

2. RECORTES DE IMPRENSA

Data: 20.09.2007

Publicação: OJE

Título: ECSTASY MATA NEURÓNIOS

Tipo: JORNAL NACIONAL DIÁRIO

ARTIGO:

Ecstasy mata neurónios

► INVESTIGAÇÃO

CIENTISTAS do Porto provaram que o consumo de ecstasy causa danos nos neurónios que podem levar à morte das células cerebrais e que este efeito é travado com um medicamento usado no tratamento da doença de Parkinson.

Num artigo publicado no Journal of Neuroscience, os investigadores escrevem que o consumo de ecstasy danifica alguns organelos dos neurónios, as mitocôndrias, estruturas onde os nutrientes são convertidos na energia usada pelas células.

Estes danos diminuem a produção de energia na célula, causando um desgaste que pode levar à morte das células cerebrais.

2. RECORTES DE IMPRENSA

DATA: 20.09.2007

PUBLICAÇÃO: PRIMEIRO DE JANEIRO

TÍTULO: ECSTASY DANIFICA OS NEURÓNIOS

TIPO: JORNAL NACIONAL DIÁRIO

ARTIGO:

O efeito do ecstasy

Cientistas do Porto conseguiram provar que consumir ecstasy leva à degradação progressiva dos neurónios. Teresa Summavielle, do Instituto Biomolecular e Celular da Universidade do Porto (IBMC), uma das autoras do estudo publicado ontem na revista científica "Journal of Neuroscience", explicou que o trabalho pretendeu verificar os efeitos tóxicos do ecstasy em adolescentes, "porque são eles os principais consumidores desta droga". Os investigadores usaram na sua experiência ratos "adolescentes", porque os jovens têm um sistema cerebral e hormonal vulnerável, que ainda não está plenamente maturo. Os cientistas vão desenvolver agora uma campanha escolar de alerta sobre os efeitos das drogas.

foram os canabinóides, seguindo-se os opiáceos, cocaína e metabolitos e anfetaminas e derivados.

SÓNIA LAMY

CIENTISTAS PROVAM QUE AS «PASTILHAS» CAUSAM ESPÉCIE DE CURTO-CIRCUITO

Ecstasy danifica os neurónios

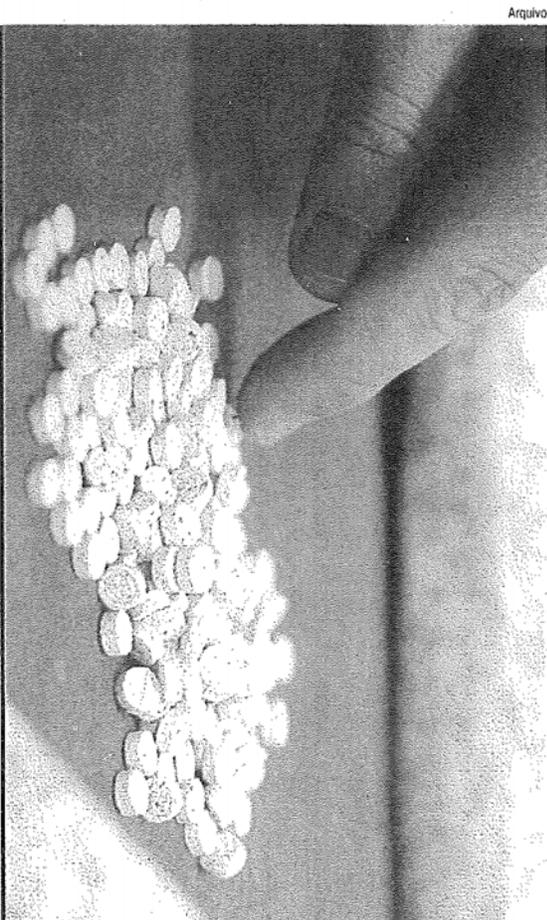
O consumo de ecstasy pode levar à morte das células cerebrais, depois de provocarem uma espécie de curto-circuito nos neurónios afectados. Os investigadores que chegaram a esta conclusão estão a desenvolver a campanha de alerta «Põe-te a Milhas das Pastilhas».

Cientistas do Porto provaram que o consumo de ecstasy causa danos nos neurónios que podem levar à morte das células cerebrais e que este efeito é travado com um medicamento usado no tratamento da doença de Parkinson. Num artigo publicado ontem no «Journal of Neuroscience», a equipa de investigadores escreve que o consumo de ecstasy danifica alguns organelos dos neurónios, as mitocóndrias, as estruturas onde os nutrientes são convertidos na energia usada pelas células. Estes danos diminuem a produção de energia na célula, causando uma espécie de curto-circuito nos

neurónios afectados, um desgaste que pode levar à morte das células cerebrais.

Serotonina

O ecstasy é responsável pela libertação no cérebro de serotonina, um neurotransmissor conhecido como «hormona da felicidade», que nos faz sentir bem e que está por detrás dos efeitos eufóricos provocados pela droga. A serotonina tem de ser removida das células para permitir o normal funcionamento do cérebro e um dos responsáveis por este trabalho é a monoamina oxidase (MAO). Os investigadores afirmam que,



Depois da euforia provocada pelo ecstasy, os malefícios são muitos e já conhecidos

sob o efeito de ecstasy, a actividade da MAO é ampliada.

A destruição da serotonina, a MAO

produz peróxido de hidrogénio (água oxigenada), o que pode conduzir à formação de radicais livres. A equipa que

chegou a estes resultados está a desenvolver nas escolas a campanha de alerta «Põe-te a Milhas das Pastilhas».

2. RECORTES DE IMPRENSA

Data: 19.09.2007

PUBLICAÇÃO: CIÊNCIA HOJE

TÍTULO: Põe-te a MILHAS DAS PASTILHAS

TIPO: JORNAL ONLINE

ARTIGO:

"Põe-te a milhas das pastilhas"

Cientistas do Porto que provaram que ecstasy faz mal aos neurónios vão explicar processo nas escolas

:: 2007-09-19



Teresa Summavielle fala de efeitos a longo prazo (clique para ampliar)

Os cientistas do Porto que provaram que consumir ecstasy leva à degradação progressiva dos neurónios estão a desenvolver nas escolas uma campanha de alerta sobre os efeitos prejudiciais das drogas com o nome "Põe-te a Milhas das Pastilhas".

Teresa Summavielle, do Instituto Biomolecular e Celular da Universidade do Porto (IBMC), uma das autoras do estudo hoje publicado no Journal of Neuroscience, explicou à Agência Lusa que o trabalho pretendeu verificar os efeitos tóxicos do ecstasy em adolescentes, "porque são eles os principais consumidores desta droga".

** Ver artigo de Catarina Amorim «How ecstasy can*

kill brain neurons by cutting their power supply» em <http://www.cienciahoje.pt/index.php?oid=23516&op=all>

Os investigadores usaram na sua experiência ratos 'adolescentes', porque os jovens são a maioria dos consumidores de ecstasy e têm um sistema cerebral e hormonal particularmente vulnerável, que ainda não está plenamente maturo.

A equipa, que inclui ainda Ema Alves, também do IBMC, e Félix Carvalho, do Serviço de Toxicologia da Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto, descobriu que o excesso de serotonina - um neurotransmissor conhecido por 'hormona da felicidade' - libertada pelo consumo de ecstasy, não tem apenas efeito no exterior das células, nas sinapses, como estava descrito até agora.

"A serotonina que está acumulada no interior da célula por efeito do consumo de ecstasy não pode ficar lá e vai ter de ser retirada", explicou Teresa Summavielle, acrescentando que, "ao ser retirada, vai ser transformada por uma enzima, a MAO-B (monoamina oxidase), que está no interior da mitocondria".

A MAO-B transforma a serotonina em peróxido de hidrogénio, vulgarmente conhecido por água oxigenada, um elemento que também é tóxico e faz normalmente parte do processo normal de envelhecimento da célula, "mas que neste caso aumenta e acelera este processo".

"O que acontece é que toda essa água oxigenada que se forma vai entrar dentro da mitocondria, onde começa a destruir uma estrutura que é responsável pela produção de energia na célula e vai limitar a capacidade da célula de produzir energia", declarou.

Mais consumo, maior problema

"Quanto maior for o consumo da droga, mais este problema se fará sentir e maior será a possibilidade de a célula morrer", defende a cientista, realçando que durante a investigação apenas foi dado ecstasy a ratos durante um dia. "Quinze dias depois os danos continuavam presentes numa quantidade muito significativa, portanto não é uma coisa que acontece naquele momento e depois desaparece. É um efeito a longo prazo", destaca.

Depois da avaliação dos danos da droga ao nível de energia molecular, agora publicados, a equipa de cientistas está também a investigar quais as alterações que a droga provoca no comportamento dos indivíduos. No entanto, e dadas as conclusões da investigação, os autores iniciaram uma campanha de intervenção em escolas do grande Porto intitulada "Põe-te a Milhas das Pastilhas", que já chegou a dois mil alunos do nono ano de escolaridade.

Investigadores vão às escolas

Os investigadores vão a escolas com as quais celebraram protocolos falar sobre a investigação que desenvolvem e as conclusões a que a ciência tem chegado nos últimos anos sobre os efeitos do consumo de drogas, em particular do ecstasy.

"Escolhemos crianças do 9º ano porque é o limite da escolaridade obrigatória e chegamos a crianças que se calhar no 10º ano já deixaram a escola. Ora, são precisamente os que deixam a escolaridade que estatisticamente têm mais possibilidade de consumir drogas", afirma a investigadora, realçando que a campanha pretende que a evidência científica contribua para prevenir o consumo de drogas.

A campanha "Põe-te a Milhas das Pastilhas" terá, no início de 2008, um 'website' feito em colaboração com a Escola Superior de Jornalismo do Porto, que terá informações para alunos, pais e professores, com um espaço para crianças mais pequenas, com jogos e outras abordagens didácticas do tema.

"Os professores podem descarregar toda a informação e usá-la nas aulas e os pais têm um espaço para porem dúvidas e procurarem ajuda", revelou Teresa Summavielle.

VER: [HTTP://WWW.CIENCIAHOJE.PT/INDEX.PHP?OID=23513&OP=ALL](http://www.cienciahoje.pt/index.php?oid=23513&op=all)

2. RECORTES DE IMPRENSA

DATA: 19.09.2007

PUBLICAÇÃO: DIÁRIO DIGITAL

TÍTULO: CIENTISTAS VÃO EXPLICAR MALEFÍ-
CIOS DO ECSTASY NAS ESCOLAS

TIPO: JORNAL ONLINE

ARTIGO:

quarta-feira, 19 de Setembro de 2007 | 15:03

Cientistas vão explicar malefícios do ecstasy nas escolas

Os cientistas do Porto que provaram que consumir ecstasy leva à degradação progressiva dos neurónios estão a desenvolver nas escolas uma campanha de alerta sobre os efeitos prejudiciais das drogas com o nome «Põe-te a Milhas das Pastilhas».

Teresa Summavielle, do Instituto Biomolecular e Celular da Universidade do Porto (IBMC), uma das autoras do estudo hoje publicado no Journal of Neuroscience, explicou à Agência Lusa que o trabalho pretendeu verificar os efeitos tóxicos do ecstasy em adolescentes, «porque são eles os principais consumidores desta droga».

Os investigadores usaram na sua experiência ratos «adolescentes», porque os jovens são a maioria dos consumidores de ecstasy e têm um sistema cerebral e hormonal particularmente vulnerável, que ainda não está plenamente maturo.

A equipa, que inclui ainda Ema Alves, também do IBMC, e Félix Carvalho, do Serviço de Toxicologia da Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto, descobriu que o excesso de serotonina - um neurotransmissor conhecido por «hormona da felicidade» - libertada pelo consumo de ecstasy, não tem apenas efeito no exterior das células, nas sinapses, como estava descrito até agora.

«A serotonina que está acumulada no interior da célula por efeito do consumo de ecstasy não pode ficar lá e vai ter de ser retirada», explicou Teresa Summavielle, acrescentando que, «ao ser retirada, vai ser transformada por uma enzima, a MAO-B (monoamina oxidase), que está no interior da mitocondria».

A MAO-B transforma a serotonina em peróxido de hidrogénio, vulgarmente conhecido por água oxigenada, um elemento que também é tóxico e faz normalmente parte do processo normal de envelhecimento da célula, «mas que neste caso aumenta e acelera este processo».

«O que acontece é que toda essa água oxigenada que se forma vai entrar dentro da mitocondria, onde começa a destruir uma estrutura que é responsável pela produção de energia na célula e vai limitar a capacidade da célula de produzir energia», declarou.

«Quanto maior for o consumo da droga, mais este problema se fará sentir e maior será a possibilidade de a célula morrer», defende a cientista, realçando que durante a investigação apenas foi dado ecstasy a ratos durante um dia.

«Quinze dias depois os danos continuavam presentes numa quantidade muito significativa, portanto não é uma coisa que acontece naquele momento e depois desaparece. É um efeito a longo prazo», destaca.

Depois da avaliação dos danos da droga ao nível de energia molecular, agora publicados, a equipa de cientistas está também a investigar quais as alterações que a droga provoca no comportamento dos indivíduos.

No entanto, e dadas as conclusões da investigação, os autores iniciaram uma campanha de intervenção em escolas do grande Porto intitulada «Põe-te a Milhas das Pastilhas», que já chegou a cerca de dois mil alunos do nono ano de escolaridade.

Os investigadores vão a escolas com as quais celebraram protocolos falar sobre a investigação que desenvolvem e as conclusões a que a ciência tem chegado nos últimos anos sobre os efeitos do consumo de drogas, em particular do ecstasy.

«Escolhemos crianças do 9º ano porque é o limite da escolaridade obrigatória e chegamos a crianças que se calhar no 10º ano já deixaram a escola. Ora, são precisamente os que deixam a escolaridade que estatisticamente têm mais possibilidade de consumir drogas», afirma a investigadora, realçando que a campanha pretende que a evidência científica contribua para prevenir o consumo de drogas.

A campanha «Põe-te a Milhas das Pastilhas» terá, no início de 2008, um site feito em colaboração com a Escola Superior de Jornalismo do Porto, que terá informações para alunos, pais e professores, com um espaço para crianças mais pequenas, com jogos e outras abordagens didácticas do tema.

«Os professores podem descarregar toda a informação e usá-la nas aulas e os pais têm um espaço para porem dúvidas e procurarem ajuda», revelou Teresa Summavielle.

Diário Digital / Lusa

VER: [HTTP://DIARIODIGITAL.SAPO.PT/NEWS.ASP?SECTION_ID=62&ID_NEWS=295682](http://diariodigital.sapo.pt/news.asp?section_id=62&id_news=295682)

2. RECORTES DE IMPRENSA

Data: 19.09.2007

PUBLICAÇÃO: INNOVATIONS REPORT

TÍTULO: HOW ECSTASY CAN KILL BRAIN
NEURONS BY CUTTING THEIR POWER
SUPPLY

TIPO: JORNAL ONLINE

ARTIGO:

 innovations report

Forum für Wissenschaft, Industrie und Wirtschaft

How ecstasy can kill brain neurons by cutting their power supply

19.09.2007

> nächste Meldung >

Research by Portuguese scientists reveals how ecstasy can compromise the neurons in the brain by damaging their mitochondria – the structures responsible for energy production in the cell - causing the equivalent to a “power-cut” on the affected neurons.

The work to be published in the Journal of Neuroscience[1] also reveals that a drug used in Parkinson’s disease is capable of prevent this damage. By showing how ecstasy can directly compromise such a crucial cellular process the research might help an eventual resolution of the two decade-long debate over whether or not ecstasy use is dangerous.

MDMA (the main component of ecstasy) leads to the production and accumulation of serotonin, a feel-good chemical, which is behind the pleasant effects of the drug. But scientists also know that ecstasy leads to excessive, and most probably toxic quantities of serotonin accumulating in the nerve endings. How this affected ecstasy users, however, was until now not known..

But the Portuguese researchers Ema Alves, Teresa Summavielle, Félix Carvalho and colleagues from the University of Porto and the Porto Polytechnic Institute.

...mehr zu:

- > Ecstasy > MAO-B > MDMA
- > mitochondria > neurons
- > reaction > selegiline
- > Serotonin > Summavielle
- > toxic

It was known that neurons that produce serotonin eliminate its excess by using monoamine oxidase (MAO), a type of enzyme (enzymes are proteins that mediate chemical reactions) that as it destroys serotonin produces hydrogen peroxide (H₂O₂). And H₂O₂ can lead to the formation of free radicals – toxic molecules that when in high quantities can damage the cell components, including DNA, by oxidising them in the same reaction that leads iron to rust. What Alves, Summavielle, Carvalho and colleagues also realised is that in serotonin-producing neurons the existing MAO – which is called MAO-B - is found on the membrane of mitochondria, the structures where nutrients are converted into the energy used by the cell.

Alves and colleagues' hypothesis was that in these neurons MAO-B, while eliminating the excessive serotonin released in response to ecstasy consume, would produced toxic quantities of free radicals on the mitochondrial membrane. This toxic accumulation could, by affecting the cell energy-producing machine, result in neural death as affected neurons would be incapable of performing basic cellular reactions..

In order to test this hypothesis the team of researchers used four groups of adolescent rats: a group was treated with MDMA, another with MDMA and selegiline – a drug known to block MAO-B activity – and the remaining two served as control. The control groups included one set treated with selegiline alone in order to assure that selegiline had no effect beside MAO-B blocking, and another with an innocuous substance. After some time the animals' brains were removed and the mitochondria of serotonin-producing neurons analysed. Adolescent rats were used since teenager abusers – ecstasy main users –have particularly vulnerable cerebral and hormonal systems in result of not being yet fully mature.

As hypothesised MDMA-treated rats showed serious damage in their mitochondria including the loss of entire pieces of DNA – mitochondrial DNA codes for proteins involved in the energy-producing process –compromising the whole energetic machine.

On the other hand, animals treated with MDMA and selegiline did not have any signs of mitochondrial problems confirming the importance of MAO-B in MDMA-induced damage. Interestingly, it was seen that MDMA also increase the rats' body temperature– a hallmark effect of ecstasy – but this was not associated with the mitochondrial damage suggesting that ecstasy was toxic at other levels too.

Ecstasy, or 3,4 methylenedioxymethamphetamine appeared in the raves of the 1980s and although much studied in the last two decades its dangerousness continues to be debated due to the lack of conclusive results. The drug seems to be toxic for neurons (at least in non-humans laboratory models) and has been shown to kill animals but then, relatively few people have died from taking it and those that did it was mostly due to the heatstroke induced by the drug causing respiratory failure. Nevertheless, several studies have suggested that long-term ecstasy users seem to present serious memory loss.

Alves, Summavielle, Carvalho and colleagues' results reveals a mechanism by which ecstasy leads to "power-cuts" in the brain neurons, compromising their activity and survival. Not only that but this effect was seen in the serotonin-produced neurons and serotonin is known to be involved in memory, which is believed can be compromised by the drug. As consequence the researchers are now investigating if those long-time users of the drug with signs of memory loss show alterations in their mitochondria/serotonin-producing neurons.

Teresa Summavielle, one of the researchers says "We hope that this findings can help convince ecstasy' users, mainly adolescents, that ecstasy really affects the way our brain functions."

VER: [HTTP://WWW.INNOVATIONS-REPORT.DE](http://www.innovations-report.de)

2. RECORTES DE IMPRENSA

DATA: 19.09.2007

PUBLICAÇÃO: IOL NOTÍCIAS

TÍTULO: ECSTASY PODE CAUSAR A MORTE
DOS NEURÓNIOS

TIPO: JORNAL ONLINE

ARTIGO:

Ecstasy pode causar a morte dos neurónios

Efeito travado com fármaco para doença de Parkinson, dizem cientistas

Cientistas do Porto provaram que o consumo de ecstasy causa danos nos neurónios que podem levar à morte das células cerebrais e que este efeito é travado com um medicamento usado no tratamento da doença de Parkinson, noticia a Lusa.

Num artigo publicado no Journal of Neuroscience, a equipa de investigadores escreve que o consumo de ecstasy danifica alguns organelos dos neurónios, as mitocondrias, as estruturas onde os nutrientes são convertidos na energia usada pelas células.

Estes danos diminuem a produção de energia na célula, causando uma espécie de curto-circuito nos neurónios afectados, um desgaste que pode levar à morte das células cerebrais.

O ecstasy é responsável pela libertação no cérebro de serotonina, um neurotransmissor conhecido como «hormona da felicidade», que nos faz sentir bem e que está por detrás dos efeitos eufóricos provocados pela droga.

A serotonina tem de ser removida das células para permitir o normal funcionamento do cérebro e um dos responsáveis por este trabalho é a monoamina oxidase (MAO), uma molécula situada na membrana da mitocondria.

Os investigadores afirmam que, sob o efeito de ecstasy, a actividade da MAO é ampliada devido ao funcionamento deficiente dos outros mecanismos de remoção da serotonina. Ao destruir a serotonina, a MAO produz peróxido de hidrogénio (água oxigenada, H₂O₂), o que pode conduzir à formação de radicais livres - moléculas tóxicas que, quando em quantidades elevadas, podem danificar os componentes das células, incluindo o ADN, ao oxidá-los no mesmo processo de reacção que enferruja o ferro.

Ao afectar a maquinaria celular que produz energia, esta acumulação tóxica pode contribuir para que os neurónios afectados se tornem incapazes de desempenhar as reacções celulares básicas, acabando por morrer.

Para comprovar esta hipótese, os cientistas usaram em investigações com cobaias um inibidor específico da MAO, a selegilina, um fármaco usado em doentes com Parkinson.

De facto, ratos tratados com o principal componente do ecstasy, o «methylenedioxymethamphetamine» (MDMA), apresentavam danos sérios nas mitocôndrias, incluindo a perda de sequências inteiras de ADN, comprometendo toda a maquinaria de produção de energia.

Por outro lado, os animais tratados com MDMA e selegilina não tinham sinais de problemas mitocondriais, o que provou, por um lado, que o efeito nas mitocôndrias era resultado da actividade da MAO e que, por outro lado, é possível reduzir o efeito tóxico da ecstasy utilizando o fármaco.

Os investigadores usaram na sua experiência ratos «adolescentes» porque os consumidores adolescentes são a maioria dos consumidores de ecstasy e têm um sistema cerebral e hormonal particularmente vulnerável porque não está ainda plenamente maturo.

Aparecido nas «raves» dos anos 80 do século passado e apesar de muito estudado nas últimas duas décadas, a perigosidade do ecstasy continua a ser debatida sem haver resultados conclusivos.

A droga parece ser tóxica para os neurónios e tem sido demonstrado que pode matar animais, mas as poucas mortes humanas associadas à droga referem-se especialmente a ataques cardíacos induzidos por falha respiratória. Muitos estudos têm sugerido que os consumidores de ecstasy podem, a longo termo, apresentar sérias perdas de memória.

Os cientistas estão agora a investigar se os consumidores da droga que apresentam a longo prazo perda de memória mostram alterações na produção de serotonina, que é conhecida por estar envolvida na memória.

Ver: [HTTP://Diario.IOL.pt/Noticia.html?id=855754&div_id=4071](http://Diario.IOL.pt/Noticia.html?id=855754&div_id=4071)

2. RECORTES DE IMPRENSA

DATA: 19.09.2007

PUBLICAÇÃO: IOL NOTÍCIAS

TÍTULO: «Põe-te a MILHAS DAS PASTILHAS»

TIPO: JORNAL ONLINE

ARTIGO:

«Põe-te a Milhas das Pastilhas»

Cientistas do Porto que provaram que ecstasy faz mal aos neurónios vão explicar processo nas escolas

Redacção

Os cientistas do Porto que provaram que consumir ecstasy leva à degradação progressiva dos neurónios estão a desenvolver nas escolas uma campanha de alerta sobre os efeitos prejudiciais das drogas com o nome «Põe-te a Milhas das Pastilhas», noticia a Lusa.

Teresa Summavielle, do Instituto Biomolecular e Celular da Universidade do Porto (IBMC), uma das autoras do estudo hoje publicado no Journal of Neuroscience, explicou à Agência Lusa que o trabalho pretendeu verificar os efeitos tóxicos do ecstasy em adolescentes, «porque são eles os principais consumidores desta droga».

Os investigadores usaram na sua experiência ratos adolescentes, porque os jovens são a maioria dos consumidores de ecstasy e têm um sistema cerebral e hormonal particularmente vulnerável, que ainda não está plenamente maturo.

A equipa, que inclui ainda Ema Alves, também do IBMC, e Félix Carvalho, do Serviço de Toxicologia da Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto, descobriu que o excesso de serotonina - um neurotransmissor conhecido por hormona da felicidade - libertada pelo consumo de ecstasy, não tem apenas efeito no exterior das células, nas sinapses, como estava descrito até agora.

«A serotonina que está acumulada no interior da célula por efeito do consumo de ecstasy não pode ficar lá e vai ter de ser retirada», explicou Teresa Summavielle, acrescentando que, «ao ser retirada, vai ser transformada por uma enzima, a MAO-B (monoamina oxidase), que está no interior da mitocondria».

Células morrem

A MAO-B transforma a serotonina em peróxido de hidrogénio, vulgarmente conhecido por água oxigenada, um elemento que também é tóxico e faz normalmente parte do processo normal de envelhecimento da célula, «mas que neste caso aumenta e acelera este processo».

«O que acontece é que toda essa água oxigenada que se forma vai entrar dentro da mitocondria, onde começa a destruir uma estrutura que é responsável pela produção de energia na célula e vai limitar a capacidade da célula de produzir energia», declarou.

«Quanto maior for o consumo da droga, mais este problema se fará sentir e maior será a possibilidade de a célula morrer», defende a cientista, realçando que durante a investigação apenas foi dado ecstasy a ratos durante um dia. «Quinze dias depois os danos continuavam presentes numa quantidade muito significativa, portanto não é uma coisa que acontece naquele momento e depois desaparece. É um efeito a longo prazo», destaca.

Depois da avaliação dos danos da droga ao nível de energia molecular, agora publicados, a equipa de cientistas está também a investigar quais as alterações que a droga provoca no comportamento dos indivíduos.

No entanto, e dadas as conclusões da investigação, os autores iniciaram uma campanha de intervenção em escolas do grande Porto intitulada «Põe-te a Milhas das Pastilhas», que já chegou a cerca de dois mil alunos do nono ano de escolaridade.

Ver: [HTTP://DIARIO.IOL.PT/NOTICIA.HTML?ID=855901&DIV_ID=4071](http://diario.iol.pt/noticia.html?id=855901&div_id=4071)

2. RECORTES DE IMPRENSA

DATA: 19.09.2007

PUBLICAÇÃO: JPN

TÍTULO: PORTUGUESES REVELAM QUE ECSTASY TAMBÉM ATAÇA INTERIOR DOS NEURÓNIOS

TIPO: JORNAL ONLINE

ARTIGO:



Ecstasy faz danos irreversíveis e tem efeitos a longo prazo

Fotos: DR/JPR

Portugueses revelam que ecstasy também ataca interior dos neurónios

Por [Pedro Rios - pr@icicom.up.pt](mailto:pr@icicom.up.pt)

Publicado: 19.09.2007 | 23:59 (GMT)

Marcadores: [Drogas](#), [Escolas](#), [FFUP](#), [IBMC](#), [UP](#)

Investigadores do IBMC e da Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto demonstram efeito desconhecido da droga. Danos são particularmente graves entre os adolescentes.

Um grupo de investigadores do Instituto Biomolecular e Celular da Universidade do Porto (IBMC) e do Serviço de Toxicologia da Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto (FFUP) descobriu que o ecstasy ataca também o interior dos neurónios.

Já se sabia que a libertação excessiva de serotonina originada pelo ecstasy afecta as sinapses (espaços entre neurónios onde ocorre a comunicação). O estudo publicado hoje, quarta-feira, no "Journal of Neuroscience" pela equipa de investigadores portugueses demonstra que, afinal, o efeito acontece também no citoplasma dos neurónios.

"Já sabíamos que o ecstasy é tóxico para o cérebro através de várias formas, mas demonstramos a existência de um efeito tóxico que não tinha sido descoberto ainda", explica, ao JPN, [Teresa Summavielle](#), investigadora do IBMC e líder da equipa de cientistas, que inclui ainda Ema Alves, também do IBMC, e Félix Carvalho, do Serviço de Toxicologia da FFUP.

Cérebro adolescente com maiores riscos

A libertação de serotonina (um neurotransmissor conhecido por "hormona da felicidade") provocada pelo ecstasy obriga as células a expulsar esse excesso do seu interior, através da enzima MAO-B.

Estudo confirmou os "graves problemas" do uso do ecstasy

Este processo "vai dar origem a produtos tóxicos", como o peróxido de hidrogénio (conhecido comercialmente como água oxigenada), que "entra na mitocôndria".

Resultado: "a célula perde parte da sua capacidade para produzir energia", acelerando o seu desgaste, com danos irreversíveis. "Quanto maior o consumo, maior o desgaste", esclarece.

As experiências foram feitas com modelos animais adolescentes, já que é nesta faixa etária que se encontram a maior parte dos consumidores de ecstasy. Um facto particularmente preocupante porque "o cérebro adolescente ainda está a formar ligações". Quaisquer danos cerebrais ocorridos nesta altura podem impedir a formação normal do cérebro adulto.

Efeitos a longo prazo

O estudo confirmou os "graves problemas" do uso desta droga. "Não são efeitos que se verificam apenas logo a seguir ao consumo", diz Summavielle. Quinze dias depois, os danos continuavam presentes numa quantidade muito significativa.

Iniciado há três anos, o trabalho, financiado pela Fundação Calouste Gulbenkian, prevê ainda testes comportamentais com ratos, para dissecar os efeitos do ecstasy na memória, relações sociais e outros parâmetros. As conclusões dessa parte do estudo só serão divulgados dentro de alguns meses.

Campanha nas escolas

O projecto inclui também a campanha "Põe-te a Milhas das Pastilhas" nas escolas do Grande Porto. Desde Janeiro, a campanha contra os efeitos prejudiciais do ecstasy já chegou a cerca de dois mil alunos do 9.º ano do ensino básico.

O objectivo é desfazer muitos mitos e ideias erradas sobre os problemas de consumir esta droga. No início do próximo ano estará "on-line" um sítio com informações para alunos, pais e professores.

"Há muitas coisas na Net [sobre ecstasy] que não são verdade. Há muita gente a dizer que não há efeitos a longo prazo", exemplifica Teresa Summavielle, contrapondo com os problemas que esta droga provoca em órgãos como o coração, rins e pulmões.

Ver: [HTTP://JPN.ICICOM.UP.PT/](http://jpn.icicom.up.pt/)

2. RECORTES DE IMPRENSA

DATA: 19.09.2007

PUBLICAÇÃO: PÚBLICO

TÍTULO: ECSTASY TIROU ENERGIA AOS
NEURÓNIOS DE RATOS ADOLESCENTES

TIPO: JORNAL NACIONAL DIÁRIO

ARTIGO:

Ecstasy tirou energia aos neurónios de ratos adolescentes

Andrea Cunha Freitas

Equipa portuguesa de investigadores revelou danos irreversíveis no cérebro de animais. O estudo vai ainda analisar as alterações de comportamento

● É mais uma prova no cadastro do *ecstasy*. Depois de alguns estudos apontarem para os danos causados pelo consumo desta droga, uma equipa portuguesa de investigadores realizou um estudo que confirma a relação entre esta substância e a degradação dos neurónios. O artigo do grupo que integra especialistas do Instituto de Biologia Molecular e Celular (IBMC) e do serviço de Toxicologia da Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto será publicado hoje no *Journal of Neuroscience*.

O trabalho foi iniciado há cerca de três anos e ainda possui várias questões em aberto. "Quisemos caracterizar os efeitos do *ecstasy* a longo prazo e, especificamente, em adolescentes", explica Teresa Summavielle, sublinhando que é nesta faixa etária que encontramos o maior número de consumidores da droga e também onde se podem verificar os danos mais graves, dado que o cérebro se encontra ainda em maturação. Até à data, adianta a investigadora do IBMC, os estudos realizados sobre o *ecstasy* não tinham recorrido a modelos animais em idade adolescente.

O objectivo do estudo pretende avaliar uma série de parâmetros



FERNANDO VILJUDO

O ecstasy é uma das drogas mais populares entre os adolescentes

comportamentais como a capacidade de memória, concentração e relações com os pares, entre outros. Porém, as conclusões dessa vertente do estudo só deverão ser divulgadas dentro de "alguns meses".

Células mortas

Para já, os investigadores podem avançar algumas descobertas sobre "o que acontece dentro da célula" quando o *ecstasy* provoca o seu efeito libertador de serotonina. "Encontrámos uma neurotoxicidade que não vinha da serotonina que estava fora da célula mas da que estava lá dentro", refere Teresa Summavielle.

A análise aos cérebros dos ratos adolescentes estudados mostrou "danos irreversíveis" em alguns orga-

nelos dos neurónios, as mitocôndrias, que causam a redução da produção de energia na célula. O trabalho debruçou-se sobre a actividade da MAO-B (uma molécula situada na membrana da mitocôndria) e mostrou como "durante o processo de degradação de serotonina pela MAO-B forma-se peróxido de hidrogénio que passa para dentro de mitocôndria, onde se converte noutras formas de oxigénio altamente reactivas". A investigadora admite que o desgaste possa levar à morte de células cerebrais.

O estudo da equipa integra um projecto financiado pela Fundação Calouste Gulbenkian que contempla ainda uma campanha nas escolas denominada *Põe-te a milhas das pastilhas*.