



ПРОЕКТНОЕ БЮРО
АНТИВОЗРАСТНОЙ
КОСМЕТИКИ



Антистарость концепция

ОГЛАВЛЕНИЕ

Концепция Антистарость	2
Физическая нагрузка	8
BioDTox™ сила и выносливость кожи	11
Интервальное голодание	12
Aquatide® лечебное голодание адресно в коже	15
Термические процедуры	16
U-active VitalD® закаливание кожи	19
Mind-body практики	20
U-active ® Mito подзарядка аккумуляторов кожи	23
Суточный ритм	24
B-circadin™ внутрикожный полноценный сон	27
Алексей Прокопов – автор концепции Антистарость	28
Список литературы	30
Контактная информация	36



регулярная физическая нагрузка



интервальное голодание



естественный ритм жизни



термические процедуры



mind-body практики

КОНЦЕПЦИЯ АНТИСТАРОСТЬ

Человеку выдали его тело, но забыли вручить от него «ключи».

Вот и мается человек на своем жизненном пути, не имея Руководства Пользователя, познавая себя методом проб и ошибок – что хорошо и что плохо, когда и что **есть**, как и когда **спать**, каким образом заниматься **спортом**, как **работать** и как **отдыхать**...

ДОЗА

Все в жизни человека зависит от дозы. Спорт, еда/голод, солнечный свет, алкоголь, лекарства, ионизирующая радиация, радиоволны, свободные радикалы, эмоции, работа, отдых и т.д. Даже вода, необходимая и незаменимая основа жизни, может быть токсическим фактором в больших дозах.

ГОРМЕЗИС

Дозозависимый ответ биологической системы на действие потенциально повреждающего/токсического фактора.
– воздействие стресс-фактора МАЛОЙ интенсивности/дозировки – полезно для человека;
– воздействие стресс-фактора ВЫСОКОЙ интенсивности/дозировки – разрушительно для человека.

АНТИСТАРОСТЬ*

Практический инструментарий для правильной эксплуатации собственного тела путем повседневного разумного применения гормезиса.



Стрессы умеренной интенсивности увеличивают продолжительность жизни и здоровье/качество жизни у молодых и возрастных животных разных видов, включая человека.

* см. список литературы (1)(2)(3)(4)(5)(6)

ИСТОРИЯ

Феномен дозозависимого ответа биологической системы открыт в Германии в 1884 году (H. Schulz, университет Greifswald), но был надолго «забыт» ввиду противостояния традиционной медицины и гомеопатии.

Термин «гормезис» впервые опубликован в 1943 году в научной работе, посвященной росту культуры грибов в токсичной среде экстракта сердцевинки красного кедра. В 1985 году в Калифорнии проведена Первая конференция на тему «Радиационный Гормезис», что «легализовало» гормезис в широких научных кругах.

БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ

Гормезис — это эволюционно консервативный феномен, проявляющийся на всех уровнях организации живой природы, от одноклеточных организмов до человека.

Горметическая реакция свойственна всем типам клеток человека — воздействие умеренных доз обеспечивает повышение адаптационных способностей клеток на 30-60%. Этот эффект носит кумулятивный характер и мультиплицируется до уровня всего организма — независимо от того, какой орган вовлечен в процесс в первую очередь.



ПЯТЬ БАЗОВЫХ ГОРМЕТИНОВ

Доступные, повсеместные и относительно безопасные. Эволюционно выверенные, удобные в использовании и хорошо изученные:

1. Регулярная физическая нагрузка

Повышает окислительный стресс, что активирует собственные клеточные антиоксидантные системы. Самый лучший антиоксидант в нашем организме.

2. Интервальное голодание

Активирует систему аутофагии и запускает самоочистку внутреннего пространства каждой клетки организма человека. Самая лучшая детоксикация для нашего тела.

3. Термические процедуры

Активируют альтернативные универсальные пути стресс-устойчивости и долголетия, которые суммируются с таковыми, запускаемыми физической нагрузкой и голоданием.

4. Mind-body практики

Активируют потаенные (тонкие) механизмы клеточного оздоровления, красота некоторых из них уже расшифрована.

5. Поддержания естественного/природного суточного ритма жизни

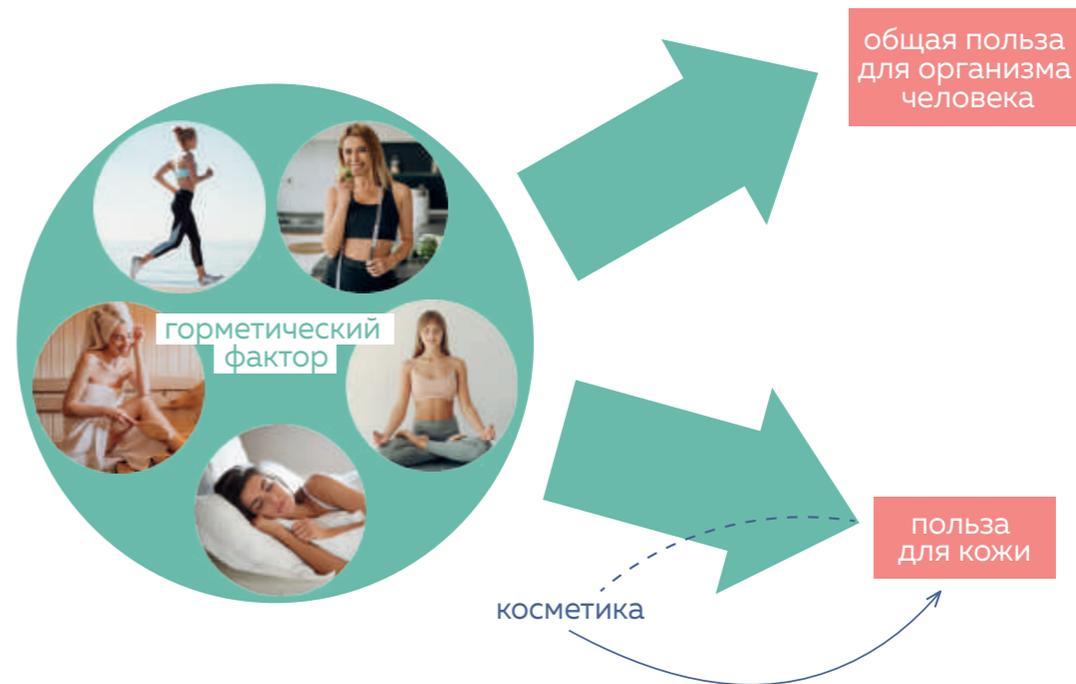
метаболический фундамент для всего обозначенного выше, резонирует в организме ростом эффективности любого оздоровляющего мероприятия.

КОСМЕТИКА-ПРОВОДНИК ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ

Косметическое средство регулярно и интенсивно взаимодействует с клетками кожи.

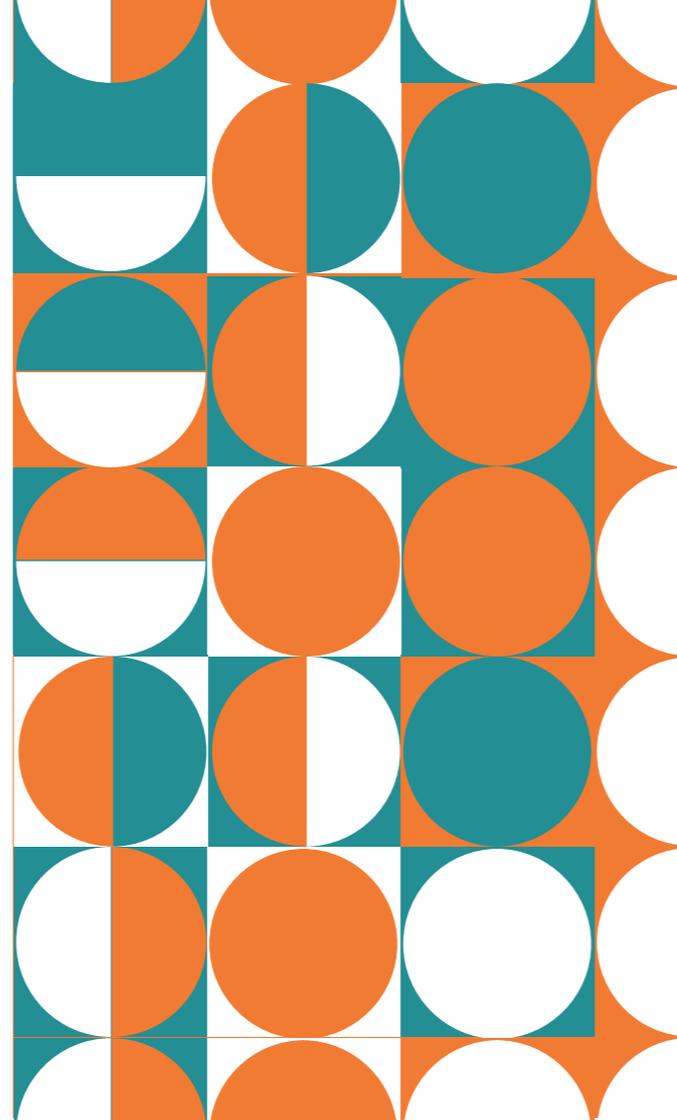
Косметика способна активировать в коже те же самые внутри- и внеклеточные процессы, что оздоравливают организм человека при занятиях **спортом, голодании, медитации** или **посещении сауны**. Косметика может помочь вашей коже **высыпаться**.

Современная косметика становится проводником и усилителем здорового образа жизни в коже.



Регулярная физическая нагрузка

ФИЗИЧЕСКАЯ нагрузка – идеальный антиоксидант



Регулярные физические нагрузки эволюционно привычны для организма человека. Умеренные физические нагрузки оздоравливают организм человека (7) (8) (9) (10).

Физические нагрузки запускают в организме человека механизмы обновления/оздоровления и адаптации, что мультиплицируется от мышц на все остальные органы (11) (12).

Даже однократная физическая нагрузка является важным триггером общей адаптивной реакции (13). Механизмы позитивного действия детально расшифрованы, центральное звено – управляемый окислительный стресс (14) (15).

Позитивный итог физических нагрузок крайне разнообразен: снижение внутриклеточных молекулярных повреждений (в т.ч. вызванных окислительным стрессом), улучшение показателей иммунной системы, улучшение нейро-мышечной координации, улучшение когнитивных функций, снижение риска развития заболеваний пожилого возраста, улучшение общего качества жизни и увеличение продолжительности жизни (16) (17) (18) (19).

Физическая активность замедляет развитие старения и дегенеративных заболеваний, включая нейродегенеративные (10) (20) (21) (22) (23) (24).

Физические упражнения сами по себе являются системным «антиоксидантом» (25). Это происходит за счет широкой активации множества разнообразных систем, включающих SOD, каталазу, белки теплового шока HSP, глутатион и ферменты его обмена, ферменты репарации ДНК, комплекс протеасомной деградации... (26) (27) (28) (29).

Однократные и регулярные физические нагрузки повышают активность фермента OGG1 в скелетных мышцах человека (30) и, как следствие, функционирование митохондрий.

Обновление пула митохондрий при физической нагрузке способствует росту фоторезистентности в коже (31) (32) (33). Регулярная физическая нагрузка улучшает пул совершенно различных стволовых клеток по всему организму (34).

Общая польза

- снижение артериального давления
- снижение риска развития рака
- повышение чувствительности к инсулину
- поддержание молодости иммунной системы
- улучшение нейромышечной координации
- улучшение памяти и когнитивных функций
- замедление развития (нейро)дегенеративных заболеваний
- стабилизация микробиоты кишечника
- увеличение продолжительности жизни



Польза для кожи

- улучшение статуса стволовых клеток
- замедление старения клеток
- повышение эффективности защиты против UV
- повышение эффективности защиты против токсинов атмосферы
- активация генов, кодирующих белки межклеточного матрикса
- активация собственных антиоксидантов

BioDTox™ СИЛА И ВЫНОСЛИВОСТЬ КОЖИ

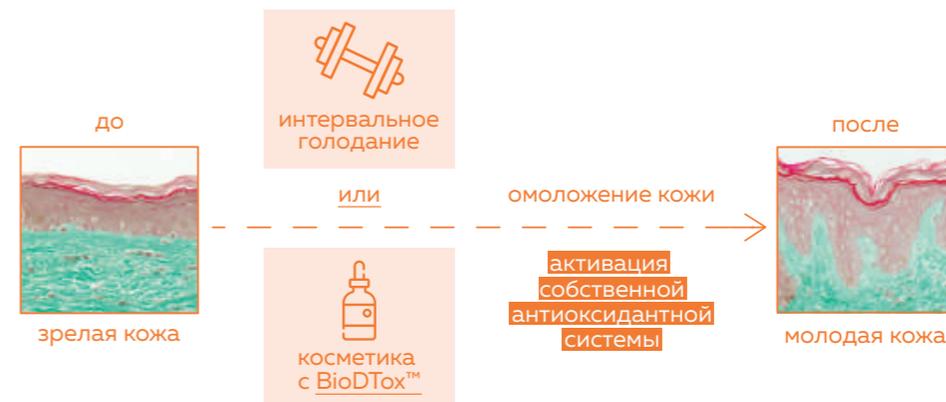
Косметика с BioDTox™ – это косметическая альтернатива пользы РЕГУЛЯРНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ.

Физическая активность приводит к активации клеточного фактора Nrf2, дирижера эшелонированной системы собственных антиоксидантов. Именно он обуславливает работу наших антиоксидантов в нужном месте в нужное время.

BioDTox™ активирует Nrf2 сразу в коже, без тренировок и спорта. BioDTox™ поддерживает в коже те же процессы, которые происходят в организме при регулярных физических нагрузках.

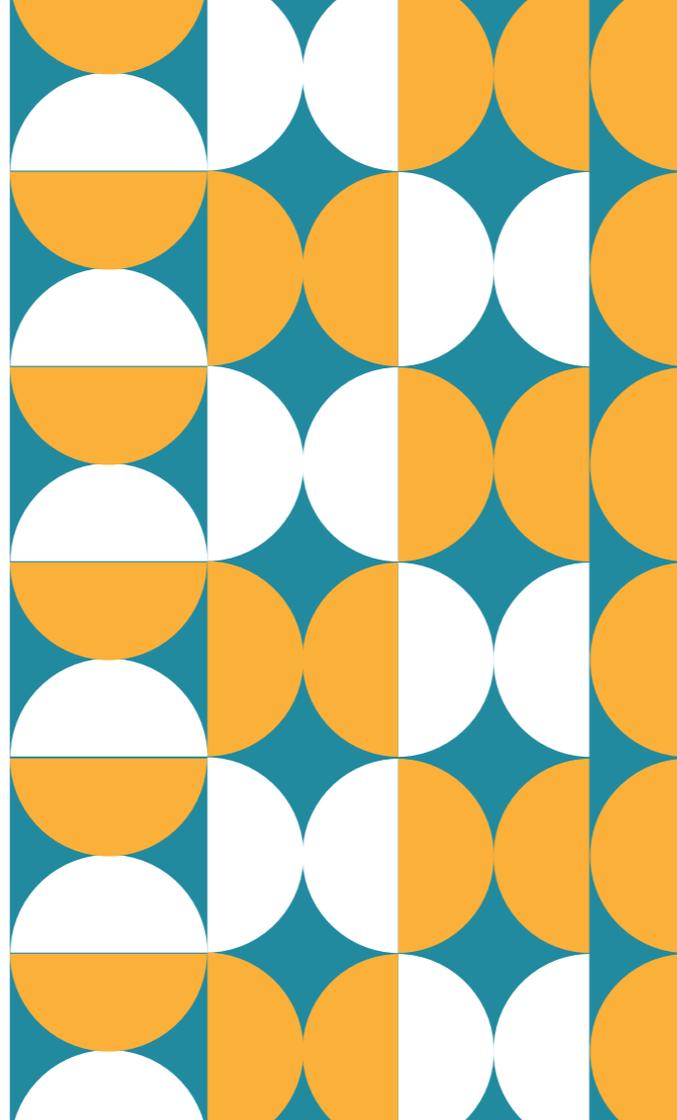
- Активирует в коже полезный эффект, как от регулярной физической нагрузки.
- Повышает «выносливость» кожи.
- Эффект упругости, тонуса, подтянутости кожи, как при регулярных тренировках.

Вы работаете в офисе, а кожа, не теряя времени, поддерживает «спортивную форму».



Интервальное голодание

РЕЖИМ питания — основа детоксикации



Краткосрочное голодание является эволюционным механизмом стресса малой интенсивности, что приводит к активации адаптационных процессов и, как следствие, устойчивости к разнородным негативным влиянием высокой интенсивности (35) (36) (37).

Ограничения питания существенно замедляет старение у человека (38).

Наиболее часто применяются ограничение калорийности питания и интервальное голодание. Механизмы реализации позитивного воздействия детально изучены, основаны на аутофагии, характеризуются системным эффектом (39).

Длительное ограничение калорийности пищи у людей признано эффективным для снижения риска развития атеросклероза (40), улучшения функции скелетных мышц (41), для профилактики сердечно-сосудистых заболеваний, диабета II типа и онкологических заболеваний (42) (43) (44) (45) (46).

Отмечены позитивный эффект диетических ограничений на умственные способности (47), нейро-протекторное действие (48), улучшение показателей физического и психического здоровья, замедление развития возраст-ассоциированных нарушений (49). Позитивный эффект наблюдался во всех возрастных группах, включая пожилой возраст.

Есть серьезные основания утверждать об увеличении продолжительности жизни макак резус (50), что позволяет это экстраполировать и на человека (51).

Голодание улучшает пул совершенно различных стволовых клеток (52) (53), приводит к обновлению пула митохондрий, что помогает клеткам кожи противостоять воздействию UV и токсинов атмосферы (54).

Общая польза

- улучшение работы скелетных мышц
- улучшение когнитивных функций
- профилактика диабета II типа
- нейропротекторное действие
- улучшение иммунных процессов
- снижение риска атеросклероза
- повышение пластичности нервной системы
- купирование воспалительных процессов
- снижение риска заболеваний сердечно-сосудистой системы
- улучшение микробиоты кишечника
- снижение риска развития возраст-ассоциированных заболеваний
- улучшение процессов репарации ДНК



Польза для кожи

- замедление старения клеток и тканей
- улучшение статуса стволовых клеток
- улучшение пула митохондрий
- повышение эффективности защиты против токсинов атмосферы
- перестройка цитоскелета
- осветление кожи
- активация аутофагии
- стабилизация суточного ритма клеток
- повышение точности при синтезе/сборке новых белков
- стимуляция собственной антиоксидантной системы клеток
- очистление внутреннего клеточного пространства

Aquatide® лечебное голодание адресно в коже

Косметика с Aquatide® – это косметическая альтернатива пользы регулярного ГОЛОДАНИЯ. Эффект для кожи, как после оздоровительного голодания.

Периодическое голодание запускает в клетках эволюционно выверенный процесс самоочистения – аутофагию. Аутофагия приводит к уменьшению размера клетки, что является синонимом биологической молодости.

Aquatide® адресно активирует аутофагию во клетках кожи. Кожа осветляется, снижается провоспалительный потенциал.

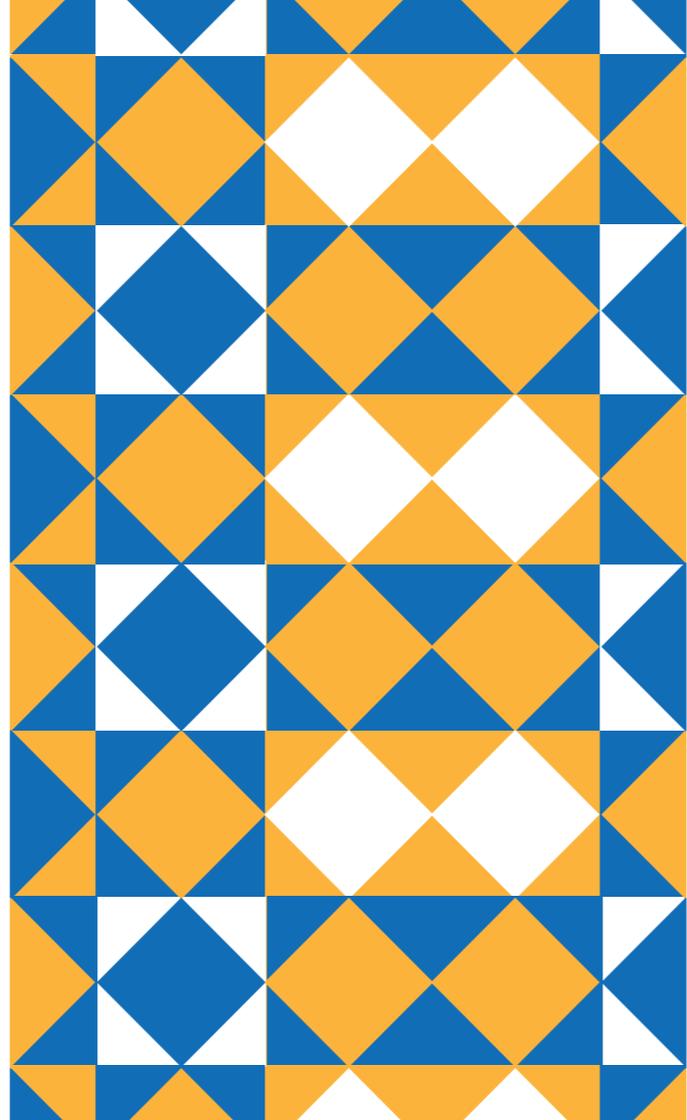
- Отмывает, отстирывает, прополаскивает, промывает кожу изнутри от токсинов и продуктов жизнедеятельности.
- Запускает в коже встроенные механизмы самоочистения.
- Появляется внутреннее сияние кожи, красивый оттенок кожи. Кожа становится цвета молодости.

Вы питаетесь как обычно, а кожа проходит курс лечебного голодания и самоочистения.



Термические процедуры

ТЕРМИЧЕСКИЕ воздействия — связующее звено



Первое предположение, что температура имеет отношение к продолжительности жизни, датировано началом XX века (55) (56). Умеренный термический стресс активирует универсальные механизмы оздоровления, которые детально изучены. Базовый процесс — активация белков теплового шока HSP, что кумулирует и мультиплицирует эффект с локального клеточного уровня до целого организма (57) (58) (59) (60) (61) (62) (63).

Термические процедуры эффективны для увеличения продолжительности жизни.

Позитивное влияние температурного стресса изучено на круглых червях *C.elegans* (64), рыбах (65), мышах (66), крысах (67), обезьянах (68) и человеке (69) (70)). Сауна в режиме около 20 мин каждый день оказывает выраженный позитивный эффект на организм человека (70). Применение горячей (45°C) грязи на колени, начиная с молодого возраста, является средством профилактики остеоартрита в старшем возрасте (71).

Влияние сауны на гемодинамические показатели организма человека сопоставимо с таковым при физической нагрузке, способствует улучшению физической формы (72), может быть инструментом для нормализации артериального давления и рассматривается как альтернатива физическим нагрузкам при ограничении последних (73) (74) (75).

Дегидратирующее действие приводит к увеличению проницаемости стенки пищеварительного тракта, что влияет на многие обменные процессы, включая взаимодействие с собственной микробиотой и иммуномодулирующие последствия (76). Температурный стресс в организме человека обеспечивает широкий спектр ответных реакций (77): сохранение юной морфологии и размера клеток (78), повышение уровня HSP, повышение протеасомной активности (79), активацию аутофагии (80), снижение накопления в клетках поврежденного белка (81), увеличением продолжительности пролиферативной жизни клеток (82). За счет этого связываются воедино позитивные воздействия физической нагрузки, интервального голодания и термического воздействия.

Мягкий термический стресс способствует дифференцировке кератиноцитов, восстановлению поврежденного эпидермального барьера и ранозаживлению, улучшает внешний вид кожи (83), увеличивает устойчивость к UV облучению (84) и замедляет процессы фотостарения (85).

Общая польза

улучшение гемодинамических показателей, что сопоставимо с физическими нагрузками

нормализация артериального давления

улучшение взаимодействия с микробиотой кишечника за счет кратковременной дегидратации

снижение заболеваемости и смертности

увеличение продолжительность жизни

улучшение иммунных функций



Польза для кожи

повышение активности протеасом

повышение устойчивости к UV

улучшение ранозаживления

сохранение морфологии как у молодых клеток

увеличение пролиферативной жизни клеток

активация белков теплового стресса HSP

улучшение кератинизации и улучшение эпидермального барьера

U-active VitalD® закаливание кожи

Косметика с U-active® VitalD – это косметическая альтернатива пользы ТЕПЛОВЫХ ПРОЦЕДУР.

Термическое воздействие задействует универсальный механизм белков теплового шока HSP. Это стабилизирует клеточные компоненты, что делает их устойчивыми к воздействию любых других стресс-факторов.

U-active® VitalD – активирует синтез HSP в кератиноцитах, что повышает устойчивость к воздействию UV и токсинов городского смога.

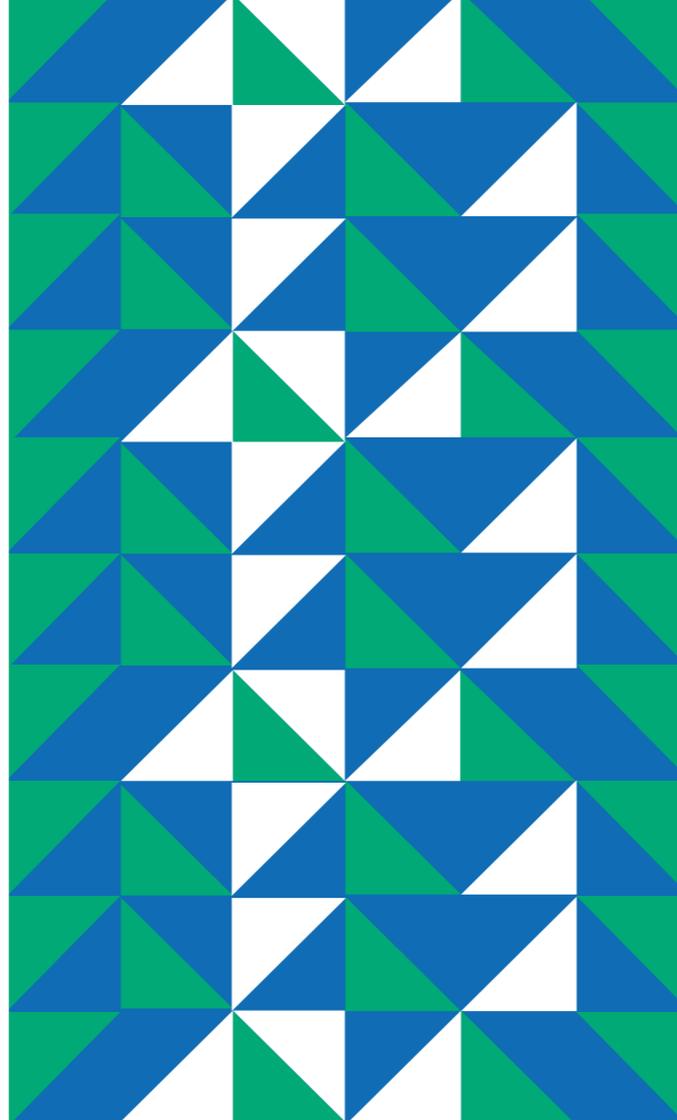
- Польза, как от закаливания или посещения бани и сауны.
- Устойчивость и сопротивляемость кожи к внешней среде.
- Иммуитет кожи, устойчивость к токсинам/микроорганизмам окружающей среды.
- Кожа на пути к неувялости.

Вы не любите сауну? – а кожа закаливается и наслаждается «в бане» из баночки крема.



Mind-body практики

МЕНТАЛЬНЫЙ стресс — магия рядом



Современная жизнь — это стресс. Психосоциальный стресс — это «особая связь между человеком и окружающей (социальной) средой, которая оценивается человеком как превышающая его ресурсы и ставящая под угрозу его благополучие/здоровье» (86), что приводит к манифестации хронических заболеваний. **Умение справляться с психосоциальной нагрузкой увеличивает продолжительность жизни.**

Механизмы позитивного воздействия mind-body практик (йога, медитация, цигун, тайчи и т.д.) достаточно изучены для обоснованного практического применения для оздоровления тела человека.

Ключевое звено декомпенсации адаптационных механизмов при психосоциальном стрессе — митохондрия. К этому приводит длительная стимуляция глюкокортикоидами (87). Поражение митохондрии способствует окислительному стрессу, а появление компонентов внутренней среды митохондрии в цитоплазме и далее, во внеклеточном пространстве, инициирует системное воспаление (88). Митохондриальная дисфункция приводит к укорочению теломер и ускорению старения клеток (89).

80% населения современных городов страдает от митохондриальной дисфункции.

Психосоматические практики приводят к улучшению функционирования митохондрий, увеличению емкости клеточной антиоксидантной системы (90), снижению про-воспалительного статуса (91), замедлению клеточного старения, увеличению активности теломераз и стабилизации теломер (92) (93).

Опубликовано свыше 100 клинических исследований касательно практик психосоматической терапии (94). Показаны явные нейробиологические изменения (95) (96), наиболее ярко проявляющиеся в островковой коре — **в итоге это приводит к снижению стресс-реактивности, улучшению эмоциональной устойчивости, повышению внимания, улучшению физического и умственного здоровья (97).** Наблюдаемое снижение уровня кортизола (98) связано с улучшением иммунных показателей (например, у инфицированных ВИЧ (99)) и повышением эффективности вакцинации (100).

Общая польза

стабилизация эмоциональных процессов

улучшение физического здоровья

улучшение иммунного статуса

увеличение длины теломер

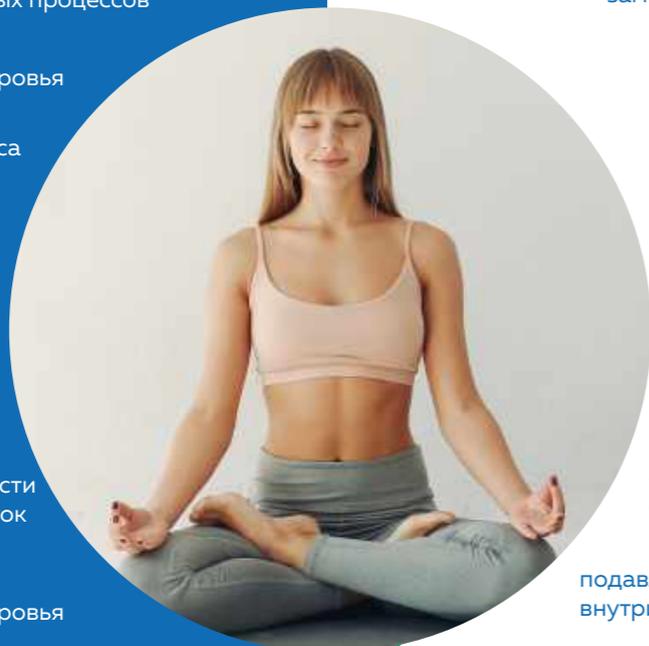
снижение провоспалительного статуса

увеличение емкости клеточного дыхания

снижение стресс-реактивности и улучшение состояния клеток островковой коры

улучшение умственного здоровья

увеличение клеточного резерва антиоксидантов



Польза для кожи

замедление старения клеток кожи

улучшение пула митохондрий и их функционирования

рост устойчивости клеток кожи к воздействию UV облучения и токсинов атмосферы

повышение устойчивости клеточных биологических ритмов

стабилизация взаимодействия с микробиотой кожи

подавление окислительного стресса внутри и вне клеток кожи

поддержка энергоемких процессов кератинизации (формирования эпидермального барьера)

U-active® Mito подзарядка аккумуляторов кожи

Косметика с U-active Mito – это косметическая альтернатива пользы ЙОГИ и МЕДИТАЦИИ.

Медитация улучшает функционирование митохондрий в каждой клетке тела человека. Улучшается клеточное дыхание и запас энергии АТФ. Снижается интенсивность негативного окислительного стресса.

U-active® Mito – стабилизирует митохондриальную функцию в клетках эпидермиса и дермы.

Спокойствие и разглаживание. Тишина. Расслабление. Выдох. Снятие стресса, напряжения, чувства опасности.

Кожа переходит в режим отдыха и восстановления после периода «войны» с неблагоприятными факторами внешней среды.

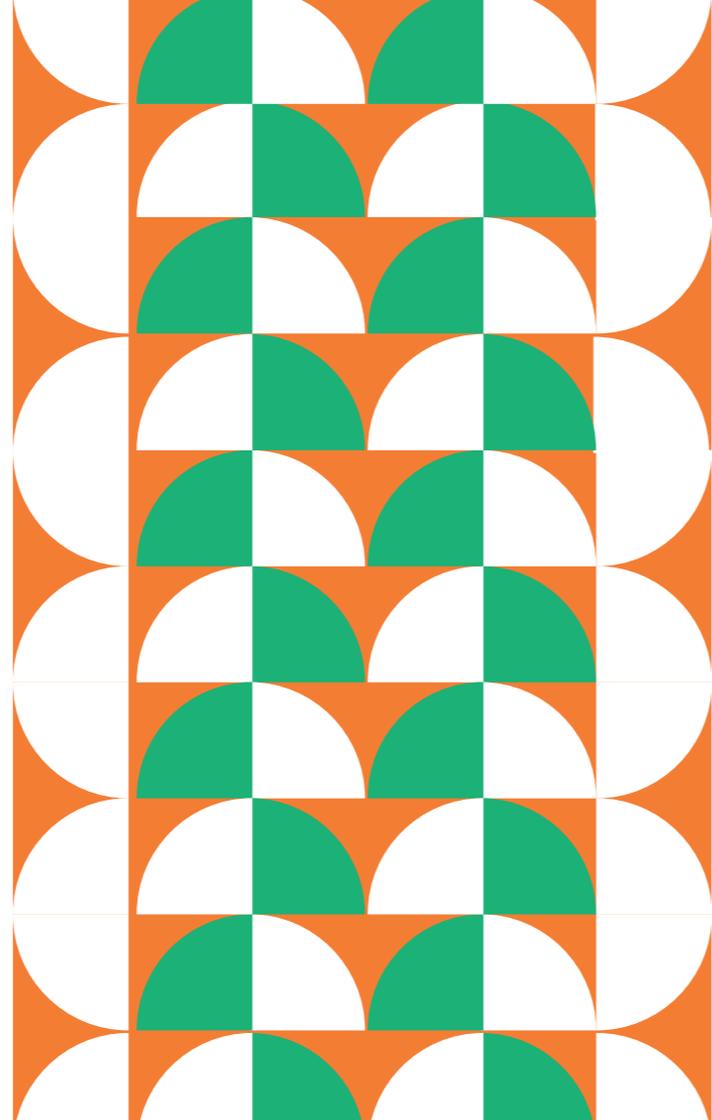
Накопление природных сил, пополнение ресурса кожи, чтобы кожа была «в ресурсе», чтобы кожа не уходила в «минус». Зарядить «батарею» кожи.

Кожа тоже умеет медитировать. Даже если у вас нет на это времени.



Естественный ритм жизни

ЦИРКАДИАННЫЙ суточный ритм – это не только про сон



Циркадианный (суточный) ритм жизнедеятельности – самый явный и важный биологический ритм в организме человека, сформировавшийся в ответ на смену дня и ночи на протяжении миллиардов лет. В его основе лежат автономные циклические молекулярные процессы, прописанные в ДНК каждой клетки (101).

Этот ритм позволяет живой системе заблаговременно готовиться к надвигающимся циклическим стресс-условиям окружающей среды, снижая их травматичность (102) (103) и увеличивая продолжительность жизни (104).

В суточном ритме функционируют большинство процессов в нашем организме: репарация ДНК, деление клеток, активность антиоксидантной системы, очистка клеточного пространства и т.д.

Это же касается и кожи: содержание воды, синтез коллагена и его сборка, эффективность эпидермального барьера, иммунный статус и т.д.

Стабильный суточный ритм – это фундамент процессов жизнедеятельности, необходимое условие «медленного» старения и эффективного отклика на оздоравливающие мероприятия. В том числе и в коже.

Современный ритм жизни и режим «мусорного» ночного освещения способствуют разрушению циркадианных ритмов в организме человека. Регулярная физическая нагрузка, голодание, термические процедуры, медитация и «правильный» сон способствуют восстановлению таковых ритмов (105) (106) (107) (108).

Адекватный сон пациента повышает качество процессов репарации ДНК, что увеличивает эффективность омолаживающих косметических процедур (109).

Общая польза

нормализация процессов пластического и энергетического обмена

повышение устойчивости организма к воздействию психо-эмоционального стресса

рост эффективности репарации ДНК

эффективность собственной антиоксидантной системы

замедление старения организма

стабилизация процессов эндокринной регуляции

повышене тонуса иммунной системы



Польза для кожи

высокая устойчивость к фотостарению и воздействию токсинов атмосферы

замедление старения кожи

рост эффективности эпидермального барьера

корректный синтез коллагена и гиалуроновой кислоты

нормализация взаимодействия с микробиотой кожи

повышение эффективности омолаживающих косметических процедур

B-circadin™ полноценный внутрикожный сон

Косметика с B-circadin™ — это косметическая альтернатива пользы СНА и здорового РЕЖИМА ДНЯ.

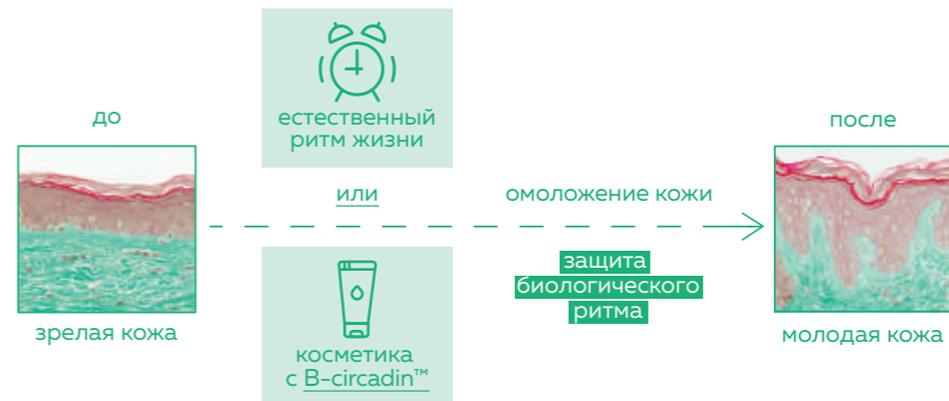
Суточный ритм пронизывает жизнедеятельность каждой клетки в организме человека. Биологический суточный ритм непрерывно «травмируется» образом жизни и воздействием факторов внешней среды.

Для биологических ритмов клеток кожи наиболее травматичны воздействия ультрафиолетового излучения и сине-голубого спектра видимого света.

B-circadin™ восстанавливает естественные биологические ритмы в коже, что замедляет процессы старения в коже.

Ваша кожа всегда ВЫСЫПАЕТСЯ. Полноценный и здоровый сон для естественной красоты кожи. Нет следам усталости и напряженности. Сияющий вид кожи.

Кожа высыпается, кожа спит лучше Вас!





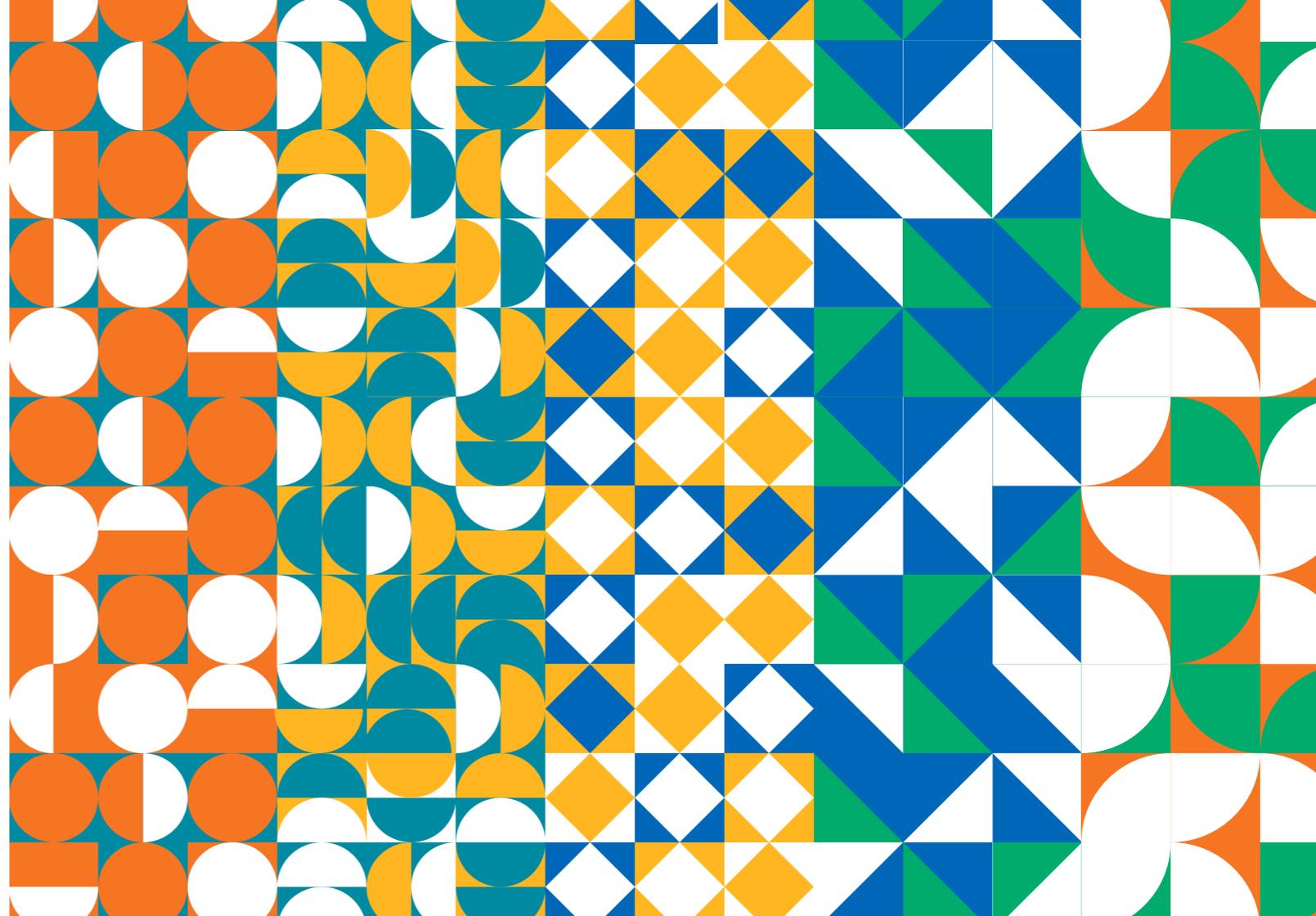
Алексей Юрьевич Прокопов

— кандидат медицинских наук

«**Вопрос долголетия** — это не биологическая проблема. Это проблема развития человеческого сознания и, как следствие, «разрешения» ЖИТЬ себе долго. И это вопрос не про пенсии. Это про настройку «чувства жизни», которая у 60-70-летнего человека могла бы быть, как это свойственно современному 20-25-летнему человеку: горящий взор и планов громадьё»...

Основатель компании «РОС-Химия», автор концепции Антистарость, участник международной научной группы, специализирующейся на исследованиях в области биологии кожи, разработке современных косметических субстанций (anti-age) и средств их доставки в кожу.

Автор патентов, научных и научно-популярных статей. Автор лекционного курса по прикладной (косметической) биологии кожи.



Список литературы

1. Fatal water intoxication. Farrell DJ, Bower L. 2003 г., Т. 56, стр. 803-804.
2. Defining hormesis. Calabrese EJ, Baldwin LA. 2002 г., Hum Exp Toxicol., Т. 21, стр. 91-97.
3. Hormesis defined. Mattson MP. 2008 г., Ageing Res Rev, Т. 7, стр. 1-7.
4. The marginalization of hormesis. Calabrese EJ, Baldwin LA. 1999 г., Toxicol Pathol., Т. 27, стр. 187-194.
5. The Science of Hormesis in Health and Longevity, 1st Edition. Rattan S, Kyriazi M. 2018 г., Academic Press.
6. Why is changing health-related behaviour so difficult? Kelly MP, Barker M. 2016 г., Public Health, Т. 136, стр. 109-116.
7. Exercise and hormesis: shaping the dose response curve. Radak Z. [авт. книги] Le Bourg E Rattan SIS. Hormesis in health and disease. 2014 г., Boca Raton.
8. Physical activity and all-cause mortality: an updated meta-analysis with different intensity categories. Löllgen H, Böckenhoff A, Knapp G. 2009 г., Int J Sports Med., Т. 30, стр. 213-224.
9. Leisure time physical activity and mortality: a detailed pooled analysis of the dose-response relationship. Arem H, Moore SC, Patel A, Hartge P, Berrington de Gonzalez A, Visvanathan K, Campbell PT, Freedman M, Weiderpass E, Adami HO, Linet MS, Lee IM, Matthews CE. 2015 г., JAMA Intern Med., Т. 175, стр. 959-967.
10. Health benefits of physical activity: the evidence. Warburton DE, Nicol CW, Bredin SS. Can Med Ass J (CMAJ), 174, 801-9., 2006 г., Can Med Ass J (CMAJ), Т. 174, стр. 801-809.
11. Systemic adaptation to oxidative challenge induced by regular exercise. Radak Z, Chung HY, Goto S. 2008 г., Free Radic Biol Med, Т. 44, стр. 153-159.
12. Hormesis can and does work in humans. Rattan SIS, Demirovic D. 2009 г., Dose Response, Т. 8, стр. 58-63.
13. Role of PGC-1alpha during acute exercise-induced autophagy and mitophagy in skeletal muscle. Vainshtein A, Tryon LD, Pauly M, Hood DA. 2015 г., Am J Physiol Cell Physiol, Т. 308, стр. C710-719.
14. Effects of exercise, vitamin E, and ozone on pulmonary function and lipid peroxidation. Dillard CJ, Litov RE, Savin WM, Dumelin EE, Tappel AL. 1978 г., J Appl Physiol Respir Environ Exerc Physiol., Т. 45, стр. 927-932.
15. Free radicals and tissue damage produced by exercise. Davies KJ, Quintanilha AT, Brooks GA, Packer L. 1982 г., Biochem Biophys Res Commun., Т. 107, стр. 1198-1205.
16. Why exercise is good for your brain: a closer look at the underlying mechanisms suggests that some sports, especially combined with mental activity, may be more effective than others. Weigmann K. 2014 г., EMBO Rep, Т. 15, стр. 745-748.
17. Exercise metabolism in 2016: health benefits of exercise - more than meets the eye! Febbraio MA. 2017 г., Nat Rev Endocrinol, Т. 13, стр. 72-74.
18. Exercise and glycemic control: focus on homeostasis and redox-sensitive protein signaling. Parker L, Shaw CS, Stepto NK, Levinger I. 2017 г., Front Endocrinol (Lausanne), Т. 8, стр. 87.
19. Lifelong voluntary exercise modulates age-related changes in oxidative stress. Bouzid MA, Filaire E, Matran R, Robin S, Fabre C. 2018 г., Int J Sports Med., Т. 39, стр. 21-28.
20. Multiple effects of physical activity on molecular and cognitive signs of brain aging: can exercise slow neurodegeneration and delay Alzheimer's disease? Brown BM, Peiffer JJ, Martins RN. 2013 г., Mol Psychiatry, Т. 8, стр. 864-874.
21. Endurance exercise as a countermeasure for aging. Lanza IR, Short DK, Short KR, Raghavakaimal S, Basu R, Joyner MJ, McConnell JP, Nair KS. 2008 г., Diabetes, Т. 57, стр. 2933-2942.
22. Daily activity energy expenditure and mortality among older adults. Manini TM, Everhart JE, Patel KV, Schoeller DA, Colbert LH, Visser M, Tylavsky F, Bauer DC, Goodpaster BH, Harris TB. 2006 г., JAMA, Т. 296, стр. 171-179.
23. Exercise-induced oxidative stress in humans: cause and consequences. Powers SK, Nelson WB, Hudson MB. 2011 г., Free Radic Biol Med, Т. 51, стр. 942-950.
24. Exercise and hormesis: activation of cellular antioxidant signaling pathway. Ji LL, Gomez-Cabrera MC, Vina J. 2006 г., Ann N Y Acad Sci, Т. 1067, стр. 425-435.
25. Moderate exercise is an antioxidant: Upregulation of antioxidant genes by training. Gomez-Cabrera MC, Domenech E, Vina J. 2008 г., Free Radic Biol Med, Т. 44, стр. 126-131.
26. Analysis of cellular responses to free radicals: focus on exercise and skeletal muscle. Powers SK, Lennon SL. 1999 г., Proc Nutr Soc, Т. 58, стр. 1025-1033.
27. Oxidative stress and antioxidants in exercise. Leeuwenburgh C, Heinecke JW. 2001 г., Curr Med Chem, Т. 8, стр. 829-838.
28. The effect of exercise training on oxidative damage of lipids, proteins, and DNA in rat skeletal muscle: evidence for beneficial outcomes. Radak Z, Kaneko T, Tahara S, Nakamoto H, Ohno H, Sasvari M, Nyakas C, Goto S. 1999 г., Free Radic Biol Med, Т. 27, стр. 69-74.
29. Exercise preconditioning against hydrogen peroxide-induced oxidative damage in proteins of rat myocardium. Radak Z, Sasvari M, Nyakas C, Pucsock J, Nakamoto H, Goto S. 2000 г., Arch Biochem Biophys., Т. 376, стр. 248-251.
30. Age-dependent changes in 8-oxoguanine-DNA glycosylase activity are modulated by adaptive responses to physical exercise in human skeletal muscle. Radak Z, Bori Z, Koltai E, Fatouros IG, Jamurtas AZ, Douroudos II et al. 2011 г., Free Radic Biol Med, Т. 51, стр. 417-423.
31. Free radicals and tissue damage produced by exercise. Davies KJ, Quintanilha AT, Brooks GA, Packer L. 1982 г., Biochem Biophys Res Commun, Т. 107, стр. 1198-1205.
32. Exercise-induced oxidative stress: cellular mechanisms and impact on muscle force production. Powers SK, Jackson MJ. 2008 г., Physiol Rev, Т. 88, стр. 1243-1276.
33. Plasma antioxidant status and cell injury after severe physical exercise. Chevion S, Moran DS, Heled Y, Shani Y, Regev G, Abbou B, Berenshtein E, Stadtman ER, Epstein Y. 2003 г., Proc Natl Acad Sci U S A, Т. 100, стр. 5119-5123.
34. Exercise and Stem Cells. Boppart MD, De Lisio M, Witkowski S. 2015 г., Progress in Molecular Biology and Translational Science, Т. 135, стр. 423-456.
35. Starvation in humans: evolutionary background and contemporary implications. Prentice, AM. 2005 г., Mech Ageing Dev., Т. 126, стр. 976-981.
36. Hormesis as a Mechanism for the Anti-Aging Effects of Calorie Restriction. Rattan SI, Demirovic D. [авт. книги] Rattan SI. 2010 г., Couteur DG, Cabo RD Everitt AV. Calorie Restriction, Aging and Longevity. 6.м. : Springer Netherlands, стр. 233-245.
37. Role of hormesis in life extension by caloric restriction. Masoro EJ. 2006 г., Dose Response, Т. 5, стр. 163-173.
38. Change in the Rate of Biological Aging in Response to Caloric Restriction: CALERIE Biobank Analysis. Belsky DW, Huffman KM, Pieper CF, Shalev I, Kraus WE. 2018 г., J Gerontol A Biol Sci Med Sci, Т. 73, стр. 4-10.
39. Extending healthy life span - from yeast to humans. Fontana L, Partridge L, Longo VD. 2010 г., Science, Т. 328, стр. 321-326.
40. Long-term calorie restriction is highly effective in reducing the risk for atherosclerosis in humans. Fontana L, Meyer TE, Klein S, Holloszy JO. 2004 г., Proc Natl Acad Sci U S A, Т. 101, стр. 6659-6663.
41. Long-term calorie restriction enhances cellular quality-control processes in human skeletal muscle. Yang L, Licastro D, Cava E, Veronese N, Spelta F, Rizza W et al. 2016

r., Cell Rep, T. 14, стр. 1-7.

42. Biological effects of dietary restriction. Fishbein LE. 1991 r., New York. Springer-Verlag.

43. 2011. Food restriction improves glucose and lipid metabolism through Sirt1 expression: a study using a new rat model with obesity and severe hypertension. Takemori K, Kimura T, Shirasaka N, Inoue T, Masuno K, Ito H. 2011 r., Life Sci, T. 88, стр. 1088-1094.

44. Calorie restriction from a young age preserves the functions of pancreatic beta cells in aging rats. He XY, Zhao XL, Gu Q, Shen JP, Hu Y, Hu RM. 2012 r., Tohoku J Exp Med, T. 227, стр. 245-252.

45. Calorie restriction reduces the influence of glucoregulatory dysfunction on regional brain volume in aged rhesus monkeys. Willette AA, Bendlin BB, Colman RJ, Kastman EK, Field AS, Alexander AL, Sridharan A, Allison DB, Anderson R, Voytko ML, Kemnitz JW, Weindruch RH, Johnson SC. 2012 r., Diabetes, T. 61, стр. 1036-1042.

46. Exercise with calorie restriction improves insulin sensitivity and glycogen synthase activity in obese postmenopausal women with impaired glucose tolerance. Ryan AS, Ortmeyer HK, Sorkin JD. 2012 r., Am J Physiol Endocrinol Metab, T. 302, стр. E145-E152.

47. Nutritional strategies to optimise cognitive function in the aging brain. Wahl D, Cogger VC, Solon-Biet SM, Waern RV, Gokarn R, Pulpitel T et al. 2016 r., Ageing Res Rev, T. 31, стр. 80-92.

48. Hormesis/preconditioning mechanisms, the nervous system and aging. Arumugam TV, Gleichmann M, Tang SC, Mattson MP. 2006 r., Ageing Res Rev, T. 5, стр. 165-178.

49. Middle age onset short-term intermittent fasting dietary restriction prevents brain function impairments in male Wistar rats. Singh R, Manchanda S, Kaur T, Kumar S, Lakhnani D, Lakhman SS et al. 2015 r., Biogerontology, T. 16, стр. 775-788.

50. Will dietary restriction work in primates? Weindruch R. 2006 r., Biogerontology, T. 7, стр. 169-171.

51. The potential for dietary restriction to increase longevity in humans: extrapolation from monkey studies. Ingram DK, Roth GS, Lane MA, Ottinger MA, Zou S, de Cabo R, Mattison JA. 2006 r., Biogerontology, T. 7, стр. 143-148.

52. Short-term calorie restriction enhances skeletal muscle stem cell function. Cerletti M, Jang YC, Finley LW, Haigis MC, Wagers AJ. 2012 r., Cell Stem Cell, T. 10, стр. 515-519.

53. Hematopoietic senescence is postponed and hematopoietic stem cell function is enhanced by dietary restriction. Chen J, Astle CM, Harrison DE. 2003 r., Experimental Hematology, T. 31, стр. 1097-1103.

54. AMPK: mechanisms of cellular energy sensing and restoration of metabolic balance. Garcia D, Shaw RJ. 2017 r., Mol Cell, T. 6, стр. 789-800.

55. Über den Temperaturkoeffizienten für die Lebensdauer kaltblütiger Tiere und über die Ursache des natürlichen Todes. Loeb J. 1908 r., Arch. Ges. Physiol., T. 124, стр. 411-426.

56. Is There a Temperature Coefficient for the Duration of Life? Loeb J Northrop JH. 1916 r., Proc Natl Acad Sci U S A, T. 2, стр. 456-457.

57. The heat-shock proteins. Lindquist S, Craig EA. 1988 r., Annu Rev Genet, T. 22, стр. 631-677.

58. Decreased expression of heat shock protein 70 mRNA and protein after heat treatment in cells of aged rats. Fargnoli J, Kunisada T, Fornace AJ Jr, Schneider EL, Holbrook NJ. 1990 r., Proc Natl Acad Sci U S A, T. 87, стр. 846-850.

59. Vascular heat shock protein expression in response to stress. Endocrine and autonomic regulation of this age-dependent response. Udelsman R, Blake MJ, Stagg CA, Li DG, Putney DJ, Holbrook NJ. 1993 r., J Clin Invest, T. 91, стр. 465-473.

60. Thermotolerance and extended life-span conferred by single-gene mutations and induced by thermal stress. Lithgow GJ, White TM, Melov S, Johnson TE. 1995 r., Proc Natl Acad Sci U S A, T. 92, стр. 7540-7544.

61. A stress-sensitive reporter predicts longevity in isogenic

populations of *Caenorhabditis elegans*. Rea SL, Wu D, Cypser JR, Vaupel JW, Johnson TE. 2005 r., Nat Genet, T. 37, стр. 894-898.

62. Cellular responses to mild heat stress. Park HG, Han SI, Oh SY, Kang HS. 2005 r., Cell Mol Life Sci, T. 62, стр. 10-23.

63. Hormesis in aging. Rattan SI. 2008 r., Ageing Res Rev, T. 7, стр. 63-78.

64. Aging in the nematode *Caenorhabditis elegans*: major biological and environmental factors influencing life span. Klass MR. 1977 r., Mech Ageing Dev, T. 6, стр. 413-429.

65. Increased growth and lifespan with lowered ambient temperature in the annual fish, *Cynolebis Adloffii*. Liu RK, Walford RL. 1966 r., Nature, T. 212, стр. 1277-1278.

66. Transgenic mice with a reduced core body temperature have an increased life span. Conti B, Sanchez-Alavez M, Winsky-Sommerer R, Morale MC, Lucero J, Brownell S, Fabre V, Huitron-Resendiz S, Henriksen S, Zorrilla EP, de Lecea L, Bartfai T. 2006 r., Science, T. 314, стр. 825-828.

67. Longevity of cold-exposed rats: a reevaluation of the "rate-of-living theory". Holloszy JO, Smith EK. 1986 r., J Appl Physiol, T. 61, стр. 1656-1660.

68. Effects of heated hydrotherapy on muscle HSP70 and glucose metabolism in old and young vervet monkeys. Kavanagh K, Davis AT, Jenkins KA, Flynn DM. 2016 r., Cell Stress Chaperones, T. 21, стр. 717-725.

69. Scapagnini G, Davinelli S, Fortunati NA, Zella D, Vitale M. Thermal hydrotherapy as adaptive stress response. Hormetic significance, mechanisms, and therapeutic implications. [авт. книги] Le Bourg E Rattan SIS. Hormesis in health and disease. 6.м. : Boca Raton, 2014.

70. Benefits and risks of sauna bathing. Hannuksela ML, Ellahham S. 2001 r., Am J Med., T. 110, стр. 118-126.

71. Spa therapy in the treatment of knee osteoarthritis: a large randomised multicentre trial. Forestier R, Desfour H, Tessier JM, Françon A, Foote AM, Genty C, Rolland C, Roques CF, Bosson JL. 2010 r., Ann Rheum Dis., T. 69, стр. 660-665.

72. 3-Week passive acclimation to extreme environmental

heat (100± 3 °C) in dry sauna increases physical and physiological performance among young semi-professional football players. Bartolomé I, Siquier-Coll J, Pérez-Quintero M et al. 2021 r., J Therm Biol., T. 100, стр. 103048.

73. Standalone sauna vs exercise followed by sauna on cardiovascular function in non-naïve sauna users: A comparison of acute effects. Lee E, Kostensalo J, Willeit P et al. 2021 r., Health Sci Rep., T. 4, стр. e393.

74. The effect of heat therapy on blood pressure and peripheral vascular function: A systematic review and meta-analysis. Pizzey FK, Smith EC, Ruediger SL et al. 2021 r., Exp Physiol., T. 106, стр. 1317-1334.

75. Hemodynamics of post-exercise vs. post hot water immersion recovery. Francisco MA, Colbert C, Larson EA, Sieck DC, Halliwill JR, Minson CT. 2021 r., J Appl Physiol (1985), T. 130, стр. 1362-1372.

76. Sauna dehydration as a new physiological challenge model for intestinal barrier function. Rubio MFR, Eriksson U et al. 2021 r., Sci Rep., T. 11, стр. 15514.

77. Hormetic prevention of molecular damage during cellular aging of human skin fibroblasts and keratinocytes. Rattan SI, Ali RE. 2007 r., Ann NY Acad Sci, T. 1100, стр. 424-430.

78. Repeated mild heat shock delays aging in cultured human skin fibroblasts. Rattan SI. 1998 r., Biochem Mol Biol Int., T. 45, стр. 753-759.

79. Mild heat stress stimulates proteasome and its 11S activator in human fibroblasts undergoing aging in vitro. Beedholm R, Clark BFC, Rattan SI. 2004 r., Cell Stress Chaperones 2004, T. 9, стр. 49-57.

80. Hormetic heat stress and HSF-1 induce autophagy to improve survival and proteostasis in *C. elegans*. Kumsta C, Chang JT, Schmalz J, Hansen M. 2017 r., Nat Commun, T. 8, стр. 14337.

81. Reduced levels of oxidized and glycoxidized proteins in human fibroblasts exposed to repeated mild heat shock during serial passaging in vitro. Verbeke P, Clark BFC, Rattan SI. 2001 r., Free Rad Biol Med, T. 31, стр. 1593-1602

82. MAP-kinases and heat shock-induced hormesis in human fibroblasts during serial passaging in vitro. Nielsen ER, Eskildsen-Helmond Y, Rattan SI. 2006 г., Ann NY Acad Sci, T. 1067, стр. 34-38.
83. Hormetic modulation of aging in human cells. Rattan SI. [авт. книги] Rattan SI, Le Bourg E. 2008 г., Mild stress and healthy aging: applying hormesis in aging research and interventions. Dordrecht: Springer, стр. 81-96.
84. Mild stress-induced stimulation of heat shock protein synthesis and improved functional ability of human fibroblasts undergoing aging in vitro. Fonager J, Beedholm R, Clark BFC, Rattan SI. 2002 г., Exp Gerontol, T. 37, стр. 1223-1238.
85. Adaptive and maladaptive responses in skin: mild heat exposure protects against UVB-induced photoaging in mice. Haarmann-Stemmann T, Boege F, Krutmann J. 2013 г., J Invest Dermatol, T. 133.
86. Lazarus RS, Folkman S. Stress, appraisal and coping. New York : Springer, 1984.
87. Glucocorticoids increase protein carbonylation and mitochondrial dysfunction. Tang VM, et al. 2013 г., Horm Metab Res, T. 45, стр. 709-715.
88. Circulating mitochondrial DAMPs cause inflammatory responses to injury. Zhang Q et al. 2010 г., Nature, T. 464, стр. 104-107.
89. Linking telomere loss and mitochondrial dysfunction in chronic disease. Gonzalez-Ebsen A, Gregersen N, Olsen RK. 2016 г., Front Biosci, T. 22, стр. 117-127.
90. Gene expression anti-stress effects following a mind-body intervention. Dahlgaard J, Zachariae R. 2014 г., Psychosom Med, T. 76, стр. 107-108.
91. Yogic meditation reverses NF- κ B and IRF-related transcriptome dynamics in leukocytes of family dementia caregivers in a randomized controlled trial. Black DS, Cole SW, Irwin MR, Breen E, St Cyr NM, Nazarian N et al. 2013 г., Psychoneuroendocrinology, T. 38, стр. 348-355.
92. A pilot study of yogic meditation for family dementia caregivers with depressive symptoms: effects on mental health, cognition, and telomerase activity. Lavretsky H, Epel ES, Siddarth P, Nazarian N, Cyr NS, Khalsa DS et al. 2013 г., Int J Geriatr Psychiatr, T. 28, стр. 57-65.
93. The telomere effect: a revolutionary approach to living younger, healthier, longer. Blackburn E, Epel E. 2017 г., Grand Central Publishing, стр. 416.
94. Standardised mindfulness-based interventions in healthcare: An overview of systematic reviews and meta-analyses of RCTs. Gotink RA, Chu P, Busschbach JJV, Benson H, Fricchione GL, Hunink MGM. 2015 г., PLoS One, T. 10, стр. e0124344.
95. The neuroscience of mindfulness meditation. Tang Y-Y, Holzel BK, Posner MI. 2015 г., Nat Rev Neurosci, T. 16, стр. 213-225.
96. The impact of mindfulness-based interventions on brain activity: a systematic review of functional magnetic resonance imaging studies. Young KS, Maj Van Der Velden A, Craske MG, Pallesen KJ, Fjorback L, Roepstorff A et al. 2018 г., Neurosci Biobehav Rev, T. 84, стр. 424-433.
97. The neuroscience of mindfulness: how mindfulness alters the brain and facilitates emotion regulation. Wheeler MS, Arnkoff DB, Glass CR. 2017 г., NY: Springer.
98. Yoga, mindfulness-based stress reduction and stress-related physiological measures: a meta-analysis. Pascoe MC, Thompson DR, Ski CF. 2017 г., Psychoneuroendocrinology, T. 86, стр. 152-168.
99. Mindfulness meditation training effects on CD4 T lymphocytes in HIV-1 infected adults : a small randomized controlled trial. Creswell JD, Myers HF, Cole SW, Irwin MR. 2009 г., Brain Behav Immun, T. 23, стр. 184-188.
100. Alterations in brain and immune function produced by mindfulness meditation. Davidson R, Kabat-Zinn J, Schumacher J, Rosenkranz M, Muller D, Santorelli S et al. 2003 г., Psychosom Med, T. 65, стр. 564-570.
101. Concepts in human biological rhythms. Reinberg, A. 2003 г., Dialogues Clin Neurosci., T. 5, стр. 327-342.
102. Association between mammalian lifespan and circadian free-running period: the circadian resonance hypothesis revisited. Wyse CA, Coogan AN, Selman C, Hazlerigg DG, Speakman JR. 2010 г., Biol. Lett., T. 6, стр. 696-696.
103. Circadian Biology: A 2.5 Billion Year Old Clock. Loudon ASI. 2012 г., Current Biology, T. 22, стр. R570-R571.
104. The aging clock: circadian rhythms and later life. Hood S, Amir S. 2017 г., J Clin Invest., T. 127, стр. 437-446.
105. The aging brain: sleep, the circadian clock and exercise. Panagiotou M, Michel S, Meijer JH, Deboer T. 2021 г., Biochem Pharmacol. , T. 191, стр. 114563.
106. Circadian rhythms, nutrition and implications for longevity in urban environments. Froy O. 2018 г., Proc Nutr Soc., T. 77, стр. 216-222.
107. Extension of chronological life span by reduced TOR signaling requires down-regulation of Sch9p and involves increased mitochondrial OXPHOS complex density. Pan Y, Shadel GS. 2009 г., Aging (Albany NY), T. 1, стр. 131-145.
108. Heat shock proteins and circadian rhythms. Rensing L, Monnerjahn C. 1996 г., Chronobiol Int. , T. 13, стр. 239-250
109. Circadian Rhythm and the Skin: A Review of the Literature. Lyons AB, Moy L, Moy R, Tung R. 2019 г., J Clin Aesthet Dermatol. T 12(9), стр. 42-45.

Брошюры серии:



Брошюра о концепции
«Антистарость»



Портфель косметических
ингредиентов с подробными
описаниями



Брошюра о контрактном
производстве в Южной Корее

Контакты:

Официальный сайт «Проектного
бюро антивозрастной косметики»
<https://antiage-buro.ru>



Антистарость – Инструкция
по управлению телом
<https://t.me/antistarost>

Косметическое сырье, пигменты,
новейшие идеи для косметики
<https://t.me/antiagebureau>

Контрактное производство
косметики в Южной Корее
<https://t.me/roschimia>

Видеолекции по биологии
кожи-современные идеи
для косметики
[https://www.youtube.com/
c/ROSchimia](https://www.youtube.com/c/ROSchimia)

e-mail:
a.prokopov@ros-chimia.ru
e.makarova@ros-chimia.ru
+7 (343) 305-77-05

Компания РОС-Химия
Россия, Екатеринбург
улица Первомайская, 15, офис 705
Бизнес-центр «Вознесенский»