

URETAKO MIKROORGANISMOAK



URNIETAKO SALESTARRAK DBH 3A: Iker Irazusta Herrero, Enerik Baz Sanz,
Maddi Lamas Aroca eta Haritz Goikoetxea López

AURKIBIDEA

SARRERA	3 orria
MIKROORGANISMO MOTAK	4-5 orria
LAGINA HARTZEA	6 orria
AZTERTZEKO PROZESUA	6 orria
AURKITUTAKO MIKROORGANISMOAK	6-9 orria
ARAZOAK ETA KONPONBIDEAK	9 orria
BIBLIOGRAFIA	10 orria
ESKERRAK	10 orria

SARRERA

2. ebaluazio honetan, arlo batzuetan, proiektu bat egin behar dugu. Hasieran, ez ginen ados jartzen ze gairi buruz egin genezakegun proiektua. Aukera ezberdinak bururatu zitzaizkigun, adibidez:

- Uretan dauden mikroorganismoek buruz.
- Desagertzeko zorian zeuden animalien inguruan.
- Zooterapiari buruz.

Aukera guztiak aztertu ondoren lehenengo aukera aukeratu genuen.

Hauen inguruan ikertu ondoren mikroorganismo mote ezberdinak zeudela konturatu ginen eta hauei buruz informazioa bilatu adibidez, bakteriak, birusak, eta holakoen buruz. Hau egin ondoren Hernaniko Santa Barbarako lakutikan hartu ditugu ur laginak, biologiako irakasleak emandako filtragailu espezial batekin 6 bat litro filtratu genituen. Urrengo astean ikastolak utzitako mikrooskopia batekin aztarna hauek aztertu genituen eta mikroorganismo batzuk aurkitu genituen. Ikerketa honen ondoren aukitutako organismo bakoitzaren informazioa bilatu genuen: bakoitzaren deskripzioa, zer motatako uretan aurkitzen diren... Ea Euskal Herrian zein tokitan aurkitzen diren bilatzea izan da urrengo pausua (baina ez dugu ezer aurkitu).

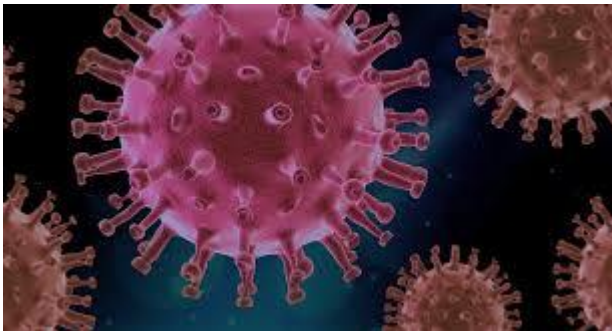
MIKROORGANISMOEN KONTZEPTUA

Gure ikerketa uretan ze mikroorganismo aurkitzen diren ikertu baina lehenago mikroorganismo mota ezberdinei buruz ikertu dugu hau da bakterioak, birusak, protozooak, onddoak...

Mikroorganismo motak:

- Birusak, ezagutzen diren sistema biologiko ugarietak eta ultramikroskopikoak dira, ia ikusteziak direnak mikroskopio elektronikoarekin. Erreproduzitzeko, beste organismo zelulabakar batzuk infektatu behar dituzte, beren eduki genetikoa txertatzen dutenak, soilik zelula ostalari batean ugaltu daitezke. Ez da gehiegi ezagutzen bere eboluzioari buruz.

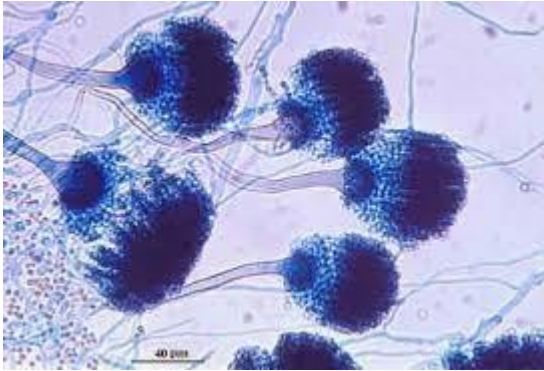
Kiribil edo forma esferiko duten mikrobio hauek, infekziosoak izan daitezken hauek, azido nukleiko mota bakar bat dute, eta beti dira patogenoak. Birusak ezin dira ezabatuak izan antibiotikoekin eta bere sintomak bakarrik erasotu daitezke.



- Bakterioak, "Reino Monera"-ran irauten duten mikroorganismoak dira, toxinak kanporatuta zelula baten barru edo kanpoan biziraun dezakete, Gainera, zelulabakarrak dira eta nukleoa faltan dute. Bakteria guztiak ez dira patogenoak, beste batzuk onuragarriak edo neutralak dira baizik.



- Onddoak, legamiaren moduan, “Reino Funji”-a osatzen duten organismoak mikroskopikoak dira. Mikrobio hauek gaixotasun infekziosoak sorrarazi dezakete beren gorputzen kanpoaldean.



- Protistoak, bolumen handiko mikrobio zelulabakar eukariotei buruz da. Normalean, ingurune urtarretan, ur gazi, ur gozo edo leku oso hezeetan, hala ere batzuk bizitza parasittoa, generalean, organismo hauek elikatzean beste mikroorganismo batzuk jaten dituzte.



LAGINA HARTZEA

Lehenengo egunean, 33 cl ko pote batzuetan sartu genuen Santa Barbako lakuaren ura, ezer gehiago egin gabe, baina eskolara iristerakoan eta mikroskopian jartzerakoan ez genuen ezer ikusi. Hau oso arraroa egin zitzaigun zeren ura oso zikina zegoen, eta gure biologiaren ikaslareari galdetu genuen nola zen posible. Berak, uretako aztarnak nola hartu irakutsi zigun, eta hurrengo egunean berriro joan ginen Santa Barbarara. Materiala, litro bateko botila bat, filtro bat eta potetxo bat, 6 litro filtratu genuen, eta gero filtroan zegoena potetxoan sartu genuen, urarekin, mikroorganismoak bizirik irauntzeko. Hau egiten da errezago aztertzeko, mikroorganismoak kontzentratuagoak daudelako.



AZTERTZEKO PROZESUA

Hurrengo bi egunetan, hiru orduz aztertu genituen uretako aztarnak. Biologiako irakasleak, mikroskopia erabiltzen irakatsi zigen. Asieran oso arritutak geuden ez genituelako horrela imaginatzen, Hiru ordu hauek, oso ondo pasa genuen ura aztertzen, oso arrigarriakzirelako.

AURKITUTAKOAK

Hemen, aurkitutako mikroorganismoen informazioa jarri dugu: Kokapena, parasitoak, alimentazioa...

Bakarrik, zooplaktona eta fitoplaktona aurkitu dugu, x20-ko lentearekin ikusi genuelako, horregatik ez genuelako bakterioak eta birusak aurkitu, txikiagoak direlako.

Copepodo: Gehienetan uretakoak dira, ur gozoetan 125 espezie bakarrik aurkitu dira, eta hauetatik gutxi batzuk dira maizak. Copepodo gehienak sakonera gutxiko uretan eta luzapen murriztuetan bizitzen dira. Espezie ugari parasitoak dira, eta besteak parasitoak eukitzen dituzte. Parasito hauek, mortalak izan daitezke, adibidez Gineako Zizarearen Gaixotasuna, gaixotasun hau Afrikan eta Asian aurkitu dira, urean Copepodo infektatutak zeudelako. Gaixotasun honekin, erredura bat bezela ateratzen zaizu eta ura botatzen baduzu mina alibiatzeko, larbak botatzen ditu gorputz osotik, zizareak kentzea oso mingarria eta grafikoa da, normalean anketatik ateratzen dira. Animalia hauen antenak oso onak dira, hau oso praktikoa da, adibidez arrisku bat gerturatzen badabil, uraren bibrazioak jasotzen ditu eta irten egin behar du. Bigarren antenak laburrak eta sardexkatuak izaten dira.

Internetekoa	Guk aurkitutakoa (oso zaila zen argazki garbi bat ateratzea)
	

Cladocera: Cladocerak, Brankiopen suborden bat da, 400 espezie osatzen dituzte talde hau. Hauen tamaina, 0,5 eta 3 mm-koak izaten dira.

Cladoceraren gorputza, maskorra biltzen du, baina burua eta antenak kanpoan gelditzen dira, animalia hauek, partenogenesis bidez ugaltzen dira. Animalia batzuen forma aldatzen da zein urtaroan dagoenean.

Cladocera barruan, **Daphnia pulex** aurkitu genuen, Daphnia pulex, edozein uretan aurkitu ahal daiteke, putzuetan ere. Bere dietan gehiena fitoplaktona jaten dute, baina ere, bakteriak eta protistak jaten dituzte. Animalia hau, esperimento askotan erabili da bere gorputza gardena delako eta bihotz taupadak nabaritu ahal dira (180 lpm). Esperimentu hauetan, alkohola, nikotina eta kafeina erabiltzen da, Daphnari ematen diote eta ikusten da nola bihotz taupadak azkartzen diren, efektua pasatzen denean, uretan berriro jartzen da eta ikusten da nola bizirik dagoen, kalterik gabe.

Animalia hau, partenogenesis bidez ugaltzen da, hau da, obuloak bere burua fekundatzen dute, gaitasun hau oso baliagarria da, zeren ar gutxi daude. Partenogenesis bidez jaiotzen direnak, arrak izaten dira. Hau izaten da zeren Daphnia jaioberriak 2 hasteetan heldu bihurtzen dira, eta hauek, bere gurasoen kopiak dira.

Animalia hauen bizi itzaropena, tenperaturaren arabera aldatu egiten da, 3 °C 108 egun bizi ahal dira baina bakarrik 28 egun 38 °C -ra. Daphniak, igel batzuen janaria da eta internetetik erosi ahal dira

Baita ere, *Daphnia pulex* izan da lehenengo krustazea bere genoma sekuentziatua izan dela, genoma ADN-a da



***Ceratium furcoides*:** Lehenengo aldiz, Parana ibaian, Argentina eta Paragay artean aurkitu zuten, 2012 urtean. Gauza arrigarriena alga honi buruz, fotosintesia egiteko ahalmena duela da. Guk, *Ceratium* asko aurkitu genituen baina informazio oso gutxi dago mikroorganismo honen inguru.



EDUKITAKO ARAZOAK:

1. Hasieran laginak hartzean ez genekien 5 bat litro ur filtratu behar genituela gutxi gora behera eta biologiako irakasleak ikusi gintuenean laginak filtratu gabe aztertzen esan egin zigun.
2. Mikroorganismoak aurkitzean, batzuetan zertxobait zaia zen espeziea identifikatzea.

EDUKITAKO ARAZOEN KONPONBIDEA:

1. Irakasleak emandako filtragailu batekin berriro joan ginen eta 6 litro inguru filtratu genituen.
2. Liburu baten laguntzaz edo biologiako irakaslearen laguntzaz bilatu eta aurkitzen genituen liburuan.

Emaitza guk espero duguna baino hobea izan da, oso mikroorganismo arraroak aurkitu ditugu eta interesgarriak.

BIBLIOGRAFIA:

[Daphniaren esteka.](#)

[Mikroorganismoaren kontzeptua](#)

[Erabilitako liburua mikroorganismoak identifikatzeko pdf moduan](#)

[Gineako zizarearen gaixotasuna.](#)

[Copeodoen informazioa](#)

[Ceratium furcoides informazioa](#)

[Cladocera-ren esteka](#)

[Daphnia pulex-ren esteka](#)

ESKERRAK

Eskerrik asko Patxiri (biologiako irakaslea) eta Magaleri, gure ikerketa egiteko material guztia utzi izana gatik. Orain eskerrik asko Elhuyar proiektuan lana egiten duten guztiei, gure proiektua irakurtzean beraien denbora gurekin pasatzeagatik.

Eskerrik asko.