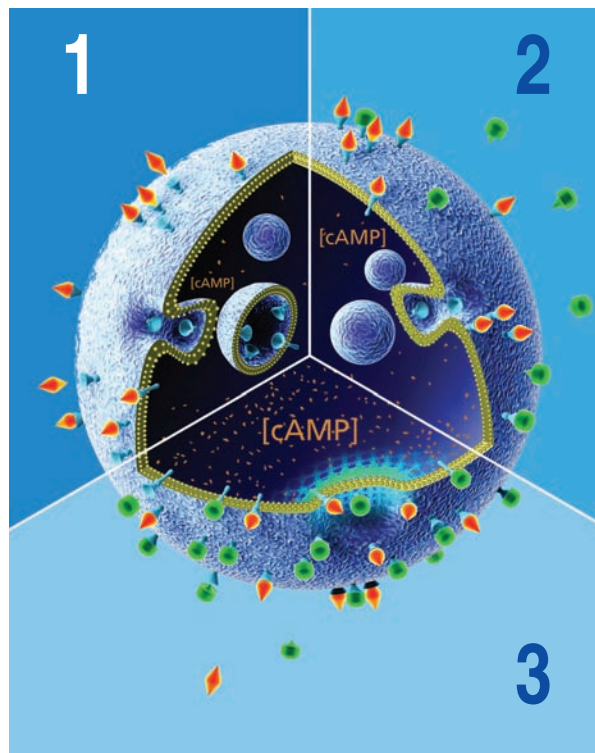


# Надежные союзники в борьбе против кашля

## Иногда один плюс один больше двух



Комплексное взаимодействие на клеточной мембране\*

Экстракты травы тимьяна и листьев плюща в отдельности проявляют муколитические, противовоспалительные и спазмолитические эффекты. Современные исследования выявили выраженный синергизм их воздействия на молекулярном уровне, что позволяет назвать эти два растения идеальной парой в лечении патологии дыхательных путей.

➔ Лечебные свойства плюща и тимьяна известны с давних времен и продолжают широко использоваться в современной медицине. Опытным путем установлено, что применение комбинации экстрактов этих двух растений заметно повышает эффективность проводимой терапии, что послужило основанием для их совместного использования в составе лекарственных средств. Так, экстракты травы тимьяна и листьев плюща являются действующими компонентами препаратов Бронхипрет сироп и Бронхипрет капли компании «Бионорика АГ». До недавнего времени механизм взаимодействия этих активных компонентов оставался неизвестным. Однако результаты последних исследований внесли ясность в данный вопрос.

Как известно, важная роль в регуляции функций легких на молекулярном уровне отводится  $\beta_2$ -адренорецепторам. Эти белки находятся на поверхности клеток легочных альвеол, а также на клеточных мембранах мышечных волокон бронхиального дерева. Основная задача рецепторов этого типа состоит в приеме

информации от сигнальных молекул, в частности адреналина, и запуске соответствующих процессов в клетках. Оказалось, что определенные вещества, содержащиеся в экстракте тимьяна, также могут связываться с  $\beta_2$ -адренорецепторами легких. Их активация, в свою очередь, сопровождается образованием в клетках важного сигнального вещества — циклического аденозинмонофосфата (цАМФ), что приводит к снижению уровня кальция в клетке. В результате расслабляется гладкая мускулатура бронхиального дерева, а дыхание заметно облегчается.

Кроме того, выделение цАМФ способствует повышенному образованию поверхностно-активных веществ в альвеолярных клетках и их поступлению в бронхи. Вследствие этого происходит разжижение скопившегося в просвете бронхов секрета и стимулируется его выведение из организма. Кроме того, в результате у больного облегчается откашливание, уменьшается вызывающее кашель раздражение, снимается спазм мускулатуры бронхов, а также улучшается альвеолярный газообмен.

Все перечисленные эффекты оптимальны при лечении кашля и позволяют считать экстракт тимьяна высокоактивным средством его терапии.

Открытие сложного механизма взаимодействия двух растительных экстрактов принадлежит группе ученых из университета г. Бонна (Германия), работающих под руководством профессора Ханнса Хеберляйна. Они установили, что биологически активные вещества, содержащиеся в листьях плюща, способствуют повышенной экспрессии  $\beta_2$ -адренорецепторов на поверхности клеток. Таким образом, действующие молекулы экстракта тимьяна находят больше возможностей для связывания, что обеспечивает более выраженный терапевтический эффект препарата.

Основным действующим компонентом в экстракте плюща является растительный гликозид  $\alpha$ -гедерин – вещество, относящееся к группе сапонинов. Помимо того, что все сапонины обладают поверхностной активностью и способствуют отхождению мокроты,  $\alpha$ -гедерин также содействует более длительной экспрессии  $\beta_2$ -адренорецепторов на поверхности клеток. В обычном состоянии эти рецепторы находятся на клеточной мембране непродолжительный период времени, а далее погружаются внутрь клетки вследствие эндоцитоза. Таким образом, в активном состоянии остается ограниченное количество рецепторных белков, и лишь часть из них связывается с активным веществом препарата. В то же время  $\alpha$ -гедерин из экстракта плюща способствует их накоплению на поверхности клетки. Это позволяет достичь максимальной концентрации цАМФ в цитоплазме. Следовательно, эффект при применении комбинации двух экстрактов всегда более выражен, чем при монотерапии любым из них. ■

#### \* Комментарий к рисунку

- 1. Обычная ситуация.** Многие  $\beta_2$ -рецепторы подвергаются интернализации и попадают внутрь клетки. Только некоторые из них остаются на поверхности клетки, а часть из оставшихся активизируется адреналином. Вследствие этого в клетке высвобождается мало сигнального вещества цАМФ. Секрет остается вязким, бронхи сужены.
- 2. С помощью тимьяна.** В дополнение к собственному адреналину организма вещества, содержащиеся в тимьяне, также связываются с  $\beta_2$ -рецепторами, что приводит к росту концентрации сигнального вещества цАМФ внутри клетки. Секрет разжижается, облегчается отхаркивание, расширяются бронхи.
- 3. С помощью тимьяна и плюща.** Содержащийся в плюще  $\alpha$ -гедерин препятствует интернализации  $\beta_2$ -рецепторов (на рисунке процесс показан в виде светло-зеленой сетки на внутренней стороне клеточной мембраны). Благодаря этому на поверхности клетки остается больше рецепторов, способных связываться с веществами, содержащимися в тимьяне, что позволяет достичь максимальной концентрации цАМФ в клетках.

#### ИНФОРМАЦИЯ

**Источник:** Pfiffiges Teamwork in Hustensaff. Bionorica 1/2008

**Перевод:** Михаил Фирстов

## Новое об известном

### Уровень витамина С обратно коррелирует с артериальной гипертензией у молодых женщин

Ученые из Национального института здоровья сердца, легких и крови (National Heart, Lung and Blood Institute) США, провели исследование с участием 242 женщин в возрасте 18-21 года, у которых на протяжении года измеряли уровень витамина С в плазме, а также артериальное давление. Было выявлено, что у пациенток с самым высоким уровнем витамина С в крови среднее систолическое давление было на 4,66 мм рт. ст. ниже, а диастолическое – на 6,04 мм рт. ст. ниже, чем у пациенток с наименьшим содержанием витамина С в плазме. Кроме того, исследователи установили, что содержание витамина С в плазме крови обратно коррелирует и с дальнейшим повышением артериального давления: так, у пациенток с самым высоким уровнем витамина С диастолическое давление повысилось за год наблюдения на 0,23 мм рт. ст., а у пациенток с низким уровнем витамина С – на 5,97 мм рт. ст. Аналогичная связь была отмечена и в динамике систолического давления.

*Источник: Nutrit J; 7:35 doi:10.1186/1475-2891-7-35*