



Исследование Антибактериального действия препаратов

Проанализирован 1 препарат: BE FRESH® EZMEDIX

В разведениях:

3 мл препарата на 200 мл воды

6 мл препарата на 200 мл воды

10 мл препарата на 200 мл воды

При температуре: 18-20°C и 45-50°C

Для исследования в качестве тест-культур микроорганизмов использовали условно патогенные штаммы бактерий *S. aureus* 8325-4, *Candida albicans* 1763 и *Escherichia coli* 5921, *Pseudomonas aeruginosa* Q351, *Enterococcus faecalis* 347, *Klebsiella pneumoniae* B-920 (ATCC 10031), *Staphylococcus epidermidis* 38, *Aspergillus niger*, *Proteus vulgaris*, *Bacillus subtilis*, *Clostridium perfringens* из коллекции культур отдела проблем интерферона и иммуномодуляторов Института микробиологии и вирусологии им. Д.К. Заболотного НАН Украины в концентрации 1×10^9 кл. в 1 мл.

Для оценки результата использовали пересев обработанной препаратами бактериальной суспензии в питательную среду МПБ с последующей культивацией в термостате при 37 °C на протяжении 48 часов. Анализ результатов производился путем измерения оптической плотности суспензии относительно положительного контроля (питательная среда МПБ, в которой культивировались бактерии, не обработанные препаратами) и отрицательного контроля (стерильная питательная среда МПБ) на спектрофотометре "MultiScan EX" при оптической длине волны $\lambda = 530$ nm.

После определения оптимального разведения и времени экспозиции были проведены исследования на 4 добровольцах разного пола и возраста при различных условиях. У добровольцев были взяты мазки с полости рта (зубы, десны и слюна) до обработки препаратами и сразу после полоскания рта препаратом BE FRESH® EZMEDIX в различных разведениях. Образцы высевались на питательные среды МПА (общее микробное число), ENDO (колиформные бактерии), KF STREPTOCOCCUS Agar (стрептококки) и BAIRD-PARKER-Agar (стрептококки) для прямого подсчета колоний бактерий.



Антимикробное действие препарата BE FRESH® EZMEDIX в опытах на тест-культурах микроорганизмов при температуре 18-20°C

Разведение препарата	Тест-культура бактерий	Период экспозиции				
		5 секунд	10 секунд	20 секунд	30 секунд	40 секунд
3 мл препарата на 200 мл воды	<i>Staphylococcus aureus</i> 8325-4	+	+	+	+	±
	<i>Candida albicans</i> 1763	+	+	+	+	+
	<i>Escherichia coli</i> 5921	+	+	+	+	±
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> Q351	+	+	+	±	-
	<i>Enterococcus faecalis</i> 347	+	+	+	-	-
	<i>Klebsiella pneumoniae</i> B-920 (ATCC 10031)	+	+	+	+	±
	<i>Staphylococcus epidermidis</i> 38	+	+	+	±	-
	<i>Aspergillus niger</i>	+	+	+	+	+
	<i>Proteus vulgaris</i>	+	+	+	±	-
	<i>Bacillus subtilis</i>	+	+	+	+	+
6 мл препарата на 200 мл воды	<i>Staphylococcus aureus</i> 8325-4	+	+	+	±	±
	<i>Candida albicans</i> 1763	+	+	+	+	±
	<i>Escherichia coli</i> 5921	+	+	+	±	±
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> Q351	+	+	+	-	-
	<i>Enterococcus faecalis</i> 347	+	+	±	-	-
	<i>Klebsiella pneumoniae</i> B-920 (ATCC 10031)	+	+	+	±	±
	<i>Staphylococcus epidermidis</i> 38	+	+	±	-	-
	<i>Aspergillus niger</i>	+	+	+	+	+
	<i>Proteus vulgaris</i>	+	+	+	±	-
	<i>Bacillus subtilis</i>	+	+	+	+	+
10 мл препарата на 200 мл воды	<i>Staphylococcus aureus</i> 8325-4	+	+	+	±	-
	<i>Candida albicans</i> 1763	+	+	+	±	±
	<i>Escherichia coli</i> 5921	+	+	+	±	-
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> Q351	+	±	-	-	-
	<i>Enterococcus faecalis</i> 347	+	+	±	-	-
	<i>Klebsiella pneumoniae</i> B-920 (ATCC 10031)	+	+	+	±	-
	<i>Staphylococcus epidermidis</i> 38	+	+	±	-	-
	<i>Aspergillus niger</i>	+	+	+	+	+
	<i>Proteus vulgaris</i>	+	+	+	±	-
	<i>Bacillus subtilis</i>	+	+	+	+	±
<i>Clostridium perfringens</i>	+	+	+	±	±	

Условные обозначения:

«+» - полноценный рост микроорганизмов

«±» - незначительный рост микроорганизмов

«-» - рост микроорганизмов отсутствует

Эффективность препарата: 40 секунд в разведении 10 мл препарата на 200 мл воды (неполная эффективность)



Антимикробное действие препарата BE FRESH® EZMEDIX в опытах на тест-культурах микроорганизмов при температуре 45-50°C

Разведение препарата	Тест-культура бактерий	Период экспозиции				
		5 секунд	10 секунд	20 секунд	30 секунд	40 секунд
3 мл препарата на 200 мл воды	<i>Staphylococcus aureus</i> 8325-4	+	+	+	+	-
	<i>Candida albicans</i> 1763	+	+	+	±	±
	<i>Escherichia coli</i> 5921	+	+	+	±	-
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> Q351	+	+	+	-	-
	<i>Enterococcus faecalis</i> 347	+	+	±	-	-
	<i>Klebsiella pneumoniae</i> B-920 (ATCC 10031)	+	+	+	±	-
	<i>Staphylococcus epidermidis</i> 38	+	+	±	-	-
	<i>Aspergillus niger</i>	+	+	+	+	+
	<i>Proteus vulgaris</i>	+	+	+	±	-
	<i>Bacillus subtilis</i>	+	+	+	+	+
6 мл препарата на 200 мл воды	<i>Staphylococcus aureus</i> 8325-4	+	+	+	±	-
	<i>Candida albicans</i> 1763	+	+	+	±	-
	<i>Escherichia coli</i> 5921	+	+	±	-	±
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> Q351	+	+	±	-	-
	<i>Enterococcus faecalis</i> 347	+	±	-	-	-
	<i>Klebsiella pneumoniae</i> B-920 (ATCC 10031)	+	+	±	±	-
	<i>Staphylococcus epidermidis</i> 38	+	+	±	-	-
	<i>Aspergillus niger</i>	+	+	+	+	+
	<i>Proteus vulgaris</i>	+	+	±	-	-
	<i>Bacillus subtilis</i>	+	+	+	±	±
10 мл препарата на 200 мл воды	<i>Staphylococcus aureus</i> 8325-4	+	±	-	-	-
	<i>Candida albicans</i> 1763	+	+	±	±	-
	<i>Escherichia coli</i> 5921	+	+	±	-	-
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> Q351	+	±	-	-	-
	<i>Enterococcus faecalis</i> 347	+	±	-	-	-
	<i>Klebsiella pneumoniae</i> B-920 (ATCC 10031)	+	+	±	-	-
	<i>Staphylococcus epidermidis</i> 38	+	±	-	-	-
	<i>Aspergillus niger</i>	+	+	-	±	±
	<i>Proteus vulgaris</i>	+	±	-	-	-
	<i>Bacillus subtilis</i>	+	+	+	±	-
<i>Clostridium perfringens</i>	+	+	+	±	-	

Условные обозначения:

«+» - полноценный рост микроорганизмов

«±» - незначительный рост микроорганизмов

«-» - рост микроорганизмов отсутствует

Эффективность препарата: 40 секунд в разведении 10 мл препарата на 200 мл воды



Антимикробное действие препарата BE FRESH® EZMEDIX в опытах, приближенных к реальным условиям использования 18-20°C

Разведение препарата	Анализируемые типы загрязнений			
	Слюна	Кровь	Слюна + кровь	Зубной налет
Период экспозиции – 20 секунд				
3 мл препарата на 200 мл воды	+	+	+	+
6 мл препарата на 200 мл воды	+	+	+	+
10 мл препарата на 200 мл воды	+	±	+	±
Период экспозиции – 30 секунд				
3 мл препарата на 200 мл воды	+	+	+	+
6 мл препарата на 200 мл воды	+	±	+	+
10 мл препарата на 200 мл воды	±	-	+	±
Период экспозиции – 40 секунд				
3 мл препарата на 200 мл воды	+	+	+	+
6 мл препарата на 200 мл воды	±	±	+	±
10 мл препарата на 200 мл воды	-	-	+	±
Период экспозиции – 60 секунд				
3 мл препарата на 200 мл воды	+	+	+	+
6 мл препарата на 200 мл воды	+	+	+	±
10 мл препарата на 200 мл воды	-	-	±	-

Условные обозначения:

«+» - полноценный рост микроорганизмов на универсальной питательной среде

«±» - незначительный рост микроорганизмов на универсальной питательной среде

«-» - рост микроорганизмов отсутствует

Эффективность препарата: 60 секунд в разведении 10 мл препарата на 200 мл воды (неполная эффективность)



Антимикробное действие препарата BE FRESH® EZMEDIX в опытах, приближенных к реальным условиям использования 45-50 °С

Разведение препарата	Анализируемые типы загрязнений			
	Слюна	Кровь	Слюна + кровь	Зубной налет
Период экспозиции – 20 секунд				
3 мл препарата на 200 мл воды	+	+	+	+
6 мл препарата на 200 мл воды	+	±	+	±
10 мл препарата на 200 мл воды	±	-	±	-
Период экспозиции – 30 секунд				
3 мл препарата на 200 мл воды	+	+	+	+
6 мл препарата на 200 мл воды	-	-	±	±
10 мл препарата на 200 мл воды	-	-	-	-
Период экспозиции – 40 секунд				
3 мл препарата на 200 мл воды	+	-	+	±
6 мл препарата на 200 мл воды	-	-	+	-
10 мл препарата на 200 мл воды	-	-	-	-
Период экспозиции – 60 секунд				
3 мл препарата на 200 мл воды	±	-	+	-
6 мл препарата на 200 мл воды	-	-	-	-
10 мл препарата на 200 мл воды	-	-	-	-

Условные обозначения:

«+» - полноценный рост микроорганизмов на универсальной питательной среде

«±» - незначительный рост микроорганизмов на универсальной питательной среде

«-» - рост микроорганизмов отсутствует

Эффективность препарата: 30 секунд в разведении 10 мл препарата на 200 мл воды.
60 секунд в разведении 6 мл препарата на 200 мл воды.



Доброволец №1. Женщина, 45 лет

Исследование 1:

Мазок с поверхности зубов, десен и образец слюны взяты утром до чистки зубов и после полоскания рта (без чистки зубов) раствором **BE FRESH® EZMEDIX** разведения 10 мл на 200 мл, температура 18-20°C продолжительностью 20 секунд

Количество бактерий			
Общее число микроорганизмов	Стафилококки	Стрептококки	Кишечные бактерии
До			
865	365	98	299
После			
612	202	55	107

Исследование 2:

Мазок с поверхности зубов, десен и образец слюны взяты утром до чистки зубов и после полоскания рта (без чистки зубов) раствором **BE FRESH® EZMEDIX** разведения 10 мл на 200 мл, температура 18-20°C продолжительностью 40 секунд.

Количество бактерий			
Общее число микроорганизмов	Стафилококки	Стрептококки	Кишечные бактерии
До			
912	255	137	412
После			
605	78	51	195



Доброволец №1. Женщина, 45 лет

Исследование 3:

Мазок с поверхности зубов, десен и образец слюны взяты утром до чистки зубов и после полоскания рта (без чистки зубов) раствором **BE FRESH® EZMEDIX** разведения 10 мл на 200 мл, температура 45-50°C продолжительностью 20 секунд.

Количество бактерий			
Общее число микроорганизмов	Стафилококки	Стрептококки	Кишечные бактерии
До			
603	177	202	273
После			
37	29	22	4

Исследование 4:

Мазок с поверхности зубов, десен и образец слюны взяты утром до чистки зубов и после полоскания рта (без чистки зубов) раствором **BE FRESH® EZMEDIX** разведения 10 мл на 200 мл, температура 45-50°C продолжительностью 40 секунд.

Количество бактерий			
Общее число микроорганизмов	Стафилококки	Стрептококки	Кишечные бактерии
До			
735	224	35	414
После			
16	9	2	0



Доброволец №2. Мужчина, 28 лет

Исследование 1:

Мазок с поверхности зубов, десен и образец слюны взяты в утреннее рабочее время (после утренней чистки зубов) и после полоскания рта раствором **BE FRESH® EZMEDIX** разведения 10 мл на 200 мл, температура 18-20°C продолжительностью 20 секунд.

Количество бактерий			
Общее число микроорганизмов	Стафилококки	Стрептококки	Кишечные бактерии
До			
355	102	73	110
После			
154	51	32	12

Исследование 2:

Мазок с поверхности зубов, десен и образец слюны взяты в вечернее рабочее время (после утренней чистки зубов и после обеда на работе) и после полоскания рта раствором **BE FRESH® EZMEDIX** разведения 10 мл на 200 мл, температура 18-20°C продолжительностью 20 секунд.

Количество бактерий			
Общее число микроорганизмов	Стафилококки	Стрептококки	Кишечные бактерии
До			
5965	2351	205	2892
После			
1225	403	161	221



Доброволец №3. Женщина, 24 года

Исследование 1:

Мазок с поверхности зубов, десен и образец слюны взяты в утреннее рабочее время (после утренней чистки зубов) и после полоскания рта раствором **BE FRESH® EZMEDIX** разведения 10 мл на 200 мл, температура 18-20°C продолжительностью 20 секунд.

Количество бактерий			
Общее число микроорганизмов	Стафилококки	Стрептококки	Кишечные бактерии
До			
312	103	92	198
После			
6	2	1	0

Исследование 2:

Мазок с поверхности зубов, десен и образец слюны взяты в вечернее рабочее время (после утренней чистки зубов и после обеда на работе) и после полоскания рта раствором **BE FRESH® EZMEDIX** разведения 10 мл на 200 мл, температура 18-20°C продолжительностью 20 секунд.

Количество бактерий			
Общее число микроорганизмов	Стафилококки	Стрептококки	Кишечные бактерии
До			
1652	364	287	752
После			
14	3	2	2



Доброволец №4. Женщина, 33 года

Исследование 1:

Мазок с поверхности зубов, десен и образец слюны взяты в утреннее рабочее время (после утренней чистки зубов) и после полоскания рта раствором **BE FRESH® EZMEDIX** разведения 10 мл на 200 мл, температура 18-20°C продолжительностью 20 секунд.

Количество бактерий			
Общее число микроорганизмов	Стафилококки	Стрептококки	Кишечные бактерии
До			
452	108	103	221
После			
61	13	24	32

Исследование 2:

Мазок с поверхности зубов, десен и образец слюны взяты в вечернее рабочее время (после утренней чистки зубов и после обеда на работе) и после полоскания рта раствором **BE FRESH® EZMEDIX** разведения 10 мл на 200 мл, температура 18-20°C продолжительностью 20 секунд.

Количество бактерий			
Общее число микроорганизмов	Стафилококки	Стрептококки	Кишечные бактерии
До			
1165	370	425	614
После			
2	0	1	0