

组织芯片的制备技术

制备组织芯片的两个关键步骤是制备受体蜡块和从供体石蜡块中精确采集微量样品。虽然至今仍然有很多研究机构采用纯粹手工方法进行操作，但是各种商业化机械制备仪的制作效率和精度更高。

BeecherInstruments 公司的组织阵列排布仪是目前使用较多的制备仪。制备仪包括操作平台、特殊的打孔采样装置和一个定位系统。打孔采样装置对供体组织蜡块进行采样，也可对受体蜡块进行打孔。定位装置可使穿刺针或受体蜡块线性移动，从而制备出孔径、孔距、孔深完全相同的组织芯片蜡块。

受体石蜡块的一般尺寸为 45mmX25mm，高度以 5—10mm 为宜。石蜡的边缘常留下 2.5~3mm 的空白，以防止因石蜡质量不好而造成石蜡块的撕裂。阵列中两个相邻的样本之间的距离为 0.65~1mm。纯粹手工操作和机械化排布仪所用的打孔采样针的直径为 0.6~2.0mm。根据针直径的不同，在一张载玻片上可以排列 40~1 000 个组织标本。一般按照样本数目的多少，将组织芯片分为低密度芯片(~200 点)、中密度芯片(200~600 点)和高密度芯片(~600 点)。常用的组织芯片含有组织标本的数目在 50~800 个。

按常规切片方法进行连续切片，平均每个微阵列蜡块可以切片 100~200 张(厚度 4—8 / μm)。每切 40 张应取 1 张进行 HE 染色，以鉴别组织学类型是否仍具代表性。

可选用“辅助切片胶带转移”系统(包括胶膜、光胶玻片和紫外线灯等)进行制片。其使用过程是，将配套胶膜平整地黏附于组织芯片蜡块表面，切片刀在胶带下方切片。切下的纤薄组织片即可黏附在胶膜上，再将组织的胶膜面平放在光胶玻片上，并于紫外线灯下照射约 30s，待纤薄组织片与光胶玻片牢固粘连后，去掉胶膜，即制成了组织芯片。但是，也有研究者不建议使用该系统，因为使用不当时会产生假阴性结果，尤其是进行荧光原位杂交分析时。

典型组织病变部位对于研究疾病的发生、发展和演变十分重要，因而从每一

个组织标本块上进行正确的抽样对于构建组织芯片十分重要。可以通过常规制作 HE 染色切片和显微镜检查与分析来实现对典型病变部位所在石蜡块的选择和定位。在初步评估并选定供体石蜡块以及制作完组织芯片后，建议将这些供体石蜡块妥善保存，这将有助于以后重新评估实验和利用相同供体重建组织芯片。另外，还应该将这些供体石蜡块的基本信息，如组织芯片的坐标轴、供体组织编号以及相应的临床信息等收集在一个专用的电脑文档里。

对于微流体芯片及芯片实验室，由于目前还不成熟，并没有普遍用于医学研究和临床检测之中。