

Дефіцит магнія і феномен стресса: неочевидні нюанси актуальної проблеми

Недостаточное поступление микро- и макроэлементов с пищей является частой причиной развития нарушений в работе различных органов и систем организма. В зависимости от выраженности дефицита того или иного элемента микро- и макроэлементозы могут приводить к дисрегуляции физиологических процессов, серьезным метаболическим расстройствам и даже специфическим заболеваниям. Накопленные за последние десятилетия данные указывают на то, что дефицит магния играет важную роль в формировании не только сердечно-сосудистой, неврологической и эндокринной патологии, но и столь распространенного явления, как стресс.

Стресс – одно из тех состояний, с которыми в своей жизни сталкивается каждый человек. История появления этого термина тесно связана с именами двух выдающихся ученых: американского физиолога Уолтера Кеннона, который в 1929 г. впервые ввел понятие «стресс» в физиологию и психологию, а также канадского физиолога Ганса Селье, опубликовавшего в 1936 г. в журнале *Nature* статью по общему адаптационному синдрому, положившую начало учению о биологическом стрессе. Именно Г. Селье впервые назвал адреналин гормоном стресса и предположил, что сила переживаний зависит от эмоциональной устойчивости личности, жизненного опыта и наследственности. Кроме того, канадский ученый доказал, что в формировании ответа организма на стрессорный фактор принимает участие не только нервная, но и эндокринная и иммунная системы, а также обозначил такие понятия, как «положительный стресс» (эустресс) и «отрицательный стресс» (дистресс).

Согласно современным представлениям стрессорный ответ является процессом, регулируемым по принципу обратной связи и влияющим на функциональную активность гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси и вегетативной нервной системы, которые принимают участие в реализации приспособительных реакций на системном и клеточном уровнях в рамках адаптации организма к стрессовой ситуации (B.S. McEwen, 2004). В свою очередь, адаптация рассматривается как защитно-приспособительная деятельность организма, направленная на поддержание гомеостаза, нормальной функциональной активности, продолжительности жизни и сохранение репродуктивной функции в неоптимальных условиях среды. Таким образом, можно с уверенностью говорить о том, что стресс является неотъемлемой составляющей процесса нормальной жизнедеятельности каждого человека. Он выступает в роли стимула, вынуждающего организм мобилизовать внутренние ресурсы с целью возврата к комфортным условиям существования.

В то же время, если действие стрессора оказывается слишком сильным или пролонгированным, резервы организма истощаются, формируется эндокринный и вегетативный дисбаланс, лежащий в основе процесса дезадаптации, имеющей негативные психологические и соматические последствия.

Быстрый темп современной жизни, неблагоприятные экологические условия, а также социально-экономические проблемы достаточно часто являются причиной срыва адаптации у людей независимо от их пола, возраста и этнической принадлежности. За последние десятилетия актуальность проблемы стресса значительно возросла в странах как с низким, так и с высоким уровнем развития. В частности, по данным различных источников, в США около 90% населения постоянно находится в состоянии сильного стресса, 70% всех обращений за медицинской

помощью связаны с симптомами, в основе которых лежит стресс, а ежегодные экономические потери, ассоциированные с этим состоянием, превышают 320 млрд долларов. В свою очередь, в странах Европейского союза 40 из 147 млн работающего населения страдают от последствий стресса, что ежегодно обходится обществу в 19 млрд долларов. Сложная социально-экономическая ситуация в Украине, безусловно, способствует увеличению распространенности и повышению тяжести расстройств, вызванных стрессовыми реакциями.

Несмотря на то что все люди в определенные моменты жизни сталкиваются со стрессом, выраженность ответной реакции организма на стрессорный раздражитель одной и той же силы значительно варьирует в зависимости от пола, возраста, структуры и уровня социальной поддержки личности. При этом роль стрессора могут играть разнообразные факторы как внешней среды, так и внутреннего мира человека. Экзогенные влияния чаще всего связаны со значительными изменениями в жизни, работой, трудностями в межличностных отношениях, финансовыми проблемами, высокой занятостью, семейными неурядицами. Предпосылками для возникновения стресса, связанными с внутренним миром человека, как правило, служат неопределенность, пессимизм, негативный внутренний диалог, нереалистичные ожидания, стремление к совершенству, отсутствие уверенности в себе.

В основе механизма развития симптоматики психогенного дистресса лежат изменения нейродинамики в образованиях лимбико-диэнцефального комплекса (коре лобных долей, комиссурах мозга и полосатого тела, лимбико-ретикулярных структурах, миндалинном комплексе, гиппокампе, диэнцефальных отделах, гипоталамусе и гипофизе), нарушения в работе нейроэндокринных систем, а также в процессе нейротрансмиттерной передачи нервного импульса в серотонинергической, норадренергической и ГАМК-ергической системах, при участии которых реализуется эмоциональное реагирование на действие стрессогенного фактора. В частности, результаты исследований последних лет указывают на то, что в патогенезе стресса, когнитивных и эмоциональных нарушений, ассоциированных со стрессовыми расстройствами, важнейшую роль играет дисфункция N-метил-D-аспартат (NMDA)-рецепторов, являющаяся отражением процесса дезадаптации на клеточном уровне и вызывающая повреждение клеток глии и нейронов префронтальной коры, миндалин и гиппокампа.

Дисфункция NMDA-рецепторов может возникать на фоне различных патологических состояний – оксидативного стресса, дефицита магния, гипергомоцистемии.

В результате подобных изменений при хроническом стрессе повышается уровень системной интеграции структур лимбико-гипоталамо-ретикулярного комплекса, что сопровождается активацией аппарата

отрицательных эмоций с развитием системного торможения.

В ходе изучения стрессовых реакций и их последствий для организма удалось обнаружить, что ключевую роль в патогенезе стресса играет недостаточность магния, которая в настоящее время относится к одним из наиболее распространенных дефицитных состояний человека. Так, Schimatschek (2001), проведя наблюдение за 16 тыс. пациентов, показал, что гипомagneмия встречается у 14,5% людей в общей популяции, а субоптимальный уровень этого макроэлемента регистрируется у 33,7% лиц. Дефицит магния может быть вызван недостаточным содержанием этого макроэлемента в рационе, уменьшением его реабсорбции либо увеличением экскреции с мочой на фоне сниженной функции почек (первичный дефицит); возросшими потерями магния с мочой вследствие приема диуретиков, стрессорных воздействий; повышенной потребностью в этом макроэлементе при беременности, в период интенсивного роста, на фоне соматической патологии.

Магний имеет важнейшее значение для организма, что объясняется не только его высоким содержанием (четвертое место после натрия, калия и кальция), но и способностью выступать в качестве кофактора ферментов, участвующих более чем в 300 биохимических реакциях. Среди них – креатинкиназа, аденилатциклаза, фосфофруктокиназа, аденозинтрифосфат (АТФ), K^+/Na^+ -АТФ-аза, Са-АТФ-аза. Кроме того, магний задействован в реакциях окислительного фосфорилирования, синтезе белка, обмене нуклеиновых кислот и липидов. Благодаря тому, что этот макроэлемент входит

в состав либо является кофактором многих нейроспецифических протеинов (глиофибрилярного кислого протеина, нейронспецифической енолазы, S-100), он играет ключевую роль в поддержании баланса между реакциями возбуждения и торможения в центральной нервной системе, регуляции проницаемости гематоэнцефалического барьера, проявляет нейропротекторные свойства (табл. 1). В то же время магний способствует улучшению эндотелиальной функции, задействован в процессе переработки насыщенных животных жиров и поддержании нормального липидного спектра крови, реализуемых за счет его активизирующего влияния на фермент лецитинхолестеринацилтрансферазу, а также PPAR-рецепторы.

Результаты проведенных исследований указывают на то, что хронический стресс ассоциируется с повышенной потребностью в магнии вследствие активации симпатической нервной системы, интенсификации процесса липолиза, избыточного потребления АТФ (Seelig и соавт., 1994) и сопровождается существенным увеличением экскреции магния с мочой под действием адреналина и норадреналина (Mocci, 2000; G. Grases и соавт., 2006).

Таким образом, недостаточность магния в организме приводит к снижению энергетического потенциала клеток за счет уменьшения содержания макроэргических соединений и гипоксии, формирующейся в результате электролитного дисбаланса на фоне дисфункции мембранных насосов. Кроме того, высокая концентрация катехоламинов в сочетании с дефицитом магния вызывает дестабилизацию ДНК, обуславливающую укорочение теломера, нарушение продукции белков и функции митохондрий, ускоряющих процесс старения и гибели клеток (W.J. Rowe, 2012).

Установлено, что в организме взрослого человека содержится около 20-30 г магния: 60% – в костях, 20% – в мышцах

Таблица 1. Основные функции и клинические эффекты магния

Системы	Функции и клинические эффекты
Сердечно-сосудистая	Контролирует нормальное функционирование кардиомиоцитов, обеспечивает цикл систола/диастола, гипотензивный эффект за счет депрессии центральных механизмов регуляции артериального давления (АД), подавления прессорных рефлексов, частичной блокады нервных импульсов, уменьшения выделения катехоламинов и альдостерона, снижения чувствительности сосудов к прессорным агентам и прямого вазодилатирующего действия; препятствует потере калия; оказывает антиаритмическое действие
Свертывающая	Снижает агрегацию тромбоцитов, подавляет другие кальцийзависимые реакции в каскадах коагуляции крови
Нервная	Оказывает седативный эффект, регулирует нейрональную память, реализующуюся через NMDA-рецепторы, повышает устойчивость организма к стрессу, нормализует электрическую активность клеток центральной нервной системы
Мышечная	Обеспечивает нормальную нервно-мышечную возбудимость и мышечную сократимость, непосредственное расслабление мышечных волокон
Костная	Структурный компонент костей и зубной эмали, регулирует метаболизм кальция, предупреждает развитие остеопороза
Пищеварительная	Оказывает антиспастическое действие на желудок, улучшает перистальтику и запирающую функцию кардиального отверстия пищевода, ускоряет обмен веществ, нейтрализует кислотность, стимулирует перистальтику желудка, воздействует на кишечные пептиды, увеличивает экскрецию желчи, усиливает перистальтику кишечника и устраняет запоры функционального генеза
Бронхолегочная	Тормозит высвобождение гистамина из тучных клеток (мембраностабилизирующий эффект), тем самым купируя бронхообструкцию
Мочевыделительная	Оказывает диуретический эффект за счет усиления кровоснабжения почек, тормозит активность ренин-ангиотензиновой системы, снижает экскрецию оксалатов и мочевой кислоты, препятствует процессу камнеобразования
Эндокринная система и обменные нарушения	Участвует в регуляции обмена кальция: стимулирует синтез паратгормона, влияет на чувствительность органов-мишеней к действию витамина D, является природным гиполлипидемическим агентом за счет повышения синтеза в крови липопротеинов высокой плотности, стимулирует секрецию инсулина и повышает чувствительность рецепторов к нему

и <1% – в плазме крови и эритроцитах. Кроме того, достаточно большое количество магния находится в клетках сердца, нервной системы, почек. Магний поступает в организм преимущественно с бобовыми и злаковыми продуктами, листовыми овощами (прежде всего шпинатом), орехами. Потребность в этом макроэлементе значительно увеличивается при стрессе, физических нагрузках, в период роста, беременности и лактации, в условиях жаркого климата, при несбалансированном питании, патологии желудочно-кишечного тракта, полиурии, злоупотреблении алкоголем и синдроме хронической усталости.

При поступлении в организм достаточного количества кофакторов (молочной, аспарагиновой, оротовой кислот и витамина В₆) из пищи может усваиваться до 30-40% магния. Биодоступность магния регулируется генами, контролирующими процесс сборки и функционирования белков, которые могут выполнять роль рецепторов или ионных каналов. В частности, протеин TRPM-6 (Transient Receptor Potential Cation Channel), являющийся ионным каналом, участвующим в транспорте двухвалентных катионов, способствует формированию функциональных комплексов с белком TRPM-7 на поверхности клеточных мембран. Изменения функционального состояния TRPM-7 под действием катехоламинов, развивающиеся на фоне эмоционального стресса, могут быть причиной возникновения дефицита магния (О.А. Громова, 2006).

Палитра симптомов стресса весьма разнообразна, при этом его проявления могут нарастать постепенно или появляться внезапно – в течение нескольких минут. Когнитивные изменения, ассоциированные со стрессовой реакцией, как правило, представлены проблемами с памятью, концентрацией внимания, тревожными мыслями, постоянным беспокойством. К эмоциональным симптомам стресса могут быть отнесены капризность, раздражительность или вспыльчивость, невозможность расслабиться, чувство перегруженности, одиночества и изоляции, депрессивные расстройства. Среди поведенческих изменений при стрессе чаще всего встречаются недоедание/переедание, нарушения сна, самоизоляция, пренебрежение обязанностями, вредные привычки. Кроме того, действие стрессора может индуцировать развитие целого ряда соматических нарушений – болевого синдрома, учащенного сердцебиения, кардиалгий, инсульта, колебаний АД, тошноты, головокружения, диареи/запора, снижения либидо, частых простудных заболеваний.

Одним из важнейших аспектов дефицита магния является то, что недостаточность этого макроэлемента приводит к снижению стрессоустойчивости организма. Это, в свою очередь, облегчает формирование стрессовой реакции, в результате которой увеличиваются потери магния с мочой, что приводит к усугублению имеющегося дефицита. Сходство между клиническими симптомами дефицита магния (табл. 2) и проявлениями острой реакции организма на стресс (учащенное сердцебиение, повышение АД, головные боли, спазмы и судороги, эмоциональная лабильность и др.) наглядно иллюстрирует наличие тесной взаимосвязи между этими состояниями. Восполнение пула магния в сочетании с пиридоксином в этих случаях повышает стрессоустойчивость организма благодаря нормализации активности белковых соединений – катехол-О-метилтрансферазы (регулирует содержание катехоламинов в крови), NMDA-рецепторов (активность гиппокампа), аденилатциклазы (регулирует реакцию реакцию клеток на гормональные и другие стимулы) и В₆-зависимых белков (И.Ю. Торшин и соавт., 2008).

Системы и органы	Симптомы
Нервная	Ухудшение когнитивных функций, снижение работоспособности, быстрая утомляемость, повышение тревожности, раздражительность, вегетативный дисбаланс, склонность к депрессии, инсомнические расстройства, головокружение, головные боли, парестезии, инсульт
Мышечная	Судороги, спазмы
Сердечно-сосудистая	Кардиалгии, сердцебиение, аритмии, колебания АД, удлинение интервала QT, эндотелиальная дисфункция, атеросклероз, пролапс митрального клапана, повышенный риск инфаркта миокарда
Дыхательная	Бронхо- и ларингоспазм
Пищеварительная	Запоры или диарея, пилороспазм, тошнота, рвота, абдоминальные боли, желчнокаменная болезнь
Опорно-двигательная	Остеопороз
Репродуктивная	Негативно сказывается на течении беременности, провоцируя преждевременные роды и повышая сократимость матки
Эндокринная	Гиперальдостеронизм, метаболический синдром, сахарный диабет, ожирение
Мочевыделительная	Склонность к образованию конкрементов
Соединительная ткань	Нарушения обмена коллагена, старение кожи

Тревожность (шкала 1)	1. Обычно я беспокоюсь по разным поводам
	2. Я всегда ожидаю худшего
	3. Я много боюсь
	4. Разные события легко вызывают у меня стресс
	5. Мои проблемы поглощают меня
	6. Множество событий должно произойти, чтобы я почувствовал себя раздраженным
	7. Обычно я спокоен
	8. Я не расстраиваюсь легко по разным поводам
	9. Я не волнуюсь о том, что уже произошло
	10. Я легко адаптируюсь к новым ситуациям
Стрессоустойчивость (шкала 2)	11. Меня сложно смутить
	12. Я могу сохранять спокойствие даже в напряженной ситуации
	13. Я хочу контролировать ситуацию
	14. Я быстро распознаю удобный случай
	15. Я автоматически беру ситуацию в свои руки
	16. Я чувствую, что не могу справиться с событиями
	17. Я легко начинаю паниковать
	18. Я боюсь, что не сделаю то, что нужно
	19. Я часто испытываю напряжение в компании других людей
	20. Меня легко испугать
Вопросы № 1-5 и 11-15	
Вопросы № 6-10 и 16-20	
1 балл – данное утверждение ко мне не относится;	1 балл – данное утверждение относится ко мне полностью;
2 балла – данное утверждение относится ко мне частично;	2 балла – данное утверждение относится ко мне почти полностью;
3 балла – данное утверждение относится ко мне наполовину;	3 балла – данное утверждение относится ко мне наполовину;
4 балла – данное утверждение относится ко мне почти полностью;	4 балла – данное утверждение относится ко мне частично;
5 баллов – данное утверждение относится ко мне полностью	5 баллов – данное утверждение ко мне не относится

Интервьюируемый должен оценить по 5-балльной шкале, насколько перечисленные утверждения применимы лично к нему. Баллы начисляются по следующей схеме:

	Диапазон значений				
	Очень низкая	Низкая	Средняя	Высокая	Очень высокая
Общая оценка по шкале 1	≤13	14-22	23-39	40-46	≥47
Общая оценка по шкале 2	≤16	17-24	25-41	42-47	≥48

Современные методики диагностики стресса, в том числе определение степени тяжести стресса и других стрессассоциированных параметров, основаны преимущественно на использовании специальных опросников, предназначенных для измерения структуры переживаний стресса (шкала психологического стресса Лемура-Тесье-Филлиона, PSM-25),

оценки нервно-психического напряжения (Т.А. Немчина), определения доминирующего состояния (Л.В. Куликова), склонности к стрессу (Дж. Тейлора, Т.А. Немчина), методики «Утомление – монотонность – психическое пресыщение – стресс» (А.Б. Леоновой). Один из простых и эффективных психодиагностических тестов, позволяющих

оценить уровень тревожности и стрессоустойчивости личности, представлен в таблице 3. В таблице 4 приведены примеры рекомендаций, основанных на результатах тестирования.

Современная концепция лечения стрессовых состояний, а также предупреждения повторных эпизодов стресса за счет активизации естественных механизмов адаптации и повышения стрессоустойчивости организма предусматривает применение ряда немедикаментозных техник и фармакологических средств. Нелекарственные воздействия включают обучение человека навыкам преодоления стресса (копинг-стратегии, в т. ч. когнитивное реконструирование, тайм-менеджмент и др.), релаксационные техники без применения биологической обратной связи (прогрессивное расслабление мышц, контролируемая релаксация, управление стрессом) или с таковыми, расширение физической активности, соблюдение режима труда и отдыха, рациональное питание. К медикаментозным средствам, используемым в лечении и профилактике стрессовых нарушений, относятся препараты, влияющие на активность нейромедиаторов (бензодиазепины, антидепрессанты), и фармацевтические композиции на основе магния, которые регулируют работу NMDA-рецепторов и повышают стрессоустойчивость организма.

В процессе лечения стрессовых реакций и повышения устойчивости организма к действию различных стрессоров особое внимание необходимо уделять коррекции дефицита магния, принимающего активное участие в патогенезе стрессовых расстройств. Устранение нехватки магния в организме позволяет нормализовать процесс катаболизма катехоламинов и тем самым уменьшить их негативное действие на различные органы и ткани, а также приводит к торможению процессов возбуждения в коре головного мозга, вызывая седативный, аналгетический и антиконвульсивный эффекты. Кроме того, восполнение пула магния в организме оказывает положительное влияние на эмоциональное состояние детей и взрослых: уменьшает выраженность симптомов астении, психоэмоциональную лабильность, раздражительность, тревожность и ассоциированные с ней проявления вегетативной дисфункции, а также способствует нормализации настроения пациентов. В совокупности с устранением внутриклеточного энергодифицита и нормализацией работы магнийассоциированных ферментных систем, задействованных в реализации важнейших каскадов биохимических реакций в организме, эти изменения способствуют расширению адаптационных резервов и повышению сопротивляемости организма стрессовым воздействиям.

В рамках фармакологической коррекции дефицита магния в настоящее время предпочтение следует отдавать комплексным препаратам, состоящим из органических солей магния (лактат, цитрат, пидолат) и дополнительных компонентов (витамин В₆), обладающих значимыми преимуществами перед монокомпонентными средствами на основе оксида, диоксида, карбоната, гидроксида или сульфата магния: более высокой биодоступностью действующего вещества и способностью интенсифицировать процесс проникновения ионов магния во внутриклеточное пространство.

Одним из современных представителей комплексных магнийсодержащих лекарственных препаратов является Магне-В₆[®] – комбинация органических солей магния и пиридоксина (витамина В₆) производства компании Sanofi Winthrop Industrie (Франция). Препарат Магне-В₆[®] выпускается в виде таблеток (магния лактата дигидрат

Продолжение на стр. 26.

Дефицит магния и феномен стресса: неочевидные нюансы актуальной проблемы

Продолжение. Начало на стр. 24.

Таблица 4. Примеры рекомендаций пациентам согласно результатам тестирования (см. табл. 3)

	Диапазон значений				
	Очень низкий	Низкий	Средний	Высокий	Очень высокий
Шкала 1 (тревожность)	Если при заполнении анкеты Вы честно отвечали на поставленные вопросы, то скорее всего уровень Вашей тревожности значительно ниже, чем у остальных. Продолжайте следовать этой привычке, думайте позитивно и наслаждайтесь жизнью.	Согласно анкете, Вы тревожитесь меньше других. Если это соответствует действительности, то Вам повезло, потому что Вы не позволяете напряженности окружающих влиять на Вас. Благодаря небольшой физической активности Вы можете преодолеть даже этот незначительный стресс. Отправляйтесь на свежий воздух: поездка на велосипеде в течение получаса вечером или путешествие в выходные прогонит прочь все негативные мысли	Результаты анкетирования говорят о том, что в повседневной жизни Вы подвержены стрессу среднего уровня. Попробуйте массаж с ароматерапией и регулярно посещайте сауну! Это позволит Вам избавиться от токсинов, накопленных в течение зимы. Гуляйте по вечерам с Вашим партнером и обсуждайте с ним/ней то, что Вас раздражает	Согласно анкете, Вы более склонны к тревожности, чем большинство людей, и не любите неопределенности. Вы должны уделить пристальное внимание релаксации: выберете технику релаксации, стретчинг и не пренебрегайте массажем. После хорошего шведского массажа Вы почувствуете себя полностью обновленным	Анкетирование выявило уровень напряженности, значительно превышающий обычный. В долгосрочной перспективе это состояние может привести к психосоматическим заболеваниям, так что Вы должны действовать немедленно! Стоит попробовать йогу и регулярную медитацию. Вы всегда должны находить время для более длительного отдыха. Выходные в сочетании с массажем раз в два месяца помогут Вам расслабиться, но самое главное – это избавиться от негативных мыслей в своей голове.
Шкала 2 (стрессоустойчивость)	Вам известно всего лишь несколько копинг-стратегий, позволяющих справиться со стрессом. Обратите внимание на деятельность, позволяющую более эффективно избавляться от стресса (ежедневные активные физические упражнения в течение 20 мин в день), и соблюдение диетических рекомендаций. Например, убедитесь в том, что Вы потребляете достаточное количество магния	Ваши копинг-стратегии менее эффективны, чем у большинства людей. Очень важно, чтобы Вы смогли улучшить переносимость физических нагрузок и активности, направленной на снятие напряжения, а также уделить больше внимания диете (убедитесь в достаточном поступлении магния в организм)	Вы должны научиться справляться со стрессом. Повысьте переносимость физических нагрузок и деятельности, направленной на снятие напряжения, а также уделите внимание диете (например, убедитесь в том, что Вы потребляете достаточно магния). Старайтесь включать в рацион как можно больше овощей и фруктов, они наполнят вас энергией	Вам удается сохранить контроль даже в неожиданной ситуации, и Вы делаете все, что требуется. В сложных ситуациях обратите внимание на соблюдение диеты, восполнение нехватки магния, физическую активность и деятельность, позволяющую преодолеть стресс	Вы способны справляться со стрессовыми ситуациями, сохраняя при этом спокойствие. Безусловно, Вы всегда можете встретиться с неожиданной ситуацией. В этом случае больше внимания уделяйте надлежащей диете, оптимальному балансу магния, физической активности и деятельности, позволяющей освободиться от стресса

470 мг + пиридоксина гидрохлорид 5 мг) и раствора для перорального применения (магния лактата дигидрат 186 мг + магния пидолат 936 мг + пиридоксина гидрохлорид 10 мг), которые позволяют эффективно восполнить дефицит магния в организме, у пациентов старше 1 года. В педиатрической практике Магне-В₆® используется в виде раствора для перорального применения (1-4 ампулы за 2-3 приема), а у взрослых – в таблетках (6-8 табл./сут за 2-3 приема). Назначение препарата Магне-В₆® людям с магниевым дефицитом позволяет решить сразу несколько задач: устранить симптомы, вызванные нарушенным балансом магния в организме (нервозность, раздражительность, слабую тревогу, преходящую усталость, легкие расстройства сна и др.), расширить адаптационные резервы и повысить сопротивляемость организма стрессовым ситуациям, нормализовать функциональную активность органов и систем при различных заболеваниях, а также создать благоприятный фон для проведения медикаментозной терапии коморбидной патологии.

Таким образом, патогенез стрессовой реакции находится в тесной взаимосвязи с дефицитом одного из основных макроэлементов в организме – магния. Восстановление пула магния при помощи рационального питания и использования современных комплексных магнийсодержащих препаратов (Магне-В₆®) является необходимым условием успешного лечения симптомов и последствий стресса, повышения стрессоустойчивости, а также нормализации важнейших биохимических каскадов в клеточных структурах различных органов и систем.

Подготовил **Антон Пройдак**



ФИЛАТОВСКИЕ ЧТЕНИЯ 2015

посвященные 140-летию
со дня рождения академика В.П. Филатова



21-22 мая 2015
Одесса, Украина

Организаторы:
Общество офтальмологов Украины
ГУ «Институт глазных болезней и тканевой терапии им. В.П. Филатова НАМН Украины»

При поддержке:
Национальной академии медицинских наук Украины
Министерства здравоохранения Украины

Место проведения:
Институт им. В.П.Филатова

Оргкомитет:
Сайт: www.tou.org.ua
Телефоны: +380487465208; +380661466070
E-mail: filatovinstitut@ukr.net

АНОНС

Українське наукове медичне товариство оториноларингологів

XII з'їзд оториноларингологів України

18-20 травня, м. Львів

Місце проведення: Національний академічний український драматичний театр ім. Марії Заньковецької (вул. Лесі Українки, 1).

Форми участі: усна доповідь; стендова доповідь; публікація тез.

Організаційний внесок (50 у. о. при оплаті до 1 квітня, 70 у. о. – після 1 квітня; 25 у. о. для молодих спеціалістів; за курсом Національного банку України на день сплати) включає участь у науковій програмі, відвідування виставки, отримання матеріалів з'їзду, фуршет, екскурсію у день заїзду. Проживання та товариська вечеря оплачуються окремо.

Реквізити для сплати оргвнеску: Українське наукове медичне товариство оториноларингологів, код ЗКПО 23697446, банк ГУ по м. Києву та Київській області ТББВ № 10026/0187 АТ «Ошадбанк»; р/р 26002300601155, МФО 322669 (з поміткою «Оргвнесок» або «Друк тез»).

Для довідок: тел.: (044) 483-12-82; тел./факс: (044) 483-15-80;
e-mail: amtс@kndio.kiev.ua; khododenko@list.ru

Більш докладну інформацію про з'їзд розміщено на сайті Українського наукового медичного товариства оториноларингологів: www.ents.com.ua