



欧洲分子生物学实验室

Kendrew 答记者问

(John Cowdery, Kendrew 是英国剑桥 MRC 分子生物学实验室的副主任, 是血红蛋白晶体结构的学术权威, 现在是欧洲分子生物学实验室的负责人。曾获 1962 年诺贝尔化学奖。

——编者)

问: 欧洲分子生物学实验室成立至今已六年, 请讲讲成立这样一个欧洲机构, 有什么必要?

答: 一些设备不是一个国家建立得起来的, 有了这样一个欧洲组织后很解决问题。比如汉堡的 Desy (同步加速器) 是目前世界上能给出最强的 X 线的装备, 它所给出的 X 线要比一般 X 光管强几千倍。这样强的 X 线正好能够用于进行生物学研究。由于生物系统含有大量水, 只能给出极弱的 X 线图型, 只有 X 线能量愈大, 对生物材料才十分有用。目前 Desy 就有一支很好的队伍在进行生物学研究。又如, 法国 Grenoble 的 Lanqevin 研究所的极强中子源也是这样一种生物学研究工作很需要的装备。在这里可以集中各国优秀科学家来一起工作。

问: EMBL 目前有几个实验室?

答: 有三个方面的实验工作, 即一、细胞生物学, 包括 DNA 重组工作。这项工作是 EMBL 目前最强的一支队伍在进行; 二、生物结构。采用物理技术研究生物大分子、细胞组分和细胞器等结构; 三、仪器组。EMBL 大约有 50% 的活动放在发展生物学研究用的仪器技术上。

问: EMBL 目前有多少工作人员?

答: 包括固定人员(职员), 预备博士, 以及访问学者(时间长短不一), 共计 150 人。

问: 能否举例说明研究工作受到仪器技术强烈的影响?

答: 例如电镜, 扫描电镜的分辨率比较低, 80—100 Å。透射式电镜尽管分辨率可达 3—4 Å, 但一旦应用到生物样品, 实际上不会比 20—30 Å 更好了。目前发展的扫描透射式电镜, 分辨率可达 3—4 Å。另外, 在提高分辨率问题上还应该考虑低温 (4°K 以下), 因为电镜在生物学研究中是占有十分重要位置的。

问: 去年有那些显著的工作?

答: 一、有几个组在进行生物膜的工作; 二、关于

病毒入侵细胞的研究, 它们是如何入侵的, 通过这些研究希望有一天能得到流感疫苗; 三、DNA 重组, 从病毒、细菌, 一直到高等有机体, 细胞内的 DNA 都是一样的, 但是它们分化成肝细胞, 脑细胞, 肌肉细胞……, 开关在那里? 什么时候开什么, 关什么, 这都是最有趣的问题。

问: 今后的计划如何?

答: 和物理学不一样, 物理学愈探索愈走向微观, 目前探索的是基本粒子。而生物学的探索愈来愈趋向于系统的复杂性, 比如对人脑的研究。究竟怎样来研究这样复杂的系统? 这些便是今后的研究方向。

(摘自 *Endeavour*, 1980, (4))

红血球膜的新分离技术

——分子过滤法

对大容量人红血球膜的分离, 采用分子过滤法进行, 血影细胞很快留在过滤器管道中, 而血红蛋白则通过管道流走。在这个系统中, 若干冲洗过的密集的红血球的分离在几小时内即可完毕, 并且丝毫不影响血影细胞膜的活性。完整的红血球在等渗溶液中于管道内循环 16 小时, 只有 3% 发生溶血现象, 在扫描电镜下也只有 3% 变形, 所有的血影细胞膜形态学上十分相似。此法提取多肽成分和乙酰胆碱脂酶都十分理想。

(摘自 *J. Biochem. Biophys. Methods*, Vol.

4 (1), 1981.)

快速断流微量热计

用一个热敏电阻和一个交流电桥组装的快速断流微量热计。时间分辨率由于受热敏电阻的反应, 约为 3 微秒 ($t_{1/2}$), 灵敏度为 $100 \mu^\circ\text{C}$ 。反应应用的反应物为 0.3 毫升。微量热计在 2%、2 秒种内是绝热的, 每隔 5 分钟可以重复试验一次。热敏电阻反应时间和热的损耗, 可以用一个专用计算机 (NEST) 来校正。从测定 NaOH, HCl, NaHCO_3 及 HCl 和甘氨酸和 CO_2 的结果看完全与已知动力学和热力学数值相符, 实验误差小于 2%。

(摘自 *J. Biochem. Biophys. Methods*, Vol.

4 (1), 1981.)

控制细胞增殖的基因

真核生物细胞增殖的控制有一种吸引人的假说, 这种假说认为: 增殖的控制发生在 G_1 期中 DNA 复制开始以前的某个特定的时间。哺乳类细胞中 G_1 期这个控制增殖的时间称为“限制点” (“restriction point”,