

Leite & Derivados

BTS
an informa business

www.btsinforma.com.br

Nº 135 • Ano XXI
Agosto 2012



Excelência em lácteos

Os equipamentos e testes para se adequar à IN62

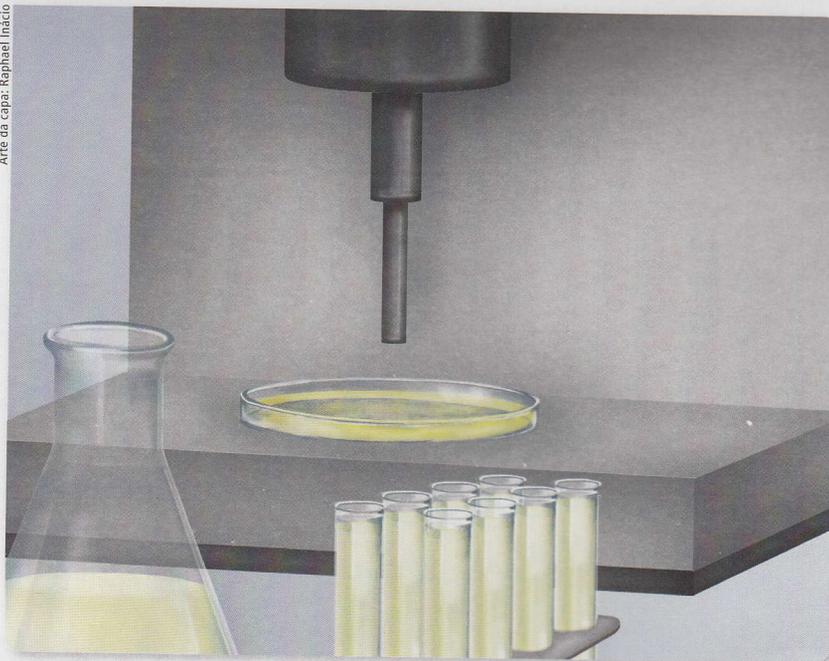
Especial

Cobertura completa do
29º Congresso Nacional de Laticínios

Higiene e segurança

Boas práticas
em busca da qualidade

Arte da capa: Raphael Inácio



SUMÁRIO

AGOSTO

52

Capa

Os equipamentos de análise laboratorial que auxiliam os laticínios a obedecerem a IN62

10

Especial

Cobertura completa do 29º Congresso Nacional de Laticínios

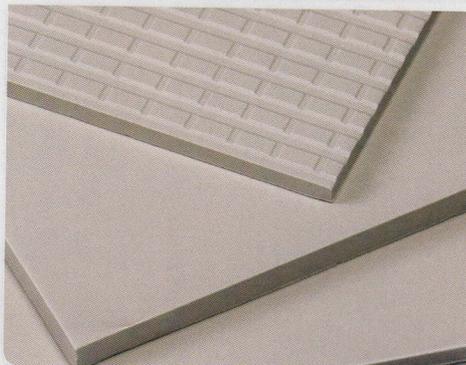


Divulgação

58

Higiene e segurança

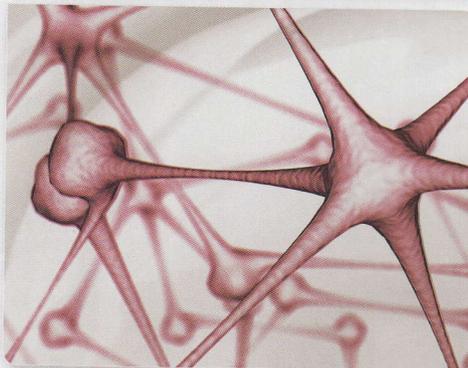
Cuidados para garantir a segurança e a qualidade da planta industrial



60

Tecnolat Expresso

A melatonina e leites funcionais com apelo de melhoria do sono



Editorial

Palavra do Gerente

Eventos

Mercado

Pesquisa

Funcionais

Pecuária

Logística

Embalagem

Indústria

Índice de Anunciantes



por Leila M. Spadoti¹; Izildinha Moreno¹; Patrícia B. Zacarchenco¹; Salvador M. Roig²



Efeitos da melatonina

A melatonina e leites funcionais com apelo de melhoria do sono

Resumo

O sono é uma necessidade básica do ser humano e problemas de insônia e de sono de má qualidade podem comprometer a restauração da sua capacidade física e mental. A melatonina é um hormônio obtido a partir do triptofano, estando relacionada com o sono. Tal fato tem despertado o interesse na utilização deste hormônio para tratamento de distúrbios do sono. Nesse contexto, este artigo teve por objetivo fornecer algumas informações sobre: produção e possíveis efeitos da melatonina nos seres humanos, uso de melatonina sintética, comparação entre melatonina e hipnóticos comuns e, principalmente, sobre a produção de leites funcionais com maiores teores de melatonina do que o leite convencional, os quais teriam o apelo de auxiliar as pessoas a dormir melhor.

¹Pesquisador Científico do Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Laticínios (TECNOLAT) do Instituto de Tecnologia de Alimentos (ITAL)

²Coordenador do Curso de Mestrado em Ciência e Tecnologia do Leite da Universidade Norte do Paraná (UNOPAR)

INKJET



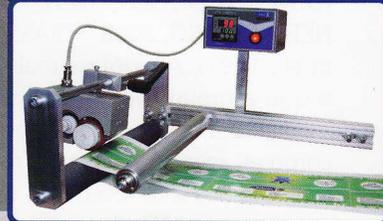
- Painel Digital / Tela LCD 8,4" Touch-Screen
- Imprime textos, logotipos, gráficos, códigos de barra, contador, data em tempo real
- Imprime até 8 linhas

THERMO TRANSFERÊNCIA



- CODPRINT UCS1 - INTERMITENTE e CODPRINT UCS2 - CONTÍNUA**
(Adaptável em máquina empacotadeira e flow pack)
- Área de impressão: 32mm x 32 mm / • Resolução: 300dpi
 - Velocidade: até 150 pacotes por minuto

CODIFICADOR TÉRMICO ROTATIVO



- Marcação com rolete de tinta a quente, tipos de metal, marcação em processo contínuo e intermitente (adaptável em máquina flow pack)

HOT STAMPING PARA POTES

Equipamento desenvolvido especialmente para marcação na lateral, fundo e tampa de potes, proporciona fazer 3 linhas de gravação FAB/VAL/LOT, com tipos de metal altura das informações 2,5 e 3,5 mm, fitas de transferência, acionamento por pedal e modo automático, requer energia e ar comprimido



HOT STAMPING ELÉTRICO

Equipamento com painel digital, contador, utiliza energia, acionado por pedal e modo automático, trabalha com tipos de metal 2,5 e 3,5 mm de altura das letras, fitas de transferência, proporciona gravação em 3 linhas FAB/VAL/LOT, indicado para embalagens flexíveis, sacos plásticos, rótulos e etiquetas, etc.



Tel.: (11) 5021.4893 / 5588.2761
codmarc@codmarc.com.br
www.codmarc.com.br

Abstract

Sleep is a basic need of the human beings and problems of insomnia and sleep of bad quality can jeopardize the restoration of their physical and mental capacity. Melatonin is a hormone produced from tryptophan and is linked with sleep. This fact has stimulated interest in the use of this hormone for the treatment of sleep disorders. In this contest, this article aims to provide some information on: production and possible effects of melatonin in humans beings, use of synthetic melatonin, comparison between melatonin and common hypnotics and mainly on functional milk produced with higher levels of melatonin than conventional milk and which would appeal to help people to sleep better.

Introdução

O sono é muito importante e sua relevância reside no fato de que quando estamos dormindo nosso organismo regula o sistema imunológico, o sistema hormonal e recompõe os neurotransmissores (ALVES JR., 2010). Portanto, no ser humano, o período de sono possibilita uma recomposição periódica da potencialidade física e funcional do organismo (ALVES et al., 2002).

O fato de não dormirmos adequadamente em alguns dias não é compensado por dormirmos o fim de semana inteiro e tal procedimento deixa nosso organismo vulnerável, podendo levar ao aparecimento das mais variadas doenças. Assim, o sono determina sucesso diurno porque melhora o humor, a atenção, o raciocínio, a produtividade, a segurança, a saúde e a longevidade (ALVES JR., 2010).

Por outro lado, é comum pessoas que apresentam insônia adotarem a prática, que já era aconselhado pelas nossas avós, de tomar um copo de leite morno antes de deitar, na tentativa de minimizar este problema da insônia ou na busca de uma noite com melhor qualidade do sono. Essa prática tem uma justificativa científica: o leite possui triptofano e cálcio, elementos que estão envolvidos na síntese de melatonina.

A melatonina é um hormônio produzido pela glândula pineal e, em razão de sua potente ação indutora de sono, tem sido utilizada terapêuticamente ante as perturbações do sono, principalmente nas insônias, nos transtornos decorrentes da mudança de fusos horários e nos trabalhadores com jornada noturna (ALVES et al., 1998).

Triptofano e a melatonina

O triptofano é um aminoácido essencial que precisa ser ingerido via dieta. As proteínas do leite possuem triptofano, sendo a alfa-lactoalbumina a proteína que contém o maior teor deste aminoácido entre todas as fontes proteicas alimentares (HARAGUCHI et al., 2006). Por esse motivo, alguns autores pesquisados por Sgarbieri (2004) atribuíram à ingestão dessa proteína (alfa-lactoalbumina) efeitos comportamentais no ciclo de dormir e acordar (ciclo sono-vigília).

A melatonina, conhecida farmacologicamente como 5-metoxi-acetil-triptamina (SOARES JR. et al., 2008), é um hormônio produzido por vários animais e plantas (CANIATO et al., 2003). Nos seres humanos, uma das suas principais funções é a de regular o ciclo do sono.



▶ A melatonina deriva do aminoácido triptofano e é sintetizada a partir da seguinte sequência de reações: hidroxilação do triptofano em 5-hidroxitriptofano; conversão do 5-hidroxitriptofano em serotonina; conversão da serotonina em N-acetil-serotonina; conversão da N-acetil-serotonina em melatonina (mediada pela enzima hidroxindol-O-metil-transferase) (CLAUSTRAT et al., 2005; SOARES JR., 2008; SOUSA NETO; CASTRO, 2008). O cálcio é um mineral que participa de vários eventos que induzem a síntese de melatonina (MARKUS et al., 2012).

Produção e funções da melatonina

O aumento dos níveis de melatonina está fortemente relacionado ao aumento da sonolência e diminuição da temperatura corporal, o que além de propiciar o sono, o facilita ainda mais (DIJK; CAJOCHEM, 1997; SOUSA NETO; CASTRO, 2008; STRASSMANN et al., 1991). A hipótese mais aceita é que a melatonina induz o sono mediante a redução da temperatura corporal, provavelmente por meio de sua ação nos seus receptores existentes em vasos sanguíneos periféricos, resultando em vasodilatação (SOUSA NETO; CASTRO, 2008; VAN DER HALM et al., 2003) e consequente atividade nos centros do sono do hipotálamo (SOUSA NETO; CASTRO, 2008; VAN SOMEREN, 2000).

Além de regular os ciclos do sono, segundo Brioschi et al. (2009) e Souza Neto; Castro (2008), outras funções atribuídas à melatonina são: imunomodulatória, anti-inflamatória, antitumoral e antioxidante.

Lerner et al. (1960) descobriram que a melatonina está presente em altas concentrações na glândula pineal. Em mamíferos, a glândula pineal ou pineal é uma estrutura endócrina localizada dentro do sistema nervoso central (FIGUEIRAS, 2006).

A produção de melatonina pela glândula pineal é estimulada pela escuridão e inibida pela luz (AXELROD,

1970). Assim, sua concentração no sangue em indivíduos normais é muito baixa durante a maior parte do dia, mas aumenta significativamente para a média de 80 a 100 pg/mL, entre 2 horas e 4 horas da manhã, e permanece elevada durante o tempo normal de sono, caindo abruptamente por volta das 9 horas (ALVES et al., 1998).

Segundo pesquisa realizada por Sousa Neto; Castro (2008), sua secreção inicia-se cerca de duas horas antes do horário habitual de dormir, atingindo níveis plasmáticos máximos entre 3 horas e 4 horas, variando de acordo com o cronótipo do indivíduo. Depois de secretada, se distribui por vários tecidos corporais e não é estocada (REITER, 1991; SOUSA NETO; CASTRO, 2008; CLAUSTRAT et al., 2005).

Por ser sintetizada e secretada apenas durante o período de escuro, a melatonina funciona como um sinalizador, para o meio interno, do dia e da noite (ALVES et al., 1998). A melatonina é produzida apenas durante o período escuro, independentemente de a espécie considerada ser de atividade diurna, noturna ou crepuscular (ALVES et al., 1998).

No recém-nascido, já ocorre a liberação da melatonina após o fechamento ocular. Nessa fase, em particular, a melatonina também pode ser obtida por intermédio do leite materno, ajudando a induzir o sono após a mamada (ALVES et al., 2002; ILLNEROVA, 1993).

No jovem, a melatonina é produzida em grande quantidade. No entanto, há evidências de que a sua síntese e seus níveis séricos decrescem com o envelhecimento do indivíduo (ALVES et al., 1998; ARENDT; SKENE, 2005; FOURTILLAN et al., 2001; SOUSA NETO; CASTRO, 2008).

Segundo Alves Jr. (2010), o idoso dorme bem menos, sendo que a produção de melatonina cai quase à terça parte do que o jovem produz.

Além da idade, situações de estresse também causam diminuição no nível de melatonina (SAXELIN et al., 2003).

Hipnóticos comuns versus melatonina

Hipnóticos são definidos como drogas que produzem sonolência e facilitam o início e a manutenção do estado de sono semelhante ao sono natural nas suas características eletroencefalográficas, e do qual o indivíduo pode ser despertado facilmente (SOUSA NETO; CASTRO, 2008; VAN DEN HEUVEL, 2005). Entretanto, segundo revisão realizada por Sousa Neto; Castro (2008), mesmo os hipnóticos mais conhecidos não preenchem tais critérios, pois não induzem sono semelhante ao natural. Ademais, o aumento da dose promove maior sedação e, eventualmente, coma e morte. Diferentemente, a melatonina, mesmo em doses altas, é incapaz de promover a perda involuntária da consciência ou grande debilidade no desempenho cognitivo, e seus efeitos são descritos como soporíficos, ao invés de hipnóticos (SOUSA NETO; CASTRO, 2008).

Melatonina sintética

A melatonina sintética pode ser administrada pelas vias: endovenosa, intramuscular, nasal (spray) e oral. As doses utilizadas são muito variáveis (0,3 mg a 500 mg) e a concentração plasmática da melatonina aumenta significativamente, independentemente da via utilizada, atingindo nível de pico 60 a 150 minutos após a sua administração (ALVES et al., 1998). A melatonina pode ser dosada no sangue, na urina e na saliva (ALVES et al., 1998).

As condições do indivíduo (temperatura, sonolência, etc.) e do ambiente (luzes acesas, postura durante o sono, etc.) no momento da administração da melatonina influenciam a sua eficácia, independentemente da dose (SOUSA NETO; CASTRO, 2008; ZHDANOVA, 2005). A administração de 2 mg às 17 horas, sem qualquer controle da luz ambiente ou da postura do paciente, provoca sonolência apenas após cerca de 3 a 4 semanas (ARENDETT et al., 1984;

SOUSA NETO; CASTRO, 2008), enquanto pequenas doses (0,1 a 10 mg) administradas em indivíduos em posição deitada e sob luz fraca induzem o sono rapidamente (DOLLINS, 1994; SOUSA NETO; CASTRO, 2008).

Em termos experimentais, a melatonina sintética para uso por via oral é uma opção medicamentosa para a insônia do adulto e vem sendo estudada em crianças saudáveis ou com distúrbios neurológicos (TENENBOJM et al. 2010). No Brasil, seu uso não é permitido (TENENBOJM et al. 2010).

Leites funcionais e auxílio nos problemas relacionados ao sono

Assim como nos seres humanos, bovinos também apresentam secreção de melatonina à noite, sendo que a concentração deste hormônio no leite de vaca à noite é cerca de quatro vezes maior do que a presente no leite coleta-

do durante o dia (SAXELIN et al., 2003).

Baseando-se neste fato e nas pesquisas que demonstram o efeito benéfico da melatonina nos distúrbios do sono, está sendo comercializado em alguns países o leite de vaca coletado de madrugada, o qual, ao ser consumido, complementaria o conteúdo de melatonina produzida pelo organismo humano, ajudando a promover um sono mais profundo e tranquilo.

O primeiro produto baseado em um sistema de ordenha padronizado à noite foi lançado na Finlândia em 2000 (Yo'maito, Ingman Foods Ltd) (SAXELIN et al., 2003). Segundo esses autores, até 2003 não existiam experimentos com humanos publicados e, portanto, na ocasião, a empresa não fazia alegação alguma de saúde.

Em 2002, de acordo com Saxelin et al. (2003), um leite orgânico Slumbering Bedtime Milk (Red Kite Farm, UK) foi lançado no Reino Unido, o

qual teria níveis maiores de melatonina do que o leite comum. Segundo a companhia que o lançou, o nível de melatonina no leite complementar e do corpo humano e a bebida não induziria sonolência se bebida durante o dia ou na manhã seguinte se fosse ingerida tarde da noite.

Segundo informação do Milk Point (2002), a cooperativa de lácteos Maitoma, da Finlândia, produziu o chamado Night Milk, que teria de 2 a 5 vezes mais melatonina do que o leite normal. Pesquisadores da Universidade de Kuopio, na Finlândia, disseram que obtiveram resultados bastante promissores em testes com animais, e continuam testando o leite em humanos. Segundo eles, quando as pessoas (geralmente idosos, com redução da secreção de melatonina) ingeriam esse leite, não havia um efeito instantâneo, mas elas passavam a ter um sono melhor após uma

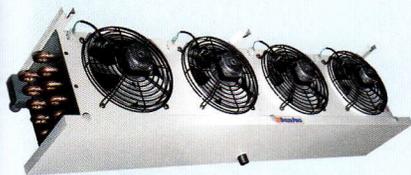


Projetos e Instalação de Câmaras Frigoríficas



Tradição, Confiança e Qualidade

Peças de Reposição



Evaporadores de Ar Forçado



Unidades Condensadoras



www.multifrio.com.br

Tel.: (16) 2101-7700 – Ribeirão Preto – SP

▶ semana de uso. Na época, na região de Northern Savo, na Finlândia, já existiam 20 produtores produzindo o Night Milk, os quais foram treinados para isso. O consumidor pagava 5 markkas finlandeses (US\$ 0,77) por litro desse leite, o que significava cerca de 25% a mais que o normal.

Segundo Gifford (2010), uma empresa de Munique patenteou o produto Nacht-Milchkristalle (“cristais de leite noturno”), que seria um leite em pó enriquecido com melatonina e que, portanto, ajudaria as pessoas a dormirem melhor. Na Alemanha, o produto só chegou às prateleiras recentemente e, desde então, tem se expandido pela Europa, sendo comercializado também na Áustria. A embalagem com 16 unidades, apresentadas em pacotes de nove gramas, custa 25 euros. O leite em pó pode ser acrescentado a qualquer tipo de leite (GIFFORD, 2010).

No relato de Gifford (2010), o porta-voz da empresa produtora do Nacht-Milchkristalle, Kai Oppel, afirma que: “Normalmente, há luz no estábulo onde as vacas ficam à noite e é por isso que há menos melatonina no leite e no sangue delas. Então, instalamos luzes que ficam acesas o dia todo, mas ao anoitecer nós as desligamos e deixamos apenas uma luz vermelha. Precisamos dessa iluminação porque são luzes com ondas longas, cerca de 650 nanômetros e boas para a produção de melatonina”. A empresa afirma ainda que as vacas são ordenhadas à meia-noite, quando a produção do hormônio é mais alta. “Nos estábulos, o leite é tirado em horários diferentes e, com isso, o consumidor recebe uma mistura de diferentes leites”, diz Oppel, que acrescenta: “nós só tiramos leite à noite”.

Artigo publicado no jornal Ciência Hoje (2011), o qual também comenta

sobre este produto alemão rico em melatonina, complementa as informações fornecidas anteriormente. De acordo com o artigo, as virtudes desse produto dependeriam particularmente da ordenha. Os animais, além de serem banhados por uma luz vermelha que favoreceria a produção de melatonina, também seriam beneficiados por um regime alimentar especial e rico em luzerna, favorável à produção deste hormônio. “O produto lácteo comercializado na Alemanha em doses de nove gramas não é considerado um medicamento, podendo ser misturado num iogurte uma hora antes de se ir para a cama, e a dose garante um sono repousante”, relata a empresa que patenteou o produto.

Segundo artigo publicado na revista *Globo Rural* (TAGUCHI, 2012), um leite de vaca especial, mais rico em melatonina, por ser coletado logo nas primeiras horas da manhã, ▶

EXCELÊNCIA EM RÓTULOS



1º LUGAR NO BRASIL

Pelo segundo ano consecutivo, a BR Films é eleita a melhor fornecedora de rótulos termoencolhíveis. Agradecemos aos clientes e parceiros pelo reconhecimento.





promete ser a coqueluche dos seres humanos que sofrem de insônia ou de estresse. O Sleeping Milk, ou Night Milk, chegará ao mercado em março do ano que vem, primeiramente na Nova Zelândia, na Austrália e na China. A novidade foi criada pela empresa Synlait, especialista em produzir leite em pó com valor nutricional elevado, localizada em Rakaia, na região de Canterbury, na Ilha do Sul da Nova Zelândia.

Nesse artigo (TAGUCHI, 2012), segundo o diretor-geral de Desenvolvimento de Negócios da empresa, Tony McKenna, o leite para dormir, em pó, será vendido em sachês e indicado para quem tem sono agitado, sofre de insônia ou estresse. Ainda de acordo com McKenna, após inúmeras pesquisas, seus especialistas concluíram que as vacas holandesas produzem essa substância em maior quantidade durante a noite, em seu leite.

Os fornecedores de leite da Synlait – uma espécie de associação de criadores de gado holandês chamada Synlait Farms – coletam esse leite especial todos os dias, às quatro horas da manhã (primeira ordenha do dia) e enviam o produto à fábrica. Lá, os especialistas isolam a melatonina para processá-la e transformá-la em pó. Em seguida, a substância é adicionada, em doses determinadas, a outros tipos de leite em pó, normal ou desnatado. “A melatonina é o principal ingrediente do leite para dormir neozelandês”, afirma McKenna (TAGUCHI, 2012).

Por ser vizinho da Austrália e parceiro comercial da China, o leite para dormir deve chegar primeiro nestes países, mas McKenna acredita que seu potencial é grande e pode ser útil a todas as sociedades modernas.

Referências

ALVES JR, D.R. Repercussão do sono sobre o trabalho. *Diagnóstico e Tratamento*, v.15, n.3, p.150-152, 2010.

ALVES, R.S.C. et al. A melatonina e o sono em crianças. *Pediatria*, v.20, n.2, p.99-105, 1998.

ALVES, R.S.C. et al. Desordens da respiração na criança durante o sono: revisão. *Pediatria*, v.24, n.1/2, p.38-49, 2002.

“As pessoas hoje em dia tem muitos problemas para dormir, estão estressadas. Precisam voltar a seguir o conselho de suas avós e tomar um leiteinho quente para dormir bem”, diz ele. “Não é por acaso que existe este ditado, de que o leite dá sono. Ele dá mesmo”. Além da Ásia, McKenna acredita que o produto terá sucesso na Europa, em razão da idade elevada da população, e na América do Sul, por conta do ritmo frenético de trabalho (TAGUCHI, 2012).

Por fim, Simon Causer, gerente de Pesquisas da Synlait, diz que a melatonina, por ser natural, é menos prejudicial à saúde dos seres humanos. “A melatonina tem um papel importantíssimo para ajudar os humanos a regular os ciclos dia/noite e a ordenha de leite produzido pelas vacas durante a noite permitiu que criássemos um auxiliar de sono 100% natural” (TAGUCHI, 2012).

Causer diz que a empresa vem realizando, há alguns anos, testes para comprovar a eficácia do leite para dormir. Durante um período, adultos tomaram um copo do leite 30 minutos antes de irem para a cama e, a partir daí, a qualidade de seu sono passou a ser monitorada e comparada aos que tomaram o leite convencional. Segundo Causer, os resultados foram um sucesso (TAGUCHI, 2012).

Questionamentos

Em relato escrito por Gifford (2010), Jim Lorne, responsável pelo Centro de Pesquisas do Sono da Universidade de Loughborough, no Reino Unido, questiona as propriedades da melatonina. “Ela é eficaz para indicar ao organismo que é noite, ou como regulador do relógio biológico. Acho que a melatonina pode ajudar

a ajustar seu sono, mas não estou certo de quão eficiente é para ajudar você a adormecer”.

Lorne não é o único com essa dúvida. Na revista alemã sobre saúde *Gute Pillen*, *Schlechte Pillen* recentemente descreveu tal leite noturno como nada mais do que um placebo bem caro, adicionando que a quantidade de melatonina é baixa demais para ser eficaz (GIFFORD, 2010).

Mas essa pode ser apenas parte da questão central. Se pessoas esperam que esse leite especial funcione, talvez um placebo seja tudo que elas precisam para uma boa noite de sono. “As pessoas pensam no leite como algo reconfortante e que as ajuda a dormir. E embora ele também contenha melatonina, seu efeito pode estar relacionado ao pensamento de que a bebida faz bem”, afirma Lorne. “Não estou dizendo que não seja eficaz, apenas digo que o consumidor deve ficar atento” (GIFFORD, 2010).

Conclusão

Atividades imunomodulatória, anti-inflamatória, antitumoral, antioxidante e cronobiológica (regulando os ritmos biológicos, entre os quais se destaca o ciclo claro-escuro ou sono-vigília) têm sido atribuídas à melatonina. Tal fato tem levado alguns países a buscar complementar a quantidade desse hormônio produzida nos seres humanos por meio da ingestão de melatonina sintética ou de leite produzido ou enriquecido com maiores teores deste composto. No entanto, embora existam evidências de que a administração da melatonina induza a um sono semelhante ao natural, mais estudos ainda se fazem necessários para determinar sua real eficiência. ■

ARENDR, J.; SKENE, D.J. Melatonin as a chronobiotic. *Sleep Medicine Reviews*, n.9, p.25-39, 2005.

ARENDR, J. et al. The effects of chronic, small doses of melatonin given in the late afternoon on fatigue in man: a preliminary study. *Neuroscience Letters*, n.45, p.317-321, 1984.

AXELROD, J. The pineal gland. *Endeavour*, v.29, n.108, p.114-118, 1970.

BRIOSCHI, E.F.C. et al. Nutrição funcional no paciente com dor crônica. *Revista Dor*, v.10, n.3, p.276-285, 2009

CANIATO, R. et al. Melatonin in plants. *Advances in Experimental Medicine and Biology*, n.527, p.593-597, 2003.

Mais referências: redacao@btsmedia.biz