

酒精调控中枢神经系统突 触传递动力学研究

12307110226 王弘历

指导老师 薛磊教授

背景

酒精与不同神经递质的关联

多巴胺（dopamine）：酒精能够增大伏隔核（nucleus accumbens）多巴胺消耗，引起中脑边缘系统（mesolimbic system）的奖赏回路兴奋

去甲肾上腺素（noradrenaline）：酒精引起的去甲肾上腺素释放能够激活酒精“聚会”效应（“party” effects）

内源性吗啡（endogenous opioids）：酒精的止痛，愉快和压力减轻功能与内源性吗啡相关

McIntosh C, Chick J. Alcohol and the nervous system. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. (2004)75 Suppl 3,iii16-21.

背景

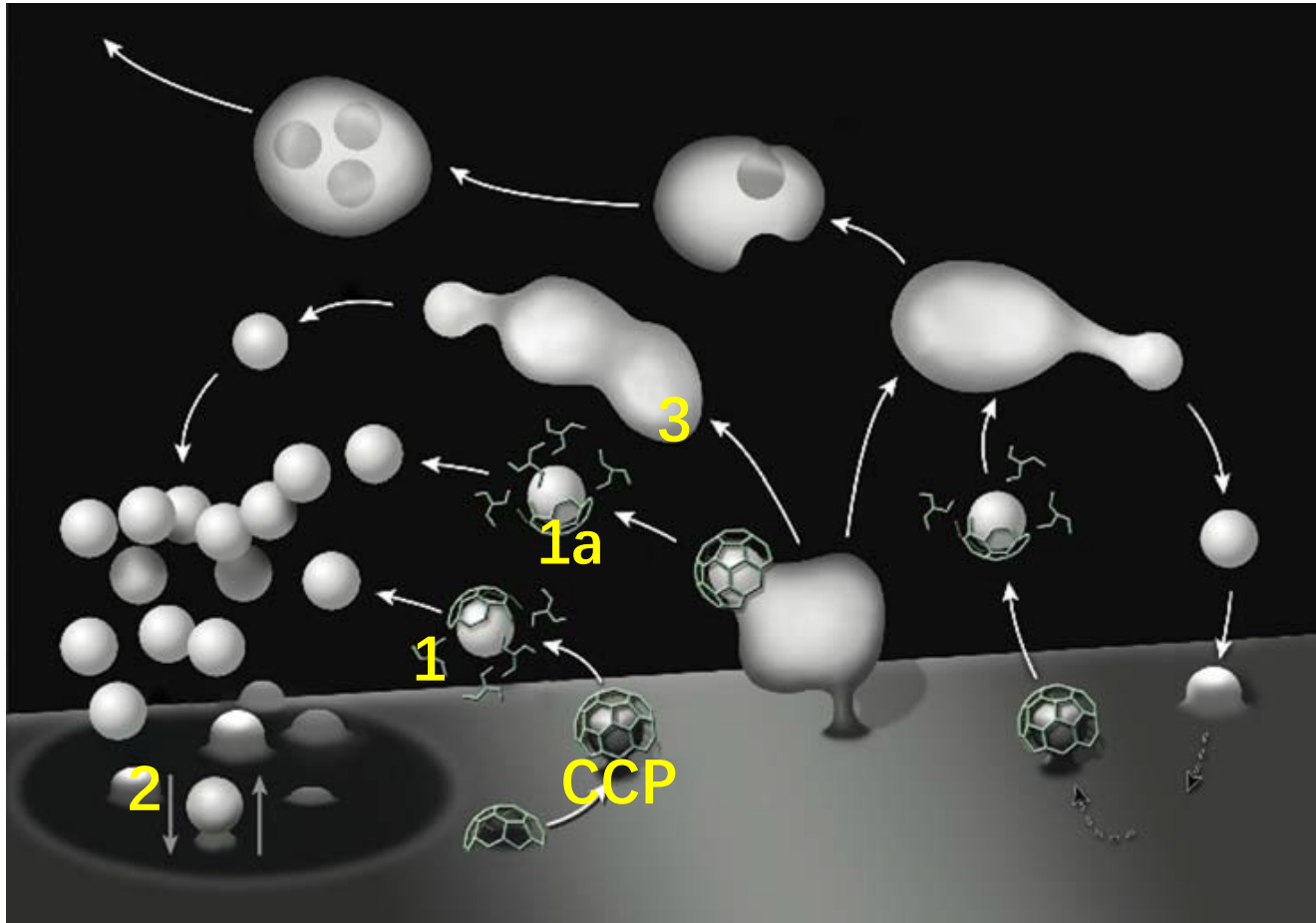
γ -氨基丁酸 (γ aminobutyric acid, GABA) : 酒精可通过 GABA_A受体的特定亚基促进GABA的功能, 从而引起焦虑及共济失调行为, 也能部分解释失忆及镇静效果。

谷氨酸 (glutamate) : 酒精能够阻断兴奋性NMDA受体, 引起失忆及其他大脑抑制效应。

5-羟色胺 (serotonin) : 酒精对5-HT₃ (5-hydroxytryptamine 3) 的刺激导致了摄入酒精引起的恶心。5-羟色胺可能与酒精的愉快效果有关。

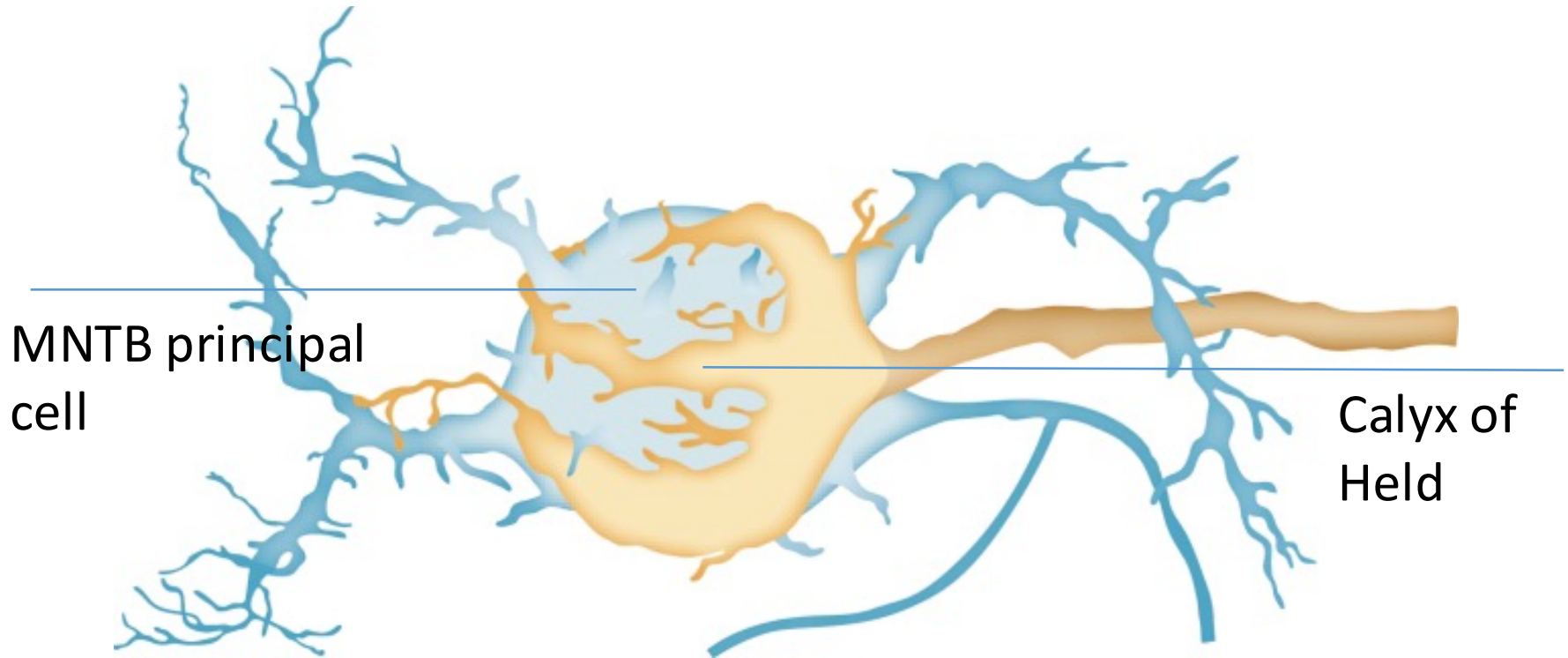
McIntosh C, Chick J. Alcohol and the nervous system. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. (2004)75 Suppl 3,iii16-21.

背景



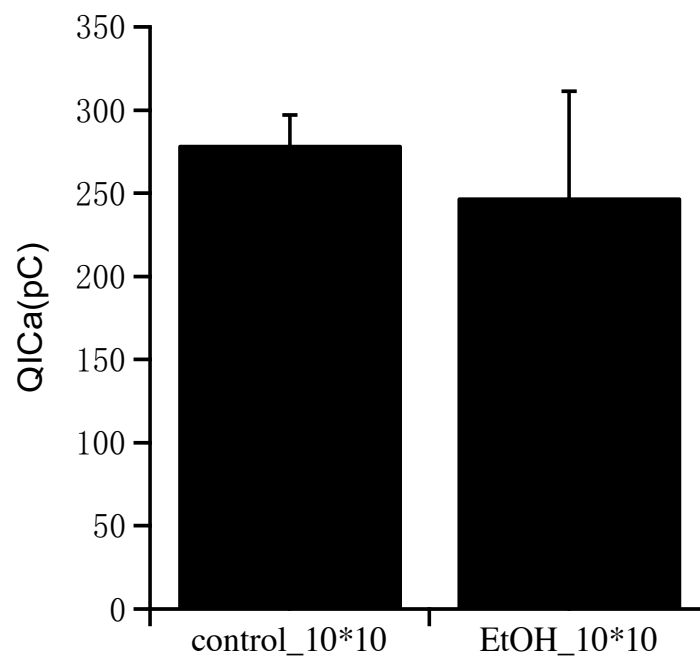
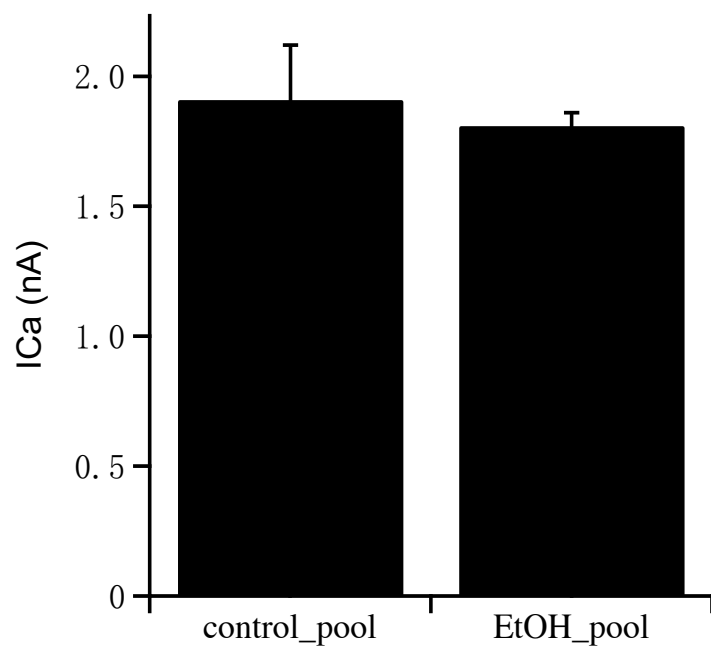
Saheki Y, De Camilli P. Synaptic vesicle endocytosis. *Cold Spring Harbor perspectives in biology*. (2012)4,a005645.

背景

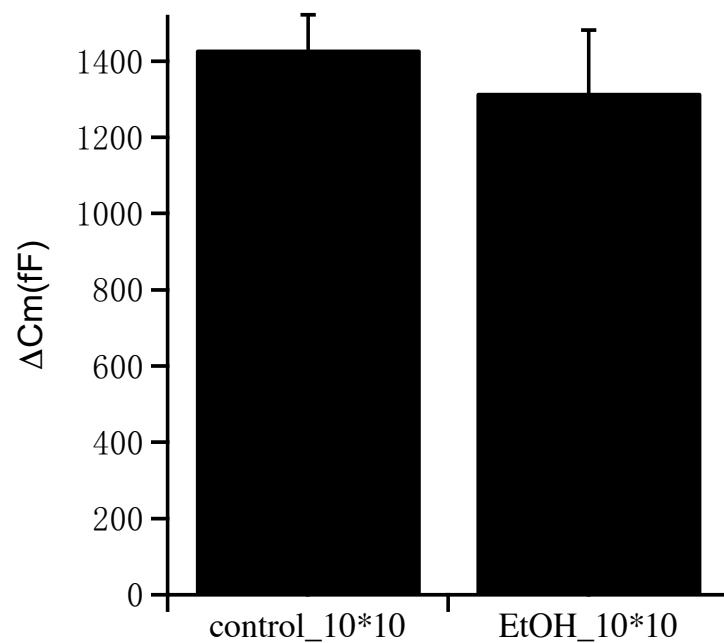
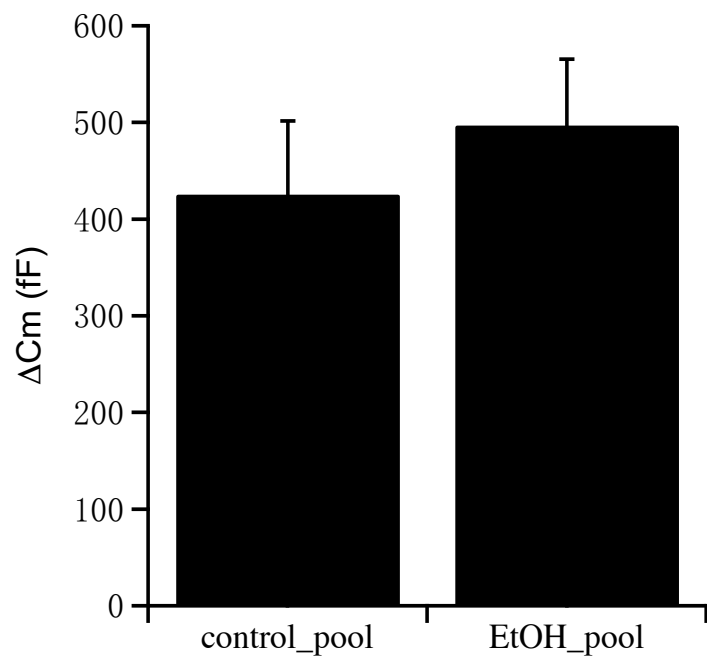


von Gersdorff H, Borst JG. Short-term plasticity at the calyx of held. *Nature reviews Neuroscience*. (2002)3,53-64.

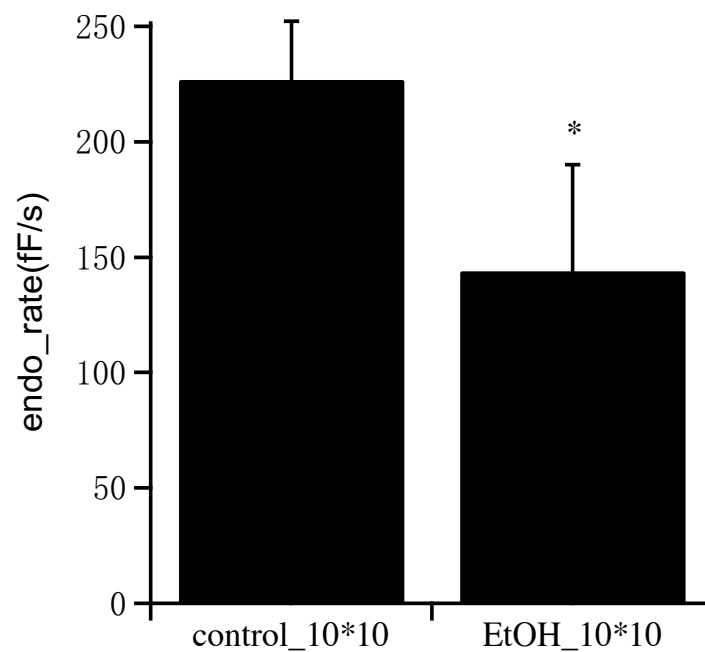
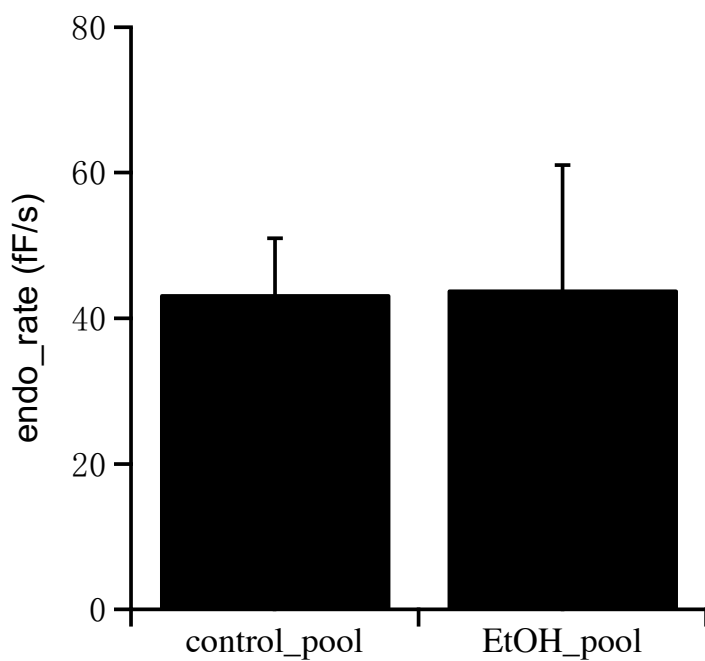
实验结果-钙电流



实验结果-胞吐



实验结果-胞吞速率



讨论

- 急性酒精作用关系到短时间摄入大量酒精后对中枢神经系统的影响。明确其具体影响，对发现酒精急性作用机理并进一步寻找可能的药物以缓解急性酒精毒性，免除其人体及社会危害有着重要的意义。
- 急性酒精可能的作用机理
 - 胆固醇
 - PKA/PLC
- 将来的研究
 - 不同浓度下急性酒精的影响
 - 酒精对动作电位产生和传递的影响
 - 酒精和突触前自身受体的相互作用

致谢

- 在完成本论文的相关工作，包括设计和进行实验，撰写论文等过程中，都受到了我的导师薛磊教授的悉心指导。同时，薛磊教授在近三年来对我的学习，生活以及未来发展规划中都给予了极大的帮助。在此衷心感谢薛磊教授对我的关系和教育。
- 在实验室学习，工作以及完成论文期间，葛建龙，吴裔晨师兄，郝梅师姐在实验技术和数据处理及作图方面给予了我耐心指导；周梓洋师兄也给我的工作提出了许多宝贵意见和重要参考，在此向他们表达我的诚挚感谢。