

叶绿体蛋白的磷酸化作用与光反应系统间激发能分布的关系

豌豆叶分离得到的光合作用膜内, 质体醌的氧化还原状态既可控制叶绿体光收集蛋白复合物(LHC)的磷酸化作用, 又可控制被吸收的激发能量在两个光反应系统之间的分布。LHC的磷酸化作用可使质体醌的氧化还原态与光反应系统之间激发能的分布相偶联, 而成为光合作用系统适应吸收光波长变化的控制机理。

刘蓉 摘自 *Nature*, 291, 25, 1981/5/7—13

人体 β -珠蛋白基因簇内的重排

人体 β -珠蛋白基因簇内 γ -和 δ -珠蛋白基因之间整段序列的颠倒和两个缺失的染色体重排可以导致一种形式的 $\delta\beta$ -地中海贫血症。

刘蓉 摘自 *Nature*, 291, 39, (1981/5/7—13)

用重组 DNA 技术诊断乙型肝炎

利用遗传工程技术制成与乙型肝炎病毒亚基序列相同的放射性标记 DNA, 并以此为探针, 检验病人血液中 DNA 变性以后形成的单链, 凡能与乙型肝炎病毒 DNA 探针结合者为阳性, 据称病人血液中少至 300 个病毒颗粒即可诊断。

刘蓉 摘自 *SN*, 119, 230, 1981. 4. 11

反式-细菌视紫红质的光反应环

嗜盐菌 (*Halobacterium halobium*) 紫膜中的细菌视紫红质(bR)是一种光敏色蛋白, 其发色团是视黄醛。光照时, 在这种蛋白的作用下形成跨膜质子梯度, 它为 ATP 的合成和 Na^+ 、 K^+ 等阳离子的转运提供着能量。

为了探讨这些机制, 日本京都大学的 T. Iwasa 等人研究了全反式-细菌视紫红质(trans-bR)在低温下照射后受热过程中所发生的热反应。他们在二种不同

条件下进行了研究: 一种是高盐浓度高 pH 环境(10mM 硼酸缓冲液, 1M NaCl, pH10.0), 另一种是低盐中性环境(10mM 磷酸缓冲液, pH6.6)。他们发现, 在低盐中性环境中, trans-bR 在 -190°C 下受 500nm 光照射时变成向红-全反式-细菌视紫红质(batho-bR^t); 在黑暗中加热, batho-bR 转化成发光-全反式-细菌视紫红质(Lumi-bR^t)、间-全反式-细菌视紫红质(meta-bR^t), 以及最终转成 trans-bR。Lumi-bR^t 在高盐高 pH 环境中同时通过二条途径热衰变: 大约 72% 的 Lumi-bR^t 直接转化为 trans-bR, 其余 28% 转化成 meta-bR^t。他们对 batho-bR^t (λ_{max} : 626nm)、Lumi-bR^t (λ_{max} : 543nm) 和 meta-bR^t (λ_{max} : 418nm) 的吸收光谱进行了仔细分析。根据得到的结果和对 13-全顺式-细菌视紫红质(13-cis-bR)的研究, 他们提出了全反式-细菌视紫红质的光反应环如上图:

聂玉生 据 *Biophysics of Structure and Mechanism* 6 (1980) 269.

1980 年医学生理学诺贝尔奖

1980 年医学生理学诺贝尔奖金共同授予了 Jean Dausset, George Snell 和 Baruj Benacerraf。Jean Dausset 的功绩在于首先发现了人类的一个重要系统—HLA, 这是一种组织类型系统, 它对器官移植的影响方式类似于基本血型 A、B、O 对输血的影响方式。

人类 MHC (主要组织相容性复合体) 及老鼠 MHC (H-2) 的发现, 最重要的意义还不在于它与组织移植的关系。HLA 系统是非常重要的, 第一, 它确定了一个多态性系统—一个稳定的遗传变异系统, 这已揭示了人类多发性硬化症等疾病易感性不同的遗传基础; 第二, 更重要的是人类 MHC 象老鼠 MHC 一样, 确定了细胞表面的整个标记系统; 细胞表面标记对器官识别自身和非自身的能力是十分重要的。

George Snell 等人最先培育成了目前全世界都在采用的近亲繁殖品系, 而在此之前, 肿瘤移植全都是“异源移植”, 因此全都产生免疫排斥反应。采用遗传学上相同的老鼠就有可能系统阐明正常组织的和肿瘤的移植的基本遗传规律。George Snell 又进一步详

细研究了移植结果如何受构成老鼠 MHC (H-2) 的那些基因的控制。H-2 的研究为认识人的 MHC 提供了技术和理论依据。

奖金授予 Baruj Benacerraf 同样是因为他在 MHC 方面做出了贡献; 特别是他和 H. O. McDewitt 最先认识了 MHC 的与免疫反应基因有关的亚区。

(聂玉生据 *Nature*, 289, 345, 1981. 编译.)

