

它与物质作用后使物质发生何种变化,是目前物理学中的一个新课题;但膜上担负离子运输任务的分子,在接受 ATP 发出的有序能量(可能是激光)后,向同一量子态凝聚,似应无疑问。

许多酶的特异作用,可能也和激光有关。借着“酶激光”的非线性作用,底物小分子得以解离,从而使不易完成的化学反应得以完成^[9]。我国不是有“气功疗法”吗?气功医师是否从手心中发出了某波段的激光,而这正是病人所缺少的酶所发出的那种激光呢?

传统的生物化学和生物物理学,比较注重对分子、原子,即物质部分的研究,而比较忽略对辐射性质的研究。其实物质和辐射是相辅相成的,有物质处必有辐射。尤其像生命这种开放的、处于非平衡态的系统,其辐射的内容,必定丰富多彩,并且十分复杂。从根本上来说,一切生物的能量都来自太阳的辐射。我们相信,辐射在生物体内如何流转,也必定是很有趣的问题,只是尚未为我们所完全认识而已。生物能的运转,除了借电子传递、电缆式传递(神经)、机械式搬运(血液)、声波传递(味觉)^[10]之外,必定还存在着借辐射传递的途径。生物能量的传递主要在传递信息*,因此它是高度有序的。相干受激辐射应是其中一种方式。当然,研究生物体内的辐射是很艰巨的。第一,这种辐射很微弱,强度约在每秒每平方厘米数十个到二千个光子之间^[12];第二,研究必须在活体内进行。但国际上对这项工作已重视起来,如 Ruth 就做了不少定量的工作^[12]。在 Ruth 的论文里,就提到一些实验,证实细胞进行有丝分裂的信息,是经由紫外辐射而传递的,并提到了辐射的相干程度的测定问题,说相干长度可达数公

里。作者认为,在今后生物物理学的发展中,生物辐射的研究必将占据重要的地位。

最后,总结本文作者所提出的一些观点:

1. 生命现象应能用物理定律来阐明,而无需借助于特殊的“生命法则”。
2. 生命物质不处在量子力学的基态。
3. 生物体中关键在于能量转换的各类分子,可能都凝聚在各自的某些量子激发态能级上。
4. 生命运转过程的机制与热机不相同。
5. 生物分子在激发态的凝聚造成了占据数反转,反转量接近临界值。反应受触发时,反转即越过临界值,从而产生相干受激辐射(激光),这是生物体内一种重要的能量传递方式。

参 考 文 献

- [1] Schrödinger, E.: *What is Life?*, Cambridge Univ. Press, London and New York, 1944.
- [2] Elsasser, W. M.: *The Physical Foundation of Biology*, Pergamon Press, Oxford, 1958.
- [3] Nicolis, G. and Prigogine, I.: *Self-Organization in Nonequilibrium Systems*, Wiley-Interscience, New York, 1977.
- [4] Fröhlich, H.: *Phys. Lett.*, 51A, 21, 1975.
- [5] Haken, H.: *Synergetics*, Springer-Verlag, Berlin, 1977.
- [6] 黄惠慈、金龙煊:《科学通报》,待发表。
- [7] 黄惠慈:《科学通报》,25, 300, 1980。(外文版 *Kexue Tongbao* 25, 640)。
- [8] Popp, F. A.: *Electromagnetic Bio-Information*, Urban and Schwarzenberg, München, 1979.
- [9] 李克学、蔡诗东:《科学通报》,待发表。
- [10] 曾广植:《科学通报》,25, 856, 1980。
- [11] 贝时璋:《生物科学动态》1964年,第2期第17页。
- [12] Ruth, B.: *Electromagnetic Bio-Information*, Urban & Schwarzenberg, München, 1979.

[本文于1980年4月3日收到]

* 我国著名生物物理学家贝时璋先生在1964年就提出如下观点:新陈代谢不仅包括物质代谢和能量代谢,还应当包括“信息代谢”^[11]。

• 会议简讯 •

广东省生化学会成立大会在广州举行

广东省生物化学学会成立大会暨1980年度年会,于12月中旬在广州市广东科学馆召开,大会收到了中国生化学会理事长王应睐教授的贺电和副理事长曹天钦教授及常务理事沈昭文教授的贺信。中科院上海生化研究所许廷森副研究员,代表生化所参加了大会。大会邀请中国生化学会副理事长邹承鲁作了“分子生物学的现状与展望”和“国外生化研究动态”的学术报告;香港中文大学生化系曹宏威博士作了“冠醚——一种

研究无机生物化学的工具”的学术报告。中科院华南植物研究所副所长郭俊彦研究员,也应邀作了“参加澳大利亚第四届国际生物固氮会议及其出访观感”的报告。会议期间代表们共报告和交流了学术论文六十多篇。

大会选举产生了广东省生物化学学会第一届理事会,理事会又选出了任邦哲名誉理事长,徐晓利为理事长及副理事长、常务理事和秘书长等负责人。

(周永生)