

文/杨书卷

最接近成功的时刻

近日,美国科学家的一项新研究颇为引人关注:“自古英雄出少年”这句话,可能对现在的科学家不适用了。例如,现在的物理学家做出颠覆成绩的黄金年龄大约定格于 48 岁,这与爱因斯坦的“如果 30 岁前还没有在科学上做出重大贡献,就再也不行了”的著名论断显然不相契合。

俄亥俄州立大学 **Bruce Weinberg** 教授所在的研究小组,先是敏锐地感觉到了这种年龄的变化,随即,他们又分析了 1901 年至 2008 年间的 525 名诺贝尔物理学、化学和医学奖得主,以他们做出获奖成就的年龄为依据,来动态衡量这一变化趋势。应该注意的是,“获奖成就”的年龄并非是指他们获得诺贝尔奖的年龄,而是指当时做出被诺贝尔奖承认的重大突破的年龄,后者通常比前者早得多。

研究人员发现,1905 年前,在所有学科领域内,30 岁前取得重

大科学成就非常普遍。在 40 岁前,大约 2/3 的获奖者就取得了令他们获奖的成就,其中,有 20%是在 30 岁前取得的。最极端的例子,是 Lawrence Bragg 年仅 25 岁时就荣获了诺贝尔物理学奖,这位历史上最年轻的诺贝尔奖获奖者在 23 岁时即开拓出使其获奖的物理学新领域“X 射线系统地探测晶体结构”。

但是,随着时间推移,科学家做出巅峰贡献的年龄正在推后。根据 2000 年之后的数据统计,在物理、化学和医学这三大领域,没有哪项重大成就是在 30 岁前做出的,在 40 岁前在物理学方面取得重大成就的只有 19%,而在化学方面,几乎没有。

“青年才俊难得一见”,Weinberg 分析这一现象认为,部分原因在于如今基础科学的科学家要学到的必要的科学知识所需的时间在延长,例如,现在的大部分诺贝尔奖得主取得博士学位的时间都比以前大大延迟了,另一部分原因,也许在于学科性质的变化,比如,20 世纪早期量子力学的出现,就“井喷”似的早就了一大批

早慧的物理学家,而近年来基础学科中就没有了这样的变化(11 月 7 日美国生活科学网)。

对诺贝尔获奖者的研究,得出了现在的基础科学家们最接近成功的平均年龄,而在科学研究中,也存在最接近成功的时段。据美国 *Popular Science* 杂志 11 月 11 日报道,来自法国巴黎皮埃尔与玛丽·居里大学的 **Lutz Dui** 团队首次将干细胞培育的血液输入人体并取得成功,实验结果预示着,这可能是目前为止,最成功接近“终结血荒”的时刻了。

Dui 团队首先从一位志愿者的骨髓里抽取到造血干细胞,然后利用一组混合液,激发这些干细胞产生血细胞,在给这

诺贝尔奖获得者的取得成就的年龄推迟,也从一个方面反映出,取得科学突破浮现出的艰巨性也在逐渐增强。例如,在令人砰然心动的干细胞治疗方面就进展缓慢,因为它必须特别保证,新的治疗方案不会给人带来任何伤害。

些人造血细胞做好追踪标记后,他们把其中 100 亿个细胞(相当于 2 毫升血液),注射回志愿者的体内。

令人欣喜的是,5 天后,这些人造血细胞中的至少 94%仍在这位捐献者的体内参与血液循环。26 天后,41%到 63%的人造血细胞仍然存活,这一数据与天然血液的存活率基本一致,且它们运送氧气的能力与天然细胞一样,并无二致。这说明,人造血细胞中没有出现干细胞治疗中最让人头疼的“变异”现象,就像美国西奈山医疗中心的 **Migliaccio** 医生评论的那样:“这证明了这些人造血细胞非常正常,没有变成有两条尾巴或者三个角的怪胎。”

血源紧缺现象在各国普遍存在,这一实验的积极意义在于用人工方法产生真正的血液,而不是原来的那种所谓的“替代血液”,肯定会明显缓解人们对“替代血液”安全性的担忧,虽然本次实验中的输血量仅相当于一位普通病人每次输血量的 1/200,要大规模生产还有很长的路要走,但人体首次成功输入人造的“真实血液”还是在干细胞治疗中具有这非凡

的意义,Dui 的研究成果发表在 11 月出版的美国《血液》杂志上。

在病毒治疗领域,科学家可能走出了“最成功”的一步:新物质“天龙(Draco)”也许是一种对付病毒的“万能疫苗”。

打败病毒比打败细菌要难得多,特别是它没有像抗生素这样的对付多种细菌的“万能药物”,大批科学家都在孜孜不倦,苦苦追寻这种遏制病毒的“万能疫苗”,现在看来,美国麻省理工学院的科学家们最有可能拔得头筹。

研究者之一的 **Todd Ryder** 说:“我们迄今用‘天龙’对 15 种病毒进行了试验,包括感冒病毒、H1N1 甲型流感病毒、胃肠流感病毒等。这种物质对所有的病毒都有

效。”这其中的原理是,“聪明”的天龙的攻击对象并非病毒本身,而是身体里被病毒感染了的宿主细胞,因为它能够识别被各种病毒感染的细胞,

然后让这些细胞自我毁灭,从而结束感染,看起来就像能治疗所有病毒感染的“万能”药物一样,

不过,但有些科学家也对这一方法提出质疑,认为如果一个器官的大部分细胞受到感染,那么杀死被感染细胞的同时也就杀死了这一器官,既而危害人体。看来,Ryder 还要进一步修正自己的医疗方案,但就“天龙”能根据共性,识别被各种病毒所感染的细胞这一点来说,也已经是值得骄傲的重大突破了。

诺贝尔奖获得者的取得成就的年龄推迟,也从一个方面反映出,取得科学突破浮现出的艰巨性也在逐渐增强。例如,在令人砰然心动的干细胞治疗方面就进展缓慢,因为它必须特别保证,新的治疗方案不会给人带来任何伤害。因为只要一个胚胎干细胞出了问题,就可能给病人带来末日灾难,而这样的干细胞治疗常常需要用到几百上千万个细胞。也许,现代科学中,做出“天才之举”时间的推后正隐约预示着科学研究的一些性质正在发生着不为人明显察觉的变化。■