

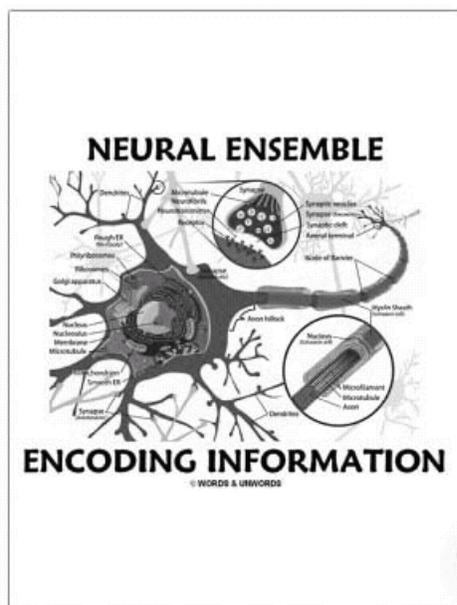


神经编码机制研究获进展 有助于研发神经修复术和对癫痫症等疾病的神经监控

文章来源: 科学时报 作者: 群芳

发布时间: 2010-03-29

【字号: 小 中 大】



神经细胞集合中的峰值活性能够以相当大的准确性预测未来单个神经细胞的峰值活性。

对于旨在了解神经编码机制的研究人员而言,记录神经细胞的集合是一个流行的方法。但是用神经细胞集合的活性预测单个神经细胞的活性效果如何呢?美国科学家发现,小规模随机采样的神经细胞集合中的峰值活性能够以相当大的准确性预测未来单个神经细胞的峰值活性。

美国罗德岛州布朗大学的WilsonTruccolo分析了从完成一项感觉运动任务的4只猴子的运动神经、顶骨和运动前皮层采样的数千个神经细胞集合的记录。另外,研究人员还分析了两位参与神经系统修复术实验的志愿者的运动神经皮层记录。

基于一个神经细胞集合之前在相同大脑皮层区域的100ms的峰值,假设一个神经细胞会在特定的时间点上出现峰值,一个峰值历史模式被研究人员用来评估这种可能性。利用ROC(接收器工作特性)曲线分析,研究人员随后评估了他们的模型的预测能力。他们发现,一个神经元集合的峰值历史能够被用来以合理的准确性预测一个单独神经细胞的峰值——这就意味着,如果按照中间比例预测能力值为0.3至0.5,那么0便表示没有预测能力,而1则意味着完美的预测。

研究人员同时在一个大脑皮层区域中,用神经元集合的峰值历史预测另一个不同(但在解剖学上相关的)区域的神经细胞峰值,从而测试了这些模型。研究人员指出,这种区域之间的预测能力具有重要价值,表明了即便是间隔的神经细胞也能够预测峰值,或许是通过远程多突触的投射。研究人员在最近出版的英国《自然—神经科学》杂志上报告了这一研究成果。

通过证明从相对小规模和随机采样的神经元集合中预测单个神经细胞峰值的能力，表明作为单个神经细胞峰值基础的令人信服的群体动力学特性。它同时补充了之前的研究，表明这种小规模集合记录能够预测一些行为活动，例如上肢运动。研究人员指出，未来的工作可能将因此集中于在这些群体动力学和特定行为之间建立联系，这将有助于研发出神经修复术和对包括癫痫症在内的疾病的神经监控。

[打印本页](#)

[关闭本页](#)

© 1996 - 2010 中国科学院 版权所有 备案序号：京ICP备05002857号 联系我们

地址：北京市三里河路52号 邮编：100864