

正确认识科学实验和科学技术的重要作用

中国科学院生物物理研究所五室理论组

伟大领袖和导师毛主席指出：“**阶级斗争、生产斗争和科学实验，是建设社会主义强大国家的三项伟大革命运动，……**”，怎样认识科学实验是一项伟大的革命运动及其在巩固无产阶级专政、建设社会主义现代化强国中的地位 and 作用，是一个十分重要的问题。

社会发展到了今天，正确地认识世界和改造世界的责任，历史地落到无产阶级及其政党肩上。对客观事物的正确认识是十分重要的，因为它能够指导人们的行动。正确的思想一旦为群众所掌握，就会变成改造世界的物质力量。那末，人对世界的正确认识是从那里来的呢？毛主席指出：“**人的正确思想，只能从社会实践中来，只能从社会的生产斗争、阶级斗争和科学实验这三项实践中来。**”生产斗争是人类最基本的实践活动。人主要是在物质的生产活动中逐渐地认识自然，认识人和自然以及人和人之间的一定相互关系的。在阶级社会中，各种形式的阶级斗争，给予人的认识以极其深刻的影响，“**各种思想无不打上阶级的烙印。**”

自然科学是人们关于自然规律的知识体系，是自然规律在人们头脑中的反映。人们的社会存在决定人们的思想。科学的发生和发展一开始就是由生产决定的：生产需要是科学发展的根本动力；生产实践是科学知识的源泉；生产为科研提供必要的物质技术条件；科学必须为生产服务，并在生产中经过实践的检验；生产的发展又为科学的发展开辟日益广阔的前途。总之，科学来源于生产又返回来指导和促进生产，这是自然科学发展最根本的规律。

但是，自然科学的实践基础，不限于生产活动一种形式，科学实验也是人们认识自然规律的一种重要的实践形式。科学技术发展的历史表明，自从十七世纪以来，伴随着近代工业的兴起，人们大量运用系统严格的科学实验去研究自然界，科学技术才蓬勃地发展起来。也只是在采用了近代的科学实验方法之后，自然科学才成为严密的科学。

科学实验是人们为了探索和掌握客观世界的规律，在特定条件下有计划地进行的一种变革现实的实践。马克思曾经引述培根的观点指出：“**科学是实验的科学，科学就在于用理性方法去整理感性材料。归纳、分析、比较、观察和实验是理性方法的主要条件。**”自从近代自然科学运用了实验方法之后，人们除了从生产实践中，从对自然界的直接观察中认识自然规律外，还可以通过科学实验来认识自然规律和检验自己对自然规律的认识，从而扩大了自然科学认识活动的实践基础。在科学实验中，人们可以有控制地撇开、变化、增添、减掉自然过程和生产过程中的一些因素，从而便于进行观察、比较、分析和综合。人们还可以建立一些特殊的自然条件（如超高温、高压、低温），运用各种大大扩展了人的认识能力的仪器和工具（如望远镜、显微镜、各种物理化学分析仪器），利用一些具有特殊性能的研究材料（如纯种动物，繁殖很快的果蝇等），从而可以更迅速、更广泛、更深入地认识自然、揭示自然界的规律，提出新概念、新思想、新理论，为生产建设及时提供新材料、新技术、新工艺、新流程和新产品，开辟新途径。以严格的科学实验为基础，是自然科学迅速发展的重要保证。

发展科学事业，对于社会主义革命和社会主义建设具有重大作用。恩格斯说：“**在马克思看**

来,科学是一种在历史上起推动作用的、革命的力量。”毛主席把科学实验列为建设社会主义强大国家的三项伟大革命运动之一,以政治为统帅,把政治、经济和技术统一起来,把社会主义革命和技术革命结合起来,把高度的革命精神和科学的求实态度结合起来,为我们坚持继续革命,正确地认识世界和改造世界提供了强大的思想武器。科学实验是人们认识自然规律,发展自然科学的重要实践基础之一。在我们社会主义国家,科学技术的发展必将大大促进生产的发展。敬爱的周总理指出:我们要实现农业现代化、工业现代化、国防现代化、科学技术现代化,把我们祖国建设成为一个社会主义强国,关键在于实现科学技术现代化。马克思早就指出:科学的发展水平和它在工艺上应用的程度,是决定生产力的因素之一。随着大工业的发展,“**整个生产过程不是直接依靠劳动者底技巧,而是科学在技术上的应用。**”在人民群众组织起来,向生产的深度和广度进军的时候,必须进行科学实验,探索和掌握自然规律和生产发展规律,把科学技术变为直接的生产力。而“**生产力发展了,总是要革命的。**”科学技术的革命作用主要就表现在这里。我们一定要努力发展我国的科学事业,遵照敬爱的周总理关于自然科学研究人员应当联系实际,使研究工作走在生产建设的前面的指示,促进生产发展,为巩固无产阶级专政,建设社会主义祖国提供雄厚的物质基础。

十分重视技术革新和技术革命,使科研走在生产建设的前面,促进生产发展,是加速我国社会主义建设的一条重要经验。发现、开发和建设大庆油田的历程,充分说明了这一点。过去,帝国主义的御用学者们散布“中国贫油论”,修正主义者也想用不提供石油来卡我们的脖子。我国的地质工作者经过多年艰苦的科学实践,用地质力学的理论分析我国东部地质构造的特点,提出新华夏构造体系的三个沉降带具有找油的远景,对于大庆等许多大油田的发现起了指导作用。英雄的大庆人全面贯彻落实“鞍钢宪法”,坚持科研工作的正确方向,使科研一直走在生产建设的前面。他们创造了一套综合勘探的新方法,高速度高质量地拿下了大油田;他们创造了一套注水开发油田的理论和分层开采的新工艺、新技术和地面建设的新流程,在油田开发方面创造了四个高水平,使油田石油产量以每年递增百分之二十八的高速度持续跃进。正如敬爱的叶副主席写诗称赞的:“大地沉沉睡万年,人民科学变油田。一场会战十三路,预祝高歌唱凯旋。”我们一定要使科研走在生产的前面,使人民科学变成更多的油田、钢铁、粮食,推动各行各业更大的发展。

“四人帮”出于篡夺党和国家最高领导权的需要,妄图在科技界打开一个缺口。他们别有用心地在“科研要走在前面”的问题上大作文章,胡说:“提出什么‘科学要走在前面’,走在生产前面吗?‘科学的发生和发展一开始就是由生产决定的’。走在革命的前面吗?‘革命是历史的火车头’,”恶毒地攻击我们敬爱的周总理。他们断章取义地引用革命导师的原话,以为这样煞有介事地一问,就能把人打倒在地,而自己也就成为马克思主义的理论权威了。其实,根据毛主席的指示,三大革命运动之间的辩证关系是很清楚的。阶级斗争是纲,同时三大革命运动必须结合起来,缺一不可。只搞生产斗争、科学实验,不抓阶级斗争这个纲,路线不对头,不可能搞好。只搞阶级斗争,不搞生产斗争,不搞科学实验,也不可能建设社会主义,不可能巩固无产阶级专政。“四人帮”把科研和革命、科研和生产割裂开来,对立起来,除了说明他们不学无术、形而上学猖獗外,他们采取这种别有用心、卑劣手段,还进一步暴露出其目的之卑鄙。他们妄图弄得你搞四个现代化有罪,钻研科学无理。搞得你干这不是,干那不是,不干也不是。他们妄图把人们的思想搞乱,把工作搞乱,把一切都搞乱,然后再把乱的罪名加到我们敬爱的周总理和一大批中央和地方负责同志头上,以实现其乱中夺权的罪恶目的。“四人帮”及其反革命修正主义路线流毒甚广,绝对不能低估,必须进一步深入揭批“四人帮”及其在科学院的黑爪牙,把科学院整顿好,把路线搞端正,才能真正把科研搞上去。

(下转第20页)

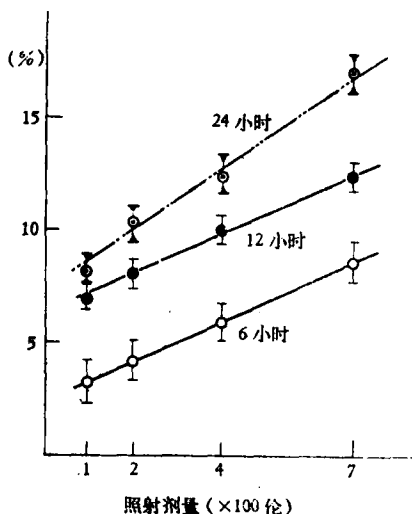


图2 红、黄色荧光细胞辐照量效应曲线

图2为照射后6、12、24小时的辐照量效应曲线,在照射后96小时以前辐照量与红、黄色荧光细胞比值呈明显的线性关系。随着辐照量增大,红、黄色荧光细胞比值成比例地上升,特别是照射后12小时和24小时尤为显著,这可作为早期诊断急性放射损伤依据之一,亦可作为生物剂量指标。

讨 论

小鼠外周血内各种白细胞比值中,淋巴细胞占大多数,一般占 $70 \pm 14\%$ 。淋巴细胞是对射线最敏感的细胞之一。小鼠经照射后淋巴细胞总数开始下降,3天后达最低值,并与剂量有相依关系。淋巴细胞总数下降虽也可作为急性放射损伤诊断和生物剂量指标^[1,2],但淋巴细胞

总数下降在照射后48小时尚不显著,可见红黄色荧光细胞比值上升较淋巴细胞总数下降出现时间为早而持续时间短,前者在照后四天即趋向于2—3.1%。因此在诊断急性放射损伤时,特别是在假愈期以前,红、黄色荧光细胞比值上升可作为早期诊断依据之一,并可作为判断急性放射损伤程度的依据。

红、黄色荧光细胞比值观察方法简便,可用普通光学显微镜加以改装。荧光细胞染色技术主要是配制 $\text{pH } 7.0 \pm 0.2$ 10^{-4} 克的吖啶橙染液,载片可用0.2毫米普通载片或石英载片。散射和直射的紫外线应戴紫外防护眼镜加以屏蔽,特别是在调整紫外光源时。

结 语

本文报道钴-60 γ 射线辐照100—705伦小鼠外周血中红、黄色荧光细胞比值上升与辐照量有相依关系。外周血中红、黄色荧光细胞比值上升可作为急性放射损伤早期实验诊断依据之一和生物剂量指标。

参 考 资 料

- [1] Whitefield, J. F. et al.: The feasibility of a new dosimeter for biological dosimetry, Rep. Eur., 2505-e, 1965.
- [2] Goldin, E. M. et al.: Int., J. Radiat. Biol., 27 (4), 337, 1975.

[本文于1977年6月15日收到]

(上接第2页)

英明领袖华主席坚决捍卫和高举毛主席的旗帜,作出抓纲治国的战略决策,三大革命运动一起抓,提出无产阶级专政下继续革命包含着上层建筑领域的革命、生产关系领域的革命、技术革新和技术革命这三个方面的任务。华主席的指示,对于我们进一步深刻理解和贯彻毛主席三大革命运动的思想,自觉地把科学实验作为一项革命运动来进行,发挥它对巩固无产阶级专政、防止资本主义复辟、建设社会主义的重要作用,有着极其重要的指导意义。我们一定要在无产阶级的政治统帅下,理直气壮地搞科学,刻苦努力地钻科学,为加速实现我国的科学技术现代化,为推动我国农业、工业、国防的现代化,为尽快赶超世界先进科学水平贡献出自己的力量。华主席说,实现四个现代化,科学要作出大的贡献。我们相信,华主席指出的科技战线上日新月异、捷报频传的大好形势,一定会很快到来。