

THE INFLUENCE OF TETRODOTOXIN AND Cd^{2+} ON BURST DISCHARGES EVOKED BY Zn^{2+}

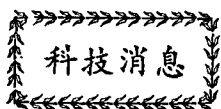
Wu Benjie Zhang Chuanli

(Department of Biophysics, Beijing Medical University)

ABSTRACT

The intracellular microelectrode recording technique, channel blocker and radioisotope tracer method were used. The burst discharges were evoked by Zn^{2+} , no change by sodium channel blocker—Tetrodotoxin, but abolished by calcium channel blocker— Cd^{2+} . $[^{65}\text{Zn}^{2+}]_i$ was decreased by Cd^{2+} . It is possible, that Zn^{2+} , instead of Ca^{2+} , goes into cells through calcium channels in the mechanism of BD evoked by Zn^{2+} .

Key words Zn^{2+} , burst discharge, tetrodotoxin, Cd^{2+}



参加“全苏微量元素与人类健康讨论会”归来

近年来,我国微量元素的研究引起各方面的关注,尤其是结合克山病、大骨节病和肝癌的发病机理与防治,对微量元素作了比较深入、系统的研究,有些成果具有国际领先或先进水平。苏联在微量元素方面的研究情况,相对讲,我们了解不多。笔者通过最近应邀去苏联参加“全苏微量元素与人类健康讨论会”获得一点信息,现扼要介绍如下:

1989年11月15—17日在莫斯科举行的“全苏微量元素与人类健康讨论会”系由苏联卫生部、苏联医学科学院、苏联科学院微量元素与生物委员会以及苏联医学科学院人类形态研究所等单位联合赞助下召开的。苏联在过去曾举行几次有关微量元素与生物、医学的学术讨论会,但“微量元素与人类健康讨论会”在苏联还是第一次召开。会议共有200名代表参加。他们来自各加盟共和国的25个城市。笔者应会议主要主持人苏联医学科学院院士 Avtsyn 的邀请参加了会议并在大会上作题为“克山病是一种心肌线粒体病”和“硒对稳定人红细胞膜骨架的作用”两个报告,受到与会者热烈的欢迎。会议宣读与展出论文共100篇,其中除基础研究(如,微量元素跨膜运送及其在细胞内定位的细胞学研究,铅对脑组织形态和功能的影响等)外,还包括诸如微量元素与肝癌,微量元素与畜牧业,微量元素与工业污染,微量元素与地方病(如发生在Lvov的脱发病),微量元素的地理分布,微量元素的分析技术(如中子活化等)。苏联也有低硒地区,据告也有大骨节病、克山病的发生,但在这次会议上未见有这

方面的研究报告。从这次“全苏微量元素与人类健康讨论会”来看,苏联在微量元素研究方面有几点是值得注意的:

1. 研究范围较广 根据苏联医学科学院院士人类形态研究所 Avtsyn 教授的观点,微量元素与人类健康问题的研究大致可分为:(1)先天的遗传的原因导致微量元素的不足或过量,从而影响人体的健康,(2)外界因素引起人体微量元素含量的异常和微量元素之间平衡失常,后者又可分为:(a)工矿业职工长期接触某种或几种微量元素所产生的后果,(b)因工业污染使邻近地区(或扩散至较远地区)的人群受影响,(c)某一地区的微量元素分布过低或过高,(d)药物或其它因素引起。

2. 研究比较全面 对微量元素影响人类健康既考虑到含量不足引起的后果,也研究过量产生的有害效应。此外,还对微量元素之间的平衡问题也给予足够的重视。

就研究的微量元素种类来说,计有铜、锌、硒、锰、镉、铁、碘、镍、氟、钨、硼、铝、铈、钴、铬等。

3. 微量元素结合工业污染问题开展较多的研究 各加盟共和国都结合本地区微量元素影响职工或居民的健康开展应用和应用基础研究,这是值得我们借鉴的。例如, Sverdlovsk 研究接触 F^- 对工人生化代谢的影响, Alma-Ata 开展 Cd 引起心肌损伤的研究 Sverdlovsk 还进行含 Ni 粉尘诱发肿瘤的研究等等。

4. 微量元素研究的发展方向 从这次“全苏微量
(下转第125页)

参 考 文 献

- 1 中山医学院. 人体寄生虫学; 北京: 人民卫生出版社, 1979; 76—94
- 2 丁岩, 柴振明, 陈传涓. 北京生物医学工程, 1988; 7(2): 50
- 3 Ashok Kulkarni. *The Journal of Histochemistry and Cytochemistry*, 1979; 27(1): 28, 39
- 4 南开大学数学系统计预报组. 概率与统计预报及在地震与

- 气象中的应用. 北京: 科学出版社, 1978; 157—177
- 5 中科院计算中心概率统计组. 概率统计计算. 北京: 科学出版社, 1979; 192—206
 - 6 Norgren P E. *Pattern Recognition*, 1981; 13 (4): 299, 314
 - 7 Fu K S. *Applications of pattern recognition*, Boca Raton, CRC Press, 1982: 184—194

[本文于 1989 年 1 月 3 日收到]

THE APPLICATION OF STEPWISE DISCRIMINANT ANALYSIS IN THE CLASSIFICATION OF PLASMODIUM BLOOD SMEAR

Ding Yan

(Graduate School, Academia Sinica, Beijing)

Chai Zhenming

(Institute of Electronics, Academia Sinica, Beijing)

Chen Chuanjuan

(Institute of Biophysics, Academia Sinica, Beijing)

ABSTRACT

An algorithm of Stepwise Discriminant Analysis is used in the classification of Plasmodium blood smear. 9 features of the red cell is extracted. 169 red cells (among them 130 cells are normal, 39 contain Plasmodium) are used as training set, 192 red cells (among them 157 cells are normal, 35 contain Plasmodium) as test set. We have done the statistical analyses and got good results. For test set, the false negative rate is 11.4%, the false positive rate is 7.6%.

Key words cell image processing, features extraction, stepwise discriminant, pattern recognition

(上接第120页)

元素与人类健康讨论会”总结来看,苏联对今后微量元素的发展似可归纳为:(1)强调宏观与微观相结合,各种层次(整体,器官,组织,细胞,亚细胞,分子)相结合。会议对我国已从线粒体(亚细胞)水平来研究克山病的发病机理给予高度的评价。(2)加强微量元素的基础研究。(3)鼓励与支持新技术新方法的探索与应用。

我国近年来对微量元素研究开展了不少工作,取得了许多成绩,尤其是微量元素硒,无论在结合大骨节病、克山病、肝癌的发病机理与预防,还是在基础研究方面所取得的成绩都引起国际上很大的关注。“全苏微量元素与人类健康讨论会”所提出的一些意见与问题对我们也有一定的参考价值。今后,我国微量元素应

继续发扬在硒研究方面的优势,使之不断系统与深入,以便获得更高水平的成果。与此同时,除硒以外的其它微量元素的研究也应逐步开展与加强。对微量元素与人类健康的研究,注意将不足,过量与平衡失调的问题予以全面考虑。此外,微量元素的应用研究(微量元素与农业、医药以及工业污染)和基础研究应有一个合理的安排。为了加强这方面的领导与协调,除成立相应的学会(中国营养学会下设的微量元素学会即将成立)外,建议卫生部、中国医学科学院或中国预防医学科学院成立微量元素委员会。

[中国科学院生物物理研究所 杨福愉]