

Os dois pacientes, ambos profissionais liberais com mais de 60 anos de idade, estavam preocupados. Ambos tinham começado a perceber dificuldades de lembrar onde haviam colocado coisas e de lembrar nomes, datas, rostos e acontecimentos recentes.

Estes dois casos recentes davam a impressão de ser bem semelhantes até que cientistas do Instituto Nacional de Saúde Mental em Bethesda começaram a analisar os detalhes dos problemas individuais. Um dos homens, descobriram eles, podia ser auxiliado dando-lhe pistas que o ajudavam a organizar suas lembranças. Mas ele não obtinha bons resultados em testes que exigiam muitos esforços mentais. Estes e outros testes mostraram que seu problema era, realmente, uma depressão. Após ser tratado por depressão, os problemas de memória desapareceram.

O outro homem era capaz de desenvolver raciocínios, mas os esforços para organizar seus pensamentos de nada adiantaram. Ele estava perdendo o contato com suas lembranças acumuladas e não podia mobilizá-las. Ele se encontrava num dos primeiros estágios de demência progressiva, uma deterioração inexorável da mente. A causa desta condição é desconhecida; para ela não existe cura e apenas poucos tratamentos.

Ainda é o começo

"Nós ainda estamos muito no começo disto tudo", diz o dr. Herbert Weingartner do Instituto, discutindo os detalhados processos de diagnóstico que mostraram a diferença entre os dois pacientes. "Estes são apenas esforços experimentais. Mas, as pesquisas estão revelando novas constatações a respeito da memória e de suas desordens. Ele e seus colegas, por exemplo, descobriram que uma substância química chamada DDAVP, semelhante ao hormônio vasopressina, que normalmente ajuda a equilibrar o conteúdo de água do corpo, pode — temporariamente, pelo menos — melhorar a performance em testes de aprendizado e de memória em alguns animais e em seres humanos normais.

Apesar de continuar sendo um enigma confuso o que a memória realmente é, como ela funciona e por que ela às vezes fracassa, algumas das peças parecem estar começando a formar certo sentido. Novas pesquisas identificaram substâncias naturais do corpo que ajudam a reforçar as lembranças de acontecimentos importantes; outra substância foi encontrada que parece funcionar como uma espécie de cimento básico que faz com que as lembranças se tornem permanentes; até mesmo importantes semelhanças foram identificadas entre os processos de aprendizado de criaturas tão primitivas como caramujos marinhos e os processos de seres humanos. Além disto tudo, uma convergência está-se desenvolvendo entre estudos do cérebro e estudos de seres humanos durante o ato da lembrança ou da incapacidade de se lembrar de alguma coisa. Até alguns anos atrás, a psicologia da memória humana e a biologia e a química do cérebro tinham sido sempre dois mundos completamente separados. No entanto, isto é menos verdade atualmente do que em qualquer outro período.

As pesquisas psicológicas também foram frutíferas. Em seu novo livro, *Your Memory: A User Guide* (publicado nos Estados Unidos pela editora McMillan), um psicólogo inglês, dr. Allan Baddeley, descreve muitos dos truques que podem ser usados para ajudar no processo da memória. O dr. Baddeley observa, por exemplo, que testes realizados com mergulhadores demonstram que alguma coisa aprendida debaixo da água é mais fácil de ser lembrada debaixo da água do que em terra firme, mesmo quando não tem nada a ver com o mergulho. Existem até mesmo indicações de que alguma coisa que foi decorada enquanto a pessoa estava embriagada será lembrada com maior facilidade quando ela estiver novamente embriagada e não quando estiver sóbria.

Eficiência

A pesquisa do dr. Baddeley mostra que uma sessão de memorização diária de uma hora de duração é bem mais eficiente do que sessões diárias de duas horas de duração e até mesmo do que duas sessões de duas horas. Com um curso semelhante aos "rachas" antes de exames podemos aprender mais rapidamente, mas em termos de horas totais gastas para se atingir um determinado resultado, o esforço menos intenso e mais relaxado acaba ganhando de longe.

O talento humano, muito variável para reconhecer rostos, mereceu muitos estudos. O dr. Baddeley diz que a habilidade depende menos de uma catalogação de características faciais do que de se conseguir uma profunda impressão geral do rosto todo a partir do relacionamento existente entre estas várias características. Toda esta impressão pode mais tarde ser recapitulada a partir de uma imagem que mostre apenas uma parte do rosto, como é demonstrado num teste visual oferecido aos leitores do livro. As obras dos retratistas tradicionais, diz Baddeley, mostram que eles davam preferência a visões de três quartos; em parte, pelo que parece, porque este ângulo fornecia a melhor visão geral do rosto.

Outros estudos mostraram que a mente é capaz de traduzir o que

CONTRA O ENVELHECIMENTO

IDEIAS ■ TENDÊNCIAS ■ NOVOS CAMINHOS ■



A medicina e os mistérios da memória

Pesquisas científicas investigam o comportamento da memória, em busca de soluções para suas falhas. Mas esse caminho é cheio de mistérios e dificuldades.

(Artigo de Harold M. Schmeck Jr., do N. Y. Times.)

primeiro parece ser um padrão aleatório de pontos e manchas na imagem reconhecível de um cachorro ou de um gato ou de algum outro objeto familiar. Uma vez que esta imagem é percebida, a pessoa sente dificuldades para ver o conjunto todo novamente como sendo algo aleatório.

Nenhuma destas observações oferece qualquer tipo de explicação biológica para a memória. E nas pesquisas que revelam o que realmente acontece dentro do cérebro que está sendo feita a maior parte dos novos progressos.

O dr. Larry Squire, da Universidade da Califórnia, em San Diego, e o dr. Mortimer Mishkin, do Instituto Nacional de Saúde Mental, estudaram independentemente as regiões cerebrais envolvidas na memória através do exame de animais que se tornaram amnésicos pela destruição de determinadas partes dos seus cérebros. Muitos casos humanos de perda de memória foram resultantes de danos causados ao cérebro, mas o dr. Squire disse que sempre foi difícil criar este mesmo tipo de amnésia num animal através de um dano semelhante.

Pesquisas recentes deixaram claro que duas regiões cerebrais, ambas conhecidas há muito tempo como estando relacionadas com a memória, contribuem de formas diferentes. Danos causados a uma parte conhecida como córtex temporal médio não interfere muito com a capacidade que a pessoa tem de aprender; no entanto, esta pessoa se esquece, quase que imediatamente, de tudo o que aprendeu. Danos causados a uma outra parte do cérebro, à linha central da estrutura conhecida como córtex estriado, limita a capacidade de formar novas lembranças, mas deixa quase intacta a capacidade de conservar o que foi aprendido anteriormente, informa o dr. Squire. Estudos detalhados a respeito de defeitos de memória como estes e das regiões cerebrais afetadas a eles, mostraram que as amnésias podem diferir muito entre si e também que elas têm uma amplitude bem mais limitada do que se pensava antigamente. O dr. Squire diz que a amnésia pode afetar pouco as capacidades mentais de procedimento, mas afetar muito o conhecimento. Uma vítima de amnésia poderia aprender a ler

facilmente textos escritos ao contrário (escrita espelhada), por exemplo, mas se esqueceria rapidamente da mensagem que acabou de decifrar.

Descoberta

Na Universidade da Califórnia, em Irvine, o dr. Gary Lynch e o dr.

Michel Baudry identificaram uma enzima que eles consideram como sendo um possível fator de importância chave na bioquímica da memória. Esta enzima é chamada "calpain". "Sua função conhecida no corpo é a de digerir e decompor proteínas," disse o dr. Lynch. Nas células cerebrais, no entanto, sua atividade de digestão de proteína

libera certos receptores que aumentam a comunicação de uma célula nervosa com a célula vizinha. Sinais nervosos são transmitidos de célula para célula ao longo dos limites conhecidos como sinapses com a ajuda de substâncias químicas chamadas neurotransmissores. Uma célula envia um sinal ao longo de uma sinapse para outra célula enviando um transmissor destes ao longo da sinapse para ativar os receptores da outra célula.

Os cientistas descobriram que receptores anteriormente bloqueados para o glutamate, uma substância química que, presume-se, é um transmissor de sinais nervosos, são desbloqueados pela enzima. Uma estimulação elétrica da célula também serve para desbloquear os receptores, provavelmente de forma indireta através da ação desta mesma enzima. Uma vez que estes receptores são desbloqueados, eles permanecem desbloqueados e continuam ativos de maneira permanente, fortalecendo portanto permanentemente a conexão existente entre as duas células nervosas em contato. O dr. Lynch diz que uma ligação destas parece encaixar-se perfeitamente nas necessidades da formação de memória e costuma ser encontrado apenas muito raramente em partes do cérebro que, pelo que se saiba, não estão envolvidos nos processos da memória.

"Pela sua própria natureza", diz o dr. Lynch, "uma memória precisa ser deflagrada por algum tipo de acontecimento fisiológico; uma memória deve aparecer rapidamente, às vezes quase que instantaneamente, e deve perdurar durante muito tempo. Algumas lembranças, evidentemente, perduram durante a vida toda".

Encontrar sinapses que obedecem a estas regras tem sido algo extremamente difícil, mas os cientistas em Irvine conseguiram descobri-las no hipocampo, uma região dentro do córtex temporal médio, que, pelo que se acredita, tem um profundo relacionamento com a memória. Em animais de laboratório, a estimulação elétrica de apenas alguns centésimos de segundos de duração fazem com que as sinapses desta região se tornem muito mais ativas, e este aumento de atividade perdura durante meses. Isto está relacionado com um au-

mento na quantidade detectável de receptores de glutamate nas células nervosas. Esta mesma condição pode ser conseguida ativando-se a enzima "calpain". Esta ativação depende da liberação de cálcio dentro das células, e a equipe do dr. Lynch está estudando a possibilidade de que as dificuldades de aprendizagem que às vezes ocorrem com a idade avançada possam estar relacionadas com uma diminuição na atividade da enzima, causada, por sua vez, por uma deficiência de cálcio.

Uma conexão entre a liberação de cálcio e a aprendizagem foi encontrada de forma diferente pelo dr. Eric R. Kandel, do College of Physicians and Surgeons da Columbia University. O dr. Kandel, que também é membro do Instituto Psiquiátrico de Nova York, é um pioneiro nos estudos relacionados aos processos de memória e às maneiras como elas atuam através de células nervosas individuais. Ele estuda a aprendizagem num caramujo marinho chamado *Aplysia*, usando-os para desenvolver uma gramática celular que sublinha as formas mais básicas possíveis da aprendizagem.

"A aprendizagem é uma característica universal de todos os sistemas nervosos", diz o dr. Kandel, "estendendo-se até mesmo à *Aplysia*, que possui apenas cerca de 20 mil células nervosas, ao passo que no ser humano há cerca de um trilhão destas células". Os caramujos podem ser ensinados a ignorar um estímulo, tal como um toque luminoso, quando repetidos toques o convencem de sua inofensividade. Eles também podem ser condicionados a ter grandes e fortes reações a toques deste tipo, quando eles são associados a alguma coisa desagradável. Estes processos de aprendizagem são conseguidos através de modificações químicas em células nervosas individuais.

Uma luz

Mas o funcionamento e a química de células nervosas individuais são fundamentalmente os mesmos nos seres humanos e nos caramujos. Consequentemente, na opinião do dr. Kandel, é possível lançar-se luz sobre os problemas da memória humana estudando-se sistemas consideravelmente mais simples, como os da *Aplysia*.

"Alguns princípios de importância básica emergiram a partir destes estudos", disse ele. "Por exemplo, aspectos elementares da aprendizagem podem ser relacionados à atividade de células nervosas individuais específicas. A aprendizagem nestas células não precisa ser resultado apenas da adição ou da subtração de conexões de sinapse entre elas, mas pode ser conseguida alterando-se a intensidade destes contatos. Quando a *Aplysia* é ensinada que um toque é inofensivo, sinapses de células nervosas que poderiam fazer com que o animal procurasse afastar-se do estímulo são desligadas quimicamente. Depois, quando um estímulo desagradável ensina uma lição oposta, a conexão pode ser ativada novamente. E as pesquisas demonstram que um maior fluxo de cálcio para a célula nervosa e um consequente aumento no fluxo de transmissores de sinais nervosos são as bases para estas mudanças."

"Apesar de aspectos elementares de processos mentais, tais como a aprendizagem em invertebrados poderem ser analisados em termos de moléculas específicas em neurônios específicos, nós ainda sabemos muito pouco a respeito de processos comparáveis em animais mais elevados e menos ainda quanto às atividades mentais mais elevadas", declarou o dr. Kandel numa conferência feita por ocasião do simpósio do bicentenário da Escola de Medicina de Harvard. Mas ele acredita que os estudos estejam revelando um alfabeto celular elementar de processos mentais que podem ser combinados de forma a produzir as palavras e as frases, até mesmo os parágrafos e volumes, todos de funções mentais progressivamente mais complexas.

Função dos hormônios

Um outro aspecto da memória e de seu armazenamento está sendo estudado pelo dr. James L. McGaugh, da Universidade da Califórnia em Irvine, que detectou fortes evidências de que hormônios naturais produzidos por animais ou por seres humanos quando excitados ou em situação de stress podem desempenhar importantes papéis em cimentar as memórias de forma a estabelecer traços permanentes no cérebro.

Em particular, o dr. McGaugh descobriu que o hormônio de emergência, adrenalina, aumenta a durabilidade da aprendizagem e da memória em ratos de laboratório e que removendo-se a capacidade de os animais produzirem adrenalina causa interferências na memória. A capacidade de lembrar pode então ser restaurada através de injeções de adrenalina. Tais injeções também podem melhorar a capacidade de atenção de animais envenenados. Mas parece que um equilíbrio adequado é essencial. Doses excessivas do hormônio podem interferir com a memória e a aprendizagem.

"Não se sabe se manipulações hormonais deste tipo teriam ou não efeitos semelhantes em seres humanos", disse o dr. McGaugh. Mas ele observou que a ajuda para sérios distúrbios humanos de memória está entre os objetivos finais de todas as pesquisas neste sentido e que, por este motivo, vale a pena continuar dedicando tempo e esforço ao estudo desta questão.

Rubens Correa e José de Abreu trocam o palco pelo estúdio. Durante 60 minutos de emoção.

Galeria

EL DORADO FM 92.9

DOMINGO 19 HORAS

Gallery

ALFA ROMEO