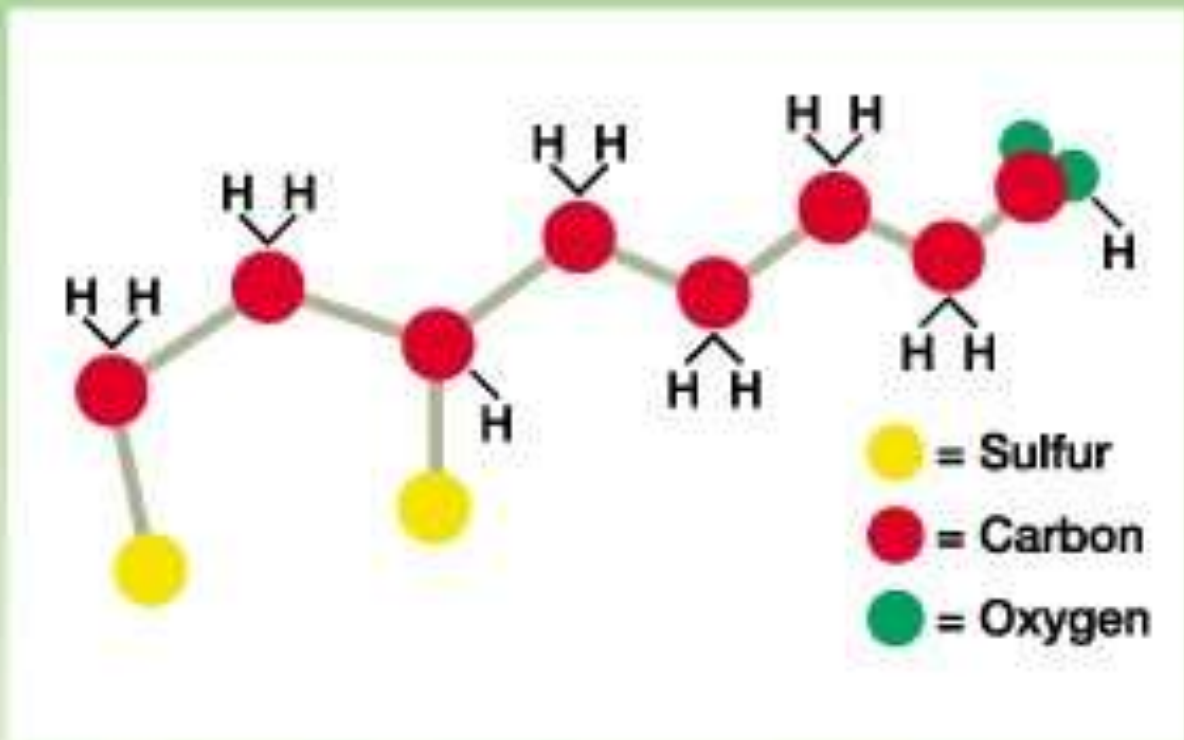


CAMPO ALPHA LIPOIC ACID



AGING is an universal phenomenon seen in all cells, ironically except for cancer cells, which are immortal.

СТАРЕНИЕ – это универсальное явление, которому подвластны все виды живых клеток, за исключением только раковых клеток, бессмертных по иронии судьбы....

На протяжении столетий ученые без особого успеха пытались понять суть процесса старения, пока в 1965 году доктор Д. Харман не предложил свою «свободно-радикальную» теорию старения.

Д-р Харман предположил, что старение – это результат случайного повреждения клеточных компонентов тканей свободными радикалами, преимущественно промежуточными активными формами кислорода, обладающими огромной реакционной способностью. Атаке с их стороны подвергаются белки, липиды клеточных мембран и ДНК.

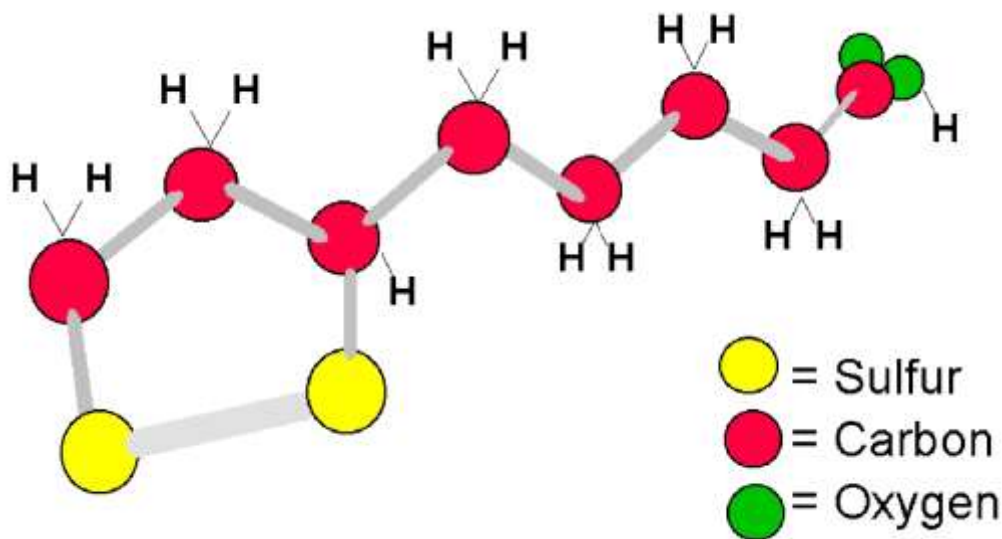
Совокупный ущерб от воздействия свободных радикалов, которые порождаются в ходе естественных метаболических процессов внутри клетки, а также внешнее влияние облучения и окружающей среды, в конечном итоге, приводит к тому, что клетка перестает нормально функционировать. В настоящее время уже известно из исследований, что различные формы болезней 20-ого столетия инициируются именно свободными радикалами.

Компания CAMPO RESEARCH PTE LTD (КАМПО РИСЕРЧ) предлагает для местного косметического применения одни их самых мощных и стабильных антиоксидантов, представляющих собой энзимы, связанные с Витамином С, ДМАЭ, Био-Коэнзимом Q10 и Альфа-Липоевой кислотой.

Альфа-Липоевая Кислота (Alpha lipoic Acid)

Альфа-липовая (тиоктовая) кислота является мощным антиоксидантом, который, благодаря уникальной молекулярной структуре действует внутри клетки и является универсальным антиоксидантом, за счет своей способности растворяться как в жирах, так и в воде. Впервые альфа-липовая кислота была обнаружена в 1951 году как часть ферментного комплекса в клетке, отвечающего за выработку энергии. Позднее было обнаружено, что альфа-липовая кислота также выступает и в качестве антиоксиданта. Благодаря своим уникальным свойствам, альфа-липовая кислота может быстро проникать во все части клетки, обеспечивая защиту липидов клеточных мембран, а также водной части и ядра клетки. Значение такой растворимости сложно переоценить, когда мы касаемся вопросов старения. Процесс старения был приравнен к воспалению, поскольку оба процесса непосредственно связаны с действием свободных радикалов. Любой процесс, который провоцирующий возникновение воспаления в клетке, ускоряет и процесс старения, и соответственно, предотвращение воспалительных процессов оказывает противоположный эффект, то есть все антиоксиданты выступают в качестве противовоспалительных агентов. Однако не все противовоспалительные агенты являются антиоксидантами.

Благодаря своим уникальным характеристикам, альфа-липовая кислота обладает противовоспалительным эффектом, действуя «изнутри». В настоящее время известно, что образование свободных радикалов внутри клетки активирует мессенджер, называемый нуклеарный фактор каппа-β (карра-β). После активации свободными радикалами, мессенджер проникает в ядро клетки и прикрепляется к молекуле ДНК, которая переключает этот фактор транскрипции в производство белков, которые затем, попадая в клетку, приводят к ее повреждению и гибели.



Alpha Lipoic Acid

CAS# 62-46-4; химическая формула $C_8H_{14}O_2S_2$

Химическое название 1,2-dithiolane-3-pentanoic acid ("тиоктовая кислота").

Альфа-липоевая кислота, блокируя перевод нуклеарного фактора каппа-β, проявляет себя как очень мощный из всех известных на сегодняшний день противовоспалительных агентов и защитных антиоксидантов. Альфа-липоевая кислота является природным антиоксидантом, обладающим высокой и специфической реакционной способностью в отношении конкретных свободных радикалов, в том числе кислородных радикалов и ионизованных металлов.

Синергетически взаимодействуя с другими антиоксидантами, Альфа-липоевая кислота защищает на клеточном уровне и восстанавливает Витамины С и Е, поддерживая их нормальный уровень и играя роль буфера при периодически возникающих дефицитах из-за несбалансированной диеты и/или повышенного стресса. Таким образом, она обеспечивает дополнительную защиту от воздействия свободных радикалов и старения.

Альфа-липоевая кислота также повышает уровень глутатиона в тканях, являющегося одним из основных эндогенных антиоксидантов и количество которого уменьшается с возрастом, и защищает митохондрии, которые также подвержены возрастным изменениям.

(Альфа-липоевая кислота – высокоэффективный антиоксидант поскольку, обладая собственной активностью, она дополнительно «подзаряжает» другие антиоксиданты.)

Альфа-липоевая кислота является частью энзимного комплекса в митохондриях, который контролирует производство энергии. Снабжение клеток липоевой кислотой, помогает стареющим клеткам увеличить выработку энергии, что позволяет им более эффективно восстанавливать повреждения и удалять ненужные продукты жизнедеятельности. Благодаря такой активности, альфа-липоевую кислоту определяют как метаболический антиоксидант, и используют как эффективное терапевтическое средство для ухода и лечения возрастной кожи.

За счет своей маслорастворимости, альфа-липоевая кислота быстро проникает в кожу, а затем рассеивается во все части ее клеток, в том числе в митохондрии и ядро. Препятствуя активации перевода нуклеарного фактора каппа-β, альфа-липоевая кислота действует как мощный противовоспалительный агент, и таким образом оказывает успокаивающее действие на раздраженную кожу. А влияние на процессы выработки энергии в клетках, приводит к улучшению внешнего вида кожи – кожа приобретает здоровый блеск уже после 3-4 дней использования лосьона с 1% кислоты.

В ходе исследования, в течение нескольких недель применения средства, было задокументировано уменьшение тонких линий и морщин на коже. Проверка антиоксидантной активностью также показала, что альфа-липоевая кислота эффективна в предотвращении эритемы, связанной с воздействием УФ излучения. Местное применение лосьона с альфа-липоевой кислотой также повышает уровень других антиоксидантов – витамина С, витамина Е и глутатиона в коже, обеспечивая дополнительную защиту от медиаторов воспаления.

Альфа-липоевая кислота, универсальный и метаболический антиоксидант, также демонстрирующий сильный терапевтический потенциал при систематическом использовании.

Исследования показали, что альфа-липоевая кислота может успешно применяться в терапии заболеваний, вызванных действием свободных радикалов (диабетическая невропатия, отравления печени химическими токсинами, болезни Паркинсона и Альцгеймера). Использование альфа-липоевой кислоты, а также других антиоксидантов в профилактике и лечении кожных заболеваний и вопросах старения кожи находится на начальном этапе развития и является интересным и перспективным направлением. Наиболее важными из них являются Био-коэнзим Q10 и Альфа-липоевая кислота.

Альфа-липоевая кислота из растительного источника – Дерево НИМ (NEEM Tree)

Не так давно открытый натуральный про-витамин и антиоксидантный нутриент - альфа-липоевая кислота, названная учеными "идеальным антиоксидантом", может применяться в следующих областях: 1) как дополнение к медикаментозной терапии, 2) для снижения факторов риска в области профилактической медицины, 3) для продления жизни и улучшение общего состояния здоровья, 4) как нутриент при занятиях спортом и физкультурой, а также как 5) всегда актуальный антиоксидант.

Обмен веществ или другими словами **метаболизм**, представляет собой совокупность химических процессов и изменений в биологических системах. Метаболизм разделен на два взаимосвязанных процесса: 1) **катаболизм** – процесс распада химических веществ, и 2) **анаболизм** – процесс образования составных частей клеток и тканей.

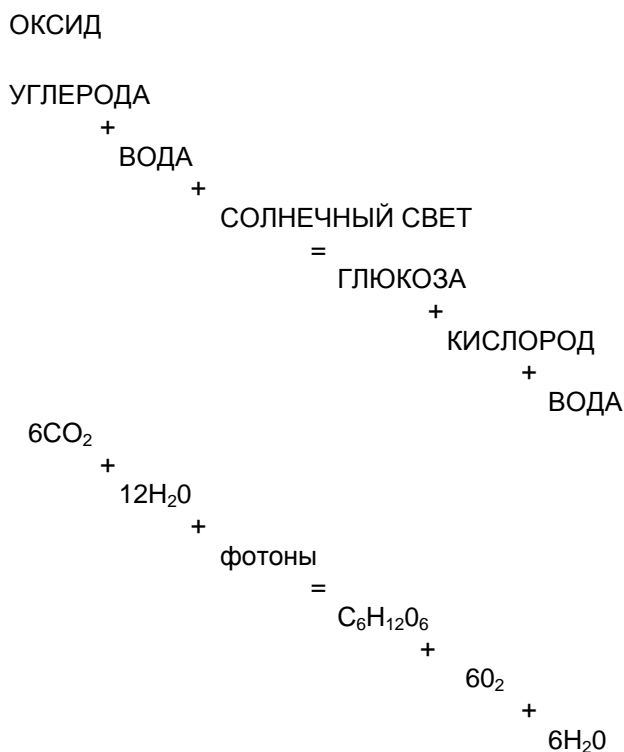
Катаболизм (от греч. «основание, основа») — процесс метаболического разложения пищи (питательных веществ) на более простые элементы – строительные блоки, которые необходимы для поддержания биологического развития и роста. Катаболические реакции лежат в основе диссимилиации: утраты сложными веществами своей специфичности для данного организма в результате распада до более простых. Катаболизм затрагивает и уничтожение токсичных веществ, и ликвидацию поврежденных компонентов или их излишков. Но также, это и процесс окисления (**метаболические реакции с участием кислорода**), приводящий в генерации **свободных радикалов**.

Анаболизм (от греч. «подъём») — совокупность химических процессов, направленных на строительство и восстановление составных частей клеток и тканей. Считается, что свободно-радикальные реакции в меньшей степени протекают в этом процессе, однако этот аспект не слишком хорошо изучен и есть вероятность сбоев, поскольку анаболизм взаимосвязан с катаболизмом, и продукты распада различных соединений могут вновь использоваться при анаболизме, образуя в иных сочетаниях новые вещества.

«Генетическим шаблоном» для всех форм жизни на нашей планете является самовоспроизводящаяся молекула, называемая ДНК (дезоксирибонуклеиновая кислота). Все исчисляемые формы жизни, которые развивались в течение 4 млрд. лет представляют собой различные вариации данной молекулы. Зеленые растения имеют «планетарное» значение и являются основой почти всех форм жизни на Земле, играя решающую роль в синтезе органических веществ из неорганических за счет поглощения энергии солнечных лучей, принося в биомассы новую энергию. Таким образом, практически все существующие в настоящее время формы жизни получают свою энергию непосредственно из солнечного света, как зеленые растения, или косвенно, потребляя растения или других животных, которые питаются растениями.

Зеленые растения вовлекают солнечную энергию в анаболический химический процесс, называемый фотосинтезом, в котором 6 молекул углекислого газа реагируют с 12 молекулами воды, и под воздействием энергии солнечного света и участия фотосинтетических пигментов, происходит восстановление до глюкозы с выделением кислорода и молекул воды.

Общая цепочка реакции ФОТОСИНТЕЗА имеет следующий вид:



У растений, несколько молекул глюкозы связываются вместе, формируя крахмал, то есть углевод, что является для нас самым важным источником энергии. В ходе аналогичного процесса, включающего азот (NO₃) и серу (SO₄), растения синтезируют белки, липиды, и других органические соединения. Процесс фотосинтеза происходит в молекулах хлорофилла, названных так из-за зеленого цвета, которые располагаются в органелла, называемых хлоропластами.

По аналогии с растениями, у животных и людей, молекулы гемоглобина, который захватывает кислород, аналогичны хлорофиллу, а митохондрии, которые участвуют в утилизации кислорода, аналогичны хлоропластам.

Альфа-липовая кислота является неотъемлемой частью как процессов фотосинтеза в хлоропластах клеток растений (*Calvin M, 1956*), так и в окислительных процессах в митохондриях клеток животных (*Skrede S, 1968; Totskii B.H., 1976*). Другими словами, альфа-липовая кислота является функциональным элементом в критические моменты обмена энергией во всех формах жизни, будь то растение или животное.

Данная концепция легла в основу исследований и разработку натуральных активных ингредиентов компания **Campo**. Естественно, как компания занимающаяся разработкой и поиском лекарственных препаратов из натуральных источников растительного происхождения, **Campo** выбрали наилучший источник альфа-липовой кислот – дерево Ним (известное как "Сельская аптека" / ("Village Pharmacy"). Компоненты листьев Нима действуют в качестве боковых цепочек в молекуле альфа-липовой кислоты.

Альфа-липовая кислота от Campo (торговое название **Campo Alpha Lipoic Acid**) является производной, выделенной из листьев дерева Ним (лат. *Azadirachta indica*), путем вакуумного фракционирования амфифильных компонентов процессов фотосинтеза в листьях Нима.

ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ и БИОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ

Dermal Evaluation (100% in 10ml in Water) 48 Hour 100/100 completely non-irritating Human Patch Test (non-erythema causing Alpha Lipoic Acid) 100 Test Subjects

IN-VITRO OCULAR EVALUATION (10 % soluble In 10ml Water)

Ropak, Eyetex™ Eyetex Classification
Rapid Membrane Assay Minimal/ Mild

Biological effect:

Lipoic acid is observed to be biologically active and can be used clinically at dosages as low as 0.14-0.28 milligrams/kilogram of body weight (i.e., mg/kg), which would be equivalent to 10-22 mg. in an average person.

Toxicology:

Small animals injected with 100-200 mg/kg (i.e., the human equivalent of 7,800 - 15,500 mg.) produced depressive symptoms with tonic-clonic convulsions.

In mice the convulsive dosage for 50% is 140-180 mg/kg (i.e., the human equivalent of 11,000 - 15,000 mg.).

In mice, the lethal dose for 50% was 160-275 mg/kg, (i.e., the human equivalent of 13,000 - 22,000 mg.).

There were no toxic effects in mice treated by injection for 40 days with 75 mg/kg (human equivalent 6,000 mg.) nor in rats treated by injection for 60 days with 15 mg/kg (human equivalent of 1,200 mg.) nor in guinea pigs injected for 20 days at 10 mg/kg (human equivalent of 800 mg.).

Lipoic acid in 0.5% solution had no undesirable effect on the mucosa, serous membrane, endothelium, or subcutaneous and muscular membranes.

"Lipoic acid is rapidly absorbed and eliminated from the organism and its accumulation is improbable.

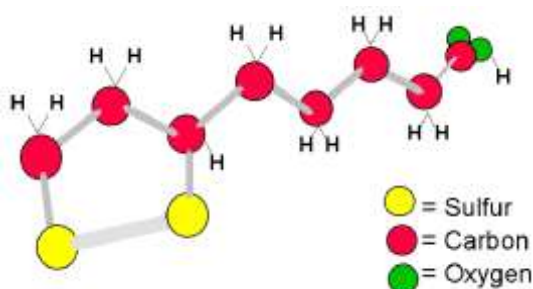
"Intravenous administration of lipoic acid in high dosages in humans were "well tolerated".

Additional pharmacology has been detailed in numerous subsequent reports over the years. With oral supplementation, there is about 80% absorption into the blood stream (Harrison EH, McCormick DB, 1974), and it is distributed generally throughout all tissues and most cellular components.

See the table below for some representative references ON PHARMACOLOGY

- * Eye lens (Maitra I, Serbinova E, Trischler H, Packer L, 1995)
- * Cardiac muscle (Haramaki N, Assadnazari H, Zimmer G, Schepkin V, Packer L, 1995)
- * Brain and nerve tissue (Whiteman M, Tritschler H, Halliwell B, 1996)
- * Lungs (Busse E, Zimmer G, Schopohl B, Kornhuber B, 1992)
- * Pancreas (Kallmann B, Burkart V, Kroncke KD, Kolb-Bachofen V, Kolb H, 1992) Liver (Loginov AS, Nilova TV, Bendikov EA, Petrakov AV, 1990)
- * Mitochondria (Skrede S, 1968)
- * Liposomes (Kagan VE, Shvedova A, Serbinova E, Khan S, Swanson C, Powell R, Packer L, 1992)

CAMPO ALPHA LIPOIC ACID – альфа-липоевая кислота из ботанического источника ИНФОРМАЦИЯ



ЛАТИНСКОЕ НАЗВАНИЕ	Azadirachta indica leaves (листья <i>Azadirachta indica</i>)
АНГЛИЙСКОЕ НАЗВАНИЕ	Neem Leaves
НАЗВАНИЕ ПО INCI/CTFA	Azadirachta indica Extract (экстракт <i>Azadirachta indica</i>)
Предлагаемое название INCI	Alpha Lipoic Acid (Альфа Липоевая Кислота)

ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЧАСТЬ РАСТЕНИЯ хлоропластные клетки из листьев
АКТИВНЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО МАТЕРИАЛА - тиоктовая (альфа липоевая) кислота

СВОЙСТВА И ПРЕИМУЩЕСТВА:

Анти-оксидант для средств против морщин, кондиционер для кожи (анти-возрастной уход), средства после бритья, осветляющие средства, антиперспиранты/дезодоранты. Этот натуральный анти-оксидант некамедогенный, неокклюзивный и субстантивный.

СПЕЦИФИКАЦИЯ:

Внешний вид: воскообразные твердые гранулы
Цвет: от белого до янтарного (желтовато-коричневого)
Запах: характерный слабый
Растворимость: нерастворим в воде и в маслах
Точка плавления: 55 – 64 °С
Количественный анализ (комплексометрия): > 99.5 – 99.9 %
Содержание воды: > 1 % макс
Хлориды < 0.075 % макс
Сульфаты < 0.192 % макс
Среда экстракции: жидкий азот при -30°С
Консерванты: нет
Общее содержание микроорганизмов: < 100 cfu/ml (непатогенные бактерии)
Общее содержание грибки/дрожжи: < 100 cfu/ml

ХРАНЕНИЕ:

хранить в закрытом контейнере в темном и сухом месте

ПРИМЕНЕНИЕ и РЕКОМЕНДУЕМЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ:

Анти-возрастной уход: 0.5 – 5 %
Анти-акне: 0.5 – 5 %
После бритья: 0.2 – 3 %
Уход за кожей: 0.1 – 5 %
Уход за волосами: 0.1 – 2 %

Антиперспиранты / дезодоранты: 0.1 – 2 %

Освещение кожи: 0,5 - 1 %

Каскад реакций процесса синтеза альфа-липоевой кислоты (Alpha-Lipoic Acid Synthesis)

