

光激射器帮助生物学家进行分析

光激射器的高强度光束正帮助生物学家们探测比显微镜更为深入的领域。

三位波士顿科学家在 Science 142, 236, 1963. 报道: 只要将普通的激射光通过显微镜聚焦, 科学家就可以在百分之一秒的时间内, 同时对任何有生物的十种或更多的元素进行分析。

由于激射光束通过显微镜而变尖, 它便把任何有生物的元素(原子)转化为气体, 这种活泼气体便在二个碳极之间产生火花。

以这种方式激发出的气体, 为按波长顺序而排列的, 具有幅射能的光波。所产生的光用摄影或光电法记录下来, 可立即对元素进行分析。

这种实用的分析方法, 很可能用来探测细胞内部和分析冻结部份, 这是波士顿大学医学中心洛山(R. C. Rosam)、希利(M. K. Healy)与小麦克拉里(W. F. McNary)等人报道的。

译自 Science News Letter, Vol. 85, № 5 (1964) p. 72

(李逸峯译, 王克武校)

光激射器对医学将有重大贡献

辛辛那提消息——参加电气与电子学工程师学会辛辛那提分会春季会议的一位发言人上周在此宣称, 光激射器对医学将有重大贡献, 但要充分发挥潜力, 仍需3—4年之久。此地儿童医院光激射器实验室主任戈得曼(Godman)博士说: 在医学上应用时, 光激射器的输出需要精确的测量。他指出, 光激射器可以进行精密瞄准。还有一些特性能量密度高。光激射器可以输出300焦耳的能量, 但进入人体内的只及此能量的38%。

译自 Electronic News, Vol. 9, № 428 (1964) p. 31

(梁綺梅译, 王克武校)

光激射器有利于治疗癌症

加利福尼亚州帕沙地拉消息——帕沙地拉医学研究基金委员会已采用受激光治疗此地患者的癌肿组织。在治疗过程中, 发现光束对癌肿组织的延迟效应所破坏的患病细胞比当初用幅射光破坏的细胞多。

据说, 在最近基金委员会试验过的两个病例中, 初期的激射光仅能破坏黑色素瘤成千上万细胞中的数百个。这种黑色素瘤是一种天然色素沉着的高度恶性肿瘤。但经激射光治疗八周后, 检查其结果, 其中一例的黑色素瘤完全被破坏, 其他一例, 则在两星期后76%被破坏。

基金委員會細胞生物部主任朗茲(Rounds)博士強調，研究還只是實驗性的，現在還不能得出確定的結論。但是基金委員會正在研究這種光激射作用所產生的一種未知的特性，它能產生殺死某些癌細胞的物質。如果此種特性得以証實，則這種物質對癌症的治療將有好处。

初期的研究已表明，激射光不能對透明的細胞發生作用，因為透明的細胞能反射光或透過光，而不吸收。基金委員會已試驗了細胞的人工染色，但據說直到今天都沒有成功。研究的另一個結果指出，用多次少量的激射光治療，較單次大量者為佳。估計在單次與多次治療時，每平方厘米之總能量為1000焦耳，但以照射五次。比約等於暴光2000焦耳者單次為佳。

朗茲博士說：還設計了一個特殊的35毫米焦距的透鏡系統以聚焦激射光束。為了焦點的精確定位，用一個滅菌的尼隆圓錐，在透鏡系統之前作一記號。

實驗所用的光激射器儀器，是從休斯飛機公司電子學部借的。其中包括了250型電源，最大峯值電壓1.35千伏；一個200型的光激射器頭，最大輸出能量780焦耳，峯值輸出功率約為20000瓦。因為照射一般限於 $\frac{1}{4}$ 平方毫米，亦即輸出功率每平方厘米約為8兆瓦，平均脈沖約為1毫秒。估計透鏡系統消耗的能量約為8%，其可變反射率平均高達40%。

朗茲說：除進一步研究殺滅腫瘤的效果以外，基金委員會研究人員還希望尋求用受激光攻擊非黑色沉着腫瘤細胞的某些途徑。這一研究現在正用人工染色體進行，即將染料染於腫瘤之中，再進行激射光照射。

他說：另一個途徑可能是使用過濾的強光(非相干的)，而不用單色脈沖的受激光能。

以麥克加夫(McGaff)博士在波士頓的塔夫茨新英格蘭醫學中心所作的連續受激光實驗為基礎，這種技術似乎是可能的。去年九月，麥克加夫博士在此地對科學家們作了一次報告，說到以幅照逐步消除移植於鼠體內的黑色素瘤。這一工作為最近的實驗提供了資料。

譯自 Electronic News Vol 9 № 428. (1964). p. 1

(梁綺梅譯，王克武校)