



EBALUAZIO DIAGNOSTIKOA

DBH 2. maila

2024-2025 IKASTURTEA

ZUZENTZEKO KOADERNOA

ZIENTZIARAKO
GAITASUNA

INDIZEA

I. LABURPENA.....	5
II. ZUZENDU BEHARREKO GALDERAK	7
III. KOADERNOA SOLUZIOEKIN	13

Honako hau da atal bakoitzaren edukia:

- I. LABURPENA

Probaren item bakoitza **zein motatakoa** den, zein duen **erantzun zuzena**, lor daitekeen **gehieneko puntuazioa**, dagozkion **oinarrizko jakintza, konpetentzia espezifikoa** eta **ebaluatutako prozesua** taula batean bildu dira.

- II. ZUZENDU BEHARREKO GALDERAK

Zuzendu beharreko item bakoitzaren **ebazpena edota erantzuna** eta **zuzentzeko eta kalifikatzeko irizpideak**.

- III. KOADERNOA SOLUZIOEKIN

Ikasleari emandako liburuxka bera, item bakoitzaren erantzuna nabarmendu delarik.

I. LABURPENA

Zientziarako Gaitasuna frogak 25 item ditu. Horietako sei zuzendu eta kalifikatu behar dira. Honako hauek dira zuzendu beharrekoak:

6, 7, 11, 15, 19 eta 25

Item bakoitza **zein motatakoa** den, zein duen **erantzun zuzena**, lor daitekeen **gehieneko puntuaketa**, dagozkion **oinarrizko jakintza**, **konpetentzia espezifiko**a eta **ebaluatutako prozesua** ageri dira taula honetan:

Itema	Itemaren erantzunaren mota	Erantzun zuzena	Gehieneko puntuazioa	Oinarrizko jakintza	Konpetentzia espezifiko	Ebaluatutako prozesua
1	Itxia	D	1	Ekologia eta jasangarritasuna	BG: KE 1 // KE 2	Fenomeno zientifikoak azaltzea
2	Itxia	A	1	Ekologia eta jasangarritasuna	BG: KE 1 // KE 2	Fenomeno zientifikoak azaltzea
3	Itxia	C	1	Ekologia eta jasangarritasuna	BG: KE 2 // KE 4	Froga zientifikoak erabiltzea
4	Itxia	A	1	Proiektu zientifiko	BG: KE 2 // KE 3	Fenomeno zientifikoak azaltzea
5	Itxia	D	1	Ekologia eta jasangarritasuna	BG: KE 1 // KE 2 // KE 5	Gai zientifikoak identifikatzea
6	Irekia	Ikus II. atala	1	Ekologia eta jasangarritasuna	BG: KE 2 // KE 5 // KE 6	Gai zientifikoak identifikatzea
7	Irekia	Ikus II. atala	2	Izaki bizidunak	BG: KE 1 // KE 2	Fenomeno zientifikoak azaltzea
8	Itxia	A	1	Ekologia eta jasangarritasuna	BG: KE 1 // KE 2	Fenomeno zientifikoak azaltzea
9	Itxia	B	1	Proiektu zientifiko	BG: KE 1 // KE 2 // KE 5 FK: KE 6	Fenomeno zientifikoak azaltzea
10	Itxia	D	1	Proiektu zientifiko	BG: KE 1 // KE 2 // KE 5 FK: KE 6	Fenomeno zientifikoak azaltzea
11	Irekia	Ikus II. atala	3	Izaki bizidunak	BG: KE 1 // KE 2 // KE 3 // KE 5 FK: KE 6	Froga zientifikoak erabiltzea
12	Itxia	A	1	Zelula	BG: KE 2	Gai zientifikoak identifikatzea
13	Itxia	A	1	Zelula	BG: KE 1 // KE 2	Gai zientifikoak identifikatzea
14	Itxia	C	1	Geologia	BG: KE 2 // KE 6	Gai zientifikoak identifikatzea
15	Irekia	Ikus II. atala	1	Geologia	BG: KE 1 // KE 2 // KE 3 // KE 6 FK: KE 4	Fenomeno zientifikoak azaltzea
16	Itxia	C	1	Oinarrizko trebetasun zientifikoak	FK: KE 3	Gai zientifikoak identifikatzea
17	Itxia	A	1	Aldaketa	FK: KE 1	Fenomeno zientifikoak azaltzea
18	Itxia	C	1	Aldaketa	FK: KE 3 // KE 6	Fenomeno zientifikoak azaltzea
19	Irekia	Ikus II. atala	2	Oinarrizko trebetasun zientifikoak	FK: KE 2 // KE 3	Gai zientifikoak identifikatzea
20	Itxia	B	1	Materia	FK: KE 1 // KE 2	Fenomeno zientifikoak azaltzea
21	Itxia	B	1	Oinarrizko trebetasun zientifikoak	FK: KE 1 // KE 2	Gai zientifikoak identifikatzea
22	Itxia	B	1	Aldaketa	FK: KE 1	Fenomeno zientifikoak azaltzea
23	Itxia	C	1	Aldaketa	FK: KE 1 // KE 2	Fenomeno zientifikoak azaltzea
24	Itxia	B	1	Oinarrizko trebetasun zientifikoak	FK: KE 3	Froga zientifikoak erabiltzea
25	Irekia	Ikus II. atala	2	Oinarrizko trebetasun zientifikoak	FK: KE 3 // KE 8	Froga zientifikoak erabiltzea
Puntuazioa guztira:			30			

II. ZUZENDU BEHARREKO GALDERAK

Atal honetan zuzendu beharreko sei itemen **ebazpena** (hala dagokionean) zein **zuzentzeko eta kalifikatzeko irizpideak** agertzen dira:

6, 7, 11, 15, 19 eta 25

6. Adieraz ezazu X baten bidez honako baieztapen hauek egia (E) ala gezurra (G) diren:

	E	G
A. Katuak ez dira ongi egokitzen goi mendiko ekosistemara, ez dituztelako ongi jasaten tenperatura baxuak.		X
B. Katuek soil-soilik animalia ornodunak jaten dituzte.		X
C. Harrapakin mota guztietara oso erraz egokitzen direnez, katuak beste espezie ornodunen galerarekin eta gainbeherarekin lotzen dira.	X	
D. Irletan, Kanariar Uharteetan adibidez, katuen inpaktua bereziki da kezagarria, espezie endemikoak daudelako.	X	

Zuzentzeko eta kalifikatzeko irizpideak

Erantzun zuzen bakoitzeko **0.25 puntu** (gehienez, 1 puntu).

7. Irakurri ezazu informazio gehigarri hau:

(...)

Informazio hori kontuan hartuz, adieraz ezazu X batekin espezie hauetariko bakoitzak elikakatean duen posizioa:

Gabai arrunta

Fitoplanktona

Sardina arrunta

Onddoak

Katu europarra



	Ekoizlea	Lehen mailako kontsumitzailea	Bigarren mailako kontsumitzailea	Hirugarren mailako kontsumitzailea	Deskonposatzailea
Gabai arrunta			X		
Fitoplanktona	X				
Sardina arrunta		X			
Onddoak					X
Katu europarra				X	

Zuzentzeko eta kalifikatzeko irizpideak

Erantzun zuzen bakoitzeko **0.4 puntu** (gehienez, 2 puntu).
(Posizio bat baino gehiago adierazten bada, erantzuna ez da onatz emango)

- 11.** Ordena ezazu zebra-marrazo kumearen hazkuntza hasten denetik itsasoan askatzen duten arteko prozesua. Horretarako, bigarren zutabean, jarri 1 zenbakia lehenbiziko gertakariari, 2 zenbakia bigarren gertakariari, eta horrela hurrenez hurren seigarren gertakariaraino:

PROZESUA	ORDENATU 1etik 6ra bitarte
Australiako akuarioko zientzialariek arrautza hobereenak hautatzen dituzte eta Indonesiara bidaltzen dituzte poltsatan sartuta.	3
Instalazio egokiak dituen Australiako akuario batek zebra-marrazo helduak zaintzen ditu ugaltu daitezzen.	1
Arrautzak Raja Ampatera iristen direnean, arrautzen tanke batean mantentzen dira, marrazo kumeak jaiotzen diren arte.	4
Kume gazteak itsasgune babestu batean askatzen dira.	6
Zebra-marrazo helduek arrautzak erruten dituzte, denbora tarte batez umetokian garatu ondoren.	2
Raja Ampateko zientzialariek kumeak zaintzen dituzte tankeetan, kanpoko ingurunean bizirauteko prest dauden arte.	5

Zuzentzeko eta kalifikatzeko irizpideak

Erantzunak	Kalifikazioa
Sei erantzunak zuzen daudenean: 3 – 1 – 4 – 6 – 2 – 5.	3
4 edo 5 erantzun zuzen daudenean.	2
2 edo 3 erantzun zuzen daudenean.	1
Bi erantzun zuzen baino gutxiago dagoenean.	0

15. Adieraz ezazu X baten bidez honako baieztapen hauek egia (E) ala gezurra (G) diren:

	E	G
A. Tsunamiak lurrazalaren desplazamendu horizontalen ondoren gertatzen dira.		X
B. Tsunamia eragin zuen lurrikarak 7,5 magnitudea zuen.	X	
C. Lurrikaren % 90 Celebes uhartean gertatzen dira.		X
D. Lurraren barruan, lurrikara sortzen den eremuari hipozentro deritzo. Lurraren gainazalean, hipozentroaren gaineko puntuari epizentro deritzo.	X	

Zuzentzeko eta kalifikatzeko irizpideak

Erantzun zuzen bakoitzeko **0.25 puntu** (gehienez, 1 puntu).

19. Irakurri ezazu informazio gehigarri hau:

(...)

Ebatz ezazu problema hau:

Maite autoz doa lanetik etxera bueltan, eta Julen ere bai; biak doaz, bakoitza bere autoan, 80 km/h-ko abiadura muga duen bide batetik. Maite 25 m/s-ko abiaduran dabil eta Julen, berriz, 82 km/h-ko abiaduran.

Bietatik zein doa abiadura handiagoan?

$$v_{\text{Maite}} = 25 \text{ m/s} \quad v_{\text{Julen}} = 82 \text{ km/h}$$

Bi abiaduretako bat unitatez aldatu behar da, alderatu ahal izateko.

Irtenbide posibleak:

- Maiteren abiadura unitatez aldatzea: $25 \text{ m/s} \cdot \frac{1 \text{ km}}{1000 \text{ m}} \cdot \frac{3600 \text{ s}}{1 \text{ h}} = 90 \text{ km/h}$
- Julenen abiadura unitatez aldatzea: $82 \text{ km/h} \cdot \frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ km}} \cdot \frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}} = 22,78 \text{ m/s}$

Erantzuna: **Maite azkarrago doa.**

Bietakoren batek zehapena (hau da, multa) jasoko du gehieneko abiadura gainditzeagatik? Nork? Arrazoitu erantzuna.

Bai, Maitek jasoko du.

Bidearen abiadura muga 80 km/h-koa denez, zigorrak jasoko ez badute gehieneko 85 km/h-ra zirkulatu ahal izango dute. Maiteren abiadura 90 km/h denez, zigorra jasoko du.

(Zuzena izango da antzeko arrazoibide oro).

1. GALDERA / Zuzentzeko eta kalifikatzeko irizpideak		
1. Unitateen aldaketa	2. Erantzuna ematea	Kalifikazioa
Zuzen	Zuzen	1
Zuzen	Oker	0.5
Bestela		0

2. GALDERA / Zuzentzeko eta kalifikatzeko irizpideak		
1. Erantzuna	2. Erantzuna arrazoitzea	Kalifikazioa
Zuzen	Zuzen	1
Bestela		0

Ariketaren gehieneko puntuazioa: 2 puntu

25. Eskuineko taulan, *METODO ZIENTIFIKOAREN* urratsak ageri dira, bakoitza letra batekin.

Irakurri urrats horiek eta identifika itzazu, bakoitza dagokion letrarekin, testutik atera ditugun lau esaldi hauek:

TESTUKO ESALDIAK	LETRA
Zientzialariek egiaztatu zuten kalte itzulezina zuela esmalteak.	G
Listu artifiziala eta edari energetiko bat kontaktuan jarri ziren.	D
Emaitzak 2012ko aldizkari batean argitaratu ziren.	H
Zikloa 4 aldiz errepikatu zuten.	F

Zuzentzeko eta kalifikatzeko irizpideak

Erantzun zuzen bakoitzeko **0.5 puntu** (gehienez, 2 puntu).

III. KOADERNOA SOLUZIOEKIN

1. testua: ETXEKO KATUAK

Katuak gizakiaren lagun izan dira 9.000 urtez baino gehiagoz, hain zuzen ere etxekotuak izan zirenetik karraskarien eta labezomorroen izurriteei aurre egiten laguntzeko. Gaur egun maskota maitatuenetako bat dira, baina baita gure planetako haragijalerik ugarienetakoa ere. Ez dute ehizarako sena galdu eta, ingurune naturalean ugaritu diren heinean, espezie inbaditzaile bilakatu dira eta inpaktu handia dute biodibertsitatean.

Berriki, etxeko katuek ehizatutako animalien lehen azterketa egin da mundu mailan. Katuak ez dira mizkinkeriatan ibiltzen janariarekin, eta atzeman dezaketen ia edozein animalia harrapakariak dira. Ikerlariak eraiki duten datu basean 2.084 espezie daude; horietatik 981 (% 47,07) hegaztiak dira, 463 (% 22,22) narrastiak, 431 (% 20,68) ugaztunak eta 57 (% 2,74) anfibioak. Era berean, 119 intsektu espezie ageri dira (% 5,71) eta beste 6 espezie gehiago ere bai (% 1,58). Egin diren kalkuluen arabera, espezie horietako % 16,70 kontserbaziorako kezka iturri dira, eta batzuk galzorian daude. Arriskuan daude, besteak beste: *mendebaldeko kuola*, ia mehatxupean; *itsas dordoka berdea*, arriskuan; *gabaia*, arrisku larrian; eta *Stephens irlako erregetxo*a, jada desagertua dagoena.

Inpaktua Espainian

Espainiako ikerlariak, tartean Manuel Nogalesek, aztertu dute zer inpaktu duten Kanariar Uharteetan basati bihurtutako katuek, hau da, bizimodu basara itzuli eta beste edozein basa-espezie bezala jokatu, gizakiaren zaintzapean ez diren katuek. Katu horiek irla guztietan daude eta habitat mota ugarian bizi dira, itsasertzetik hasi eta goi mendiko eremuetaraino, eta edozein motatako animaliak ehizatzen dituzte. Uharteetako ekosistemetan, hegazti, ugaztun eta narrastien desagertu guztien % 14 haiek eragin dituzte, eta arrisku larrian katalogatutako espezieen % 8aren gainbeheran ere zerikusia izan dute.

“Los gatos domésticos en libertad amenazan a 350 especies en el mundo” artikulutik hartua, egokitua eta itzulia
Egilea: Verónica M. Garrido
Egunkaria: *El País* 2023/12/12

1. Zertarako etxekotu ziren katuak?

- A. Pertsonen lagun egiteko.
- B. Haien ehiza sena zuzentzeko.
- C. Bizileku zituzten ekosistemak ez kaltetzeko.
- D. Beste espezie batzuen aurkako borrokan laguntzeko.

2. Katuak espezie inbaditzailatzat jotzen dira arrazoi honengatik:

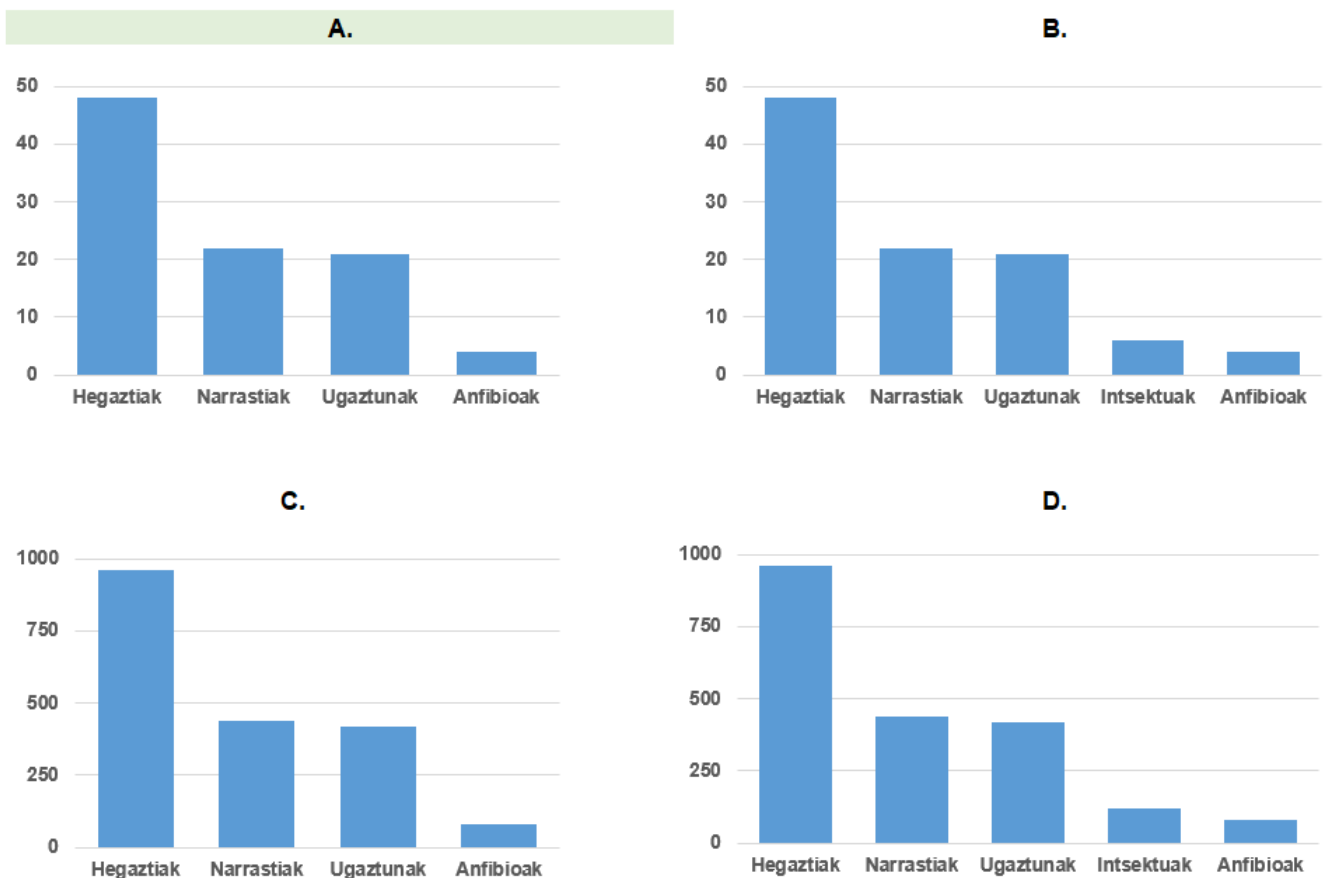
- A. Ingurune naturalean asko ugaritu dira eta, ondorioz, biodibertsitateari kalte egiten diote.
- B. Era guztietako ekosistemak inbaditzen ari dira, nahiz eta gainerako izaki bizidunentzako arriskutsuak ez izan.
- C. Batzuetan etxetik ihes egin dezaketen maskotak dira.
- D. Planetako haragijale ugarienetako bat dira.

3. Zenbat animalia espezie dira kezka iturri, katuen harrapakin izanik haien kontserbazioa arriskuan dagoelako? (gutxi gorabeherako kopuruak)

- A. 17 espezie.
- B. 2084 espezie.
- C. 348 espezie.
- D. 981 espezie.

4. Ondoko zein grafiko dagokio titulu honi?

“BASATI BIHURTUTAKO KATUEN HARRAPAKIN DIREN ORNODUNEN EHUNEKOA”



5. Irakurri ondorengo definizio hau:

“Espezie bat endemikotzat jotzen da eremu batean soilik toki horretan aurkitzen ahal bada modu naturalean.”

Espezieak endemikoak izan daitezke irla batean, mendikate batean eta baita herrialde edo kontinente batean ere. Zer arazo dute espezie mota horiek?

- A. Espezie endemiko guztiak galtzeko zorian daude, gutxi gelditzen direlako.
- B. Ez dute inolako arazorik, endemikoak izanik ongi babestuta daudelako eta katuek ezin dituztelako harrapatu.
- C. Gutxi direnez, arazoak dituzte bikotea aurkitzeko eta ugaltzeko.
- D. Espezie endemikoak erraz egon daitezke galzorian, haien banaketa geografikoa beste espezie batzuen baino murrizagoa delako.

6. Adieraz ezazu X baten bidez honako baieztapen hauek egia (E) ala gezurra (G) diren:

	E	G
A. Katuak ez dira goi mendiko ekosistemara ongi egokitzen, ez dituztelako ongi jasaten tenperatura baxuak.		X
B. Katuek soil-soilik animalia ornodunak jaten dituzte.		X
C. Harrapakin mota guztietara oso erraz egokitzen direnez, katuak beste espezie ornodunen galerarekin eta gainbeherarekin lotzen dira.	X	
D. Irletan, Kanariar Uharteetan adibidez, katuen inpaktua bereziki da kezkagarria, espezie endemikoak daudelako.	X	

7. Irakurri ezazu informazio gehigarri hau:

Elikakateak edo kate trofikoak deskribatzen du zein den ekosistema bateko organismoen artean materia eta energia transferitzeko prozesua. Sekuentzia lineal bat da, eta bertan, gezien bidez adierazten da zer norabidetan joaten diren mantenugaiak eta energia organismo batetik bestera.

Elikakatearen lehen maila trofikoan, ekoizleak ditugu (organismo autotrofoak). Ondoren, kontsumitzaile mota ezberdinak datoz: hasteko, lehen mailako kontsumitzaileak, alegia, organismo ekoizleak jaten dituzten animalia belarjaleak; gero, bigarren mailakoak, lehen mailako kontsumitzaileak jaten dituzten animalia haragijaleak; eta, azkenik, hirugarren mailakoak, lehen mailako eta bigarren mailako kontsumitzaileak jaten dituzten animalia haragijaleak, ia-ia harrapakaririk ez dutenak. Bukatzeko, deskonposatzaileak ditugu, zeinak hildako izaki bizidunen materia organikoa materia inorganiko bilakatzen baitute.

Informazio hori kontuan hartuz, adieraz ezazu X batekin espezie hauetariko bakoitzak elikakatean duen posizioa:



	Ekoizlea	Lehen mailako kontsumitzailea	Bigarren mailako kontsumitzailea	Hirugarren mailako kontsumitzailea	Deskonposatzailea
Gabai arrunta			X		
Fitoplanktona	X				
Sardina arrunta		X			
Onddoak					X
Katu europarra				X	

8. Elikakateari buruz, zein baieztapen da zuzena?

- A.** Hirugarren mailako kontsumitzaileen populazioa handitzeak bigarren mailako kontsumitzaileen populazioaren gainbehera ekarri ahalko luke.
- B.** Bigarren mailako kontsumitzaileen populazioa handitzeak hirugarren mailako kontsumitzaileen populazioaren gainbehera ekarri ahalko luke.
- C.** Deskonposatzaileen populazioa handitzeak hirugarren mailako kontsumitzaileen populazioaren gainbehera ekarri ahalko luke.
- D.** Deskonposatzaileen populazioa handitzeak ekoizleen populazioaren gainbehera ekarri ahalko luke.

2. testua: PLAN AUSARTA

Nesha Ichida turkese koloreko aintzira txiki baten aurrean belaunikatu zen, Indonesiako Raja Ampat artxipelagoan, eta eskuetan marrazo kume bat kulunkatu zuen. Fina eta gihartsua zen, orban ilunak zituen, eta gorputza marra eta zirkulu argiz inguratua zuen.



15 asteko zebra-marrazo bat zen. Bere espezieko guztiak bezala, arrautza baten barruan garatu zen. Arrautza hori, baina, Australiako akuario batean errun zen, eta gero hegazkinez Indonesiara bidali. Han jaio zen kumea, marrazoen haztegi berri bateko tanke batean.

Raja Ampat artxipelagoan ia desagertu egin da espezie hori, marrazoak neurritz gain arrantzatzen direlako eta mundu mailan merkaturatzen direlako (urtero milioika marrazoen haragia kontsumitzen da planeta osoan). Kume hura ideia bikain baten ondorioa zen. Dozenaka akuarioetako zientzialariak ados jarri ziren marrazo eta arraia espezie mehatxatu batzuk itxian hazteko eta planetako hainbat puntutan haien kumeak askatzeko, horrek laguntzen ahal zuelako berreskuratzen ozeanoetako harrapakari horien populazioa... eta, agian, itsasoa bera ere bai. Lehenbizi zebra-marrazoarekin hasi ziren. Nesha Ishida, Indonesiako itsas zientzialaria, lehen kumea askatzekotan zegoen.

Ohikoa da zientzialariak espezie galeraren aurka borrokatzea, espezieak berriro naturan sartuz. Hala egin dute Txinan panda handiarekin, edo Estatu Batuetan, Kaliforniako kondorarekin. Baina itsasoa egitea zailagoa da eta ez hain ohikoa. Ozeanoak izugarri handiak dira, eta zaila da itsas faunari jarraipena egitea eta mehatxuak kudeatzea.

Proiektu honen helburua da 585 zebra-marrazo kume askatzea Raja Ampaten 10 urteko epean, kanpoko sostengurik behar ez duen populazio basati bat sortzeko. Baziren arrazoiak pentsatzeko proiektuak Raja Ampaten funtziona zezakeela. Izan ere, hainbat urtetako gehiegizko arrantzak marrazoen populazioan triskantza eragin ondoren, laurogeita hamarreko hamarkadaren bukaeran bederatzi itsasgune babestu sortu ziren, 20.000 kilometro karratu inguru hartuta.

Zientzialariek ahaleginak egin arren, espezieak berriz naturan sartzeko saiakerek huts egin dezakete. Marrazoen kumeak gaixotu egin daitezke, marrazo handiagoek jan ditzakete edo elikagaiak aurkitzeko zailtasunak izan ditzakete. Gainera, marrazo espezie gehienak bibiparoak dira eta kumeak erditu egiten dituzte, eta horiek garraiatzea are zailagoa da.

“Un plan audaz” artikulutik hartua, egokitua eta itzulia
Egilea: Craig Welch
Aldizkaria: National Geographic (2023ko uztaila)

9. Zerk eragin du zebra-marrazoaren desagertzea Indonesian?

- A. Klima aldaketak eta kutsadurak.
- B. Marrazoen gehiegizko arrantzak, haien haragia kontsumitzeko.
- C. Marrazo handiagoez zebra-marrazoak harrapatzen dituzte.
- D. Ez dira desagertzen ari Indonesian, baizik eta Australian.

10. Raja Ampat eremua aukeratu da zebra-marrazoa berriro naturan sartzeko, arrazoi honengatik:

- A. Eremu horretan zientzialariak daude, espezie hori berriro naturan sartu ahal dutenak.
- B. Marrazoak hazten ahal dituzten akuario asko dago.
- C. Eremu horretan zebra-marrazoak ez du harrapakaririk.
- D. Eremu babestua sortu dira, eta horietan jada ezin da arrantzarik egin.

11. Ordena ezazu zebra-marrazo kumearen hazkuntza hasten denetik itsasoan askatzen duten arteko prozesua. Horretarako, bigarren zutabea, jarri 1 zenbakia lehenbiziko gertakariari, 2 zenbakia bigarren gertakariari, eta horrela hurrenez hurren seigarren gertakariaraino:

PROZESUA	ORDENATU 1etik 6ra bitarte
Austrialiako akuarioko zientzialariek arrautza hoberenak hautatzen dituzte eta Indonesiara bidaltzen dituzte poltsatan sartuta.	3
Instalazio egokiak dituen Austrialiako akuario batek zebra-marrazo helduak zaintzen ditu ugaltze daitezkeen.	1
Arrautzak Raja Ampatera iristen direnean, arrautzen tanke batean mantentzen dira, marrazo kumeak jaioz diren arte.	4
Kume gazteak itsasgune babestu batean askatzen dira.	6
Zebra-marrazo helduek arrautzak erruten dituzte, denbora tarte batez umetokian garatu ondoren.	2
Raja Ampateko zientzialariek kumeak zaintzen dituzte tankeetan, kanpoko ingurunean bizirauteko prest dauden arte.	5

12. Hona hemen marrazo zelula baten irudia:

Zer zelula mota da?

- A. Animalia zelula eukariotoa.
- B. Landare zelula eukariotoa.
- C. Animalia zelula prokariotoa.
- D. Landare zelula prokariotoa.

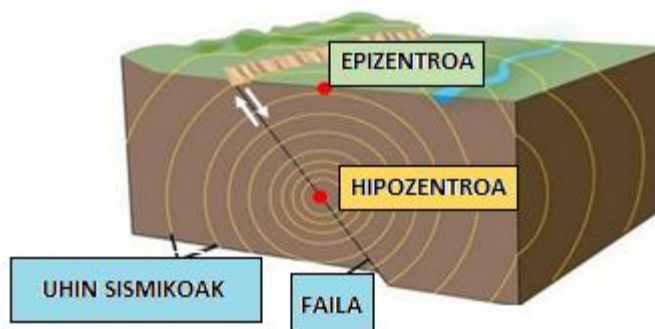


13. Zer ezaugarri lagundu dizu zelula mota identifikatzen?

- A. Mintz plasmatikoa izateak eta pareta zelularrik ez.
- B. Mintz plasmatorik eta pareta zelularrik ez izateak.
- C. Mintz plasmatikoa eta pareta zelularra izateak.
- D. Nukleorik ez izateak.

14. Irakurri ezazu informazio gehigarri hau:

Indonesian ohikoak izaten dira lurrikarak. Artxipelagoa Ozeano Bareko Suzko Eratzuna izenekoaren barruan dago; hau da, plaka tektonikoen arteko mugek osatutako kate baten barruan. Bertan gertatzen dira munduko lurrikaren ehuneko 90.



2018ko irailaren 28an, lurrikara handi batek (7,5 magnitudekoa Richter eskalan) Indonesiako Celebes uhartea astindu zuen. Hainbat bideo tragikotan ikusi ahal izan zen nola sortu zen olatu bat, azkenean kostaldea kolpatu eta egiturak suntsitu zituen, ikusleak ihesean zihoazen bitartean. Tsunami horrek ezustean harrapatu zituen zientzialariak, ez baitzuten espero seismo horretan olatu erraldoirik sortuko zenik. Dirudenez, 7,5 magnitudeko lurrikara hori faila eraldatzaile baten ondorioa izan zen. Horrelako failak sortzen dira bi lurrazal blokek batez ere horizontalki talka egiten dutenean. Tsunamiak, ordea, lurrazalaren mugimendu bertikalen ondorioz gertatu ohi dira, mugimendu horiek

RITCHER ESKALA	
MAGNITUDEA	ERAGINA
0 - 3,5	Normalean ez da sentitzen
3,5 - 4,5	Sentitzen da, baina kalte txikiak eragiten ditu gertatzen den lekutik gertu.
5,5 - 6	Kalte arinak eragiten dizkie gaizki eraikitako eraikinei eta beste egitura batzuei, 10 km-ko erradioan.
6,1 - 6,9	Kalte larriak eragin ditzake jende asko bizi den eremuetan.
7 - 7,9	Lurrikara handia. 100 km-ko erradioan kalte larriak eragiten dizkie komunitateei.
8 edo handiagoa	Lurrikara handia. Erabateko suntsipena hurbileko komunitateetan eta kalte larriak 1.000 km-tik gorako erradioan.

horrelako olatuak sor baititzakete.

Dardarak 14:00ak aldera hasi ziren, 6,1 magnitudeko lurrikara batekin. Lurzoruak dardarka jarraitu zuen 27 erreplikarekin, eta azkenean 7,5 magnitudeko seismoa gertatu zen. Hipozentroa 9,6 kilometroko sakoneran zegoen, AEBetako Geologia Zerbitzuaren arabera.

Informazio gehigarri honen arabera, 7,5 magnitudeko lurrikara batek, epizentrotik zenbateko distantziara eragin dezake kalterik?

- A. 9,6 km.
- B. 10 km.
- C. 100 km.
- D. 1000 km.

15. Adieraz ezazu X baten bidez honako baieztapen hauek egia (E) ala gezurra (G) diren:

	E	G
A. Tsunamiak lurrazalaren desplazamendu horizontalen ondoren gertatzen dira.		X
B. Tsunamia eragin zuen lurrikarak 7,5 magnitudea zuen.	X	
C. Lurrikaren % 90 Indonesiako Celebes uhartean gertatzen dira.		X
D. Lurraren barruan, lurrikara sortzen den eremuari hipozentro deritzo. Lurraren gainazalean, hipozentroaren gaineko puntuari epizentro deritzo.	X	

3. testua: RADARRA

Errepidean zoazenean, ziur honelako seinaleren bat ikusi duzula inoiz. Seinale horrek radar bat dagoela ohartarazten digu. Baina, zer da eta noiz asmatu zuten radarra?



Esan daiteke radarra 1904an sortu zela; lehen prototipoari “*telemobiloskope*” izen bitxia jarri zioten, eta itsasontzi batean jarrita, mugitzen ari ziren beste itsasontziak detektatzeko balio zuen. Christian Hulsmeier-ek asmatu zuen.

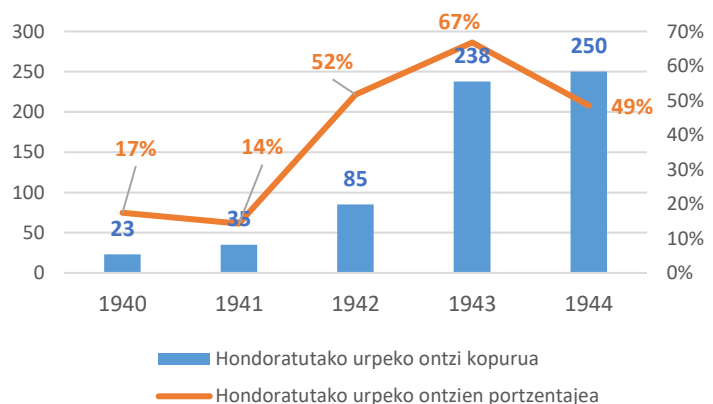
Gero, Lehen Mundu Gerran, hegazkin bonbaketariak oso zeregin garrantzitsua bete zuten; izan ere, bonbak botatzeaz gain, urruti zeuden arerioen hegazkinak detektatzeaz ere arduratu ziren.

Dena den, radar praktikoa bat sortzeko lehen ahaleginak, ondoko argazkian ikus dezakezuen bezala, 1921ean egin ziren; orain guri bitxiak iruditzen zaizkigu lehenbiziko prototipo haiek. Argazkian soldadu amerikar bat ikus dezakegu, belarrietan turuta batzuk jarrita, hegazkinen motor hotsa entzun ahal izateko.



Baina radarra inoiz funtsezkoa izan bada, hori Bigarren Mundu Gerran izan zen, arerioen urpeko ontziak detektatzen lagundu zutelako. Izan ere, radardun hegazkinak urpean 10 kilometrora zegoen ontzi baten periskopia detekta zezaketen. Grafikoan ikus dezakezuen bezala, hegazkinetan radarra erabiltzeari esker, hondoratutako urpeko ontzien kopurua nabarmen handitu zen, bereziki 1943tik aurrera:

Bigarren Mundu Gerra: HONDORATUTAKO URPEKO ONTZIAK



Radar modernoak diseinua oso sinplea da, eta uhin elektromagnetikoetan

oinarritzen dira. Radar batek bi zati ditu: transmisore bat eta hargailu bat. Transmisorea piztean, radarrak intentsitate handiko uhin labur bat bidaltzen du mikrosegundo batean; uhinak objektua jotzen du eta sortzen duen oihartzuna hargailuan jasotzen da. Radarrak neurtzen du oihartzunak zenbat denbora behar duen iristeko. Denbora horren arabera, neur daiteke mugitzen ari den objektuak zer abiadura eta posizio dituen, beste magnitude batzuen artean.

Saguzarren orientazio sistemaren antzekoa da radarra. Saguzarrek soinu bat igortzen dute, eta soinu horrek oztopo baten aurka errebotatzen du. Saguzarrek neurtzen dute zenbat denbora behar izan duen haren oihartzunak bueltan iristeko, eta horren arabera jakiten dute non dagoen objektua, iluntasuna erabatekoa bada ere.

16. Radar modernoek uhin bat igortzen dute mikrosegundo batean, hau da, zehazki:

- A. 10^{-9} segundoan.
- B. 10^{-7} segundoan.
- C. 10^{-6} segundoan.
- D. 10^{-3} segundoan.

17. Radarra (K):

- A. ...bai uretan bai airean erabil daiteke.
- B. ...soilik airean erabil daiteke.
- C. ...airearen bidez funtzionatzen du, baina soilik behar besteko argia badago.
- D. ...uretan funtzionatzen du, baina huts egiten du sakonera handitan.

18. Grafikoan ikusten da 1944an hondoratutako urpeko ontzien kopurua handiagoa dela 1943koa baino, eta, hala ere, ehunekoa txikiagoa dela. Hortik ondorioztatzen da:

- A. 1943an eta 1944an urpeko ontzi kopuru bera eraiki zela.
- B. 1943an urpeko ontzi gehiago eraiki zirela 1944an baino.
- C. 1943an urpeko ontzi gutxiago eraiki zirela 1944an baino.
- D. Ezin da ezer ondorioztatu eraikitako urpeko ontzien kopuruari buruz.

19. Irakurri ezazu informazio gehigarri hau:

Radarrak hainbat erabilera ditu; ezagunena ibilgailuen abiadura kontrolatzea da. Radarrak gailu ikaragarri sentikorrek diren arren, ez dira erabat zehatzak; horregatik, abiadura kontrolatzeko radarrek errore tarte bat ezarria dute, soilik salta dezaten normala baino dezentez abiadura handiagoa daraman ibilgailu bat detektatzen dutenean. Errore tarte hori 5 km/h-koa da; beraz, 50, 60, 70, 80, 90 eta 100 km/h-ko abiaduran zirkulatu behar den bideetan, ez dugu zehapenik (hau da, multarik) jasoko ezarritako abiadura muga gehienez 5 km/h-ko gainditzen badugu.

Ebatz ezazu problema hau:

Maite autoz doa lanetik etxera bueltan, eta Julen ere bai; biak doaz, bakoitza bere autoan, 80 km/h-ko abiadura muga duen bide batetik. Maite 25 m/s-ko abiaduran dabil eta Julen, berriz, 82 km/h-ko abiaduran.

Bietatik zein doa abiadura handiagoan? Arrazoitu erantzuna.

Ikus. II. atala

Erantzuna: Maite azkarrago doa.

Bietakoren batek zehapena (hau da, multa) jasoko du gehieneko abiadura gainditzeagatik? Nork? Arrazoitu erantzuna.

Ikus. II. atala

Erantzuna: bai, Maitek jasoko du.

4. testua: MODA BERRIAK

Duela gutxi, Galiziako Xuntak proposamen bat egin du, adingabekoen artean edari energetikoen kontsumoa mugatzeko. Proposamen hori ez da ekintza isolatu bat; beste autonomia erkidego batzuek ere gaia aztertzea erabaki dute.

Edari energetikoek ez dute energia gehiagorik ematen, osagaietan dituzten azukreetatik eratorritako kalorietatik haratago. Produktu horien ohiko osagaiak izaten dira azukrea, kafeina, taurina eta beste osagai batzuk, hala nola L-carnitina, ginseng, guarana eta B taldeko bitaminak. Noizean behin eta kantitate txikitan kontsumitzeak ez ohi die kalterik egiten pertsona osasuntsuei, baina ez lituzkete edan behar gaixotasun kardiologikoak dituztenek.

Egoera larriagotu egiten da etengabe kontsumitzen badira. Europako 10etik 18 urtera bitarteko adingabeen % 12 “kontsumitzaile kroniko handiak” dira, hau da, astean 4-5 aldiz edo gehiagotan edaten dituzte horrelako edariak; hilean, 7 litro batez beste. Gainera, antzeko portzentaje batek bere burua “kontsumitzaile oso handitzat” jo zuen; hau da, edari energetikoak hartzen dituzten bakoitzean, gutxienez litro bat edaten dute.

Bagenekien kafeina eta beste estimulatzaile asko dituzten edari energetikoek kalte egiten zietela odol-hodien funtzionamenduari. Izan ere, lata bakarrak arteria presioa maila kezkagarrietaraino igo lezake. *Pediatrics* aldizkarian 2011n argitaratutako azterketa batek ohartarazi zuen edari horiek arriskutsuak direla gazteentzat, ez soilik arrisku kardiako eta metabolikoei aurre egin behar dietelako, baita azukrearen kontsumoa ikaragarria delako ere.

Kafeinaren gaindosi batek ez du zertan beti zorigaiztoko ondoriorik izan behar, baina bai sintoma larriak, hala nola palpitazioak, goragalea, botaka egitea, konbultsioak eta arteria presioa handitzea. Izan ere, edari energetiko batek kafe kikara batzuen pareko kafeina kopurua izan badezake ere, faktore kritikoa kontsumoaren abiadura da. Edari energetikoak ez bezala, kafea bero hartzen da eta, ondorioz, mantsoago, eta horrek inpaktu kardiobaskularra murrizten du.

2012ko udaberrian argitaratutako beste azterlan baten arabera, nerabeen artean izugarri igo da edari energetikoen kontsumoa, eta gazteen hortzetan kalte itzulezina eragiten ari da, edari horien azidotasun mailak hortzaren kanpoko geruza distiratsua, esmaltea, higatzen duelako.

Ondorio horiek frogatzeko, zientzialariek hortzetako esmaltea edari energetiko batekin kontaktuan jarri zuten 15 minutuz, eta ondoren listu artifizialean sartu zuten bi orduz. Ziklo hori lau aldiz errepikatu zuten 24 ordutan, bost egunez. Zientzialariek egiaztatu zuten kalte itzulezina zuela esmalteak, eta hortzak ahultzeaz gain txarrantxa izateko joera handiagoa zutela.

Gainera, zientzialariek ikusi zuten edari horiek kontsumitu ondoren hortzak garbitzea are

kaltegarriagoa izan daitekeela, azidoa hortzaren gainazal guztira zabaltzen delako. Gutxienez ordubete itxaron behar dugu hortzak garbitzeko eta arriskua gutxitzeko.

Agian debekua ez da konponbide egokiena, baina dudarik gabe aurre egin behar diegu produktu horiei, tabakoari eta alkoholari aurre egin beharko geniekeen arreta berarekin.

Parra, S. (2023ko urriaren 25a). *Las bebidas energéticas están en el punto de mira: ¿es peligroso consumirlas?* National Geographic.
Sports and energy drinks responsible for irreversible damage to teeth. *Science Daily* (2012ko maiatzaren 1a)

20. Edari horiek sortzen duten energia...

- A. ...kafeina ginsengarekin nahastetik dator.
- B. ...daukaten azukretik dator.
- C. ...ginseng-a taurinarekin nahastetik dator.
- D. ...daukaten taurinatik dator.

21. Kontsumitzaile kroniko handitzat jotzen dira...

- A. ...europarren % 12.
- B. ...astean 4-5 aldiz kontsumitzen dutenak.
- C. ...edari horietatik litro bat edaten dutenak.
- D. ...arrisku kardiologikoa izanda ere, kontsumitzen jarraitzen dutenak.

22. Palpitazioak, goragalea, goraka egitea eta abar gertatzen dira...

- A. ... taurina gehiegi izateagatik.
- B. ... kafeina gehiegi izateagatik.
- C. ... L-carnitina gehiegi izateagatik.
- D. ... ginseng gehiegi izateagatik.

23. Edari energetikoak kontsumitzearen ondorioz txarrantxarik ez izateko...

- A. ...hortzak garbitu behar dira kontsumitu bezain laster.
- B. ...digestioa egin behar da hortzak garbitu baino lehen.
- C. ...ordubete itxaron behar da hortzak garbitu aurretik.
- D. ...ez dira hortzak garbitu behar gauera arte.

24. Pertsona batzuek edari horietatik 7 litro edaten dituzte, hau da:

- A. 7 cm^3 .
- B. 7000 cm^3 .
- C. 7 m^3 .
- D. 7000 dm^3 .

25. Eskuineko taulan, *METODO ZIENTIFIKOAREN* urratsak ageri dira, bakoitza letra batekin.

Irakurri urrats horiek eta identifika itzazu, bakoitza dagokion letrarekin, testutik atera ditugun lau baieztapen hauek:

METODO ZIENTIFIKOAREN URRATSAK
A. Egoera interesgarria planteatzea.
B. Horri buruzko informazioa bilatzea.
C. Lan-hipotesi bat planteatzea.
D. Laborategian esperimentatzea.
E. Esperimentuari buruzko informazioa eta datuak ateratzea.
F. Esperimentua errepikatzea, erroreak saihesteko.
G. Ondorioak ateratzea.
H. Argitalpen espezializatuen bidez emaitzak jakinaraztea.

TESTUKO ESALDIAK

LETRA

Zientzialariek egiaztatu zuten kalte itzulezina zuela esmalteak.

Esmaltea edari energetiko batekin kontaktuan jartzen da eta gero listu artifizialean sartzen da.

Emaitzak 2012ko aldizkari batean argitaratu ziren.

Zikloa 4 aldiz errepikatu zuten.

G
D
H
F