

人体体表发光研究工作的进展情况

近来,我们对人体体表发光做了些研究工作。除测试到了这种体表的可见光外,也作了各种排除实验,如排除了红外(热辐射)、热噪声、电磁、光电倍增管本身反射、荧光、磷光等的可能性。实验证明,用本方法所测试到的的确为可见光,其光波长为 3800—4200 埃。

迄今已测试了 200 例,每人测试约 20 个部位(经穴及非经穴),每个部位测试数次,大部分受试者又在不同时间再重复测试多次。在数万次的测试中,被测人体体表的每个部位,均不断地发出超微弱的可见光,无一例外。并且发光强度远远大于本底值。其强度分布有一定规律,如手指尖发光强度大于虎口,虎口又大于手心及手背;手经穴部位发光强度大于非经穴部位;并且也初步看出这样的趋势,即青壮年人的发光强度大于老年人,体质强者大于弱者。同一个人的手与脚发光强度又在同一水平上。练气功者比普通人发光强度大。

我们认为,这种极其微弱的能量变化,是机体正常生理状态和某些病理状态的信息。我们观测到的健康人左右双手少商穴、商阳穴、中冲穴、关冲穴、少冲穴、少泽穴,手心及手背部位的发光强度是对称的;而某些疾病的患者在不同经穴上的发光强度有不对称性变化,并且与健康人比较有显著差异。例如,手足阳明经循行部位发生的病变,其病理发光信息点是在食指尖的商阳穴;高血压的病理发光信息点在中指尖的中冲穴;而半身不遂患者在商阳、中冲及合谷穴三处同时出现发光信息点的变化;感冒患者又往往在少商穴出现发光不平衡的变化。并且有些患者,如心脏病患者,针

刺治疗前后,其发光的信息点由不平衡向平衡转化,其他的患者,随着病情的好转,也有由不平衡转向平衡的趋势。

当给机体一定的刺激,如针刺或艾卷炙手肘部曲池穴,则在远离刺激点的食指尖商阳穴或合谷穴其发光强度也相应降低。

据信,这种变化与循经感觉传导有相应的定量关系。针感愈强,循经感觉传导愈远者,则发光强度降低愈多;感传愈快,发光强度变化亦愈快。一般均在针刺后 5—15 分钟内,降至最低值。而其它刺激方式,如用酒精擦指肘部,或在冰水中长时间浸泡手指,手指发光强度并不产生这种变化。也就是说,一般的外界刺激并不引起发光强度的变化,只有针灸、艾炙等这种刺激,才可引起人体体表发光信息的改变。

祖国医学诊断学及经络感传迄今尚未见有与其相关的客观定量指标。从我们的工作中,可以看出,一些病变部位虽有机体内部,但在体表某些相应部位确有特殊的发光信息变化,又从受试者主诉的针感与客观的发光信息变化也发现有相应的定量关系。这就可能为中医诊断学的客观化,定量化和研究经络理论,寻找经络感传的客观指标,探讨经络实质,提供了一个客观的方法。

从另一角度看,由于人体体表发光及其强度变化与机体代谢状况及生理、病理状态之间的信息是相关的,所以从这种极其微弱的光信息变化着手,探索生命活动规律,也是有意义的。

(中国科学院生物物理研究所严智强供稿)

低本底液体闪烁计数器

为测量低浓度的 ^3H 、 ^{14}C , 试制了低本底液体闪烁计数器。

本仪器除采用一般的符合方法降低光电倍增管噪声本底以外,采用重金属屏蔽消除大部份由宇宙射线和外部放射源对本底的贡献;采用 $\phi 200 \times 150$ 毫米、中孔 $\phi 80$ 毫米的 NaI(Tl) 晶体作反符合环以把由剩余的宇宙射线和外源造成的贡献降到最小;采用由对数放大器和定时单道分析器组成的串光甄别线路减少串光本底;另外,探测器尽量采用放射性低的材料。

主探测器由两个经过挑选的 EMI9635QB 石英封窗的光电倍增管和精心设计的真空喷铝的样品室组

成。采用石英和聚四氟乙烯制作样品瓶。通过初步调试,测量 10 毫升与空气平衡的苯样品, ^3H 的效率为 44.5% 时,本底是 1.50 ± 0.09 计数/分,优值为 1320,用合成苯的方法能测活性低于 10 氚比(Tritium ratio)的水样品, ^{14}C 的效率为 70.3% 时,本底为 0.69 ± 0.06 计数/分,优值为 7162,能测的年代达 58000 年。

本仪器主要用于低本底的 β 射线的测量,广泛用于地质学、气象学、考古学、水文学、海洋的研究、土壤学、生物学和化学各方面,是环境和食物监测的重要工具之一。

[中国科学院生物物理研究所四室六组供稿]