

PROGRAMA DE SALUT PÚBLICA

Campanya de salut bucal a les escoles. Nens i nenes ensenyen a tota la família com cal raspallar-se correctament.

Si ets **nén/nena**,


Si no,


35

TRACTAMENT AMB ANTIBIÒTICS

Els antibiòtics et permeten guarir infeccions bacterianes, però acostumen a alterar força la microbiota bucal.

Si tens algun , elimina'l.

Després llança
 i un  o 

36

BONA SALUT BUCAL

Raspallar-se correctament les dents després de menjar i fer servir fil dental són accions que afavoreixen una bona salut bucal.

Si et **raspalles correctament** posa un  o un  en el seu valor d'equilibri.

En cas contrari,
 o 

37

BONA SALUT BUCAL

Raspallar-se correctament les dents després de menjar i fer servir fil dental són accions que afavoreixen una bona salut bucal.

Si et **raspalles correctament** posa un  o un  en el seu valor d'equilibri.

En cas contrari,
 o 

38

PROBIÒTICS

Prendre probiòtics (microorganismes vius en aliments, com el iogurt, o suplementes) ajuda a acumular bacteris beneficiosos i a mantenir *Candida* a ratlla.

Si **no** ets **fumador**, posa *Candida* o un  en el seu valor d'equilibri.

Si ets **fumador**, en canvi,
 o 

39

PREBIÒTICS

Els prebiòtics són hidrats de carboni complexos o altres compostos que el nostre organisme no pot digerir, però que estimulen el creixement i l'activitat de bacteris beneficiosos.

Si **no** prens **alcohol**, posa un  o un  en el seu valor d'equilibri.

Si prens **alcohol**, en canvi,
 o 

40

VACUNACIÓ

Les vacunes proporcionen immunitat davant d'una determinada malaltia i són el mètode més eficaç de prevenir les malalties infeccioses.

Deixa aquesta carta sobre la taula. Si en aquesta ronda apareix alguna carta d'**epidèmia**, pots anul·lar-la i descartar les dues cartes; si no, descarta aquesta carta al final de la ronda.

41

VACUNACIÓ

Les vacunes proporcionen immunitat davant d'una determinada malaltia i són el mètode més eficaç de prevenir les malalties infeccioses.

Deixa aquesta carta sobre la taula. Si en aquesta ronda apareix alguna carta d'**epidèmia**, pots anul·lar-la i descartar les dues cartes; si no, descarta aquesta carta al final de la ronda.

42

PROBIÒTICS

Prendre probiòtics (microorganismes vius en aliments, com el iogurt, o suplementes) ajuda a acumular bacteris beneficiosos i a mantenir *Candida* a ratlla.



O bé

 i 

43

PROBIÒTICS

Prendre probiòtics (microorganismes vius en aliments, com el iogurt, o suplement) ajuda a acumular bacteris beneficiosos i a mantenir *Candida* a ratlla.

Si ets **nen/nena**,



Si no ets **nen/nena**,



44

PREBIÒTICS

Els prebiòtics són hidrats de carboni complexos o altres compostos que el nostre organisme no pot digerir, però que estimulen el creixement i l'activitat de bacteris beneficiosos.



45

RECERCA
Divulgació científica

Una bona divulgació contribueix a empoderar la població gràcies al coneixement científic. Una població informada opina i decideix amb criteri.

Tu i els dos jugadors adjacents a tu,



46

RECERCA
Tècniques de seqüenciació massiva

El nou seqüenciador MiSeq d'Illumina analitza 96 mostres en cada placa i obté 30 milions de lectures que generen 7 Gb de dades.

Si tens 3 daus en equilibri, elimina 

Si tens 4 o més daus en equilibri, elimina  

47

TRACTAMENT PERLLONGAT AMB ANTIBIÒTICS

La presa d'antibiòtics durant un temps perllongat fa que disminueixi la població de la majoria de grups de bacteris, menys el fong *Candida*, que augmenta.

Si tens algun , elimina'l.

Després,



A més a més, si tens **síndrome de Down**,



48

TRACTAMENT PERLLONGAT AMB ANTIBIÒTICS

La presa d'antibiòtics durant un temps perllongat fa que disminueixi la població de la majoria de grups de bacteris, menys el fong *Candida*, que augmenta.

Si tens algun dau , elimina'l.

Després,



A més a més, si tens **síndrome de Down**,



49

RECERCA
Població d'estudi

Contactes amb l'Associació de Celiacs. Decidíu col·laborar per ampliar la població d'estudi. Avances en la investigació.



Després, recupera del descart una carta d'acció ja jugada; pots jugar-la ara mateix o quedar-te-la per a les pròximes rondes.

50

RECERCA
Robot de pipeteig

El nou robot de pipeteig permet als científics guanyar molt de temps en la preparació de les biblioteques genètiques per al seqüenciador.



Després, descobreixes *Veillonella*. Llança el dau per saber-ne el valor inicial.

51

RECERCA
Població d'estudi

Noves escoles s'afegeixen al projecte. Avances en la investigació.



Després, descobreixes *Gemella*. Llança el dau per saber-ne el valor inicial.

52

RECERCA

Congrès internacional

Es presenta un nou programari per a l'anàlisi de les dades, que permet avançar en la investigació.

Després, descobreixes *Porphyromonas*. Llança el dau per saber-ne el valor inicial.

RECERCA

Renovació de projecte

L'entitat financeradora atorga nou finançament al projecte. Se'n fa una nova edició.

Després,

RECERCA

Contractació d'un *postdoc*

Es contracta un nou *postdoc* expert en l'anàlisi de dades i avances en la investigació.

Descobreixes *Veillonella*, *Gemella* o *Porphyromonas*. Llança el dau per saber-ne el valor inicial.

RECERCA

Becari

Un becari del màster de bioinformàtica donarà suport a l'equip de recerca durant 6 mesos. Avances en la investigació.

Descobreixes *Veillonella*, *Gemella* o *Porphyromonas*. Llança el dau per saber-ne el valor inicial.

VACUNACIÓ

Les vacunes proporcionen immunitat davant d'una determinada malaltia i són el mètode més eficaç de prevenir les malalties infeccioses.

Deixa aquesta carta sobre la taula. Si en aquesta ronda apareix alguna carta d'**epidèmia**, pots anul·lar-la i descartar les dues cartes; si no, descarta aquesta carta al final de la ronda.

HIGIENE BUCAL

Mala higiene

Una mala higiene bucal fa que augmenti la placa dental i els bacteris anaeròbics, com *Prevotella*, *Porphyromonas* i *Veillonella*.

Si et raspalles correctament, augmenta'n només un.

Si fas servir **fil dental**, aquesta carta no et pot provocar cap

INFECCIÓ

Pneumònia

Una infecció per *Streptococcus pneumoniae* et deixa pioc uns quants dies.

Reps

A més a més, si tens **fibrosi quística**, reps

Posa el dau en una de les teves caselles negres i llança'l per saber-ne el valor inicial.

INFECCIÓ

Periodontitis crònica

Infecció de la polpa dental. Et cal combinar dos antibiòtics per atacar *Porphyromonas gingivalis* i *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*.

i reps

Posa el dau en una de les teves caselles, amb valor = 1.

HÀBITS
Comparteixes raspall de dents

El raspall de dents és ple de bacteris. Si el comparteixes, passes els teus bacteris a altres persones i els alteres la microbiota bucal.

Posa el teu *Streptococcus* en el mateix valor que la persona que hi ha a la teva dreta.

A més a més,

4

HÀBITS
Fumador passiu

Ser fumador passiu no és bo. Pots perdre el sentit del gust i de l'olfacte, com els fumadors actius.

Si ets **adult** o **adolescent**:

Si ets **gran** o **nen**:

5

INFECCIÓ
P. aeruginosa

T'infectes amb *Pseudomonas aeruginosa*, microorganisme oportunista que té resistència natural i adquirida a molts antimicrobians d'ús clínic.

Si tens **fibrosi quística**, reps

Posa el dau en una de les teves caselles negres; llança'l per saber-ne el valor inicial.

Si no tens **fibrosi quística**,

6

INFECCIÓ
Vírica

Proves de guarir una infecció vírica amb antibiòtics (que només actuen contra bacteris). Alteres la teva microbiota sense cap necessitat.

Llança els daus que tinguis amb valor 2.

Després, reps  per cada dau que tinguis amb valor 6.

7

CANVI DE DIETA
Viatge exòtic

Viatjar a diferents zones del planeta pot provocar alteracions de la microbiota a causa de la ingesta d'aigua i aliments diferents dels habituals.

Abaixa 6 els teus daus (reparteix-ho com vulguis, però màxim 2 per dau).

Recorda que no pots abaixar cap dau negre.

8

INFECCIÓ
Estomatitis estreptocòccica

Les infeccions bacterianes poden alterar la microbiota bucal.

Reps

Posa el dau en una de les teves caselles negres i llança'l per saber-ne el valor inicial.

9

INTOXICACIÓ ALIMENTÀRIA
Salmonella

Aquest bacteri es troba en molts aliments, com ara carn crua, productes làctics i closques d'ou.

A més a més, si ets **nén** o **gran**,

A més a més, si tens **fibrosi quística**,

10

INFECCIÓ
Leucoplasia

Apareixen unes plaques blanquinoses a l'interior de les galtes i la llengua.

Aplica les pujades següents en daus diferents:

si ets **fumador**

si **consumeixes alcohol**

si ets **adult** o **gran**

11

INFECCIÓ
Candidiasi

El fong *Candida albicans* colonitza la teva boca i estableix una sinergia amb *Streptococcus mutans*.

Iguala *Streptococcus* i *Candida* al valor més alt dels dos.

Si no et raspalles correctament, a més a més, reps 

12

RECERCA

Problemes en la investigació

S'espatlla el seqüenciador. L'aparell resta aturat durant dues setmanes i es retarden els resultats de la recerca.

Retorna a la reserva de daus *Veillonella*, *Porphyromonas* o *Gemella*. En la ronda següent no pots rebre cap carta d'acció.

Després, remena les cartes de *successos* ja utilitzades amb les que encara no s'han robat i forma així una nova pila per robar.

13

HIGIENE BUCAL

Mala higiene

Una mala higiene dental fa que augmentin bacteris com ara *Streptococcus* i *Gemella*.

A més, si prens **begudes ensucrades**,

Si fas servir **fil dental**, aquesta carta no et pot provocar

14

DENTS

Hipoplàsia

Defecte de l'esmalt de les dents. En cas de celiàquia no tractada, pot ser irreversible.

Si tens **celiàquia**, a més a més, reps

15

HIGIENE DENTAL

Tosca

Després de cada àpat, les restes de menjar i els bacteris s'enganxen a les dents i formen la placa dental. Sense una bona higiene bucal, la placa es converteix en tosca.

tots els daus que tinguin valor 1, 2 o 3.

Si et **raspalles correctament**, omés els daus de valor 3.

Si fas servir **fil dental**, aquesta carta no et pot provocar cap

16

HIGIENE DENTAL

Tosca

Després de cada àpat, les restes de menjar i els bacteris s'enganxen a les dents i formen la placa dental. Sense una bona higiene bucal, la placa es converteix en tosca.

tots els daus que tinguin valor 4, 5 o 6.

Si et **raspalles correctament**, omés els daus de valor 4.

Si fas servir **fil dental**, aquesta carta no et pot provocar cap

17

MASCOTA

Gos

Les persones amb gossos comparteixen bacteris amb la seva mascota i reben nous microorganismes, que interaccionen amb la seva microbiota bucal.

Reps, amb el mateix valor que el valor més baix dels daus que tinguis.

Després,

18

EPIDÈMIA!

Grip estacional (Influenza virus)

Una grip et deixa pioc uns quants dies. El teu sistema immunitari en nota les conseqüències.

Reps per cada jugador adjacent a tu que tingui algun

Si tens **fibrosi quística**, a més a més, reps

Posa el dau en una de les teves caselles negres, amb valor = 1.

19

EPIDÈMIA!

Meningitis bacteriana

Infecció per *Neisseria meningitidis*. La manera més eficaç de protegir-se contra certs tipus de meningitis bacteriana és completar el calendari de vacunacions recomanat.

Reps

Posa el dau en una de les teves caselles negres i llança'l per saber-ne el valor inicial.

20

EPIDÈMIA!

Parotiditis

Malaltia vírica de les glàndules salivals, coneguda popularment com *galteres*.

Llança

Reps

21

AGENTS EXTERNS

EPIDÈMIA!
Tos ferina
(*Bordetella pertussis*)

0

Malaltia infecciosa aguda molt contagiosa de las vies respiratòries altes.

Reps 

Posa el dau en una de les teves caselles negres i llança'l per saber-ne el valor inicial.

22

RECERCA

RECERCA
Nous resultats

3

Es descobreix que *Porphyromonas* i *Veillonella* competeixen pel mateix nínxol i tenen una interacció negativa entre ells.

Descobreixes *Porphyromonas* o *Veillonella*. Llança el dau per saber-ne el valor inicial.

Després,

 

(o a la inversa).

23

RECERCA

RECERCA
Nous resultats

3

Es descobreix que *Porphyromonas* i *Gemella* estableixen una interacció positiva entre ells.

Descobreixes *Porphyromonas* o *Gemella*. Llança el dau per saber-ne el valor inicial.

Després,

  

o

  

24

LA VIDA ÉS DURA

DIETA
Aftes bucal

2

La manca d'algunes vitamines i minerals o l'al·lèrgia a alguns aliments afavoreixen l'aparició d'aftes.

Si tens **celiaquia**,



Si no,



25

LA VIDA ÉS DURA

FACTORS AMBIENTALS
Contaminació

2

Vius en un zona amb molta concentració de substàncies contaminants.

Si ets **fumador**,



Si no,



26

HÀBITS

DIETA
Canvis metabòlics

2

Consumeixes menjar ràpid molts cops per setmana.



Si, a més, prens **begudes ensucrades**,



27

LA VIDA ÉS DURA

FACTORS AMBIENTALS
Humitats en edificis

2

L'edifici on vius té un greu problema d'humitat, que afecta, sobre tot, el dormitori.



28

LA VIDA ÉS DURA

CARACTERÍSTIQUES DE L'AIGUA
Fluor

2

Aigua rica en fluor. *Porphyromonas* és sensible a la concentració d'aquest element.

Si no la tens, descobreixes *Porphyromonas*. Llança el dau per saber-ne el valor inicial.

Després *Porphyromonas*.



29

LA VIDA ÉS DURA

CARACTERÍSTIQUES DE L'AIGUA
Duresa

3

Aigua rica en minerals: fa disminuir *Veillonella*.

Si no la tens, descobreixes *Veillonella*. Llança el dau per saber-ne el valor inicial.

Després *Veillonella*.



30

CARACTERÍSTIQUES DE L'AIGUA
Clor

LA VIDA ÉS DURA

Aigua amb molt de clor: afecta *Veillonella*.

Si no la tens, descobreixes *Veillonella*. Llança el dau per saber-ne el valor inicial.

Després *Veillonella*.

31

CARACTERÍSTIQUES DE L'AIGUA
Alcalinitat

LA VIDA ÉS DURA

Aigua molt alcalina. Afecta negativament *Veillonella* i positivament *Porphyromonas*.

Si no les tens, descobreixes *Porphyromonas* i *Veillonella*. Llança els daus per saber-ne els valors inicials.

Després, *Porphyromonas* i *Veillonella*.

32

RECERCA
Població d'estudi

Et poses en contacte amb l'Associació de síndrome de Down. Decidiu col·laborar per ampliar la població d'estudi.

Tu i un altre jugador descobriu *Veillonella* o *Porphyromonas* cada un. Llanceu els daus per saber-ne els valors inicials.

O bé

Posa un dels teus daus en el seu valor d'equilibri.

33

RECERCA
Població d'estudi

Et poses en contacte amb l'Associació de fibrosi quística. Decidiu col·laborar per ampliar la població d'estudi.

Tu i un altre jugador descobriu *Veillonella* o *Gemella* cada un. Llanceu els daus per saber-ne els valors inicials.

O bé

Posa un dels teus daus en el seu valor d'equilibri.

34

CANVI D'HÀBITS
Efectes a llarg termini

HÀBITS

Intentar canviar d'hàbits és difícil a curt termini. Els teus esforços es veuran recompensats ... però en la partida següent!

Aquesta carta no té cap efecte en aquesta partida ... però en la teva pròxima partida, hauràs de jugar amb un personatge de la següent franja d'edat i no podràs repetir carta de característiques.

35

INFECCIÓ
Candidiasi

El fong *Candida albicans* colonitza la teva boca i estableix una sinergia amb *Streptococcus mutans*.

Iguala *Streptococcus* i *Candida* al valor més baix dels dos.

Si no et raspalles **correctament**, a més a més, reps amb el mateix valor que *Candida*.

36

EPIDÈMIA!
Pesta negra

AGENTS EXTERNS

Construeixes una màquina del temps i no se t'acut res millor que anar a 1348, en plena epidèmia de pesta negra. Sembla ser fou causada pel bacteri *Yersinia pestis* i va provocar la mort d'uns 100 milions de persones a tot el món.

Reps

No hi ha vacuna efectiva contra la pesta negra. Les cartes de **vacunació** no eliminen aquesta epidèmia.

Posa el dau en una de les teves caselles negres i llança'l per saber-ne el valor inicial.

37

P- 1 ADULT
 Anna, dona, 43 anys

Streptococcus

4

Prevotella

3

Haemophilus

3

Neisseria

3

Candida (fong)

3

P- 2 ADULT
 Lidia, dona, 45 anys

Streptococcus

4

Prevotella

3

Haemophilus

3

Neisseria

3

Candida (fong)

3

P- 3 NENA
 Irati, dona, 7 anys

Streptococcus

4

Prevotella

2

Haemophilus

3

Neisseria

3

Candida (fong)

3

En els contagis, reben els dos jugadors adjacents.

P- 4 ADOLESCENT
 Oksana, dona, 16 anys

Streptococcus

4

Prevotella

3

Haemophilus

3

Neisseria

3

Candida (fong)

2

P- 5 **GRAN**
Vicenta, dona, 70 anys

Streptococcus

5

Prevotella

3

Haemophilus

3

Neisseria

4

Candida (fong)

5

P- 6 **ADULT**
Quim, home, 40 anys

Streptococcus

4

Prevotella

3

Haemophilus

3

Neisseria

3

Candida (fong)

2

P- 7 **ADULT**
Velkan, home, 55 anys

Streptococcus

4

Prevotella

3

Haemophilus

3

Neisseria

3

Candida (fong)

3

P- 8 **NEN**
Nasir, home, 10 anys

Streptococcus

4

Prevotella

2

Haemophilus

3

Neisseria

3

Candida (fong)

4

En els contagis, reben els dos jugadors adjacents.

P- 9 **ADOLESCENT**
Pedro, home, 17 anys

Streptococcus

4

Prevotella

3

Haemophilus

2

Neisseria

3

Candida (fong)

5

P- 10 **GRAN**
Joan, home, 65 anys

Streptococcus

5

Prevotella

3

Haemophilus

3

Neisseria

4

Candida (fong)

3

Celiaquia
Raspallada correcta

C- 11

Veillonella

4

Porphyromonas

3

Gemella

3

* ?

* ?

Fumador
Moltes begudes ensucrades

C- 12

Aquesta carta **NO** es pot associar a un nen.

Veillonella

4

Porphyromonas

3

Gemella

3

* ?

* ?

Fumador
Alcohol sovint

C- 13

Aquesta carta NO es pot associar a un nen.



3

Veillonella



2

Porphyromonas



2

Gemella











Celiaquia
Alcohol sovint

C- 14

Aquesta carta NO es pot associar a un nen.



4

Veillonella



2

Porphyromonas



3

Gemella











Raspallada correcta
Fil dental

C- 15



4

Veillonella



3

Porphyromonas



2

Gemella











Celiaquia

C- 16



4

Veillonella



2

Porphyromonas



3

Gemella











Fibrosi quística

C- 17

Aquesta carta NO es pot associar a un gran.

Veillonella

3

Porphyromonas

2

Gemella

3

*

?

*

?

Fibrosi quística

C- 18

Raspallada correcta

Aquesta carta NO es pot associar a un gran.

Veillonella

3

Porphyromonas

3

Gemella

3

*

?

*

?

Síndrome de Down

C- 19

Raspallada correcta

Aquesta carta NO es pot associar a un gran.

Veillonella

4

Porphyromonas

3

Gemella

3

*

?

*

?

Síndrome de Down

C- 20

Moltes begudes ensucrades

Aquesta carta NO es pot associar a un gran.

Veillonella

4

Porphyromonas

3

Gemella

2

*

?

*

?

TREU LA LLENGUA



AJUDA DE JOC



Apuja 1 un dau del color indicat
(si és blanc, un gènere concret o a escollir).
Si la fletxa és doble, apuja'l 2.



Abaixa 1 un dau del color indicat
(si és blanc, un gènere concret o a escollir).
Si la fletxa és doble, abaixa'l 2.



Apropa 1 a l'equilibri un dau del color indicat
(si és blanc, pots escollir).
Si la fletxa és doble, apropa'l 2.



Allunya 1 de l'equilibri un dau del color indicat
(si és blanc, pots escollir).
Si la fletxa és doble, allunya'l 2.



Dau
negre



AG
Alteració greu

TREU LA LLENGUA



AJUDA DE JOC



Apuja 1 un dau del color indicat
(si és blanc, un gènere concret o a escollir).
Si la fletxa és doble, apuja'l 2.



Abaixa 1 un dau del color indicat
(si és blanc, un gènere concret o a escollir).
Si la fletxa és doble, abaixa'l 2.



Apropa 1 a l'equilibri un dau del color indicat
(si és blanc, pots escollir).
Si la fletxa és doble, apropa'l 2.



Allunya 1 de l'equilibri un dau del color indicat
(si és blanc, pots escollir).
Si la fletxa és doble, allunya'l 2.



Dau
negre



AG
Alteració greu

TREU LA LLENGUA



AJUDA DE JOC



Apuja 1 un dau del color indicat
(si és blanc, un gènere concret o a escollir).
Si la fletxa és doble, apuja'l 2.



Abaixa 1 un dau del color indicat
(si és blanc, un gènere concret o a escollir).
Si la fletxa és doble, abaixa'l 2.



Apropa 1 a l'equilibri un dau del color indicat
(si és blanc, pots escollir).
Si la fletxa és doble, apropa'l 2.



Allunya 1 de l'equilibri un dau del color indicat
(si és blanc, pots escollir).
Si la fletxa és doble, allunya'l 2.



Dau
negre



AG
Alteració greu

TREU LA LLENGUA



AJUDA DE JOC



Apuja 1 un dau del color indicat
(si és blanc, un gènere concret o a escollir).
Si la fletxa és doble, apuja'l 2.



Abaixa 1 un dau del color indicat
(si és blanc, un gènere concret o a escollir).
Si la fletxa és doble, abaixa'l 2.



Apropa 1 a l'equilibri un dau del color indicat
(si és blanc, pots escollir).
Si la fletxa és doble, apropa'l 2.



Allunya 1 de l'equilibri un dau del color indicat
(si és blanc, pots escollir).
Si la fletxa és doble, allunya'l 2.



Dau
negre



AG
Alteració greu



CELIAQUIA

Es tracta d'un trastorn autoimmunitari que es produeix en el sistema digestiu de persones que en són genèticament susceptibles i que està induït per la ingesta de gluten. Aquesta ingesta causa l'atròfia de les vellositats de l'intestí prim i això n'afecta la capacitat d'absorbir aliments. L'únic tractament que hi ha per pal·liar-ne els efectes és una dieta estricta sense gluten durant tota la vida. Atès que, en general, canvis en la dieta afecten la composició del microbioma, el projecte Treu La Llengua estudia si la celiàquia també pot afectar el microbioma bucal.



SÍNDROME DE DOWN

És un trastorn genètic causat per la presència d'una còpia addicional (trisomia) del cromosoma 21 en lloc de les dues habituals. El procés de desenvolupament del paladar i el creixement de les dents solen ser més complexos en persones amb síndrome de Down, que, a més, poden presentar problemes periodontals amb més facilitat. L'esperança de vida de les persones amb aquest trastorn pot ser més curta a causa d'una predisposició més alta de patir trastorns relacionats amb el cor, la visió i els sistemes digestiu i endocrí. El projecte Treu La Llengua estudia si la trisomia del cromosoma 21 també pot afectar la microbiota bucal.



FIBROSI QUÍSTICA

És una malaltia genètica crònica, hereditària i greu que provoca un augment de viscositat de les mucoses que es troben en bronquis i intestins. Les persones que en són afectades pateixen sovint infeccions pulmonars i/o obstruccions intestinals i han de ser tractades amb medicaments (entre els quals, antibiòtics) i suplements alimentaris. Com que se sap que la ingesta d'antibiòtics, els canvis en la dieta i les infeccions per part de determinats microorganismes poden alterar la composició de la microbiota en general, el projecte Treu La Llengua vol estudiar si la fibrosi quística altera el microbioma bucal.



TREU LA LLENGUA

Treu La Llengua és un projecte de ciència ciutadana, centrat en el microbioma bucal, en què els participants han contribuït al procés de recerca en diferents parts de l'estudi. L'objectiu és, per una banda, conèixer la diversitat dels principals microorganismes (bacteris i fongs) que viuen a la boca d'individus sans o afectats per alguna malaltia o síndrome, i per l'altra, associar-ne la presència als hàbits de vida i a la salut bucal. L'estudi del microbioma és un camp d'investigació molt actual i amb una gran repercussió per a la salut humana.



MICROBIOMA HUMÀ

El terme *microbioma humà* fa referència al genoma de la nostra microbiota, és a dir, del conjunt de microorganismes que cohabituen el nostre cos. La comunitat microbiana s'adquireix des del moment de néixer. Al llarg de l'evolució hem coexistit i coevolucionat en una relació simbiòtica amb aquesta comunitat: nosaltres els proporcionem un hàbitat adequat per créixer (la pell, la boca, les mucoses) i els diferents grups (bacteris, arqueus, fongs o àcars) realitzen algunes funcions per a nosaltres: digestió d'aliments o protecció davant de patògens, entre moltes altres. Podríem dir que no som entitats diferents, sinó que, conjuntament, formem una mena de «superorganisme».



BACTERIS

Els bacteris són organismes microscòpics formats per una sola cèl·lula. És difícil donar-ne unes característiques generals, pel fet que es tracta d'un grup molt divers. La seva forma pot ser esfèrica (cocs) o cilíndrica (bacils), amb algunes variants. Trobem bacteris pràcticament a tot arreu, des dels llocs més quotidians fins als que tenen unes condicions més extremes. La majoria viuen lliures al sòl, a l'aire o a l'aigua i molts formen part de la microbiota normal d'animals, principalment a la boca, l'intestí, la pell i la vagina. Algunes espècies són patògenes i poden causar malalties més o menys greus. La disciplina que estudia els bacteris és la microbiologia.



FONGS

Els fongs són organismes descomponedors amb unes característiques peculiars que fan que formin part d'un regne diferent al de les plantes o animals. Alguns tenen una relació de simbiosi amb plantes (micorrizes), algues (líquens) o amb animals, dels quals formen una part de la seva microbiota. Entre aquests últims hi ha *Candida albicans*, un fong que en condicions normals viu a la boca i al tub digestiu de la majoria de les persones. Les alteracions en la dieta o els hàbits d'higiene bucal, entre d'altres, poden provocar un sobrecreixement de *Candida* i dur a una infecció coneguda amb el nom de *candidiasi*. La disciplina que estudia els fongs és la micologia.