



Antimikrobielle Wirkung

Antimikrobielle Wirkung von MSLsolutions Disk-LNP



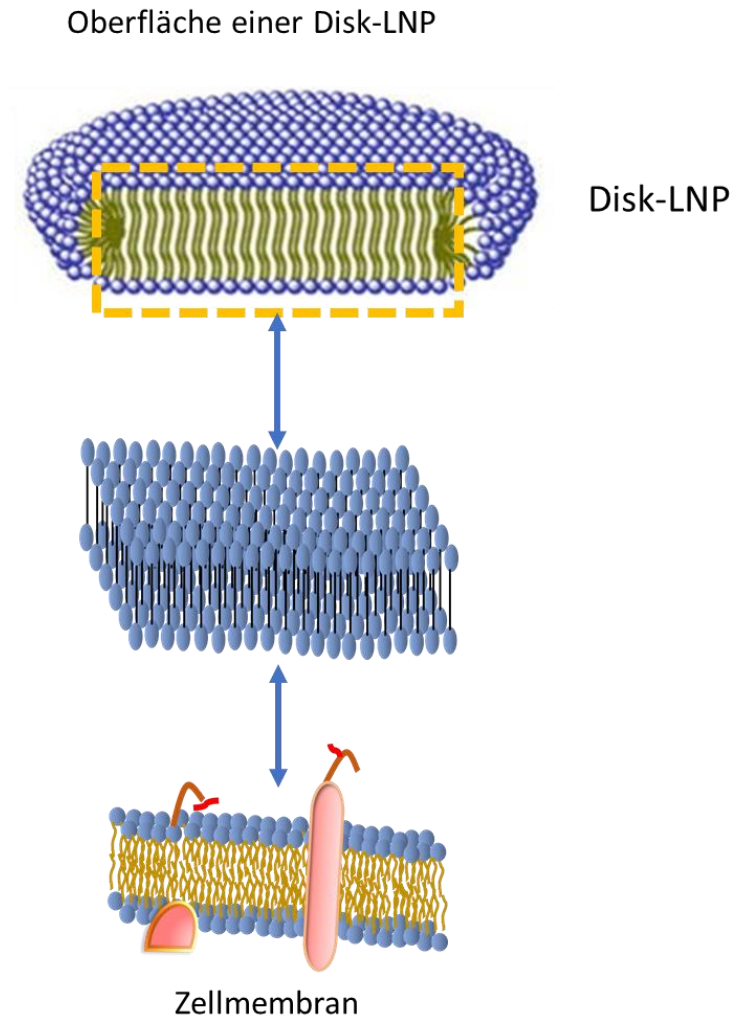
Von allen möglichen LNP Variationen zeigt die Disk-LNP der Zellmembran die größte Ähnlichkeit mit einer Zellmembran.

Disk LNP sind demnach ein

Die Viskosität der Oberfläche einer Disk-LNP bestimmt die Interaktion mit einer Zellmembran.

Eine ausreichend hohe Viskosität kann die Zellteilung von Mikroorganismen verhindern. Disk-LNP bewirken antimikrobielle Aktivitäten über physikalische Blockierung der Zellteilung.

Die Wasseraktivität (a_w) von Disk-LNP liegt nach der Film-Bildung bei $a_w < 0,5$.



Vermehrung von Mikroorganismen



Die meisten Mikroorganismen vermehren sich durch eine einfache Zellteilung. Man nennt dies eine ungeschlechtliche, vegetative Vermehrung.

Unter optimalen Bedingungen verdoppelt sich Mikroorganismen, zum Beispiel „Escherichia coli“ alle 20 Minuten.

Zwischen +20°C und +40°C vermehren sich die meisten Mikroorganismen am schnellsten.

Der wichtigste Faktor für eine schnelle Vermehrung ist aber in der Regel ausreichende Feuchtigkeit.

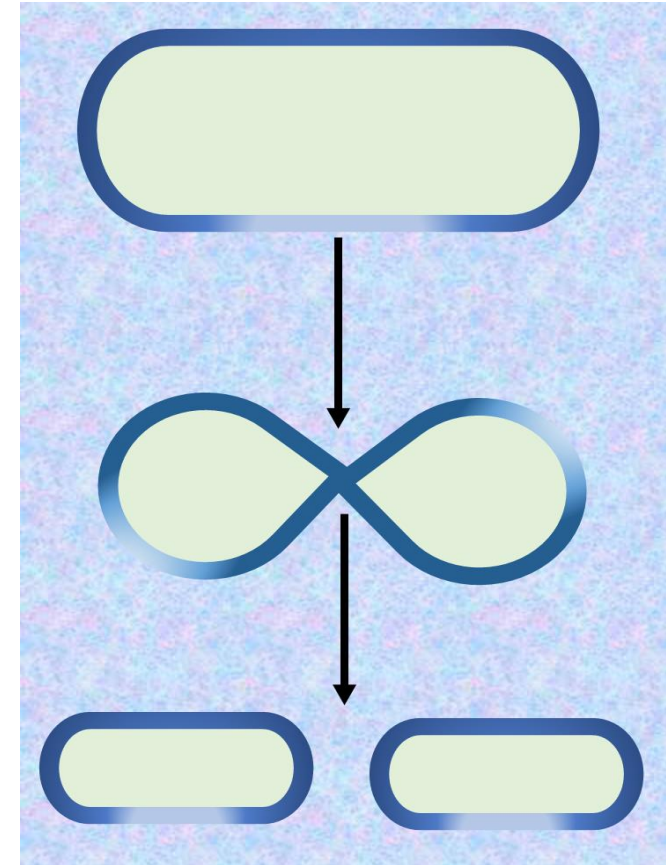
Die benötigte Feuchtigkeit wird über die Wasseraktivität (a_w) bestimmt. Bei den meisten Mikroorganismen liegt das Wachstumsoptimum bei einem a_w -Wert von 0,98 bis 1. Es gibt jedoch Mikroorganismen, die eine deutlich niedrigere Wasseraktivität von bis zu 0,6 tolerieren.



Zellteilung von Mikroorganismen



Damit die Zellwandmembrane wachsen und sich teilen und somit vermehren können, müssen die Zellwandmembrane eine niedrige Viskosität aufweisen.

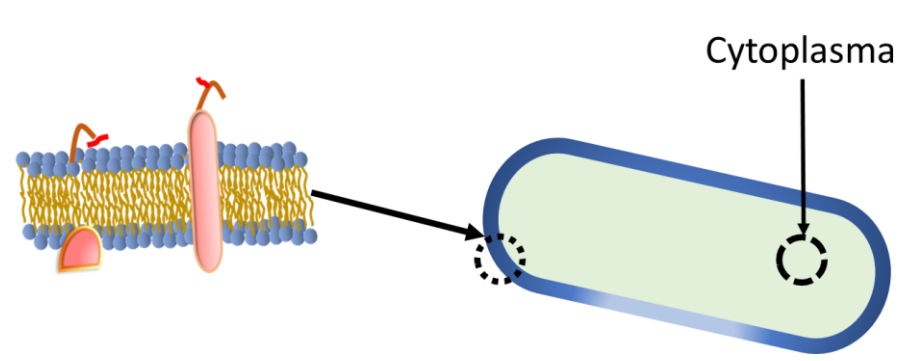


Schematische Darstellung der Zellteilung eines Bakteriums.

Zellmembrane von Mikroorganismen

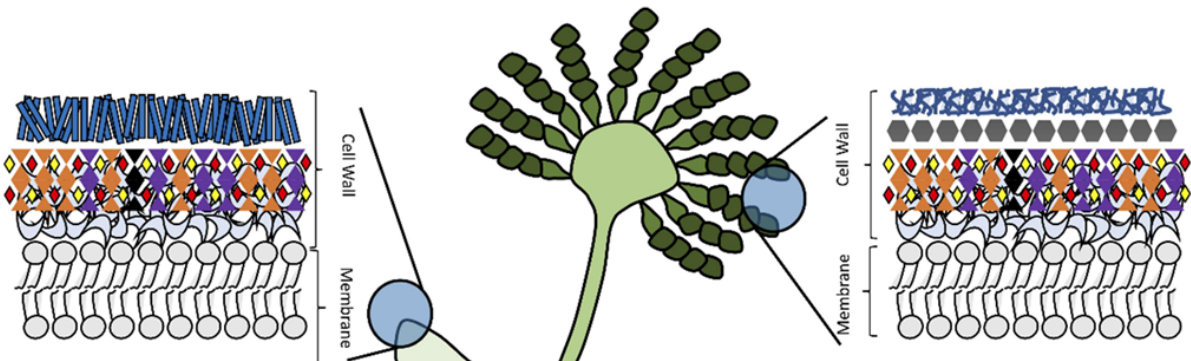


Zellwände von Mikroorganismen sind eingehüllt in einer Zellmembran.



Zell-Membrane

Bacteria



Zell-Membrane

Aspergillus fumigatus

Zell-Membrane

Antimikrobielle Wirkung von MSLsolutions Disk-LNP



Die von MSLsolutions entwickelten Disk-LNP zeigen auch ohne Zusatz von Bioziden ein sehr gutes fungizides, bakterizides und algizides Verhalten.

Die Wirksamkeit der Disk-LNP kann sehr deutlich am Grünalgenbefall von Hauswänden optisch verfolgt werden.

Der Befall von Grünalgen lässt sich im Vergleich zu konventionell eingesetzten Bioziden deutlich länger bekämpfen.



Wirkung
Konventionelles Treatment
September 2021

Wirkung
LNP Emulsion Treatment
November 2022

Unbehandelte Oberfläche

Entfernung 3 m

Mit Algen befallenen Hauswand wurde im September 2020 sowohl mit herkömmlichen anti-Algen Mitteln als auch mit biozidfreien Disk-LNP behandelt.

Antimikrobielle Wirkung von MSLsolutions Disk-LNP



Die von MSLsolutions entwickelten Disk-LNP zeigen auch ohne Zusatz von Bioziden ein sehr gutes fungizides und bakterizides Verhalten.

Die hohe Flexibilität der in Disk-LNP verwendeten Komponenten erlaubt auch ein antimikrobielles Coating von Lebensmitteln.

Die hohe Speicherfähigkeit von gebundenem Wasser der Disk-LNP verhindert nach dem Coating von Lebensmittel auch deren Austrocknung.

Lebensmittel bleiben auch nach dem Coating länger frisch.

