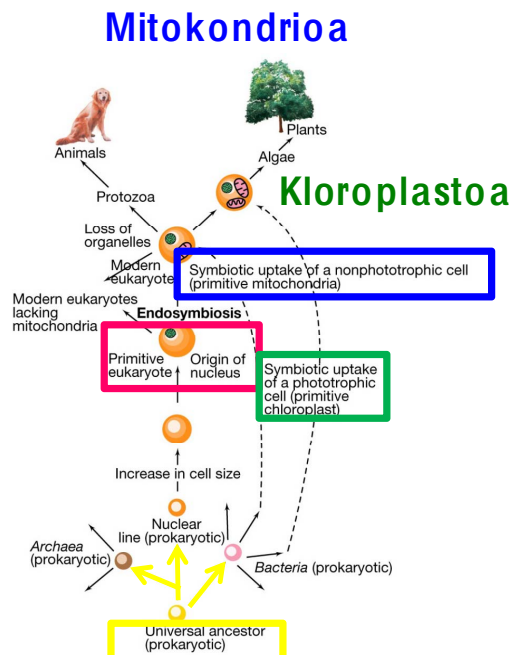


## 6. GAIA: MIKROORGANISMO EUKARIOTOAK: ONDDOAK

### Endosimbiosi teoria



Gaur egungo Domeinuak **arbaso prokarioto** bakarretik etorri:

- ❖ Arbasotik **2 leku ebolutibo** sortu: Bacteria D.-rantz eta Archaea Eukarya D.-etarantz
- ❖ Nukleoa agertu: **eukarioto primitiboa**
- ❖ Bakterio aerobioa eukarioto primitiboaren zitoplasman sartu → **mitokondrioa**
- ❖ Bakterio fototrofo oxigenikoa eukarioto primitiboaren zitoplasman sartu → **kloroplastoa**

Mitokondriak eta kloroplastoek:

- Prokariotoen motako erribosomaak (70S)
- Bakterioen RNA erribosomikoaren sekuentzia berdina
- DNA kantitate-txikiak

Mikroorganismo eukariotoak: onddo mikroskopikoak, alga mikroskopikoak.

## 2.ONDDOEN EZAUGARRI OROKORRAK

Eukariotoak, klorofila gabekoak, heterotrofoak, lur zoruan bizi (deskoposatzaileak), urtarak, horma zelularra, eskopar sortu, mugiezinak, gutxi batzuk patogean, Fungi erreinukoak.

Beste eukariotoekin dituzten desberdinkasunak:

- Alga zelulabakarrak: ez dute fotosintesirik egiten
- Protozooak: mugiezinak eta horma zelularra

## Onddoen morfologia



**Furukara:** HIFA, MIZELIOA  
(  $\varnothing \geq 2 - 10 \mu\text{m}$  )



Zelulabakarra: **Legamia**  
(  $\varnothing \geq 5 - 10 \mu\text{m}$  )

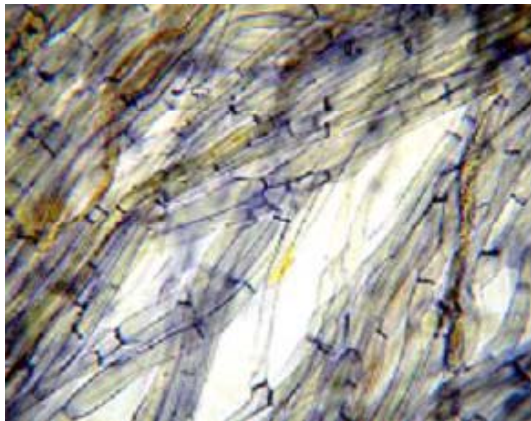
### Dimorfismoa:



**Legamiak**

**Hifak**

*Candida albicans*



Trenkadak dituzten hifak

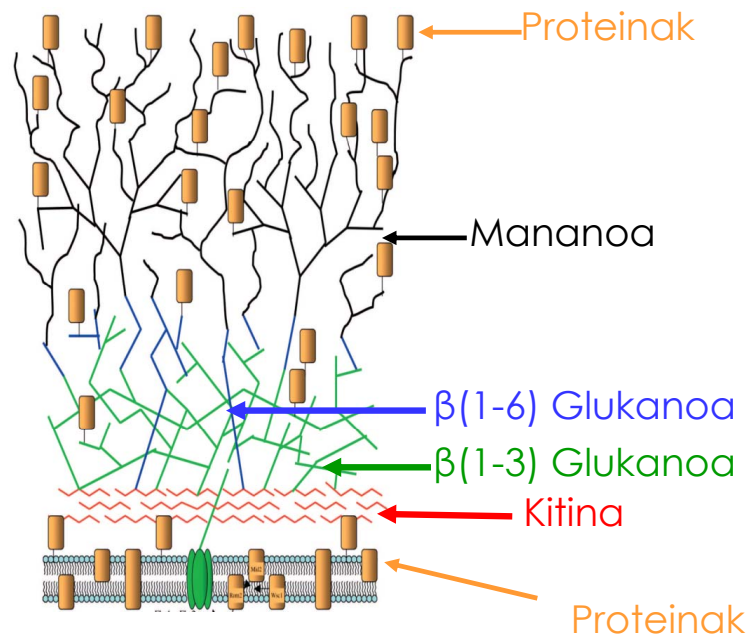


Hifa zenozitikoak

### HORMA ZELULARRA:

- Kitina, glukanoa, manoproteina → Talde batzuetan (Askomizetoak eta basidiomizetoak)
- Kitosanoa, kitina, poliglukuronikoa → Tade batzuetan (Zigomizetoak)
- Proteinak, glikoproteinak → Talde guztietan

### Egitura



### METABOLISMO ENERGETIKOA: kimioorganotrofoak (materia organikoa)

- Saprofitoak: Hildako materia organikotik elikagaiak ateratzen dituztenak.
- Liseriketa extrazelularra: jarduera entzimatikoa hidrolitikoa eta monomeroen absorzioa
- Gehienak aerobioak. Arnasketa aerobioak
- Batzuk aukerazko arnasketa anerobioa ( $\text{NO}_3^-$ )
- Batzuk hartxidurak: laktikoa edota alkoholikoa.

### HAZTEKO BEHARRIZANAK:

- pH-a: 2-9 tartean dira hazteko gai dira.
- Tenperatura: 10-45 °C tartean.

### UGALKETA:

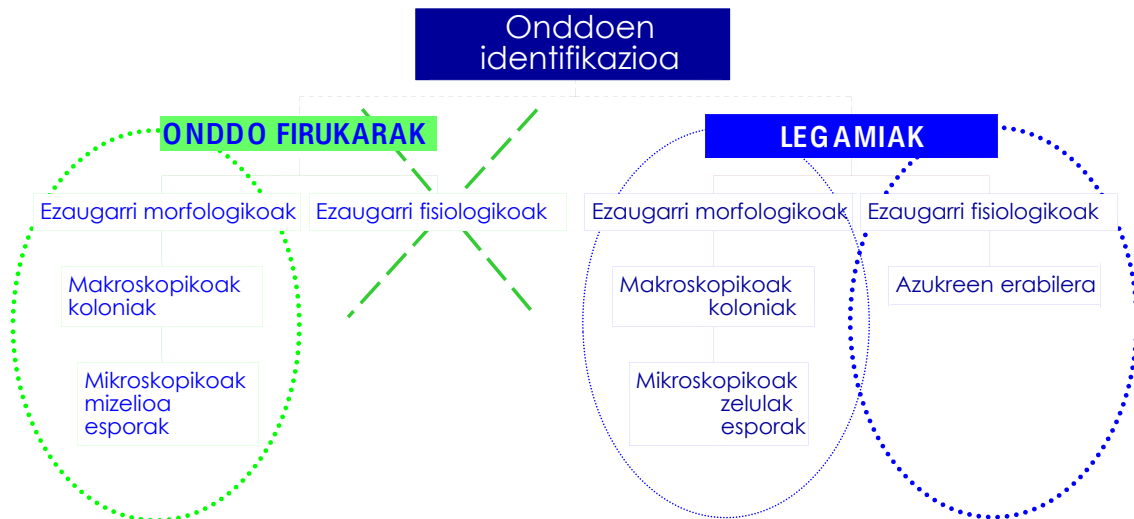
- Asexuala: hifen hazkuntza eta adarkaduraren bidez, gemazioz edota espora asexualen bidez (esporangiosporak, konidiosporak, klamidiosporak)
- Sexuala: Espora sexualen bidez (zigosporak, askosporak, basidiosporak)

## TAXONOMIA:

-Ez dago batere argi.

-Azkenengo sailkapenen arabera(2001) Fungi(Mycota) erreinuan 5 phyla onartzen dira: *Chytridiomycota*, *Zygomycota*, *Ascomycota*, *Basidiomycota*, *Glomeromycota*.

## IDENTIFIKAZIOA:



## 3.1 ONDDO FIRUKARIAK

### EZAUGARRI MAKROSKOPIKOAK:

-Onddo firukarien ezaugarri makroskopikoak behatzeko, petri kutxan egindako kultiboa egin behar dugu. Ereinketa sabouraud edo patata agarra duen petri kutxan egiten da, egunero behatuz(24 orduro).

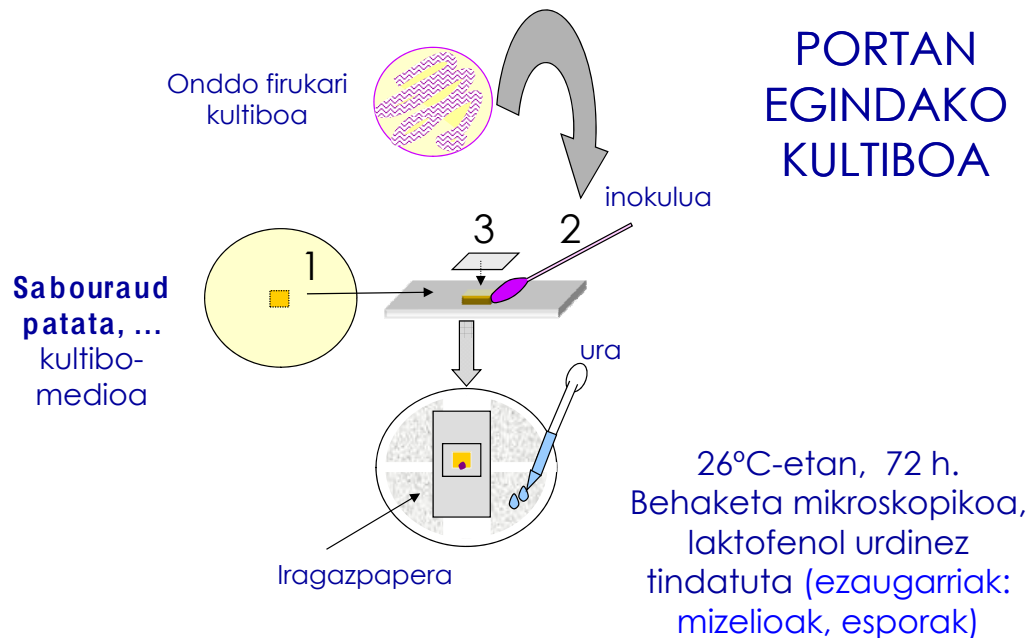
-Ezaugarri taxonomikoak: koloniaren itxura, kolonia eta kultibo-medioaren kolorea.

-Batzuetan konposatu koloredunak ekoiztu eta kanporatu: kultibo medio solidoa tindatu.



### EZAUGARRI MIKROSKOPIKOAK:

-26°Cetan 3 egun igaro ostean behaketa egiten da. Laktofenol urdinez tindatuta (ezaugarriak: mizelioak, esporak ikusi).



## 3.2 LEGAMIAK

### EZAUGARRI MAKROSKOPIKOAK:

-Kultibo medio solidoak erabili:

- a) Saboraud agarra
- b) YNB agarra+azukre zehatzak
- c) Patata agarra
- d) Arroza agarra

-Ezaugarri taxonomikoak:

- a) Koloniaren itxura
- b) Koloniaren kolorea

### EZAUGARRI MIKROSKOPIKOAK:

-Aipatutako kultibo medio solidoak erabili

-Esporulazioa laguntzeko askotan garbikariak gehitu, azkarrago gertatzeko (Tween 80,..)

-Ezaugarri taxonomikoak:

- a) Zelula begetatiboen morfologia
- b) Espora asexual mota
- c) Espora sexualen agerpena

## EZAUGARRI FISIOLÓGIKOAK:

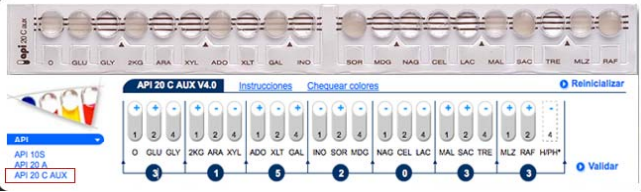
-AEROBIOSIAN: auxanogramak egiten dira. Legamien hazkuntza aztertzen da, hau da, C-iturri desberdinak erabiltzeko gaitasuna. NOLA? Legamiak identifikatzeko API galeria espezifikoetan, edo petri kutxa arruntetan egin daitezke.


a)API galeriak: oso metodo azkarra proba fisiologiko desberdinak aztertzeko saiakuntza bakar batean. Emaitzak oso arin lortzen dira(24-48h). 20 karbono iturri desberdin ditu. Posible da 34 espezie desberdin identifikatzea.

### AEROBIOSIAN


**AUXANOGRAMA:** Legamiak identifikatzeko **API galeria espezifikoa**

**API 20C aux:  
20 C-iturri  
desberdinen  
asimilazioa**







1. Mikroorganismoa hartu




2. Galeria osoa inokulatu



3. Labean inkubatu X°C, 24-48h.



4. Beharrezkoa denean erreaktiboa gehitu



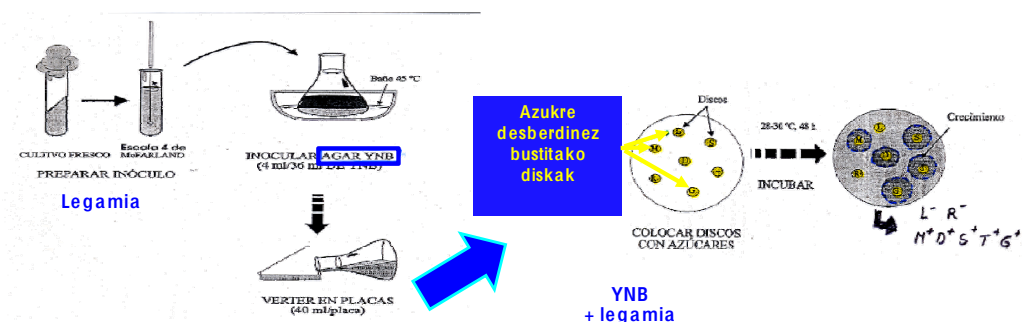
5. Emaitzak aztertu

Posible da 34 espezie desberdin identifikatzea

b)Petri kutxetan:

YNB = Yeast Nitrogen Base  
(C-iturri gabeko kultibo medio solidoa)

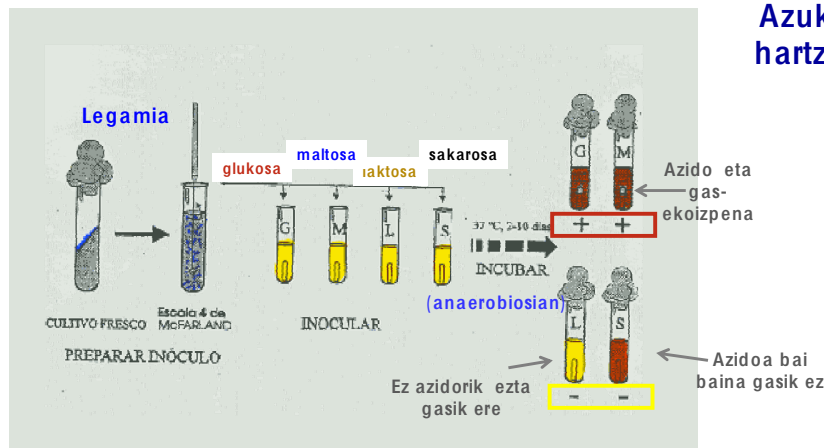
**Petri kutxetan egindako AUXANOGRAMA**





-ANAEROBIOSIAN: azukreen hartzidura aztertzen da. Legamiek egindako hartzidura guztietan azidoz gain gasak ere ekoizten dituzte. Gas-agerpena Durham kanpiaz detektatzen da.

## ANAEROBIOSIAN



## 4.ONDDOEK SORTUTAKO GAIXOTASUNAK

Onddoek birulentzia faktore ugari dituzte ostalarian kaltea emateko:

- Adhesinak
- Kapsula
- Entzima desberdinen ekoizpena
- Toxinen ekoizpena
- Substantzia immunoezabatzaileen ekoizpena

### KALTEAK:

**-Mikotoxikosiak:** onddoek gizakiarentzat toxikoak diren metabolito desberdinak askatu(alkaloideak, aflatoxinak..). Horien ingestioak ehunen inflamazioa, nekrosia eta gangrena eragin ditzake.

**-Hipersentsiberatasun erreakzioak:** espora edo mizelio zatien arnasketak errinitisa, bronkioetako asma.. eragin ditzake.

**-Mikosiak:** onddoak ostalarian ugaltzen direnean gaixotasuna sortuz. Gehienetan esporak arnastean sartu, gutxitan ukipen zuzena beharrezkoa da(dermatofitosiak).

**a)**Larruazaleko mikosiak(dermatofitosiak): epidermisa, ilea edo atzazkalak infektatu(keratinasak). Ezkabia(tiña).

**b)**Larruazalpeko mikosiak: lesio traumatikoen bidez sartu.

**c)**Mikosi sistemikoak: arnas aparatuan kokatu eta hedatu

**d)**Mikosi oportunistak: (inmunogutxituengan) *Candida*, *Aspergillus*, *Pneumocystis*.