

Muitas evidências indicam que o exercício físico induz adaptações celulares ao nível do sistema nervoso central (SNC) as quais parecem influenciar positivamente nas funções cerebrais. Neste estudo, investigamos em camundongos CF1, os efeitos do exercício físico voluntário e do sedentarismo sobre a memória, metabolismo energético e sinalização de insulina no hipocampo. Após um protocolo de trinta dias de treinamento na roda de exercício, os animais foram submetidos a tarefas de memória espacial (Labirinto aquático de Morris) e aversiva (esquiva inibitória). Como parâmetros de metabólicos periféricos, foram avaliados os níveis de glicose, insulina e o índice de resistência a insulina (HOMA-IR index). Em fatias de hipocampo, estudamos a oxidação de [U-C<sup>14</sup>] glicose. Além disso, analisamos por western blotting o imunoconteúdo do receptor de insulina total e fosforilado (IR/pIR) e da proteína cinase B fosforilada (pAkt), em preparações de hipocampo (homogeneizado total e membrana sináptica). Por imunohistoquímica examinamos a imunoreatividade da proteína glial fibrilar ácida (GFAP). O exercício melhorou o desempenho dos animais no Labirinto aquático de Morris, mas não teve efeito na esquiva inibitória. O exercício físico voluntário aumentou a sensibilidade a insulina periférica e a oxidação da [U-C<sup>14</sup>] glicose e a sinalização de insulina hipocampal. O exercício aumentou a reatividade astrocitária quando comparado com o grupo sedentário. Desta maneira, o exercício parece ser uma intervenção ambiental capaz de aumentar a sensibilidade e a sinalização à insulina e, além disso, promover adaptações celulares e melhorar o desempenho cognitivo.