



ООО "Солагифт" +7 495 185 58 25 inbox@bioeffectives.info <http://bioeffectives.info>

Полипренолы (Bioeffective R®): перспективы применения в спорте и специализированном питании

Полипренолы – важнейшая группа природных биорегуляторов, которые относятся к полиизопреноидным соединениям. Полипренолы представляют собой алифатические изопреноидные спирты, имеющие в цепи молекул от 7 до 25 изопреновых звеньев.

Полипренолы определены во всех живых объектах: бактериях и другие микроорганизмах, грибах, дрожжах, растениях, животных, человека. Полипренолы многих растений, животных и человека имеют наиболее близкое строение.

В организме человека долихолы – аналоги полипренолов растительного происхождения – располагаются во многих органах внутри фосфолипидного бислоя клеточных мембран и влияют на их физико-химические и структурно-функциональные свойства (текучесть, стабильность, проницаемость, температуру фазового перехода).

Функция полипренолов заключается в связывании и переносе олигосахаридов к полипептидам и образовании их комплексов. Этот процесс является общим для клеток всех живых организмов и его нарушение приводит к расстройству жизнедеятельности. Гликозилирование протеинов обеспечивает их защиту от протеолиза в процессе синтеза и транспорта к месту функционирования, позволяет узнавать то место мембраны, в которое они должны встраиваться.

Ведущая роль монофосфата долихоллов в биосинтезе гликопротеинов бесспорна. Роль долихоллов в биосинтезе гликопротеинов и роль самих гликопротеинов в биосинтезе иммуноглобулинов, различного рода рецепторов клетки, иммунокомпетентных клеток и др. подробно изложена в ряде литературных источников.

Свободные полипренолы и долихоллы, их ацилированные высшими жирными кислотами производные выполняют в клетке другие функции. Одна из основных функций – модификация плазматической и внутриклеточных мембран, в первую очередь митохондрий и ядра клетки, для придания им подвижности, способствующая перемещению и установке в нужном месте белковых молекул, нивелированию температурных воздействий.

Полипrenoлы при приёме внутрь всасываются в кишечнике, а затем в печени метаболизируются в долихол, который играет ведущую роль в долихол-фосфатном цикле, главная цель которого – гликозилирование мембранных белков, то есть образование гликопротеинов. Гликопротеины в свою очередь находятся во всех клеточных мембранах, секретах, соединительной ткани, контролируют межклеточные взаимодействия, поддерживают иммунный статус клетки, обеспечивают стабильность белковых молекул в мембране. Любое заболевание протекает с повреждением мембран, при этом организм теряет долихолы. Вводя полипrenoлы, которые легко превращаются в долихолы, можно компенсировать дефицит долихолов и тем самым корригировать нарушения и оказывать лечебное воздействие.

Работы по определению функций полипrenoлов и их производных в головном мозге человека и животных (в некоторых участках головного мозга содержание таких соединений достигает 12 – 15 %) показали, что кроме модификации мембран для лучшего проведения сигналов в нейронах, они выполняют и защитную роль. Установлено, что полипrenoлы находятся в мембранах нейронов примерно в равной пропорции с токоферолами и являются ловушками активных форм кислорода и свободных радикалов.

Исходя из литературных данных, следует, что роль полипrenoлов и их различных производных для всех живых организмов важна и её трудно переоценить. Для человека, скорее всего, она наиболее весома, так как у него обнаруживается наиболее высокое их содержание. Полипrenoлы выполняют важную функцию (роль кофермента) гликозилирования протеинов интегральных белков, рецепторов клеток органов и иммунонакопительных клеток организма. Модифицируют мембраны клеток и защищают клетки от активных форм кислорода и свободных радикалов.

В России изучение биологических эффектов полипrenoлов начато в конце 80-х годов. Была показана их противовирусная активность как в культуре клеток (в отношении вируса чумы плотоядных), так и *in vivo* на модели клещевого энцефалита, а также при лечении чумы плотоядных, инфекционного гепатита и паравирусного энтерита собак. Дальнейшие исследования полипrenoлов показали следующие эффекты: уменьшение летальности при гриппозной инфекции мышей; коррекцию вторичных иммунодефицитов мышей, вызванных стрессом и вирусной инфекцией; усиление иммунного ответа на антирабическую вакцину у мышей и собак; повышение продукции макрофагальных цитокинов (интерлейкина 1, 6, 12 и фактора некроза опухолей альфа), а также интерферона в сыворотке крови мышей. Совокупность полученных данных позволила запатентовать полипrenoлы как средство для профилактики и лечения инфекционных заболеваний и коррекции патологических состояний живого организма.

В 2007 г. в России был зарегистрирован первый препарат группы полипrenoлов Ропрен в качестве гепатопротектора для лечения и профилактики заболеваний печени. Были успешно проведены доклинические и клинические испытания в различных ведущих медицинских центрах и институтах России и Австралии.

Полипrenoлы обладают различными свойствами, которые позволяют использовать их в спортивной медицине: гепатопротекторное действие, антиоксидантная активность, нормализация липидного обмена, стимуляция иммунитета, нейропротекторное действие, антидепрессивный эффект.

Разнообразные эффекты полипrenoлов решают многие проблемы, возникающие у спортсменов и людей, занимающихся фитнесом и испытывающих физические нагрузки в период тренировок и соревнований и оказывают влияние на основные факторы, лимитирующие спортивную работоспособность:

- Биоэнергетические (анаэробные и аэробные) возможности спортсмена;
- Психологические (мотивация и тактика ведения спортивного состязания);
- Нейромышечные (мышечная сила).

Полипrenoлы за счёт гепатопротекторного эффекта увеличивают функциональные возможности печени, за счёт иммуностимулирующего действия препятствуют снижению иммунитета при физических нагрузках, способствуют утилизации токсичных метаболитов за счёт антиоксидантного и гепатопротекторного эффекта, оптимизируют центральную регуляцию метаболизма в клетках за счёт нейропротективного и ноотропного эффектов, оптимизируют психоэмоциональный статус спортсмена (концентрацию внимания, аффективный статус, стрессоустойчивость).