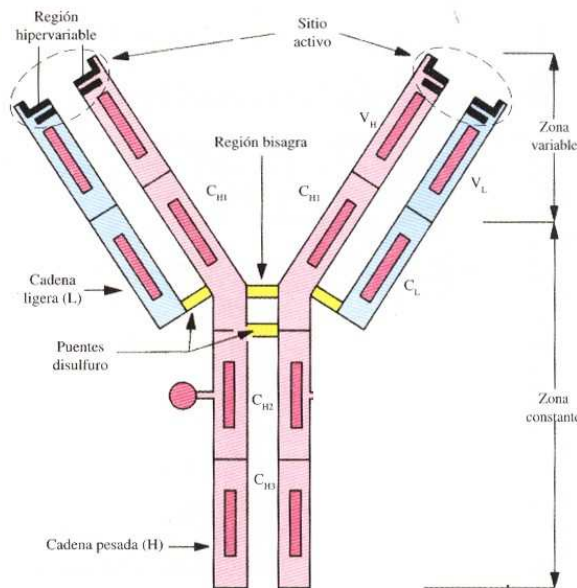
B) Antigorputzak: konposizio kimikoa, egitura motak eta funtzioa.

Antigorputzak (edo immunoglobulinak) proteinak dira, eta odol-serumean, ehunen likidoetan eta zelula batzuen gainazalean daude. Plasmazitoek (B linfzito aktibatuek) sortzen dituzte, eta antigorputzaren sorrera eragin duen antigenoaren (substantzia arrotzaren) aurka jarduten dute modu espezifikoan.

G immunoglobulina (G Ig) antigorputz tipikotzat joz gero, esango dugu antigorputzak proteinak direla eta lau peptido-katez osatuak daudela. Haietako bi,



elkarren berdinak, motzagoak dira, eta kate arin deritze (L); beste biak ere elkarren berdinak dira, luzeagoak dira eta kate astun deritze (H). Lau kateak "Y" formako egitura bat osatuz elkartzen dira; bi kate astunek disulfurozko bi zubiren bidez lotzen zaizkio elkarri, eta kate arinetako bakoitza kate astunetako bati lotzen zaio disulfurozko zubi baten bidez.



Región hipervariable	Eskualde hiperaldakorra
Sitio activo	Gune aktiboa
Zona variable	Eskualde aldakorra
Región bisagra	Giltzadura-eskualdea
Cadena ligera (L)	Kate arina (L)
Puentes disulfuro	Disulfurozko zubiak
Zona constante	Eskualde konstantea
Cadena pesada (H)	Kate astuna (H)

Antigorputzetan hiru eskualde bereizten dira:

- **Bi eskualde aldakor**, "Y"-ren besoei dagokiena; berdinak dira mota bereko antigorputz guztietan, baina aldatu egiten dira antigorputz mota batetik bestera. Eskualde aldakor horiek L eta H kateen -NH₂ muturrak dira; han, **eskualde hiperaldakorrak** daude; **paratope** deritze, eta determinatzaile antigenikoa lotzen den gunea da.
- **Eskualde konstante** bat, "Y"-aren hanka eta besoen oinarriari dagokiona. Eskualde hori berdina da antigorputz mota bakoitzean, baina aldatu egiten da antigorputz mota batetik bestera.

Bost antigorputz mota daude:

IgG. Egitura molekularra gorago aipatutakoa bezalakoa da. Infekzio mota guztietan jarduten dute.

IgM. Infekzio mota guztietan jarduten dute.

IgA. Muki-mintzen infekzioetan jarduten dute.

IgD. B linfzitoek aktibatzen dituzten antigorputzak dira.

IgE. Erreakzio alergikoetan jarduten duten antigorputzak dira.



Antigorputzen funtzioa da haiek sorrarazi dituzten antigenoari lotura kimikoen bidez lotzea, eta partikula patogenoen eraso saiheste. Antigenoaren eta antigorputzaren arteko erreakzioak oso espezifikoak dira. Antigorputz bakoitza osagarria zaion determinatzaile antigenikoari soilik lotzen zaio.

Galdera hauei erantzun: (6 puntu)

1.- Eman ezazu kontzeptu hauen definizioa: genea; aleloa; genotipoa; fenotipoa; transkripzioa eta itzulpena (2 puntu).

Genea: DNA zatia, karaktere jakin bat kodetzeko informazioa duena. Adibidez, odol-taldea kodetzeko informazioa.

Aleloa: Gene baten aldaera, karaktere baten adierazpenak kodetzen dituena. Adibidez, "odol taldea" karakterean, " I^A " aleloak kodetzen du "A" taldea izatea, " I^B " aleloak "B" taldea izatea, eta " i " aleloak kodetzen du "O" taldea izatea.

" I^A ", " I^B " eta " i " aleloak dira, gene beraren aldaerak, eta "odol taldea" karakterea kodetzen dute.

Genotipoa: Banako jakin baten gene multzoa. Gene horietako batzuk adierazi egiten dira, eta beste batzuk adierazi gabe gera daitezke.

Fenotipoa: Banako jakin batek dituen kanpoko ezaugarriak. Ezaugarri horietako batzuk banako horren geneak adieraztearen ondorio dira; beste batzuetan, kanpoko ezaugarriak (beltzaran egotea edo ez egotea) ingurunearen ondorio dira (eguzkitan luzaro egotea edo ez egotea).

Transkripzioa: RNA molekulan sintesi-prozesua; DNA molekulan dagoen informaziotik abiatuta egiten da.

Itzulpena: Kate peptidikoen sintesi-prozesua; RNA_m (RNA mezularia) molekulan dagoen informaziotik abiatuta egiten da.

2.- Hartzidura laktikoa eta hartzidura alkoholikoa. Zer dira eta zer ondorio dituzte eguneroko bizimoduan? (2 puntu).

Hartzidurak prozesu metabolikoak dira, eta zelulen zitoplasman gertatzen dira. Haien bidez, energia lortzen da, anaerobiosi-kondizioetan, glukosaren eta bestelako erregai organikoen oxidazio partzialaz.

Galderan aipatzen diren bi hartzidura moduak glukosa molekuletatik abiatzen dira: glukolisi bidez degradatu eta bi azido pirubiko molekula sortzen dira. Prozesuan, bi ATP-molekula eta bi NADH + H⁺ molekula sortzen dira glukosa molekula bakoitzeko.



Hartzidura laktikoan, azido pirubikoa erreduzitu egiten da azido laktiko bilakatu arte, eta bi NAD^+ molekula sortzen dira. Azken horiek glukolisi-prozesuetan parte har dezakete, berriz ere. Mikroorganismo askok egiten dute hartzidura laktiko hori, eta oinarritzkoa da jogurta, gazta edo beste esneki batzuk lortzeko. Halaber, ohituta ez gauden ariketa fisikoren bat egiten dugunean ageri ohi den gihar-min gogaikarrien iturri ere bada hartzidura laktikoa.

Hartzidura alkoholikoan, glukolisitik eratorritako azido pirubikoaren molekulak deskarboxilatu egiten dira eta azetaldehido bihurtu; eta CO_2 molekula bat askatzen da azido pirubikoaren molekula bakoitzeko. Gero, azetaldehidoa erreduzitu eta etanol bilakatzen da, glukolisian sortutako $\text{NADH}^+ + \text{H}^+$ -aren parte-hartzearekin. Ondorioz, glukolisian parte hartzen jarrai dezaketen NAD^+ molekulak sortzen dira. Hartzidura alkoholiko hori da edari alkoholdunak —hala nola ardoa, sagardoa, garagardoa eta abar— egiteko oinarria, monosakarido ugari (glukosa eta fruktosa, adibidez) duten zuku naturaletatik abiatuta. Prozesu horiek *Saccharomyces* generoko legamiek gauzatzen dituzte. Halaber, legamia horiek ogia egiteko prozesuan erabili izan dira; prozesu horretan, CO_2 -a eta alkohola sortzen dira, baina egostean deuseztatu egiten dira.

3.- Prioia. Izaera kimikoa eta ezaugarri biologikoak. Faktore horiei lotutako gaixotasunak (2 puntu).

Prioak neuronen mintzeko PrP izeneko proteina normal baten aldagaiak dira. Prio horiek proteina normalekin (PrP) interakzioa izan eta horiek prio bilakarazteko gaitasuna dute. Prioiek kaltea egiten dute garuneko neuronetan, eta, horren ondorioz, gaixotasun neurodegeneratiboak sortzen dira. Ezagunenak hauek dira: behien entzefalopatia espongiformea edo behi eroen gaitza; *scrapiea* edo ardien gerrialdeko hazkura; eta gizakiari erasaten dioten Kurua nahiz Creutzfeldt-Jacob-en gaitza

dira.



ZUZENKETA-IRIZPIDEAK

1.- A edo B gaia garatzea: (4 puntu)

2.- Galderei erantzutea: (6 puntu)

GAIK/GALDERAK	puntuak	ERANTZUNAK
A.- Zelula prokariotoen eta zelula eukariotoen arteko antzekotasunak eta desberdintasunak.	4	<ul style="list-style-type: none"> - Nukleoari dagozkion desberdintasunak. (0,75 puntu) - Material genetikoari dagozkion desberdintasunak. (0,75 puntu) - Erribosomei dagozkien desberdintasunak. (0,5 puntu) - Zelula-hormari dagozkion desberdintasunak. (0,5, puntu) - Organulu zitoplasmatikoei dagozkien desberdintasunak. (0,5 puntu) - Zelula-formari eta -antolaketari dagozkion desberdintasunak. (0,5 puntu) - Bestelako desberdintasunak. (0,5 puntu)
B.- Antigorputzak: konposizio kimikoa, egitura motak eta funtzioa.	4	<ul style="list-style-type: none"> - Antigorputzen izaera kimikoa. (0,5 puntu) - Antigorputzaren molekula-egitura. (puntu bat) - Antigorputzen jatorria. (0,75 puntu) - Antigorputz motak. (0,75 puntu) - Antigenoarekiko erlazioa. (0,5 puntu) - Antigorputzen funtzioa. (0,5 puntu)
1.- Eman ezazu kontzeptu hauen definizioa: genea; aleloa; genotipoa; fenotipoa; transkripzioa eta itzulpena (2 puntu).	2	<ul style="list-style-type: none"> - Genearen definizioa. (0,33 puntu) - Aleloaren definizioa. (0,33 puntu) - Genotipoaren definizioa. (0,33 puntu) - Fenotipoaren definizioa. (0,33 puntu) - Transkripzioaren definizioa. (0,33 puntu) - Itzulpenaren definizioa. (0,33 puntu)
2.- Hartzidura laktikoa eta hartzidura alkoholikoa. Zer dira eta zer ondorio dituzte eguneroko bizimoduan? (2 puntu).	2	<ul style="list-style-type: none"> - Hartzidura laktikoaren prozesua. (0,5 puntu) - Hartzidura laktikoaren garrantzia (0,5 puntu) - Hartzidura alkoholikoaren prozesua. (0,5 puntu)



		– Hartzidura alkoholikoaren garrantzia. (0,5 puntu)
3.- Prioia. Izaera kimikoa eta ezaugarri biologikoak. Faktore horiei lotutako gaixotasunak (2 puntu).	2	– Prioiaen proteina-izaera adieraztea. (0,5 puntu) – Prioiaen infektatzeko ahalmena azaltzea. (0,5 puntu) – Prioien eta neuronen arteko erlazioa egitea. (0,5 puntu) – Prioiek eragindako gaixotasunak aipatzea. (0,5 puntu)

PROBAKO GALDEREN ETA EZAGUTZA-ADIERAZLEEN ARTEKO HARREMANA

GALDERA	EZAGUTZA-ADIERAZLEA
A	2.1. Zelula prokariotoen eta eukariotoen arteko ezaugarri komunak eta bereizgarriak azaltzea.
B	6.1. Antigenoa eta antigorputza definitzea. 6.2. Bizidunek antigeno baten aurrean garatzen dituzten defentsa-mekanismoak aztertzea.
1	4.1. <i>Gene, alelo, genotipo eta fenotipo</i> kontzeptuak azaltzea. 4.3. Ingeniaritza genetikoaren oinarria azaltzea.
2	2.6. Bide aerobioaren eta bide anaerobioaren arteko energia-desberdintasunak adieraztea.
3	5.1. Mikroorganismoek mesedegile eta kaltegile gisa zer zeregin duten azaltzea.