

БЕТУЛИН.

Бетулин представляет собой белый порошок горьковатого вкуса, растворим в спирте, эфире, хлороформе и бензоле, слабо растворим в холодной воде, петролейном эфире и других органических растворителях.

Бетулин извлечен из белой части бересты.

*Основу экстракта составляет тритерпеновый биофлавоноид, который назван в честь березы — бетулином, потому как латинское название березы — *Betula*, но сухой экстракт коры также содержит лупан, лупеол, бетулина ацетат, аллобетулин, изобетулол, олеиновую кислоту.*

Температура плавления бетулина 240-260 градусов, при такой температуре это вещество теряет биологическую активность.

Более 30 клинических испытаний в зарубежных медицинских центрах и больницах, убедительно показали, что **бетулин обладает противовоспалительными, противовирусными и антибактериальными свойствами, имеет также антиоксидантную и антимуtagenную активность, способность снижать уровень холестерина в крови, тем самым улучшить функцию печени и почек, а также другие виды деятельности, которые могут быть использованы для восстановления здоровья человека и животных. Бетулин имеет большой потенциал в области косметики и для лечения кожных заболеваний. Он не токсичен, не вызывает побочных реакций в организме.**

Березовая кора – береста в народной медицине используется на протяжении многих веков, но сегодня с помощью современных технологий удалось получить экстракт с 80 -90 % содержанием бетулина, что открывает широкие возможности использования экстракта бересты в медицине, пищевой промышленности и косметике. В последние два десятилетия биологическая активность экстракта коры была продемонстрирована во многих научно-исследовательских центрах, которые подтвердили прямую регулирующую деятельность бетулина, относительно к ферментативным и энзимным системам организма. Бетулин регулирует активность ферментов, влияет на синтез и функционирование клеток. Бетулин встречается во многих растениях, но в коре березы, по сравнению с другими растениями, содержание этого вещества больше. Именно бетулин защищает

березовую древесину от бактериальной, грибковой, вирусной атаки. **Березы никогда не болеют, другие деревья подвержены различным заболеваниям и атакам вредителей, а березы — нет. На молекулярном и атомном уровне человек и растение похожи.**

Фармакологические свойства бетулина.

Фармакологическая активность бетулина изучена очень хорошо. Спектр действия вещества взаимосвязан, многие действующие аспекты дополняют друг друга. Основные свойства бетулина — гепатопротективное, желчегонное действие, растворение желчных и почечных камней, антиоксидантное, противовоспалительное, противоопухолевое, антимутагенное, гипохолестериномическое, противовирусное, иммуномодулирующее, антигипоксантное, гастропротективное, нейропротекторное и антисептическое действие. Бетулин синтезируется в природе, а не в лаборатории, структура этого вещества очень сложная, полноценный химический синтез вряд ли возможен. Патент на лечение бетулином всем людям от Бога. С каждым годом бетулин занимает все более важное место в лечении различных заболеваний.

Гиполипидомическое действие.

Процесс развития атеросклероза хорошо изучен. По разным причинам (вирусы, паразиты, свободные радикалы от стресса) в стенке артерий возникает воспаление и, как следствие этого, дефекты стенки. Организму нужно эти дырки залатать и это происходит посредством укладки липопротеидов. И так заплат на заплату, пока сосуд зарос, вот и атеросклероз. Процесс синтеза липопротеинов происходит в печени, часть уходит в кровь, избытки холестерина выводятся из организма через кишечный тракт. Расстройства печени вызывает усиленное образование холестерина и влияет на атеросклеротические отложения, образующиеся на стенках кровеносных сосудов.

Бетулин препятствует размножению вирусов и улучшает эндотелиальную функцию барьера. Во-вторых, бетулин ингибирует абсорбцию холестерина в кишечнике. Клинически доказано, что бетулин в дозе 10 мг / кг массы тела, влияет на синтез и накопление жира в печени, тем самым снижает возможность образования жирового перерождения печени.

Бетулин взаимодействует с белками крови, которые связывают стерол-регулирующий элемент – SREBPs, который действует как повышающий фактор, понижая активность SREBPs и, следовательно, уровень липидов. Исследования показали, что бетулин уменьшает уровень липидов в крови не менее эффективно, чем препараты группы

статинов, в дополнении уменьшает жир в клетках печени и жировых клетках и повышает чувствительность клеток к инсулину. По сравнению с статинами, бетулин не проявляет никаких побочных эффектов, он работает в качестве эффективного гепатопротектора, длительное применение его не вызывает неблагоприятных изменений в организме.

Гепатопротективное действие

Гепатопротективная активность бетулина была изучена с использованием его в качестве нетоксичного вещества при лечении острого гепатита различной этиологии, вызванного отравлением парацетамолом, четыреххлористым углеродом, этанолом. Механизмы действия этих веществ очень разные, но объединяет их то, что во всех случаях повреждаются клетки печени и мембраны клеток печени с выходом ферментов в кровь (анализ крови, показывающий повышенный уровень ASAT, ALAT и ЛДГ). Эксперименты показали, что употребление бетулина 0,0006 — 0,024 мг на килограмм веса тела приводит к менее выраженной интоксикации. Клинические наблюдения и исследования показали, что бетулин защищает мембраны клетки печени от химического воздействия. Использование бетулина 14 дней в дозе, эквивалентной 10 мг на килограмм веса тела, предотвращает разрушение гепатоцитов, подавляет воспалительную инфильтрацию, улучшает отток желчи. Улучшается функция печени посредством возрастания активности *citahroma P* — 450, таким образом, печень может нейтрализовать конъюгированные вредные вещества. Средние уровни ALAT после месяца использования бетулина снижаются на 82%, уровень щелочной фосфатазы снижается на 69%, уровень триглицеридов снижается на 62%.

Бетулин, как натуральный не синтетический охранник печени является эффективным средством помощи при остром и хроническом гепатите любой этиологии, в том числе при вирусном гепатите А, В, С, в том числе, где заболевание представляет собой желтушную форму. Это является эффективным средством защиты печени при раковых заболеваниях, когда применяется химиотерапия и лучевая терапия. Также в случаях печеночной жировой дистрофии, поражениях печени, возникших после травмы, ожога, операции с продолжительной анестезией. Применение бетулина при гепатите и циррозе позволяет достичь восстановления и реабилитации, не причиняя вреда организму, даже долго применяя высокие дозы бетулина. Отмечено также и желчегонное действие бетулина, это вещество является отличным профилактическим средством против воспаления желчного пузыря и желчнокаменной болезни, потому что оно действует

непосредственно на факторы, которые вызывают воспаление и сгущение желчи.

Бетулин, улучшая функции печени, снижает уровень холестерина в крови, способствует очищению организма от продуктов обмена веществ.

Противовоспалительные и иммуномодулирующие свойства.

Воспаление является естественным процессом самолечения любого живого организма, в результате которого защитные силы избавляются от патогенных факторов. Если иммунная система сильна, то воспаление острое и непродолжительное. Если иммунная система слабая, воспаление выражено слабо, идет длинный — хронический процес, который связан с серьезными изменениями в организме, вызывая дистрофию, атрофию, фиброз и рак.

Бетулин значительно стимулирует фагоцитоз (процесс, в котором специфические лейкоциты глотает и уничтожает бактерии, вирусы и аномальные клетки), активизирует макрофаги и другие иммунные клетки. Противовоспалительный эффект бетулина особенно выражен в отношении эксудативной и пролиферативной фазы воспаления.

Противовирусная активность.

Уже в 1994 году было доказано, что бетулин сильно тормозит размножение вируса СПИД и герпеса, но не было известно, как это происходит. В наше время раскрыт механизм действия бетулина — он блокирует связывание вируса с клеточной мембраной, а также подавляет размножение вирусов. Было обнаружено, что бетулин усиливает синтез интерферона. Противовирусная активность бетулина продемонстрирована против вируса гриппа, вируса простого герпеса, гепатита С, вируса иммунодефицита человека, аденовируса, ротавируса. Противовирусная активность связана с стимулирующим воздействием бетулина на производство интерферона и на иммуномодулирующую деятельность. Бетулин блокирует молекулы рецепторов вируса, при которых обычно прикрепляется протеиназа, чтобы иметь возможность войти в человеческую клетку, в результате чего вирус теряет способность инфицировать клетки. Кроме прочего бетулин тормозит репликацию вируса в поздней фазе, возможно, образование капсида, которое является внутренней осью вируса, на которой формируется геном вируса — две молекулы РНК. Дефект капсиды вызывает внутреннюю деформацию, вирус не способен созреть до такой степени, чтобы мог делиться и теряют свою

вирулентность. Таким образом бетулин препятствует распространению вируса в организме.

Преимуществом бетулина по сравнению с другими противовирусными препаратами, является то, что он не токсичен, не имеет побочных эффектов, он одновременно оказывает вируцидное и иммуномодулирующее действие, может быть использован в течение длительного времени. Это средство может быть менее дорогим по сравнению с использованными препаратами интерферона, которые к тому же имеют настолько выраженные побочные реакции, что иногда приходится прекратить лечение.

Противоопухолевая активность.

Бетулин является эффективным средством в комплексном лечении онкологических больных. Как уже упоминалось ранее, бетулин стимулирует способность лейкоцитов продуцировать интерфероны, таким образом укрепляя иммунную защиту, которая помогает предотвратить метастазирование. Опухолевые клетки способны расти в условиях дефицита кислорода, они переоборудуют энергетический метаболизм таким образом, что по сравнению с нормальными клетками, потребляют в 20 раз больше питательных веществ. В мембране опухолевых клеток гораздо больше липидных каналов, через которые входят питательные вещества, эти каналы, по существу, «дырки». Поскольку молекула бетулина, по существу, тритерпеноидный спирт, она связывается в мембране опухолевых клеток с липидами, что делает клеточные мембраны более плотными, частично блокируя подачу питательных веществ в опухолевые клетки. На здоровые клетки бетулин не оказывает подобного рода изменений, потому что мембрана здоровой клетки стойкая. Во-вторых, использование бетулина одновременно с химиотерапией и лучевой терапией минимизирует токсическое действие на здоровые клетки, особенно защищая печень поскольку бетулин действует как гепатопротектор и антиоксидант.

Перспектива использования пищевых добавок, содержащих бетулин.

Людам среднего и пожилого возраста бетулин особенно необходим для восстановления и поддержания здоровья. Обычно пожилые люди имеют целый «букет» болезней: часто желудочно-кишечные заболевания, ожирение, атеросклероз, болезни печени, желчные камни и камни в почках, болезни суставов. Применение бетулин содержащих пищевых добавок в этих случаях может значительно улучшить ситуацию, даже полностью предотвратить

болезнь. В какой-то степени, бетулин можно назвать панацеей. Есть некоторые интересные наблюдения, что добавление бетулина в продукты, которые являются скоропортящимися — молоко, мясо, майонез, растительное масло, в несколько раз увеличивается срок хранения, так как бетулин консервирует эти продукты, защищая их от окисления.

Бетулин в мире очень популярен в косметической промышленности. Существуют косметические композиции для предотвращения старения кожи, профилактики целлюлита, кремы для защиты от ультрафиолетового излучения. Крем кожи с бетулином стимулирует синтез коллагена под кожей. Бетулин улучшает структуру и блеск волос, способствует росту волос.

Бетулин, как возможность улучшения здоровья нации.

Если государство финансировало бы прибавку бетулина в пищевые продукты, такие как хлеб, молоко, через несколько лет состояние здоровья населения улучшилось настолько, что можно было бы резко снизить бюджетные расходы на здравоохранение, медицинскому персоналу можно было бы платить более высокую заработную плату и не было бы очередей на лечение.