

# БЕТУЛИН — АНТИОКС

(Бетулафарм®)

## ИНСТРУКЦИЯ

### Область применения

Рекомендуется в качестве биологически активной добавки к пище — источника бетулина и янтарной кислоты.

### Состав

Бетулин высокой степени очистки, янтарная кислота; состав оболочки капсулы: желатин, диоксид титана, оксид железа.

### Способ употребления

По 1 капсуле в день, во время еды. Продолжительность приема — 3-4 недели.

Перед применением необходимо проконсультироваться с врачом.

### Противопоказания

Индивидуальная непереносимость компонентов, прием не рекомендуется беременным и кормящим женщинам.

### Форма выпуска

Капсулы по 200 мг.

**Срок годности:** 2 года с даты изготовления.

**Условия хранения:** в сухом, недоступном для детей месте, при температуре не выше 25° С.

ТУ 9197-001-74779358 -15

### Свидетельство о госрегистрации

RU.77.99.003.E.006198.05.15

«Бетулин — Антиокс» должен распространяться через специализированные магазины и аптечную сеть.

### Изготовитель

**EAC**

Не является лекарственным средством.

ООО «Витамер», 129110, Москва, Орлово-Давыдовский пер., 1, пом. III.

Адрес производства: Владимирская обл., г. Петушки, ул. Совхозная, 11.

По заказу ООО «БетулаФарм», г. Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, 5.

Организация, уполномоченная принимать претензии от потребителей:

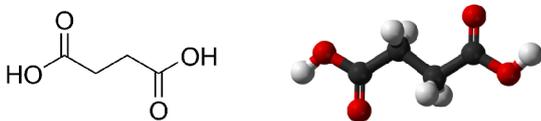
ООО «БетулаФарм», г. Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, 5, тел.: 8 800 100 1738.

Подробная информация — на сайте компании: [www.betulin.com](http://www.betulin.com)

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

**Бетулин** (луп-20 (29)-ен-3β, 28-диол) является распространенным, естественным природным соединением из группы тритерпенов, получаемым из бересты березы.

**Бетулин** представляет собой порошок белого цвета, без запаха, со слабым вяжущим вкусом. Он устойчив к действию кислорода и солнечного света, не токсичен. Не растворим в воде. Хорошо растворим в органических растворителях. Высокая температура плавления бетулина (240-260°C), стабильная формула, инертные свойства молекулы обеспечивают длительные сроки хранения без изменения свойств.



**Кислота янтарная** — одно из наиболее важных для ресурсной системы организма биологически активных веществ (COOH—CH<sub>2</sub>—CH<sub>2</sub>—COOH). Это вещество, получаемое в процессе переработки природного янтаря. Получают в виде белого кристаллического порошка, на вкус сходного с лимонной кислотой.

### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ БЕТУЛИНА И ЯНТАРНОЙ КИСЛОТЫ

- как общеукрепляющее средство для снятия утомления;
- для ускорения процесса восстановления после травм и инсультов;
- в восстановительном периоде после интоксикаций;
- для купирования острой алкогольной интоксикации и похмельного синдрома;
- для повышения физической и умственной работоспособности;
- для обеспечения активной жизнедеятельности у людей пожилого возраста;
- для коррекции нарушений памяти, связанных с ухудшением мозгового кровообращения.

### АНТИОКСИДАНТНОЕ ДЕЙСТВИЕ БЕТУЛИНА

В основе всех патологических процессов лежит повреждение плазматических мембран и мембран внутриклеточных органелл (особенно митохондрий, лизосом и оболочки клеточного ядра). Мембраны клеток содержат повышенное количество фосфолипидов, в состав которых входят полиненасыщенные жирные кислоты. Они — главная мишень для активных форм кислорода. Этот процесс называется перекисным окислением липидов. Активные формы кислорода образуются как при различных патологиях, так и в процессе тканевого дыхания. Нейтрализовать их воздействие призваны антиоксиданты, в частности витамины и тритерпеновые соединения. Антиоксиданты являются важным звеном механизма регуляции пролиферативных процессов. При остром токсическом гепатите установлено ингибирование окисления липидов печени бетулином. В ингибировании

окисления принимают участие несколько реакционных центров, входящих в структуру бетулина. Наибольший вклад принадлежит первичному гидроксилу C-28-OH. Это более половины эффективности всей структуры бетулина в целом. Одновременно ингибирующее действие бетулина связано с вовлечением спиртовых групп в процесс окисления, где происходит обмен активных радикалов на оксипероксильные радикалы, в структуре которых существует внутримолекулярная водородная связь, что снижает их активность в реакциях продолжения цепей. Это приводит к уменьшению энтропии при образовании активированного окислительного комплекса. Фосфолипиды (ФЛ) — объективный показатель статуса организма в норме и патологии. Изучена динамика ФЛ при ишемии и характер изменения фосфолипидов при профилактическом введении бетулина. Для изучения динамики ФЛ исследованы ткани мозга, печени, почек. Установлено, что действие бетулина осуществляется путём передачи радикального центра с липопротеина на углеводородную цепь бетулина с последующим перемещением его в направлении полярной части молекулы ингибитора. Молекулы бетулина восстанавливают структуру повреждённых биологических мембран по принципу «латания дыр».

### БИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЯНТАРНОЙ КИСЛОТЫ

Янтарная кислота служит универсальным промежуточным продуктом обмена веществ, выделяющимся при взаимодействии сахаридов, протеинов и жиров в живых клетках. Активность сукцинатов (анион или соль янтарной кислоты) в организме связана с производством энергии, затрачиваемой на жизнедеятельность всех органов и систем. При увеличении нагрузки на какой-либо орган или систему организма энергия для их работы в основном обеспечивается в результате процесса окисления сукцинатов. Механизм производства энергии, использующий сукцинаты, работает в сотни раз эффективнее, чем все другие механизмы производства энергии в организме. Именно благодаря этому янтарная кислота обладает неспецифическим лечебным эффектом при целом ряде заболеваний разной этиологии. Янтарная кислота оказывает также антивирусное и антигипоксическое действие. Исследования продемонстрировали, что применение янтарной кислоты вызывало более интенсивное усвоение кислорода живыми клетками. Окисление янтарной кислоты является необходимой ступенью в процессе усвоения клетками двухатомного кислорода. Терапевтический эффект сукцинатов основан на модифицирующем воздействии на клеточный обмен веществ — клеточное дыхание, транспорт микроэлементов, продукцию протеинов. При этом степень и специфика модификаций зависят от первоначального состояния тканей. В результате таких модификаций оптимизируются параметры работы тканей. Доказано, что янтарная кислота и сукцинаты являются адаптогенами (увеличивают сопротивляемость организма неблагоприятным факторам внешней среды). Янтарная кислота стимулирует процесс поступления кислорода в клетки, облегчает стресс, восстанавливает энергообмен, нормализует процесс производства новых клеток, обладает общеукрепляющими и восстанавливающими свойствами.

Активность янтарной кислоты в организме человека регулируется гипоталамусом и надпочечными железами. Восстанавливая баланс биохимических реакций в организме, сукцинаты нормализуют функции всех органов и тканей. Особенно существенно их влияние на головной мозг, который более всего нуждается в бесперебойной доставке кислорода и энергии. Поэтому янтарная кислота применяется для профилактики патологий мозга, развивающихся в процессе старения. Кроме того, она восстанавливает функции всей нервной системы и препятствует стрессам. Дополнительное потребление янтарной кислоты способствует нормализации работы и других органов и систем. Сердцу необходимо постоянное поступление энергии, иначе снижается его сократимость, что неизменно приводит к нарушению циркуляции крови, отёкам и нарушению функций всех органов и систем – то есть к сердечной недостаточности. В результате стимуляции работы печени и почек организм более эффективно очищается от ядовитых метаболитов и других вредных агентов. Янтарная кислота нормализует общий метаболизм в организме. Это способствует усилению иммунитета благодаря более эффективному синтезу клеток иммунной системы. Благодаря своему антиоксидантному действию сукцинаты ингибируют рост и развитие опухолей и предупреждают деление злокачественных клеток. Янтарная кислота снижает производство основного медиатора воспалений и аллергических реакций – гистамина, а значит, симптомы воспалительных реакций и приступов аллергии. Её препараты часто назначают для обезвреживания определённых токсинов (например, этанола, никотина и др.). Янтарная кислота признана полностью безвредным веществом. Она способна оказывать лечебное действие даже в малых количествах. Препараты сукцинатов предупреждают опасное для здоровья перекисное окисление липидов, за короткое время улучшают память и физическую выносливость, оптимизируют механизмы регуляции и метаболизм, устраняют бессонницу. Таким образом, они служат профилактическим средством от старческих заболеваний. Кроме того, при приёме других лекарственных препаратов янтарная кислота устраняет их побочные эффекты. На клеточном уровне янтарная кислота служит источником энергии, принимая участие в ряде биологических процессов. С годами способность клеток производить энергию снижается, возникает дисбаланс большинства жизненно важных систем, что вызывает старение организма. Регулярное получение организмом янтарной кислоты из внешних источников может существенно замедлить старение. Также янтарная кислота принимает участие в дыхании клетки, способствуя более эффективному усвоению кислорода. Свободнорадикальное окисление считается одним из основных факторов старения. Поэтому употребление янтарной кислоты может существенно ускорить метаболизм в организме, что также имеет оздоровительный эффект и препятствует старению.

#### **ФАРМАКОКИНЕТИКА**

В экспериментах изучена кинетика выделения бетулина в крови при однократном пероральном введении суспензии бетулина (расчетная доза 200 мг/кг). Кривая обнаружения бетулина в крови имеет характерную форму «прибойной волны». Средняя концентрация бетулина в плазме крови после первого часа составила 55 мкг/мл. При этом

поступление препарата в кровь происходило с задержкой около 10 минут. Пик концентрации бетулина достигается ко 2-му часу и составляет 95 мкг/мл. Затем со 2-го до 4-го часа содержание бетулина в крови снижается на 75,6%, а к 16 часам концентрация препарата составляет 9% от максимальной.

Янтарная кислота – регулятор тканевого обмена, обладает антигипоксическим и антиоксидантным свойствами, повышает аппетит, уменьшает токсическое действие этанола. Стимулируя окислительно-восстановительные реакции, процессы дыхания и синтез АТФ, активирует физиологические функции органов и тканей (стимулирует адаптационные и компенсаторно-защитные возможности организма); повышает секрецию желудочного сока, образование соляной кислоты и аппетит; улучшает сократительную функцию поперечнополосатой и гладкой мускулатуры и физическую работоспособность, повышает диастолическое АД, ускоряет окисление этанола и ацетальдегида. Действие проявляется через 10-20 минут после приема внутрь. Полностью метаболизируется до воды и углекислого газа, не кумулирует.

#### **ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ БЕТУЛИНА И ЯНТАРНОЙ КИСЛОТЫ**

Комплекс бетулина и янтарной кислоты может быть назначен как мощный профилактический препарат при развитии заболеваний различного патогенеза, сопровождающихся высвобождением большого количества свободных радикалов в ходе перекисного окисления. Особенно благоприятно сочетание бетулина и янтарной кислоты скажется на замедлении процессов старения организма. Восприимчивость к перепадам атмосферного давления и погоды, ощущение физической и эмоциональной слабости, неспособность сосредоточиться, нарушение памяти – это ещё не патология и не признаки преждевременного старения, а лишь симптомы нехватки сукцинатов. Процесс старения организма сложен и трудно поддаётся изучению. Однако главным образом старение обусловлено замедлением процессов энергообеспечения жизненно важных процессов в организме. Бетулин и янтарная кислота предупреждают опасное для здоровья перекисное окисление липидов, за короткое время улучшают память и физическую выносливость, оптимизируют механизмы регуляции и метаболизм, устраняют бессонницу. Таким образом, они служат профилактическим средством от старческих заболеваний. На клеточном уровне эти природные соединения служат источником энергии, принимая участие в ряде биологических процессов.

Бетулин и янтарная кислота могут применяться:

- как общеукрепляющее средство для снятия утомления;
- для ускорения процесса восстановления после травм и инсультов;
- в восстановительный период после интоксикаций;
- для купирования острой алкогольной интоксикации и похмельного синдрома;
- для повышения физической и умственной работоспособности;
- для обеспечения активной жизнедеятельности у людей пожилого возраста;
- для коррекции нарушений памяти, связанных с ухудшением мозгового кровообращения.

## ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеева Л.С., Петров А.В., Саватеева Т.Н., Коваленко А.Л., Голубев С., Романцов М.Г. Янтарная кислота – основное действующее вещество новых метаболических препаратов. // Врач, 2001, № 12, с. 29.
2. Бендер К.И., Фрейдман С.Л., Хлебников А.Н. Об особенностях действия солей янтарной кислоты при циркуляторно-дыхательной гипоксии //Журнал экспериментальной и клинической медицины. 1977, Т. 17. № 4, с. 32-37.
3. Биологически активные вещества растительного происхождения: в 3 т. / Б.Н. Головкин и др.; отв. ред. В.Ф. Семихов. М.: Наука, 2001. – т. 1. – 350 с.
4. Вдовиченко В.И. Устойчивость окисления янтарной кислоты к действию неспецифических ингибиторов тканевого дыхания. //Терапевтическое действие янтарной кислоты. Пуцзино, 1976, с. 60.
5. Золотых М.А. Применение янтарной кислоты для коррекции почечной ишемии у больных острым пиелонефритом. Урология. – М.: – 2007, №6. ISSN. С. 31-36.
6. Коваленко А.Л., Белякова Н.А., Романцов М.Г., Алексеева Л.С., Шигарова Л., Петров А. Фармакологическая активность янтарной кислоты и ее лекарственные формы. //Врач, 2000, №4, с. 26-27.
7. Кондрашова М.Н. Регуляция янтарной кислотой энергетического обеспечения и функционального состояния ткани. //Автореф. дисс. докт. наук. Пуцзино, 1971.
8. Кузнецова М.А. Лекарственное растительное сырье и препараты. М.,1987.
9. Куркина А.В. Флавоноиды фармакопейных растений: монография. – Самара: ООО «Офорт»; ГБОУ ВПО СамГМУ Минздравсоцразвития России, 2012. – 290 с.
10. Покровский А.Г., Плясунова О.А., Ильичева Т.Н., Борисова О.А., Федюк Н.В.
11. Пронченко Г.Е. Лекарственные растительные средства. М., 2002.
12. Соколов С.Я. Фитотерапия и фитофармакология / С.Я. Соколов. – М.: Медицинское информационное агентство, 2000. 976 с.
13. Турищев С.Н. Рациональная фитотерапия. М., 2000.
14. Фармакологические свойства тритерпеноидов коры березы / Ю.К. Василенко, В.Ф. Семенченко, Л.М. Фролова, Г.Е. Коноплева, Е.П. Парфентьева, И.В. Скулъте // Экспериментальная и клиническая фармакология. – 1992. Т. 56, №4. - С. 53-55.
15. Фитотерапия с основами клинической фармакологии /Под ред. Кукуиса В.Г. М. Медицина, 1999.
16. Чаговец Н.Р. О влиянии янтарной кислоты на протекание восстановительных процессов в скелетной мышце после интенсивной деятельности. // Тр. ин-та биофизики АН СССР. Пуцзино, 1976.
17. Чаговец Н.Р., Лешкевич Л.Г., Максимова Л.В. Влияние экзогенной янтарной кислоты на энергетический метаболизм в период отдыха после мышечной деятельности. // Вопросы питания. 1973, №2, с. 102.
18. Черняева Г.Н. Экстрактивные вещества березы / Г.Н. Черняева, С.Я. Долгодворова, С.М. Бондаренко. Красноярск, 1986. – 125 с.
19. Шинтяпина А.Б., Шульц Э.Э., Петренко Н.И., Узенкова Н.В., Толстикова Г.А., Василенко Ю.К., Семенченко В.Ф., Фролова Л.М. и др. Фармакологические свойства тритерпеноидов коры березы // Экспериментальная и клиническая фармакология. 1993. Т. 56. №4. С. 53–55.
20. Штурм Р.С., Ивницкий Ю.Ю. Радиорезистентность мышей при включении в рацион янтарной кислоты и ее солей //Радиобиология, 1992, Т. 32, вып. 1.
21. Domingo J.L., Mercedes Gomez, Liobet J.M. Citric, malic and succinic acids as possible alternatives to deferroxamine in aluminium toxicity //Clin. Toxicol., 1988. Vol. 26, №1-2. P. 67-79.
22. Gazak R, Walterova D, Kren V. Silybin and silymarin: new and emerging applications in medicine. Curr Med Chem, 2007, №14, p. 315–338.
23. Javed S, Kohli K, Ali M. Reassessing bioavailability of silymarin //Altern Med Rev. 2011, Sep.,16(3) p. 239-49.
24. Simanek V, Kren V, Ulrichova J, et al. Silymarin: what is in the name? An appeal for a change of editorial policy. Hepatology, 2000, №32, p. 442–444.
25. Thind S.K., Nath R., Verma G., Roma Rao D.M. et al. Biochemical evolution of succinic acid therapy in urolithiasis //Int. G. Clin. Pharmacol. and Biopharm., 1978, №16, p. 516-518.
26. Yamashita K, Lu H, Lu J, Chen G, Yokoyama T, Sagara Y, Manabe M, Kodama H. Effect of three triterpenoids, lupeol, betulic acid, and betulinic acid on the stimulus-induced superoxide generation and tyrosyl phosphorylation of proteins in human neutrophils // Clin. Chim. Acta., 2002, № 1-2, p. 91.