

доказано, что неорганические наночастицы, состоящие преимущественно из металлов и оксидов металлов, могут использоваться в качестве наполнителей в стоматологических нанокompозитах.

Наночастицы обладают уникальной биологической активностью, которую можно использовать в новых областях стоматологии, таких как эндодонтия, имплантология и лечение злокачественных новообразований полости рта.

Помимо определения преимуществ наночастиц, клиническое применение требует изучения результатов *in vivo*, методов включения и характеристики наноматериалов, а также доказательств их долгосрочной антимикробной активности.

Выводы

Получение наноматериалов для стоматологии является актуальной задачей, требующей исследования свойств таких материалов.

ПАЛАГИНА М.А., ХАЙРУЛЛИНА С.Н.
**ВЛИЯНИЕ СОЛЕЙ ТРИКАРБОНОВЫХ КИСЛОТ НА БИОСИНТЕЗ
МАКРОЛИДНОГО ПОЛИЕНОВОВОГО АНТИБИОТИКА ЛЕВОРИНА**

Кафедра биотехнологии

*Санкт-Петербургского государственного химико-фармацевтического
университета, г. Санкт-Петербург*

Научный руководитель – к.б.н., доцент О.В. Топкова

PALAGINA M.A., KHAIRULLINA S.N.
**THE EFFECT OF TRICARBOXYLIC ACID SALTS ON THE
BIOSYNTHESIS OF THE MACROLIDE POLYENE ANTIBIOTIC
LEVORIN**

Department of Biotechnology

Saint Petersburg State Chemical and Pharmaceutical University

Supervisor: PhD, Associate Professor O.V Topkova

Аннотация. Изучали возможность регуляции биосинтеза леворина путем добавления в питательную среду солей трикарбоновых кислот и изменения интенсивности перемешивания. Показано, что внесение в ферментационную среду сукцината кальция в количестве 2,0% (массо-объемных) и увеличение интенсивности перемешивания с 200 до 240 мин⁻¹ приводит к значительному увеличению антибиотикообразования (до 64 % по отношению к контролю).

Ключевые слова: регуляция биосинтеза, соли янтарной кислоты, лимонная кислота, частота вращения, леворин.

Abstract. The possibility of regulating levorin biosynthesis by adding tricarboxylic acid salts to the nutrient medium and changing the mixing intensity was studied. It is shown that the addition of calcium sulfate into the fermentation

medium in an amount of 2.0% (mass-volume) and an increase in the mixing intensity from 200 to 240 min⁻¹ leads to a significant increase in antibiotic formation (up to 64% relative to the control).

Keywords: regulation of biosynthesis, salts of succinic acid, citric acid rotation frequency, levorin.

Известно, что одним из путей интенсификации процессов антибиотикообразования является наличие в составе питательных сред соединений, являющихся «строительными блоками» молекулы антибиотика. Нами было сделано предположение, что в случае биосинтеза макролидных антибиотиков в качестве таких блоков могут выступать метаболиты ЦТК.

Цель исследования - определение влияние солей янтарной и лимонной кислоты и интенсивности перемешивания на увеличение активности леворина.

Материалы и методы исследования

В работе использовали продуцент макролидного полиенового антибиотика *Streptomyces levoris*, штамм 78 (ВНИИТИАФ). Культивирование проводили в колбах вместимостью 250 мл с 20 мл ферментационной среды в шейкере-инкубаторе ES-20/60 (Biosan, Латвия) при 28±1°C в течение 96 часов. Состав ферментационной среды (в г/л): глюкоза - 10, соевая мука - 10, кукурузная мука - 20, NaCl - 5, CaCO₃ - 1. pH среды 7,0-7,2 (pH-метр STARTER 300 (Ohaus, США). Объем посевного материала составлял 10% от объема среды. Посевным материалом служил 48-часовой вегетативный мицелий, выращенный в колбах вместимостью 750 мл с 100 мл соево-глюкозной среды при 28±1°C. Состав посевной среды (в г/л): глюкоза - 10, соевая мука - 10, NaCl - 5, CaCO₃ - 1. pH среды естественный. Леворин из культуральной жидкости выделяли методом экстракции диметилформамидом (1:9) в течение 15 минут. Содержание леворина в экстракте определяли спектрофотометрически.

Результаты и их обсуждение

Для определения влияния солей трикарбоновых кислот на антибиотикообразование леворина в ферментационную среду вносили сукцинат кальция в количестве 2,0%, цитрата натрия в количестве 0,5% и 1,5% и проводили культивирование при различных скоростях вращения шейкера-инкубатора. В качестве контроля использовали регламентную питательную среду. Максимальный эффект по абсолютному значению концентрации антибиотика (до 70000 ЕД/мл) наблюдали при увеличении скорости перемешивания до 240 мин⁻¹ (при регламентном значении 200 мин⁻¹). Можно предположить, что в условиях интенсификации массообмена активнее протекает процесс окислительного декарбоксилирования пирувата с образованием ацетил-КоА, который в

дальнейшем используется как структурная единица в синтезе лактонного кольца макролидных антибиотиков, в том числе полиеновых.

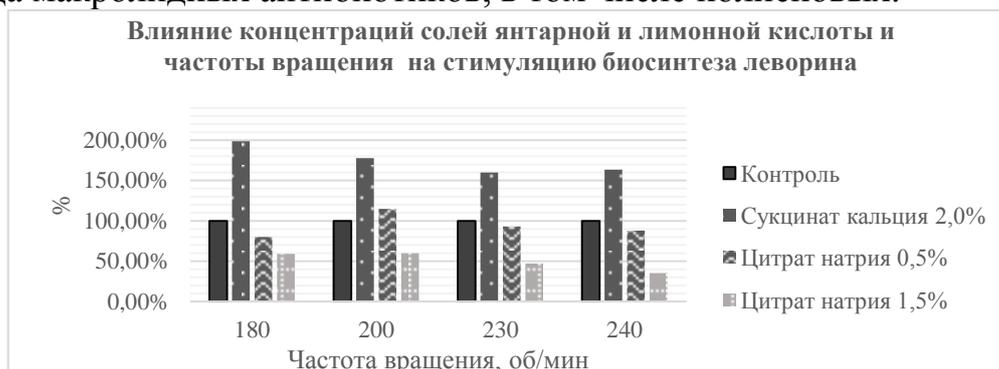


Рис 1. Влияние концентраций солей трикарбоновых кислот и скорости перемешивания на биосинтез леворина.

Выводы

Таким образом, установлено, что наличие в питательной среде соли янтарной кислоты приводит к интенсификации антибиотикообразования культурой *Str. levoris* штамм 78. Максимальная активность наблюдалась при концентрации сукцината кальция 2,0% и скорости перемешивания 240 мин⁻¹.

ПОГОДИН П.В., ТРЕТЬЯКОВА Е.С. АНТИСЕПТИКИ В ЗУБНЫХ ПАСТАХ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА СЛЮНУ

Кафедра медицинской биохимии

Кемеровского государственного медицинского университета, г. Кемерово
Научный руководитель – к.х.н., доцент А.В. Суховерская

POGODIN P.V., TRETYAKOVA E.S.
ANTISEPTICS IN TOOTHPASTES AND THEIR EFFECT ON SALIVA
Department of Medical Biochemistry
Kemerovo State Medical University, Kemerovo
Supervisor: PhD, Associate Professor A.V. Sukhovorskaya

Аннотация. В данном исследовании рассматривается влияние антисептических средств на биохимический состав слюны и её влияние на полость рта в целом.

Ключевые слова: зубная паста, антисептик, слюна, микрофлора.

Abstract. This study examines the effect of antiseptics on the biochemical composition of saliva and its effect on the oral cavity as a whole.

Keywords: tooth paste, antiseptic, saliva, microflora.

Каждый человек начинает своё утро с определённого ритуала – чистки зубов. Главным средством для поддержания гигиены полости рта