

Cofinanciado por:



UNIÃO EUROPEIA
Fundo Europeu
de Desenvolvimento Regional

Ficha de Projeto

Designação do Projeto | Repensar a dinâmica das memórias: o papel da cooperação e competição sináptica, na manutenção das memórias de medo

Número do Projeto | 030772

Tipologia da Operação | TI45 – Investigação Científica e Tecnológica

Códigos da Operação | LISBOA-01-0145-FEDER-030772

Objetivo temático | OT 1 - Reforçar a investigação, o desenvolvimento tecnológico e a inovação

Região de Intervenção | Lisboa

Promotor líder | Universidade Nova de Lisboa, Nova Medical School

Data de aprovação | 10.07.2018

Data de início | 01.10.2018

Data de conclusão | 30.09.2022

Investimento total elegível | 239.958,88 euros

Apoio financeiro da União Europeia através do FEDER | 95 883,55 euros

Programa financiador | Programa Operacional Regional de Lisboa

Breve Descrição do Projeto | Aprender é um mecanismo chave que nos permite adaptar ao nosso ambiente. Está bem estabelecido que a aquisição de memórias de longa duração (LTM) envolve um processo de consolidação, em que memórias inicialmente instáveis são estabilizadas. Apesar de ser possível considerar cada evento de aprendizagem como a formação de uma nova memória, dados recentes mostram que as memórias são formadas a partir de uma vasta rede de informação pré-existente. Isto implica que a aprendizagem é altamente influenciada pelos eventos anteriores e que memórias previamente formadas podem ser reativadas por um evento novo. Uma vez ativada, uma memória previamente consolidada, pode ser fortalecida pelo novo evento, por cooperação ou ser perdida, por competição. As regras que determinam se duas memórias irão interagir por cooperação ou competição, e qual a memória que será reforçada, são completamente desconhecidas.

Para abordar estas questões, nós estudamos as regras de cooperação e competição sináptica no núcleo da amígdala lateral (LA). O circuito neuronal na LA é extremamente bem conhecido, do ponto de vista anatómico e comportamental permitindo conciliar abordagens de fisiologia com comportamento. Nós observámos que as

Cofinanciado por:



UNIÃO EUROPEIA
Fundo Europeu
de Desenvolvimento Regional

sinapses das projeções talâmicas e corticais interagem por cooperação sináptica, permitindo a manutenção de formas transientes de plasticidade sináptica (LTP), induzidas por uma estimulação fraca das projeções talâmicas ou corticais. A cooperação entre as sinapses talâmicas e corticais é bidirecional, mas assimétrica. Nós observámos que o intervalo de tempo em que as sinapses talâmicas conseguem capturar proteínas (PRPs) é muito mais curto do que para as sinapses corticais. Esta observação sugere um mecanismo de restrição para as sinapses talâmicas, que está associado à ativação do sistema de endocanabinoides. As sinapses corticais e talâmicas também interagem por competição, quando a disponibilidade de PRPs é limitada (resultados não publicados). Neste caso, a inibição dos recetores de endocanabinoides favorece a competição. Nós também temos dados que sugerem que a cooperação e competição sináptica, entre as sinapses talâmicas e corticais, depende do tempo de ativação. A nossa hipótese é que o sistema endocanabinoide controla negativamente a ativação das sinapses talâmicas restringindo a sua capacidade para serem estabilizadas. Este mecanismo pode ser extremamente importante para formas de aquisição de memórias discriminativas. Para testar esta hipótese pretendemos: 1) determinar se a cooperação entre as sinapses talâmicas e corticais é essencial para a formação de uma memória de medo discriminativa; 2) testar se o sistema endocanabinoide altera a cooperação ou competição das memórias; 3) testar se a ativação das sinapses talâmicas e corticais, por optogenética, altera a aprendizagem discriminativa e 4) testar se a reativação da memória, pelo estímulo não relevante, induz uma amnésia da memória discriminativa, por competição.