

MUSUKOEN ERRESISTENTZIA



**Hegoi San Millan, Marcos Gutierrez eta Ager de
Pablo**

08/10/2021

3.º DBH, Zientzia azoka

SARRERA:

Gaur egun, pandemiaren eraginez, denbora zailak dira jende askorentzat. Pasadan 2019ko abeanduan, Txinan birus barri bat agertu zen. Hasieran bakarrik Asian zegoen baina pixkanaka-pixkanaka Espainiara hurbiltzen joan zen Italiatik pasatuz. Martxoan heldu zen eta zoritxarrez denek etxean geratu behar ziren. Kasu asko zeuden, oso kutsakorra zelako. Eta ez kutsatzeko higienarako murrizketa asko asmatu dira: gela, distantzia, musukoa...

Musukoak erabili dira gehien bat. Oso erresistenteak dira, baina ez guztiak. Musuko mota desberdinak daude, batzuk babesten dute gehiago beste batzuk baino. Zientzialariek jada frogatu dute baina, ikusiko da ia zeintzuk babesten duten gehiago.

Horrez gain saiatuko da beste material berri bat asmatzen babesteko. Gure egunerokotasunean erabiltzen dugun material bati, bigarren bizitza bat ateratzen edo birziklatzea.

MUSUKO MOTAK

MUSUKO KIRURGIKOAK:

TELAZKO MUSUKOAK (TERNUA)

FFP2

HIPOTESIAK:

1. **Hipotesia:** telazko musukoetan bakterioak asko pasatuko dira, ez daudelako material berezi askogaz eginda.
2. **Hipotesia:** musuko kirurgikoak eta FFP2-etan bakterioak oso gutxi pasatuko dira, material bereziz eginga dagozelako, adibidez, polipropileno egindako filtroz.
3. **Hipotesia:** musuko kirurgikoetan bakterioak kanporatu ahal egingo dira, baina ez sartu eta FFP2 musukoetan ezingo dira ez sartu, ez kanporatu. Honen zergatia filtro kopuruetan dago, musuko kirurgikoetan gutxiago eta finago daukatz eta FFP2-ak gehiago eta gogorragoak daukatz.

4. **Hipotesia:** musuko bat sortzen saiatzen garenean, ezinezkoa izango da gaur egun erabiltzen ditugun musukoak hobetzea: erosotasunean, babestean, berrerabiltzean... hauek esperimenez eta materialak oso berezi batez eginda daudelako eta zientzialariek egiten dituztelako.
5. **Hipotesia:** musuko guztietan bakterioak pasatuko dira, batzuetan besteak baino gehiago, baina orokorrean guztietan pasatuko dira, oraindik ez dagoelako musuko perfektua.
6. **Hipotesia:** polipropileno egindako material bat, bi kapa ipinita, musuko kirurgiko baten bezala babestuko du eta honela bakterioak ez dute pasatuko. Gaur egungo musukoen filtroak honez osatuta dagoz eta babesteko material oso ona dalako.
7. **Hipotesia:** kultiboa egitean arazo bat egongo da eta petri kutxak ez dira ondo irtengo, etxeko materialekin eginda dagoelako .

MATERIALAK:

PETRI KUTXA EGITEKO:

Bakterioen kultiboa egin behar da eta ontzi batean ipini.

-
- Gelatinazko poltsa 1, zaporerik gabe
 - Agar agar
 - El royal
- Salda kubo 1 (Avecrem Chup Chup)
- Estalki gardeneko 6 ontzi
- Litro bat ur
- 2 lapiko

Musukoen atala:

- MUSUKOAK:

- 1 kirurgikoa,
- 1 telazkoa
- 1 FFP2.
- Mikroskopikoa

Tindaketa egiteko:

- Isopo (kotoizko makila esterila)
- Ura
- Alkohol mota bat (Metanola)
- Gentziana bioleta (Lugola)
- Acetona
- Safranina edo fuksina
- Kamping gasa

ALDAGAIK:

Esperimentuan zehar aldatzen den eta emaitzak aldarazten dituen zenbakizko balioa.

Aldagai independentea: Musuko motak.

- Nahita aldatzen dugu, aldatzeak emaitzetan aldaketarik duen ala ez ikusteko.

Menpeko aldagaia: Pasatzen diren bakterien kopuruak.

- Aldagai independentea aldatu, honek ere aldatu.

Aldagai kontralatua: petri kutxa (eta barruko kultiboa).

- Aldagai finko bat da. Mendeko aldagaian egondako aldaketak aldagai independentea aldatzearen eraginez soilik gertatzen dira.

ESPERIMENTAZIOA:

Petri kutxa behar dugu bakterioak gordetzeko, orduan erosi beharrean

1. ESPERIMENTUA (bakterioen kultiboa):

- Salda ontzia eta gelatinazko gutun-azala 3 katilutan disolbatzen ditu.
- Nahasketa irakiten jarri 10 minutuz.
- Gainerako ura beste eltze batean irakiten jarri.

- Berogailua itzali eta sartu ontzia 5 minutuz irakitako uretan.
- Jarri nahasketa ontzian eta estali hoztu arte.

2. ESPERIMENTUA (putz egin musukoekin)

1-PETRI KUTXA:(musuko gabe) petri kutxa hartu dugu eta musuko gabe ez tul egin dugu.

2-PETRI KUTXA:(ohiala) ohialazko musukoa jarri dugu, eta petri kutxan putz egin dugu.

3-PETRI KUTXA:(FFP2) FFP2 musukoa jarri dugu eta petri kutxan putz egin dugu.

4-PETRI KUTXA:(kirurgikoa) musuko kirurgikoa jarri dugu eta petri kutxan putz egin dugu.

5-PETRI KUTXA:(ahoa) gasa bat ahotik pasatu dugu eta gero gasa petri kutxatik pasatu dugu.

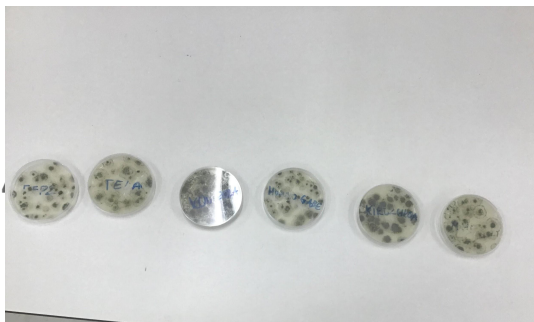
6-PETRI KUTXA:(kontrola) gasa bat hartu eta mahaiatik eta zikin zeuden leku batzuetatik pasatu, eta petri kutxatik pasatu dugu

3. **ESPERIMENTUA (grahm tindaketa)**

- Aztertu beharreko bakterioen lagina isopo baten bidez biltzea (kotoizko makila esterila).
- Lagin hori porta baten gainean zabaldu eta lehortzen utzi.
- Lagina alkohol baten bidez finkatu (metanola)
- Aplikatu gentzianazko bioletaren tindua portaren gainean eta minutu bat itxaron
- Lagina urarekin garbitu eta gentziana-bioletaren (lugola) aplikatu. Lugolak eta gentzianazko bioletak bakterio-zelulen horman sartzeko gai den uretan disolbaezinezko konplexu bat osatzen dute.
- Porta berriro garbitu, alkohola eta azetona nahastu segundo batzuk.
- Nahi izanez gero, safranina edo fuksinaren tindaketa bat gehitu daiteke mikroskopioaren azpian (koloregabeen ordez) tonu arrosa edo gorriarekin agertuko diren gram negatiboak bereizteko. Urarekin garbitu.
- Lagina mikroskopioan ikus daiteke. Gram positiboak morez ikusiko dira, eta gram negatiboak arrosa-gorritz.

EMAITZAK:

PETRI KUTXEN EMAITZAK



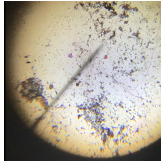
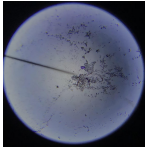
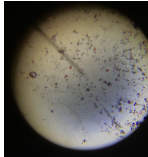
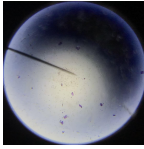
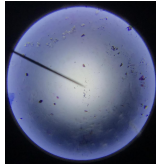
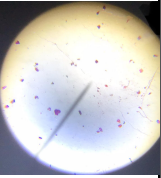
Hau da Petri kutxen emaitzak. Zikinkeri asko dago. Uste da zikinkeri asko dagoela kutxaren tapa zabalik utzi zen momentu batez, kutxa hozteko eta horren ondorioz solidifikatzeko. Agian

airean zeuden bakterioak kutxan sartu ziren tarte horretan eta ez zen ondo atera kultiboa.

GRAHM TINDAKETA



Hauek dira Grahm tindaketa egin ostean porten argazki bat. 6 porta daude, porta bakoitzak Petri Kutxako lagin zati batekin. Portak morez daude Grahm tindaketari esker.

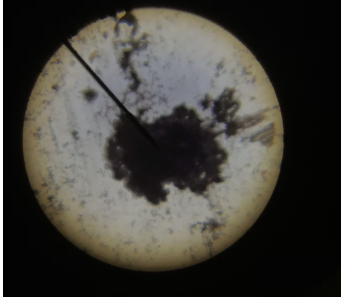
Musuko mota	Kontrola	Ahoa	Telazko musukoa	Musuko kirurgikoa	FFP2	Musuko gabe
Grahm tindaketa						

Ikusten den bezala, musuko guztiek ez dituzte bakterio kopuru bordinak. Baina musuko guztiek dituzte nahiz eta gutxi izan. Hau da esperientazioa ez dela guztiz txarto egin, emaitzak egon direlako, nahiz eta guztiz ondo ez egon. Kontuan hartzen diren bakterioak (gorriz edo morez daudenak) dira, besteak ez direlako, besteak zikinkeria dira. Bakterioak balira tindatu beharko ziren.

Bakterio gehiago dituzten plakak:

1. Musuko gabe
2. Telazko musukoa
3. Musuko kirurgikoa
4. FFP2

5. Kontrola
6. Ahoa



Esperimentazioa guztiz ondo ez dagoela uste da. Mikroskopioan ikusterakoan zikinkerri asko zegoen, lar agian. Leku batzuetan bakarrik zikinkeria zegoen.

ONDORIOAK

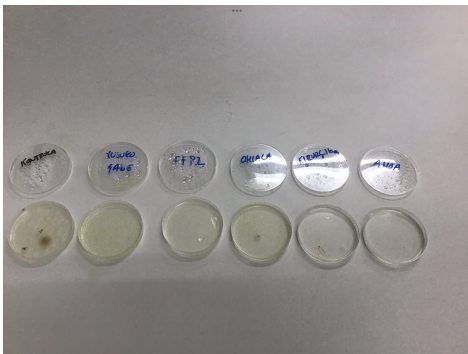
Ondorioak hasi baino lehen esan behar da, emaitzak ez direla guztiz fidagarriak. Esperimentu oso konplexua izan da, atal askorekin, esperimentazioa luzea izan da, horregaitik akats minimo bat egon daiteke pausu batean eta horregaitik gaizki egin. Hasteko, esperimentia guztiz etxekoa da. Petri kutxak agar agarrekin egin ziren, ez zen erositako kultiboarekin egin, orduan ez da fidagarria. Portan lagin gutxi jarri zen agian, kultiboa egiterakoan tapa zabalik utzi zen eta bakterioak agian nahastu ziren, baliteke Graham tindaketa guztiz ondo ez izatea...

Horregaitik emaitzak berriz jaso beharko lirateke ziurtatzeko ondo daudela, horregaitik jasotako emaitzak gaizki egon daitezke. Ondorio honetara heldu gara emaitza batzuek ez dutelako zentzurik.

1. Hipotesia: hau zen *“telazko musukoetan bakteria asko pasatuko dira, ez daudelako material berezi askogaz eginda”*. Hipotesi hau zuzena izan da, bakterio gutxi pasatu dira. Telazko musukoa, emaitzetan ikusi den bezala, gutxien bakterio ditu. Esperimentua ondo egongo balitz, ondorioztatu ahalko genuen Ternuako telazko musukoa ez duela asko babesten, bakterio pilo bat pasatu direlako.
2. Hipotesia: *“musuko kirurgikoak eta FFP2-etan bakteria oso gutxi pasatuko dira, material bereziz eginga dagozelako, adibidez, polipropileno egindako filtroz”* zen. Hipotesi hau zuzena izan beharko zen, baina ahoan eta kontrolan oraindik bakterio gutxiago daude, orduan ez da guztiz zuzena. Lehen esan den bezala, kultiboa, tindaketa, edo petri kutxa akatsen bat egon da, orduan hipotesia ez du zentzurik.
3. Hipotesia: *“musuko kirurgikoetan bakterioak kanporatu ahal egingo dira, baina ez sartu eta FFP2 musukoetan ezingo dira ez sartu, ez kanporatu. Honen zergatia filtro kopuruetan dago, musuko kirurgikoetan gutxiago eta finago daukaz eta FFP2-ak gehiago eta gogorragoak daukaz”* zen. Bakterio gutxi kanporatzen dira. Beraz FFP2ko eta kirurgikoaren filtroak pasatzen dituzte bakterioek, gure esperimentuaren arabera. Baina benetan ez ditu pasatzen. Gure esperimentuaren arabera bai, baina

zientzialariek baieztatu dute pilo bat babesten dutela. . Zenbet sartzen diren ez da frogatu,, baina kanporatzen badira bakterioak sartuko dira.

4. Hipotesia hurrengoa zen: *musuko bat sortzen saiatzen garenean, ezinezkoa izango da gaur egun erabiltzen doguzan musukoak hobetzea: erosotasunean, babestean, berrerabiltzean... hauek esperimentuz eta materialak oso berezi bategaz egin da dagoz eta zientzialariek egiten dute.* Tamalez, hau ez da esperimentatu, hurrengo pausua izango zen. Lan honetan pilo bat gauza egin dira, espero sen baino luzeago izan da, eta esperimentuarekin jarraituz gero hau egingo zen.
5. Hipotesia “*polipropileno egindako material bat, bi kapa ipinita, musuko kirurgiko baten bezala babestuko du eta honela bakterioak ez dute pasatuko. Gaur egungo musukoen filtroak honez osatuta dagoz eta babetzeko material oso ona dalako*” zen. Hipotesi hau hurrengo esperimentuarekin eta aurreko hipotesiarekin lotuta daude.
6. Hipotesia horrela esaten zuen “*musuko guztietan bakterioak pasatuko dira, batzuetan besteak baino gehiago, baina orokorrean guztietan pasatuko dira, oraindik ez dagoelako musuko perfektua.*” Hipotesi hau zuzena izan da. Emaitzetan ikusi den bezala, porta guztietan bakterioak zuten. Batzuetan beste batzuetan baino gehiago, baina gutxienez bat denetan dago. Berriz egingo bagenu, agian FFP2 edo kirurgikoan ez lirateke agertuko baina egin dugunean bai.
7. Hipotesia hau zen: “*kultiboa egitean arazo bat egongo da eta petri kutxak ez dira ondo irtengo, etxeko materialekin eginda dagoelako*”. Hipotesi hau zuzena izan da.



Petri kutxak bi bider egin genituen. Lehenengoan urez bete ziren eta denbora pasa zen tindaketa egunerarte, egun horretan lizun asko zegoen, beraz berandu zen tindaketa egiteko. Errepikatu genuenean tapa zabalik utzi zen solidifikatzeko, baina aireko bakterioak sartu ziren eta zikinkeri asko gelditu zen.

Ondorioz, esan behar da esperimentu luzea eta gogorra izan dela. Gehigarritzko orduak egon da esperimentu hau egiten, lan asko egon da.. Gauza berri asko landu eta ikasi dira. Nahiz eta esperimentua ez irten behar zen bezala, ikasi da zientzia horrela dela eta ez beti lehenengoan irtetzen direla gauzak. Esperimentu polita eta lan onda egin dela uste da.

WEBGRAFIA

Petri kutxa

https://kitlab.exa.unicen.edu.ar/caja_de_petri.html

<https://cienciagora.universia.net.co/infodetail/experimentos-faciles/caseros/como-crear-un-cultivo-de-bacterias-en-casa-663.html>

<https://medlineplus.gov/spanish/pruebas-de-laboratorio/prueba-de-cultivo-de-bacterias/>

Telazko musukoa

https://www.ternua.com/es/mascarilla_airgill_covid19https://www.ternua.com/es/mascarilla_airgill_covid19https://www.ternua.com/es/mascarilla_airgill_covid19

Musukoak egiten

<https://noticiasdelaciencia.com/art/40578/de-que-material-son-las-mascarillas-desechables>

<https://www.elsevier.es/es-revista-enfermeria-clinica-35-articulo-analisis-materiales-fabricacion-mascarillas-el-S1130862120305933>

FFP2 musukoak

<https://www.mradio.com/tendencias/cuales-son-las-mascarillas-ffp2-y-de-que-estan-hechas>

Gram tindaketa

<https://medlineplus.gov/spanish/pruebas-de-laboratorio/tincion-de-gram/>

<https://www.salud.mapfre.es/pruebas-diagnosticas/otras-pruebas-diagnosticas/tincion-de-gram/>

Musuko kirurgikoa

<https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/coronavirus/in-depth/coronavirus-mask/art-20485449>