

fficinol™



THE PRODUCT MAKERS
BIOACTIVE DIVISION



- Officinol™ - это натуральный растительный экстракт, полученный из австралийского сахарного тростника (*Saccharum officinarum*)
- Officinol™ богат полифенолами, а также содержит большое количество антиоксидантов, минеральных и питательных веществ и обладает сильными противовоспалительными свойствами.

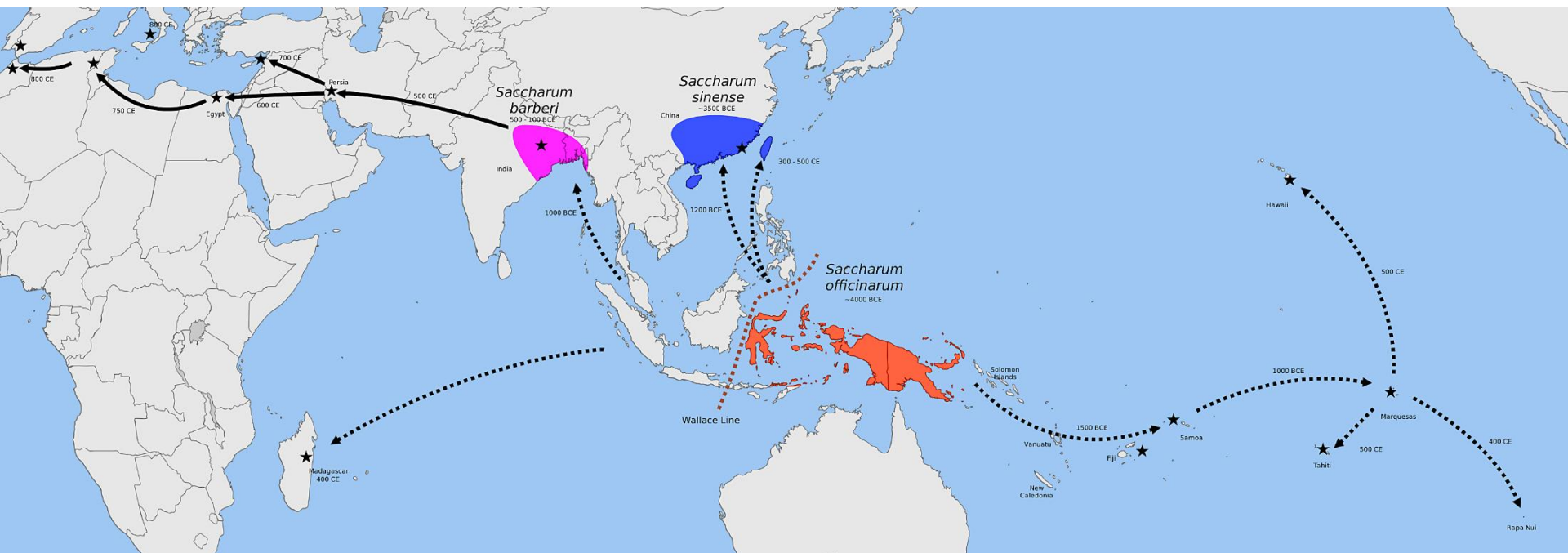


Десять ведущих стран производителей сахарного тростника

2011

Страна	тысяч тонн сахарного тростника
 Бразилия	734 000
 Индия	342 382
 КНР	115 124
 Таиланд	95 950
 Пакистан	55 309
 Мексика	49 735
 Филиппины	34 000
 США	26 656
 Австралия	25 182
 Аргентина	25 000





Карта с указанием центров происхождения *Saccharum officinarum* в Новой Гвинее, *S. sinense* на юге Китая и Тайваня и *S. barberi* в Индии; пунктирные стрелки представляют австронезийские введения



The Product Makers – это международная компания-производитель ароматизаторов и биоактивных добавок.

Штаб-квартира в городе Мельбурн (Австралия) и полностью технически оснащенные лаборатории в Южной Америке и Азиатско-Тихоокеанском регионе.

Компания The Product Makers обладает глубокой экспертизой и инновационными технологиями, позволяющими разрабатывать и производить уникальные вкусовые решения.



THE PRODUCT MAKERS
BIOACTIVE DIVISION

POLYGAIN™

**Производство кормов
для животных**

- Домашние животные
- Скот
- Элитные животные-спортсмены



**Нутрицевтическая
Промышленность**

- Диетические добавки
- Добавки для чая и кофе
- Капсулы с антиоксидантными и противовоспалительными свойствами



**Сахар с
пониженным GI**

Phytolin

**Напиточная и Пищевая
Промышленности**



**Косметическая
Промышленность**

- Кремы и гели для лица и тела
- Кремы для рук и ног
- Средства для душа и ванной
- Кусковое и жидкое мыло
- Средства по уходу за волосами
- Солнцезащитные средства



**Фармацевтическая
Промышленность**

- Лечение диабета

**THE PRODUCT MAKERS
BIOACTIVE DIVISION**

Officinol™ Процесс Производства

- Процесс производства биоактивной добавки Officinol™ защищен Австралийским патентом и аналогичными государственными патентами в 14 других странах
- В качестве сырья используется **побочный продукт**, получаемый при переработке сахарного тростника. Для получения сырья могут быть использованы также и другие источники
- Сырье доступно как на заводах по первичной переработке сахара, так и на сахарорафинадных заводах
- Побочные продукты, получаемые при переработке сахарного тростника и производстве сахара, представляют собой комплексные смеси сахаров, полисахаридов, камедей, белков, пептидов, аминокислот, солей, минеральных веществ, меланоидинов, полимерных соединений и натуральных биоактивных полифенолов.
- При запатентованном процессе производства для «вскрытия» структуры сырья из сахарного тростника с высоким содержанием сухих веществ и очень вязкой консистенцией используется этанол самой высокой степени очистки
- Производственный процесс позволяет отделить и удалить большинство темных нерастворимых меланоидинов, камедей, белков, полисахаридов, ионов двухвалентных металлов и их солей, оставляя при этом необходимые растворимые экстракты моносахаридов, органические и аминокислоты, растворимые меланоидины, а также некоторые карбонаты и соли одно- и двухвалентных металлов
- На финальной стадии производства из полученного растворимого экстракта полностью удаляют этанол и концентрируют до показателя 70 Брикс, который при pH 4.6-4.8 обеспечивает стабильность и сохранность продукта



Officinol™

Биологические функции различных Фенольных Кислот и Флавоноидов

- В его составе присутствуют полифенолы и флавоноиды:
 - Фенольные кислоты (гидроксициннаминовые) : обладает антиоксидантной активностью, обладает высоким фотозащитным потенциалом.
 - кофеиновая кислота, хлорогеновая кислота, кумаровая кислота, феруловая кислота.
 - Фенольные кислоты (гидроксибензойная) : благодаря отшелушивающим свойствам предотвращает загрязнение бактериями и грибами.
 - сириновая кислота, галловая кислота, ванильная кислота.
 - Флавоноид (флаванол и флаванон): противовоспалительная кожа и антиоксидант.
 - диосмин, диосметин, апигенин, витексин, лютеолин, ориентин, гомоориентин, шафтозид, изошафтозид, трицин, катехин, эпикатехин, кверцетин, кемферол, мирицетин, свертин и рутин.
- Официнол обладает увлажняющим действием и является источником гликолевой и молочной кислот.
 - Гликолевая и молочная кислоты: источники с двойной функцией увлажнения и отшелушивания кожи, способствующие омоложению. Его небольшой молекулярный размер позволяет ему проникать через клеточные стенки, активирует обновление клеток и стимулирует синтез коллагена. Его присутствие очень распространено в продуктах по уходу за кожей.



Полезные свойства

- ✓ Уменьшает количество темных пигментных пятен на коже
- ✓ Осветляет кожу
- ✓ Борется с появлением и распространением морщин
- ✓ Защищает кожу от ультрафиолетовых лучей
- ✓ Увлажняет кожу
- ✓ Помогает отшелушивать кожу

Области применения

- ✓ Кремы и гели для лица и тела
- ✓ Кремы для рук и ног
- ✓ Средства для душа и ванной
- ✓ Кусковое и жидкое мыло
- ✓ Средства по уходу за волосами
- ✓ Солнцезащитные средства



Экстракты Сахарного Тростника благоприятно действуют на кожу

Экстракты Сахарного Тростника являются источником молочной кислоты, которая борется с шелушением кожи и обладает увлажняющими свойствами, делая кожу шелковистой

За счет двойного эффекта, отшелушивания и увлажнения, идет устранение поврежденных, сухих и мертвых клеток кожи и катализируется процесс роста новых.

Экстракты Сахарного Тростника также содержат большое количество гликолевых кислот, в том числе таких коротких, как α -гидроксикислоты. Эти кислоты обеспечивают глубокое проникновение активных веществ в кожу, тем самым способствуют обновлению ее клеток

Также данные кислоты борются с старением кожи, появлением прыщей, угревой сыпью и восстанавливают кожу после солнечных ожогов.



Клинические Испытания

Цели: исследовать эффект использования Officinol™ при добавлении его в средства по уходу за кожей лица, а именно протестировать биофизические свойства самих средств по уходу за кожей и оказываемый ими эффект на кожу группы панелистов до и после испытаний

11 человек приняли участие в данном исследовании.

Испытания проводились в течение **12 недель**.

Проводились организацией Dermatest (Сидней, Австралия) – медицинский центр исследований солнцезащитных средств и средств по уходу за кожей

В испытаниях принимали участие люди в возрасте **от 40 до 65 лет**.

Панелистам необходимо было воздержаться от нанесения увлажняющих кремов и каких-либо других средств на исследуемую поверхность кожи в течение 10 дней до начала испытаний

Исследуемое средство равномерно наносилось на кожу лица. Панелистам необходимо было использовать средство в соответствии с инструкцией, **два раза в день: утром и вечером**.



Описание Методики Профилометрии (для морщин и шероховатости кожи)

- В ходе каждого визита на исследуемую область кожи делалась силиконовая маска, а также фото отчет для проведения последующего сравнительного анализа
- Сравнительный анализ кожи с использованием методики профилометрии сопровождался исследованием степени шероховатости кожи и глубины морщин
- Высота отпечатков морщин на силиконовой маске измерялась с помощью профилометра Miyomoto Surfrest. R_y (показатель глубины) и R_a (показатель шероховатости) фиксировались при каждом замере. Сканируемая область четко фиксировалась, чтобы избежать погрешностей при сравнительном анализе отобранных проб по истечении двух месяцев испытаний.

Описание Методики Измерения Цвета Кожи $L^*a^*b^*$

- Были использованы хронометр Minolta, синхронизированный с спектрофотометром. Данный прибор с тремя входными сигналами применялся для определения показателей цвета кожи и их изменений с течением времени в сравнении с цветом непигментированной области кожи. В ходе испытаний фиксировались Показатели Зеркального Отражения (Specular Component Included).



Глубина морщин уменьшилась на 9% за 8 недель и на 20% за 12 недель

Wrinkle Depth Ry			T=0	T=1	T=2
Subject			week 0	week 8	week 12
ID	Age	Race	Ry	Ry	Ry
M068	58	A	46	35.5	23.6
M570	44	C	35	37	29.2
M638	57	C	35	32.7	27.8
M549	58	C	56.5	41	35.6
M041	59	A	37.9	35.9	36.5
M664	52	C	47.9	47.1	35.6
M661	49	C	30	37.5	32.1
M632	51	A	27.5	22.2	23
M612	60	A	45	46.5	43.2
M618	56	A	39.4	31.9	34.4
M394	54	C	37.5	31.4	28.7
n=11		Average	39.791	36.245	31.791
		Difference (% improvement)		8.9%	20.1%

Wrinkle depth was reduced by 9% at 8 weeks and 20% at 12 weeks.



Шероховатость кожи уменьшилась на 17% за 8 недель и на 20% за 12 недель

Skin Roughness			T=0	T=1	T=2
Ra			week	week	Week
			0	8	12
Subject ID	Age	Race	Ra	Ra	Ra
M068	58	A	8.7	4.51	3.08
M570	44	C	7.51	8.62	6.43
M638	57	C	2.59	2.69	2
M549	58	C	11.94	9.55	9.15
M041	59	A	6.53	4.43	6
M664	52	C	6.12	7.89	5.5
M661	49	C	3.67	3.27	3.85
M632	51	A	5.57	3.75	5.68
M612	60	A	3.68	4.41	4.48
M618	56	A	6.14	4.05	3.71
M394	54	C	8.67	5.87	6.97
n=11		Average	6.465	5.367	5.168
				17%	20.1%
			Difference (% improvement)		

Skin roughness was reduced by 17% at 8 weeks and 20% at 12 weeks.



Пигментированная область кожи осветлилась на 2% за 8 недель использования продукта

Study Reference:	M06161
Client:	The Product Makers (Australia) P/L
Study Dates:	15/6/16 - 8/9/16
Total Subjects N=	11

**L* Value SCI
Pigmented Spot**

Subject ID	Age	T=0	T=1	T=2	
M041	60	56.41	57.28	57.30	
M394	54	56.94	58.41	58.46	
M632	50	56.67	57.03	57.26	
M661	49	57.53	58.63	59.16	
M664	52	57.01	57.65	57.35	
M570	44	56.46	60.70	58.98	
M612	60	56.73	58.24	58.41	
M549	58	55.82	56.39	56.79	
M638	57	55.09	56.23	56.39	
M618	56	53.14	53.30	53.38	
M068	58	54.69	56.13	55.22	
Average % vis Initial		56.0	57.3 102.2%	57.2 102.0%	

L*a*b*	L*
Whitening Scale	Black = 0 White =100

The pigmented area was reduced in colour by 2% at 8 weeks of product use.



Непигментированная область кожи осветлилась на менее чем 1% за 8 недель использования продукта

Sub	Study Reference:	M06161
	Client:	The Product Makers (Australia) P/I
	Study Dates:	15/6/16 - 8/9/16
	Total Subjects	N= 11

L* Value		SCI	Surrounding area			
Subject ID	Age	T=0	T=1	T=2	T=3	
1	M041	60	61.25	62.54	61.73	0.00
2	M394	54	62.37	63.47	62.52	0.00
3	M632	50	64.48	65.28	65.77	0.00
4	M661	49	61.22	61.42	60.65	0.00
5	M664	52	63.58	63.87	63.85	0.00
6	M570	44	61.35	63.00	62.49	0.00
7	M612	60	60.75	61.79	62.47	0.00
8	M549	58	60.87	61.21	61.58	0.00
9	M638	57	61.76	62.12	61.51	0.00
10	M618	56	62.07	61.62	61.76	0.00
11	M068	58	63.08	62.41	62.24	0.00
Average % vis Initial			62.1	62.6	62.4	0.0
				100.9%	100.6%	0.0%

L*a*b*	L*
Whitening	Black = 0
Scale	White =100

The surrounding area was reduced in colour by more less than 1% at 8 weeks of product use.



Область с пигментными пятнами стала светлее на 2.96%, а непигментированная область стала светлее на 2.83% после 12 недель использования средства с Officinol™

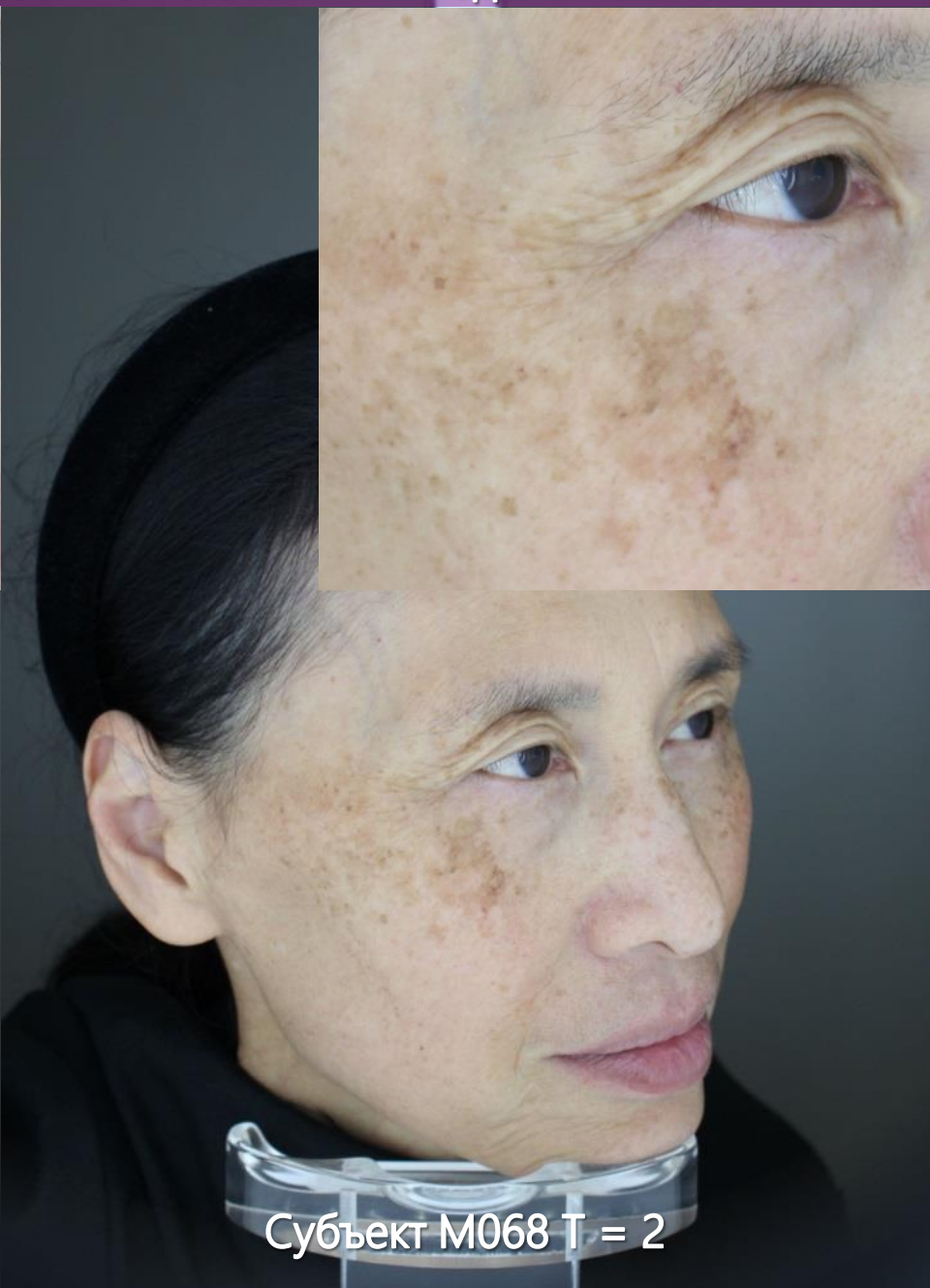


Субъект M612 T = 0



Субъект M612 T = 2

У этого человека в возрасте 58 лет было отмечено снижение количества морщин на 49% и сокращение шероховатости кожи на 65% по истечении 12 недель испытаний.



У этого человека в возрасте 58 лет было отмечено сокращение количества морщин на 37% по истечении 12 недель испытаний.



Научные данные в качестве подтверждений Клинических испытаний

Предоставлены лабораторией Brunswick (США)

- С целью определения биологических механизмов, наблюдаемых у группы панелистов в ходе испытаний и научного обоснования полученных результатов, подразделение компании TPM по Биоактивным добавкам профинансировала дальнейшие испытания в лаборатории Brunswick, штат Мэриленд, США. Основной целью данных испытаний было подкрепить полученные в лаборатории Dermatest результаты весомыми научными доказательствами положительного эффекта применения биоактивной добавки OfficinoI™
- В ходе испытаний, где это было возможно, использовалась культура клеток человеческой кожи

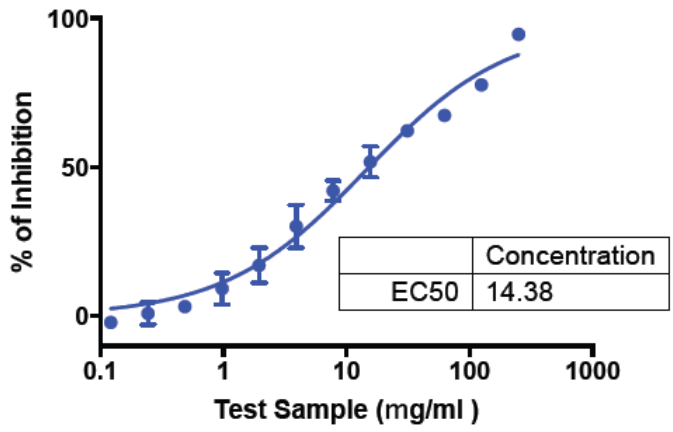


Научные данные в качестве подтверждений Клинических испытаний

Предоставлены лабораторией Brunswick (США)

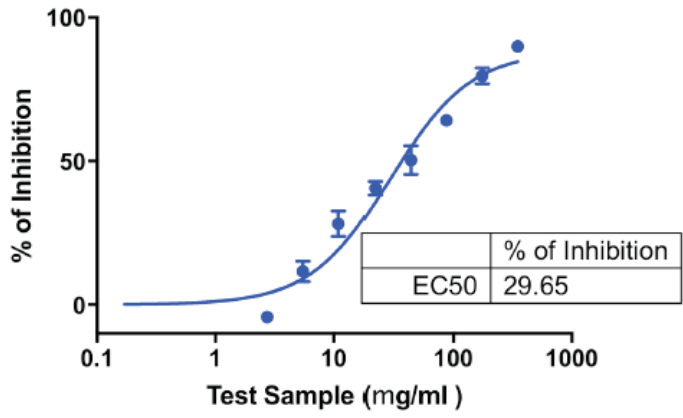
- ✓ Анализ ингибирования эластазы
- ✓ Анализ ингибирования коллагеназы
- ✓ Анализ ингибирования тирозиназы
- ✓ Анализ ингибирования меланина в клетках при пигментации
- ✓ Анализ активности клеточной теломеразы
- ✓ Определение эффекта защиты от ультрафиолетовых лучей путем исследования клеток кожи человека
- ✓ ORAC 6.0

Analysis	Maximum inhibition achieved	Concentration inducing the maximum inhibition (mg/mL)	IC ₅₀ (mg/mL)
Elastase Inhibition Assay	94.67%	250.00	14.38



Officinol™ ингибировал Эластазу и Коллагеназу на **90-95%** при сравнительно низких показателях IC 50.

Ингибиторы эластазы подавляют ее активность и предотвращают повреждение и разрушение эластина в коже, тем самым замедляют процесс образования морщин

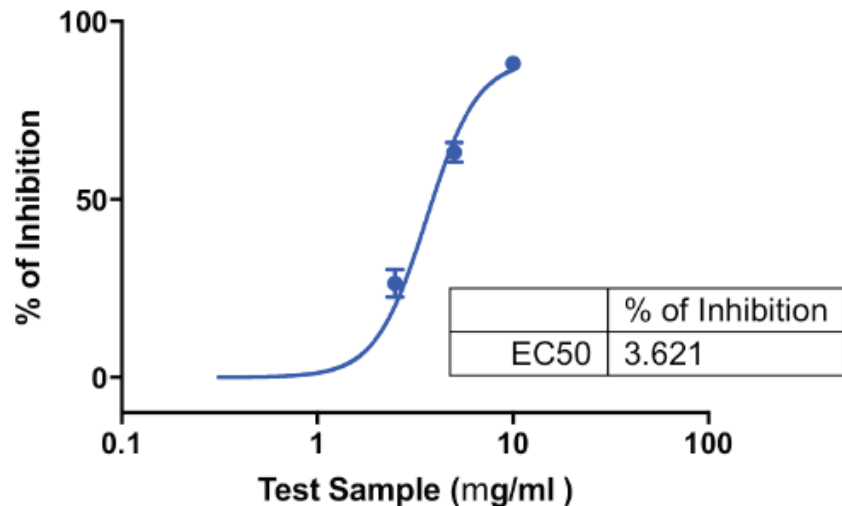


Коллагеназа – это один из основных ферментов, разрушающих коллаген и вызывающих процесс старения кожи. Прямое ингибирование коллагеназы биоактивной добавкой Officinol™ продемонстрировало замедление процессов распада коллагена в коже, тем самым придав ей более здоровый вид, улучшив ее общее состояние и оттенок.

Analysis	Maximum inhibition achieved	Concentration inducing the maximum inhibition (mg/mL)	IC ₅₀ (mg/mL)
Collagenase Inhibition Assay	89.98%	350.00	29.65

Анализ ингибирования тирозиназы

Analysis	Maximum inhibition achieved	Concentration inducing the maximum inhibition (mg/mL)	IC ₅₀ (mg/mL)
Tyrosinase Inhibition Assay	88.19%	10.00	3.62



Officinol™ ингибировал Тирозиназу на максимум **88%** при сравнительном низком показателе IC 50%

Тирозиназа – это основной фермент, катализирующий начальные процессы образования меланина. Исследования показали, что Officinol™ замедляет процесс образования меланина и тем самым частично способствует осветлению кожи.

Таким образом было доказано, что применение Officinol™ в косметических и лечебных средствах **может способствовать предотвращению гиперпигментации** (образованию пятен и черных точек)

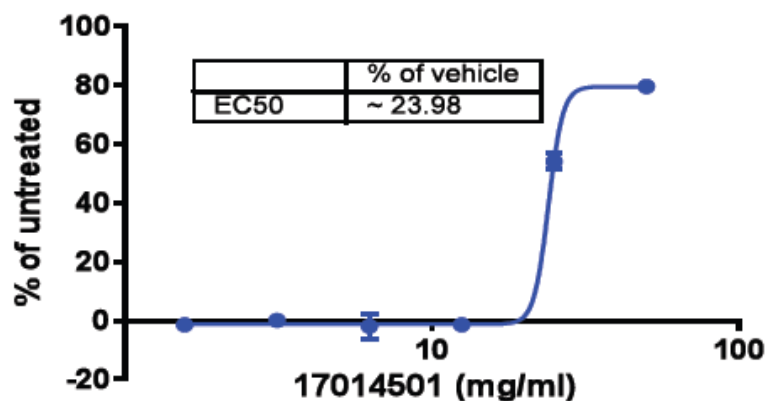
Полученные результаты необходимо соотносить с данными анализов Ингибирования Меланина в Клетках при Пигментации, которые представлены на следующих слайдах.



Анализ ингибирования меланина в клетках при пигментации

Analysis	Maximum inhibition achieved	Concentration inducing the maximum inhibition (mg/mL)	IC ₅₀ (mg/mL)
Cellular Melanin Pigmentation Inhibition Assay	79.43%	50.00	23.98

Effects of test article on the Melanin content



Officinol™ ингибировал процесс образования Меланина в клетках кожи человека

Меланин необходим для защиты кожи человека от ультрафиолетового излучения, но переизбыток меланина является последствием ультрафиолетового облучения и нарушений естественных процессов старения кожи. Примером таких нарушений могут быть веснушки и возрастные пигментные пятна

Переизбыток меланина также может быть предшественником образования меланомы

Таким образом ингибирование меланина является желаемым для достижения эффектом в различных областях косметической промышленности. Результатом данного эффекта будет осветление кожи, замедление процессов старения и предотвращение образования меланомы.



Эффект Officinol™ на Линии Раковых Клеток Меланомы Мыши (С 16)

В целях дальнейшего изучения полученных результатов по ингибированию образования меланина при использовании биоактивной добавки Officinol™ и, как следствие, возможное предотвращение процесса образования меланомы было принято решение о проведении дополнительных исследований

Исследования проводились на факультете Здоровья и Биомедицины Университета Виктории в г. Мельбурн.

Линии раковых клеток были посеяны в 96-луночные планшеты и культивировались в течение 3 дней с последующей заменой культуральной среды на 3 день. Далее в среду добавляли биоактивную добавку Officinol™ с дозировками от 0 до 500 мкг/мл.

Культивирование клеток происходило под постоянным наблюдением при температуре 37° С. Пролиферацию клеток измеряли с помощью спектрофотометрического детектора при длине волны 570 нм в промежутке между 3 и 6 днем. Эксперименты проводили 5 раз, каждый исследуемый образец был в 3 экземплярах.

Officinol™ обладает антипролиферативными свойствами в отношении раковых клеток меланомы у мышей.

Самый сильный антипролиферативный эффект был зафиксирован при дозировках Officinol™ **от 200 до 500 мкг/мл**. Чем выше была дозировка, тем сильнее был эффект. При дозировках ниже 200 мкг/мл эффект был незначительным.

Механизм ингибирования выглядит следующим образом:

- Ингибирование Фактора роста эндотелия сосудов (VEGF) - сигнального белка, который раковые клетки экспрессируют, чтобы расти и распространяться. Биоактивные вещества Officinol™ ингибируют экспрессию VEGF, замедляя тем самым рост раковых клеток
- Также биоактивные вещества Officinol™ ингибируют продукцию провоспалительных цитокинов NF-κB
- Запускается стадия индукции апоптоза (смерть) раковых клеток.



Officinol™ замедляет процесс старения кожи

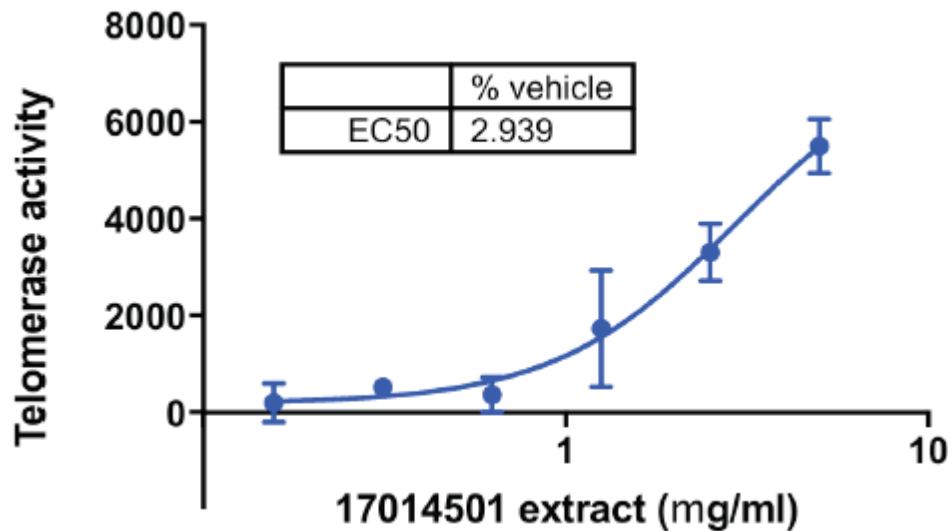
Analysis

EC₅₀

(mg/mL)

Cellular Telomerase Activity Assay

2.94

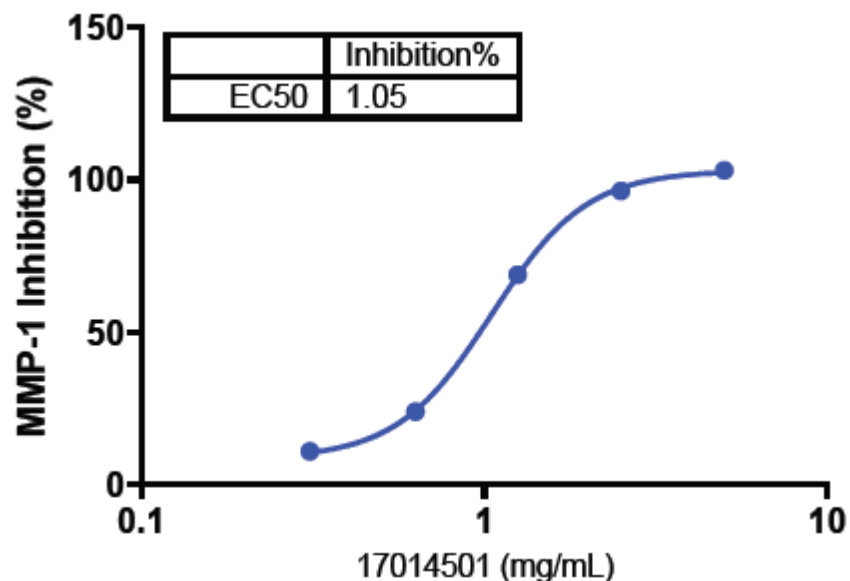


Officinol™ увеличивает активность клеточной Теломеразы в **30** раз!



Officinol™ ингибирует MMP и защищает от УФ-индуцированного старения

Analysis	UV Damage Biomarker	Maximum inhibition achieved	Concentration inducing the maximum inhibition (mg/mL)	IC ₅₀ (µg/mL)
UV Protection Effect via Human Skin Cell Investigation	MMP-1	103.0%	5.00	1.05



Officinol™ продемонстрировал высокую активность ингибирования вредного воздействия ультрафиолетовых лучей. Испытания проводились при использовании индикатора Biomarker MMP-1

Когда кожа человека подвержена вредному воздействию окружающей среды, такому как облучение ультрафиолетом, внутри клеток происходит ряд изменений, сопряженных с увеличением уровня свободных радикалов, воспалительными процессами (эритема), изменениями цвета кожи и т.д.. MMP-1 – это матриксные металлопротеиназы (MMP), способные разрушать все типы белков внеклеточного матрикса, в том числе компоненты соединительных тканей, увеличивая при этом количество морщин и ускоряя процессы старения кожи



Officinol™ обладает высокими антиоксидантными свойствами

Analysis	Result	Units
ORAC against peroxy radicals	226.15	μmole TE/milliliter
ORAC against hydroxyl radicals	1,015.09	μmole TE/milliliter
ORAC against peroxynitrite	11.45	μmole TE/milliliter
ORAC against super oxide anion	64.88	μmole TE/milliliter
ORAC against singlet oxygen	163.78	μmole TE/milliliter
ORAC against hypochlorite	186.92	μmole TE/milliliter
ORAC 6.0 (sum of above)	1,668.27	μmole TE/milliliter

There are six predominant reactive species found in the body: peroxy radicals, hydroxyl radicals, peroxynitrite, super oxide anion, singlet oxygen and hypochlorite. ORAC 6.0 provides a measure of the total antioxidant power of a food/nutrition product against the six predominant reactive species.

The ORAC result is expressed as micromole Trolox equivalency (μmole TE) per gram.

Officinol™ борется с 6 основными видами свободных радикалов (ROS или Активные Формы Кислорода), которые образуются в клетках и организме в результате оксидативного стресса

Наряду с данным исследованием Officinol™ тестировался по показателю САА (Антиоксидантная Активность Клетки) в клетках человеческой кожи



Выводы

- ✓ Показатель шероховатости кожи R_a снизился на 17% за 8 недель и 20% за 12 недель
- ✓ Показатель глубины морщин R_u снизился на 9% за 8 недель и 20% за 12 недель
- ✓ По результатам измерения цвета кожи с использованием методики $L^*a^*b^*$ область с пигментными пятнами уменьшилась в среднем на 2% за 8 недель
- ✓ Цвет непигментированной области кожи снизился на 1% за 8 недель, что открывает определенные возможности для использования Officinol™ в средствах для осветления кожи.
- ✓ Все участники испытаний отметили ощутимое снижение шероховатости кожи, ее увлажнение и значительное улучшение общего состояния и внешнего вида
- ✓ Проведенные тесты и полученные результаты, подкрепленные фундаментальными научными исследованиями, объяснили принцип действия биоактивной добавки Officinol™ и доказали возможность ее широкого применения в качестве Космецевтика в различных средствах по уходу за кожей.





Спасибо за внимание!



THE PRODUCT MAKERS
BIOACTIVE DIVISION