

如何估计细胞皱缩

问：

.....我需要做细胞的体视学，想向您请教怎样测量细胞固定前后的收缩指数？我是要做电镜。.....

江西医学院：JRD

2009年4月14日

答：

我们可用切片根据体视学方法测量组织处理（固定、脱水、包埋、切片、染色）后的细胞大小（体积等），一般无法测量组织处理前的细胞大小（用血细胞自动分析仪测量血细胞大小等例外）。不过，我们可先估计组织处理前后包含所测细胞的组织体积变化，由此估计组织处理前后的细胞体积变化。例如，假设某器官新鲜状态（组织处理前）的体积为 V ，组织处理后器官的体积减少（即器官组织在处理过程中有皱缩）为 V' ，切片上测得某种细胞的平均体积为 v' ，假设组织处理过程中器官组织内各种结构的皱缩是完全均匀的（实际情况未必如此^[1]），那么新鲜状态下这种细胞的平均体积为

$$v \approx v' (V / V')$$

光镜切片的组织皱缩研究倒是不少，我还不知道（我的阅历有限）谁研究过电镜切片的组织皱缩情况。（组织处理后的体积一般要把所包埋的器官或组织块完全切成连续切片后根据卡瓦列里原理^[1-2]估计，而把电镜组织块完全切完很困难。）有必要吗？

参考文献

1. 杨正伟. 显微镜下眼见未必为“实”. 川北医学院体视学网页 (<http://www.nsmc.edu.cn/forum/stereology>) 上的“体视学评论”文章 (2009-2-29)
2. 杨正伟. 细胞数的体视学定量研究. 见: 现代实用细胞与分子生物学实验技术. 主编: 蔡文琴. 北京: 人民军医出版社, 2003, 285-296.

川北医学院 形态定量研究室：杨正伟

2009年4月16日