



El Dental-B contiene RF2, una sustancia antiplaca que enfoca la higiene oral de un modo completamente innovador.

¿Qué es la placa dental?

La placa es un *biofilm* (o *biopelícula*) bacteriano.

¿Qué es un *biofilm*?

Un *biofilm* es una agregación compleja de microorganismos que viven en comunidad, unidos por medio de una matriz adhesiva que ellos mismos producen.

Los *biofilms* se forman cuando las bacterias se adhieren a una superficie dentro de un ambiente acuoso y empiezan a excretar una matriz pegajosa y viscosa que las agarra a la superficie.

Un *biofilm* puede ser formado por una sola especie de bacteria, aunque más frecuentemente consiste en una agregación de varias especies de bacterias, o en una mezcla de especies microscópicas, bacterianas o no.

Vivir en una matriz fuerte y protectora hace con que esos microorganismos se vuelvan ultrarresistentes.

Los microorganismos organizados en *biofilms* se vuelven casi imposibles de erradicar con antibióticos convencionales, siendo así muchas veces causantes de infecciones multirresistentes.

Los *biofilms* bacterianos son universales.

Ej.s



Matriz viscosa en la superficie de las rocas en un lago o río.



Viscosidad que se materializa adentro de un vaso con flores después de 2-3 días en agua.



Residuos viscosos en las canalizaciones.



Placa dental.



LA PLACA DENTAL como “entidad viva”

La integridad del *biofilm* de la PLACA DENTAL se asegura por la matriz producida por los organismos que la constituyen. La matriz se forma por sustancias poliméricas denominadas **EPS** (sustancia polimérica extracelular). La matriz protege la comunidad bacteriana y facilita la comunicación entre los individuos por señales bioquímicos.

Como comunidad pluricelular, la PLACA DENTAL posee comportamientos similares a los de los organismos vivos, naciendo, desarrollándose y reproduciéndose, presentando diferenciación morfológica y funcional entre las células constituyentes y complejos sistemas de comunicación dentro de la comunidad.



El *biofilm* “nace”, crece y se reproduce, tal como un organismo vivo.



El *biofilm* presenta comportamientos complejos de interacción con el medio.

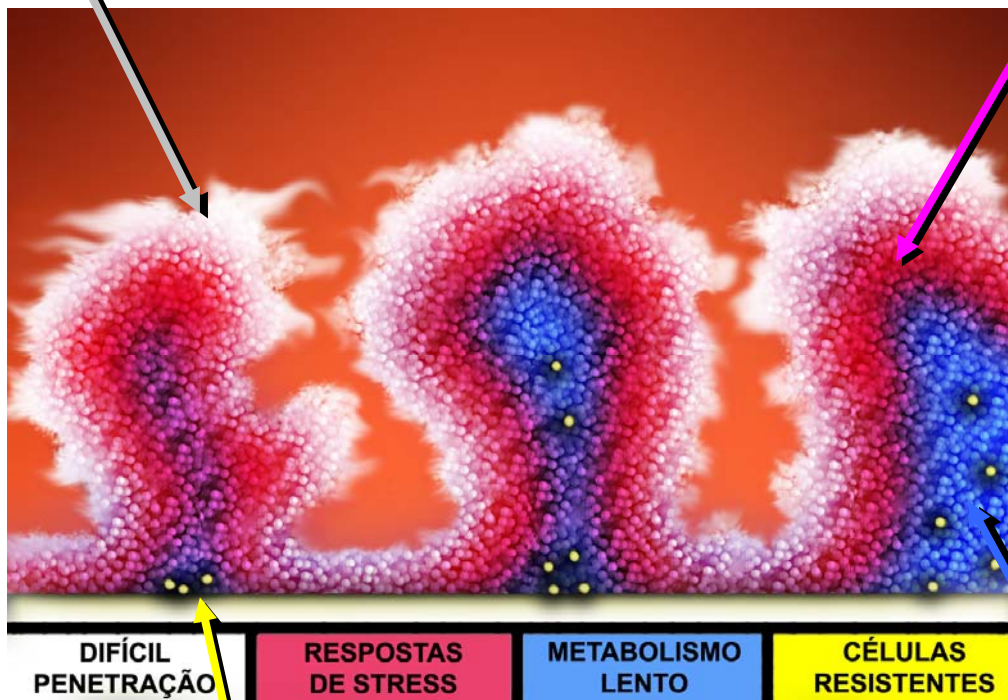


LA PLACA DENTAL como “organismo ultrarresistente”

La protección conferida por la matriz y por la capa celular periférica vuelve la PLACA DENTAL bastante más resistente a detergentes y a sustancias antibacterianas que las mismas bacterias viviendo aisladas y libres. **En algunos casos esa resistencia puede volverse hasta 3000x superior.**

Difícil Penetración: La matriz confiere resistencia innata a los microorganismos en su interior. El agente bactericida es bastante eficaz en el exterior del *biofilm*, no obstante, no logra penetrar las capas más profundas.

Respuesta de Stress: Las bacterias del *biofilm* poseen respuestas de stress semejantes a de las bacterias libres, sin embargo poseen más tiempo para generar esas respuestas, una vez que los agentes bactericidas tardan más tiempo a lograr llegar hasta ellas.



Células Persistentes: Presencia de algunas células en estado latente - Células Persistentes. Células prácticamente inmunes a los agentes bactericidas porque poseen actividad metabólica extremadamente baja.

Metabolismo Lento: Las bacterias en las capas internas del *biofilm* poseen limitación de nutrientes, y por eso están metabólicamente menos activas. Los bactericidas son más eficaces cuando matan células en crecimiento activo, y así no son tan eficaces en la destrucción de esas células menos activas.



¿LA PLACA DENTAL – imposible de erradicar?

La presencia de algunas células latentes en el *biofilm* de la PLACA DENTAL, con actividad metabólica extremadamente baja (**Células Persistentes**), confiere a esta capa una grande inmunidad a los agentes antibacterianos.

Si todas las otras células son eliminadas, las células persistentes de la PLACA DENTAL se vuelven de nuevo activas y la reconstruyen con rapidez. Las bacterias que logran sobrevivir, utilizan a las bacterias muertas como nutrientes. Las Células Resistentes que sobreviven a un ataque bactericida restauran el *biofilme* en su totalidad en pocas horas.

El número de células persistentes es tanto mayor cuanto más adversas son las condiciones, y así:

La resistencia y capacidad de regeneración de la PLACA DENTAL es tanto mayor:

- cuanto más veces se aplica la sustancia bactericida
- cuanto más potente es la sustancia bactericida

Conclusión:

El abordaje antiplaca a través de antibacterianos no es eficaz, y adicionalmente fortalece la resistencia de la PLACA DENTÁRIA, porque aumenta el número de células persistentes.

Dental-B contiene RF2, una sustancia antiplaca que aborda la higiene oral de un modo completamente innovador. El RF2 funciona por medio de un mecanismo natural que altera la superficie de los microorganismos de la PLACA DENTAL sin necesidad de destruirlos, su mecanismo de acción imposibilita que se adhieran unos a otros y a la superficie del diente. Cuando hay PLACA DENTAL ya instalada, el RF2 la disgrega instantáneamente, y previene la formación de más PLACA.



Dental-B contiene RF2, una sustancia antiplaca que imposibilita la agregación de las bacterias de la boca en un *biofilm*.

¿Qué bacterias constituyen el *biofilm* de la PLACA DENTAL?

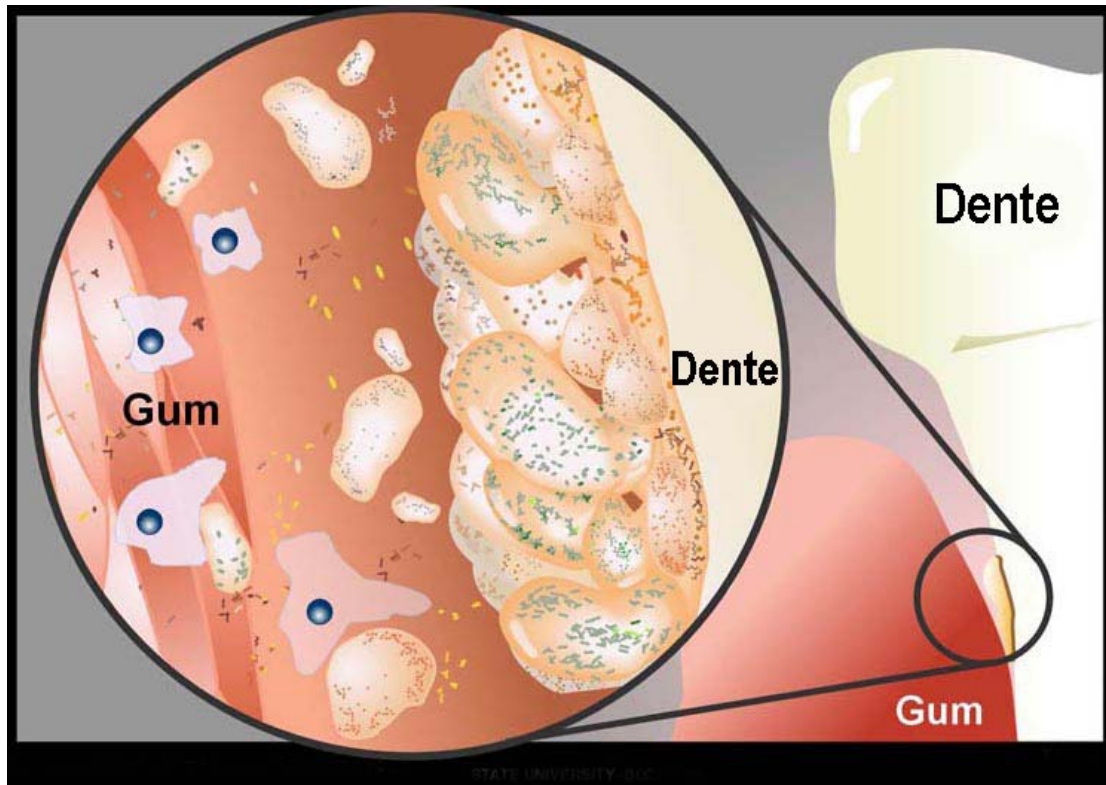
Las bacterias que forman el *biofilm* de la placa dental son las bacterias que viven en la boca. Esas bacterias se agregan a través de una matriz de EPS que ellas mismas producen. Se denominan en su conjunto microflora pobladora. Existen aproximadamente 300 especies diferentes de bacterias en la boca.

Perfil bacteriano de la PLACA DENTAL en una boca saludable (anaerobios facultativos):

- Anaerobios facultativos:
 - *Streptococcus sanguis*
 - *Streptococcus mitis*
 - *Streptococcus spp.* (aunque no exista *Streptococcus mutans*)
 - *Actinomyces spp.*
 - *Veillonella spp.* (en menor cantidad)

Perfil bacteriano de la PLACA DENTAL en una boca con Enfermedad Periodontal:

- Algunos Anaerobios facultativos:
 - *Streptococcus spp.*
 - *Actinomyces spp.*
 - *Veillonella spp.*
- Anaerobios:
 - Espiroquetas
 - *Porphyromonas gingivalis*
 - *Prevotella intermedia*
 - *Bacteroides spp.*
 - *Eubacterium spp.*
 - *Propionibacterium spp.*



Aunque se adhiera a toda la superficie del diente, el lugar preferencial de crecimiento y maduración de la PLACA DENTAL ocurre yuxtapuesto al borde gingival. La porción que se instala en la bolsa gingival es particularmente resistente.

¿Cuáles las consecuencias de la PLACA DENTAL en los dientes de los animales?

La PLACA BACTERIANA es la causa de la Enfermedad Periodontal. La PLACA BACTERIANA se desarrolla naturalmente en los dientes, tal y como cualquier otro *biofilm*. Empieza a desarrollarse espontáneamente en pocos segundos, y alcanza la madurez en menos de 24 horas.

Una vez establecida se vuelve relativamente estable, y la salud de los dientes puede mantenerse temporalmente con las especies bacterianas benignas del *biofilm*, que inhiben inicialmente la colonización por otras especies patogénicas.

Ese efecto es, sin embargo, transitorio. Mientras la PLACA BACTERIANA se vuelve madura y crece, el interior del *biofilm* se vuelve progresivamente exento de oxígeno, lo que favorece el crecimiento de especies bacterianas anaerobias (*Espiroquetas*, *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Bacteroides spp.*, *Eubacterium spp.*, *Propionibacterium spp.*). Las bacterias anaerobias inician la producción de...

- Enzimas: Colagenasas, Peptidasas, Hialuronidasas, Enzimas queratinolíticas
- Sustancias volátiles con olor nauseabundo, responsables por la halitosis: Butirato, NH₃ (amoníaco), H₂S (sulfuro de hidrógeno)
- Endotoxinas

...que originan inflamación de la encía (Gingivitis).

Dental-B**disgregando eficazmente la PLACA, vuelve imposible el desarrollo de Enfermedad Periodontal**

La Gingivitis se agrava progresivamente, con pérdida de tejido periodontal y el consecuente aumento de la dimensión de la bolsa gingival (pequeño espacio entre el diente y la encía, por debajo del borde gingival). El aumento de la bolsa gingival, donde no hay oxígeno, conjuntamente con la presencia de exudados inflamatorios, mejora las condiciones anaerobias en ese lugar, favoreciendo aún más la proliferación de flora bacteriana anaerobia y patogénica. La inflamación se agrava cada vez más.

Adicionalmente, la mineralización de la PLACA por el calcio de la saliva, con desarrollo de Sarro Dental de superficie rugosa y dura, promueve la adhesión de más bacterias libres, aumentando la carga bacteriana y la resistencia de la PLACA.

El progresivo aumento de la bolsa gingival permite el acceso de la flora anaerobia patogénica hasta lugares cada vez más internos del periodontio, ocurriendo una progresiva destrucción del ligamento periodontal y del hueso que soporta el diente. En esta fase es común la entrada en la circulación sanguínea de bacterias de la PLACA. La diseminación por todo el cuerpo a través de la bacteriemia puede originar infecciones en el corazón, cerebro, riñones, hígado, articulaciones o tracto GI.

Conclusión:

Una abordaje antiplaca eficaz imposibilita el desarrollo de Enfermedad Periodontal.

Dental-B**disgrega eficazmente la PLACA, imposibilitando el desarrollo de Enfermedad Periodontal**

Por estar empapadas en una sustancia pegajosa que ellas mismas producen, las bacterias de la PLACA DENTAL, especialmente las localizadas por debajo del borde gingival, son particularmente resistentes a las sustancias comúnmente utilizadas en los productos de higiene oral. Después del cepillado o uso de productos convencionales, esos microorganismos supervivientes se vuelven a multiplicar y restablecen la PLACA DENTAL en pocas horas.

Dental-B contiene RF2, una sustancia antiplaca que imposibilita la agregación de las bacterias de la boca en *biofilm*. En la presencia de PLACA, Dental-B la disgrega irreversiblemente e impide su restablecimiento.

Definitivamente controlada con Dental-B, la ausencia de formación de PLACA DENTAL vuelve imposible el desarrollo de Enfermedad Periodontal.



El RF2 es el principio activo de Dental-B. Ha sido desarrollado a través de investigación en modelos del entorno oral de laboratorio.

Como hemos visto, una particularidad de la placa dental es su capacidad de resistencia a agentes antibacterianos muy concentrados, incluso frente a aquellos que son capaces de penetrar en el *biofilm*. Cantidades sub-inhedorias pueden incluso promover el crecimiento de la placa, ya que estimulan la resistencia y el crecimiento de las células más resistentes.

Insólitamente, concentraciones sub-inhedorias de algunos componentes herbáceos poseen la capacidad de erradicar *biofilms* de modo general (y particularmente la PLACA DENTAL) sin eliminar las bacterias que los constituyen. Con base en esta evidencia, en 2002, Oystershell, empresa productora del Dental-B, ha iniciado un largo camino de investigación, que ha culminado con el descubrimiento de una sustancia natural, el RF2, con capacidad de erradicar la PLACA DENTAL sin erradicar la flora bacteriana causante.



La capacidad de muchos extractos herbáceos de inhibir la formación de PLACA ha sido experimentada en un dispositivo especialmente desarrollado para tal efecto, con discos de hidroxiapatitis (principal mineral constituyente del diente) sujetos a un flujo constante semejante a las condiciones de la boca de los animales.

Después de identificar el extracto herbáceo más eficaz entre decenas de extractos testados, se ha hecho una larga y exhaustiva extracción, purificación y estudio de varias de las fracciones, lo que ha culminado en el descubrimiento del RF2, la fracción más eficaz.



El RF2 posee actividad antiplaca *in vitro* superior a de productos dentales convencionales, como la clorhexidina, el fluoro y el triclosán

La alta eficacia del RF2 ha sido testada y comprobada *in vivo* en perros, a través de un ensayo clínico controlado

“Eficacia del RF2 aplicado en los dientes dos veces al día en una dosis diaria de 20mg en la prevención de la formación de placa en perros” - (Trial B004\06-002), J. Ketzis, K. Honraet

Han sido utilizados 18 perros divididos en 2 grupos, a los cuales ha sido atribuida individualmente una clasificación inicial de la cantidad de placa basada en criterios



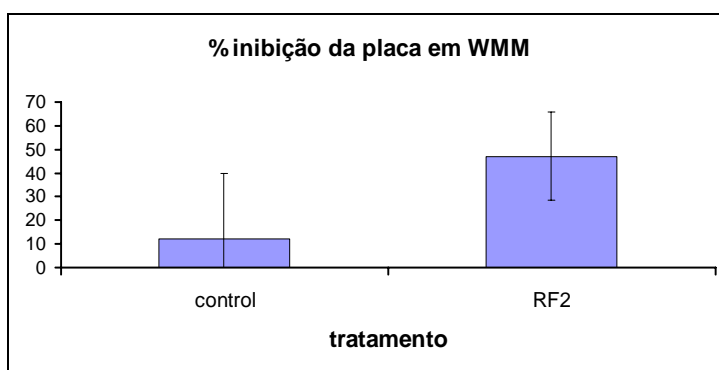
objetivos después de aplicación de colorante revelador (*puntuación clínica de la placa según Sillnes y Loë, Turesky, Logan y Boyce*).

A uno de los dos grupos se ha efectuado una aplicación 2 veces al día del RF2 sobre los dientes en la dosis de 20mg/día, durante 14 días, sin cepillado. Ambos grupos, de control y tratamiento, han sido sujetos a idéntica evaluación de la CANTIDAD de placa al final de los 14 días de ensayo y manutención en condiciones idénticas.



Aspecto de la boca después de aplicación de colorante revelador de placa en un de los perros asignados al grupo de tratamiento – aspecto “antes” y “después”.

El estudio ha permitido comprobar la eficacia *in vivo* en un modelo sin cepillado (¿hoy en día, quien tiene disponibilidad para cepillar los dientes de su animal 2 veces al día?). La evaluación visual de la placa a través de parámetros objetivos de cuantificación indica un efecto beneficioso notorio: el promedio de todas las evaluaciones de cantidad de PLACA presente después del tratamiento con RF2 ha sido aproximadamente 50% inferior al del inicio del tratamiento.



Dental-B

Es el resultado de un intenso trabajo de investigación de laboratorio e pesquisa clínica

**Dental-B**

Conteniendo RF2, Dental-B es el único producto de higiene oral no bactericida, cuyo mecanismo de acción es la destrucción de la **PLACA DENTÁRIA**, que demuestra una eficacia antiplaca superior.

El modo de acción del **RF2** no es bactericida: **la flora oral se preserva**. El equilibrio de la boca se mantiene.

La flora oral normal ocupa los espacios disponibles dificultando la colonización por microorganismos extraños, eventualmente patogénicos. Adjuntamente, la flora oral normal antagoniza directamente la presencia de microorganismos extraños a través de la producción de ácidos gordos inhibidores, peróxidos, bacteriocinas, etc. y de anticuerpos secretores – inmunidad local de la boca.

La utilización de Dental-B permite eliminar la **PLACA DENTAL** manteniendo la flora oral normal. Así se mantiene intacta la primera línea de protección frente a enfermedades de la boca e enfermedades gastrointestinales.

Dental-B

está disponible en:

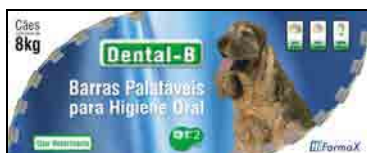


Cera Bioadhesiva

Para aplicación profesional después de limpieza profesional

o

Para aplicación semanal por el propietario en el hogar



Barras Palatables

Substituyen o complementan el cepillado.

Para ofrecer al animal día si, día no.

