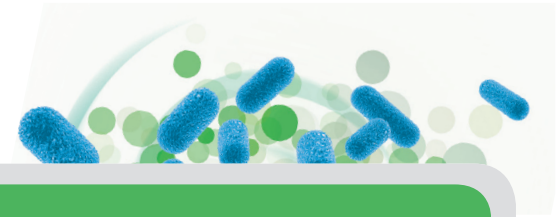


GUM® PerioBalance®: Wirkungsweise



1. REDUKTION DER ENTZÜNDUNG

MECHANISMEN

Hemmung inflammatorischer Mediatoren

WEITERE DETAILS

Exzellente TNF-alpha-Hemmung im Biofilm.
Reduktion von MMP-8 und Zunahme von TIMP-1

Jones et al. 2009 / Ince et al. 2015

2. STÄRKUNG DER WIRTSIMMUNANTWORT

MECHANISMEN

Stärkung des angeborenen Immunsystems

WEITERE DETAILS

Beim Immunsystem kann zwischen dem angeborenen und dem adaptiven System unterschieden werden. Der angeborene Teil erkennt pathogene Keime aufgrund bestimmter Muster, z. B. Zellwand-Bestandteile. Dieses Erkennen wird durch Probiotika unterstützt und geht möglicherweise mit einer Herunterregulierung entzündungsfördernder (proinflammatorischer) Faktoren einher. Vermehrung der CD4+T-Helferzellen und Anstieg der IgA-Produktion

Jones et al. 2009 / Bermudez et al. 2012 / Twetman et al. 2009 / Haukioja et al. 2010 / Braathen et al. 2016

MECHANISMEN

Erhöhung der Barrierefunktion

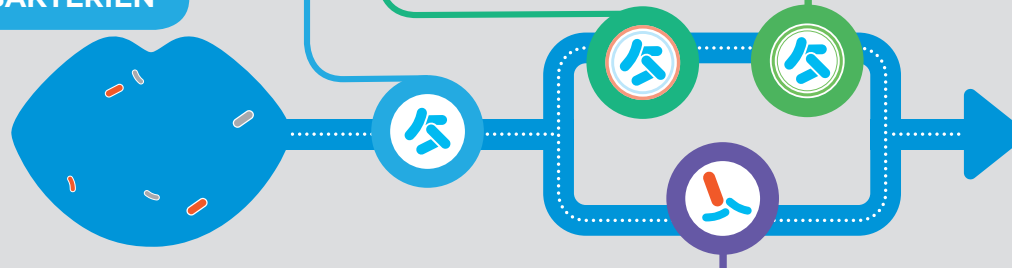
WEITERE DETAILS

Zunahme der Bildung von Mucinen, d. h. glykosylierten Proteinen, die die Mundschleimhaut bedecken und schützen. Abnahme der Apoptose, d. h. der Komponente des programmierten Zelltods bei der Steuerung der Geweberegeneration

Gogieni et al. 2013

EINBRINGEN NÜTZLICHER BAKTERIEN

MUNDHÖHLE NACH PZR* / MECHANISCHEM DÉBRIDEMENT (SRP, ZAHNSTEIN-ENTFERNUNG)



MUNDHÖHLE NACH MECHANISCHEM DÉBRIDEMENT / PZR* + PROBIOTIKUM
GLEICHGEWICHT DER MIKROFLORA

* PZR: professionelle Zahnreinigung

3. HEMMUNG DER PATHOGENE

BEKÄMPFUNG DER PATHOGENE

MECHANISMEN

Produktion antimikrobieller Substanzen (Reuterin und Milchsäure)

WEITERE DETAILS

Die probiotischen Stämme produzieren das antibakterielle Reuterin; dabei handelt es sich um Peptide, die die Zellwand perforieren. Auch pH-Wert-verschiebende Verbindungen, wie die Milchsäure, haben antibakterielle Eigenschaften, insbesondere in Biofilmen.

Jones et al. 2009, Stamatova et al. 2007

MECHANISMEN

(Co-)Aggregation von Pathogenen

WEITERE DETAILS

Bindungsstellen an der Zellwand der probiotischen Stämme interagieren mit Komponenten der Zellwände von Pathogenen; dies führt zu einer Aggregation und folglich Hemmung der Proliferation.

Adams et al. 2010, Gupta et al. 2011, George et al. 2016

NEUTRALISIERUNG DER PATHOGENE

MECHANISMEN

Abbau von toxischen Verbindungen. Konkurrenz um Nährstoffe. Störung des bakteriellen Quorum-Sensing-Systems

WEITERE DETAILS

Abbau und/oder Bindung von Gingipain (ein von Porphyromonas gingivalis produziertes Toxin). Verschiebung im Metabolom bzw. in gemeinsamen Stoffwechselwegen. Wirkung auf das Kommunikationssystem (quorum-sensing) der Pathogene.

Gupta et al. 2011, Bermudez et al. 2012

SENKUNG DES INFektions-RISIKOS DURCH PATHOGENE

MECHANISMEN

Adhäsion an die Mundschleimhaut -> Konkurrenz mit Pathogenen

WEITERE DETAILS

Fähigkeit zur Bildung einer schützenden Schicht auf der Mundschleimhaut. Je besser die Adhäsion auf der Mundschleimhaut ist, desto schwieriger ist es für Pathogene, sich anzulagern und in die Epithelzellen einzudringen.

Haukioja et al. 2006