

接成千上万个终端,供学生阅读、对话之用。美国要求大学生要掌握两种语言文化:自然语言文化和电脑语言文化。除计算机辅导教学外,一些国家还着力改善课堂结构,给学生以更多的发挥个性的机会。又如前苏联采取缩小群体教学规模,缩减编班名额,以促进个别化教学。日本的“第三次教育改革”,始终坚持“重视个性原则”。

3. 扩大教学过程,实行开放式教学。

传统的大学教学活动,封闭在狭窄的课堂活动内,放置在与社会隔绝的高墙深院之中。这种封闭式的教学模式,越来越不能适应于信息传递手段和渠道日新月异的时代。所以,世界许多大学正在致力于将大学教学组织形式和教学方法从单一的课堂教学,扩大到学生自学,扩大到社会实践活动,扩大到科学研究等活动中去,在系统学习知识的基础上进行一定量的知识运用和知识发现活动。如高等教育专家纳伊曼所说的那样:“学会学习”、“学会研究”。美国高教界强调让学生获得从事科学研究的方法,所以,他们开设一系列专门训练科学研究方法和培养创造力的课程,如“学科研究方法论”、“创造技法”、“智力与创造力训练”等。前苏联则强调组织大学生参加实际科研活动来培养其科研能力。法国建立了“大学生科研津贴制度”,欧共体则创办了“欧洲高等学校研究院”,接纳富有创造力的大学生到该院从事科研活动。在社会实践活动方面,英国、澳大利亚和加拿大等国采用“合作教育”方式帮助学生从课堂走向社会。实行“通才教育”的美国,近年来也开始认识到实践活动的重要性,目前已有约70%的院校开展了多种形式的实习和有严密指导的实践性教学活动。

(原载《群言》杂志1992年第7期)

扩大人血代用品的途径

寻找能输送氧气的血液代用品,是医学界长期来盼望解决的课题。研究人造血液代用品的历史很短,但目前已取得可喜的成就。

1965年秋,美国亚拉巴马大学克拉克教授和他的助手在医学中心实验室作生物化学实验时,不小心把一只实验用的老鼠掉进了一个装有作麻醉用氟化碳溶液中,大约过了三个小时,实验做完了,克拉克教授才注意到老鼠在溶液中钻来钻去,并没有淹死。克拉克想,莫非老鼠能从溶液中得到充足的氧气。克拉克决心揭开这个谜,于是对氟化碳进行了反复研究,终于发现,氟化碳能够迅速溶解氧气并释放出二氧化碳。这正是血液中红血球(血红蛋白)的功能。能不能用它来代替人血呢?于是克拉克把自己的研究结果和大胆想法公开发表了。

克拉克的研究引起了日本医学家内藤良一的兴趣。他立即进行了深入研究,终于从许多的氟碳化合物中筛选出一种对人体无害的氟碳化合物,它完全能像红血球一样输送氧气并携带二氧化碳气从肺部排出体外。内藤良一还用这种血液代用品注入自己体内进行试验,没有

感到有不良反应。

1979年4月3日,一位60多岁的日本胃溃疡病患者,因大量出血而生命垂危,但因其血型特别,一时找不到合适的血源,主治医生正好是内藤良一。他决定在这种情况下,用他研制的氟碳化合物血液代用品输入病人体内。当把1 000毫升人造血输入老人血管中后,老人的生命终于得救了。

这一病案激起了科学家研究更多、更好、更廉价的血液代用品的热情。

1989年秋天,美国波士顿马萨诸塞总医院的医学家从牛血中提取了一种人血的代用品,先在兔子和狒狒等动物身上进行试验,然后申请政府批准在一些志愿者身上进行临床试验,以证明用牛血提取的血浆可以代替人血的血红蛋白。因为牛血来源丰富,成本比用氟碳化合物制成的血液代用品便宜得多。

1990年6月8日,美国波士顿的一家医疗公司——生物纯化公司宣布,他们在危地马拉市弗朗西斯科、马罗金医学院,从1990年2月13日开始,用以牛血制成的一种血液代用品先后在来自美国、荷兰、瑞士和危地马拉的12名健康志愿受试者身上进行试验。据接受试验者反映情况良好,安全 and 无毒,没有副作用。化验证明,这种血液代用品和人血非常相似,说明牛的血红蛋白分子可以代替人的血红蛋白,而且可以在-70℃的低温下无限期地贮存,在-20℃的温度下可以贮存几个月。这对缓解全世界短缺血液的情况是有益的。

这种牛血中提取的血液代用品,目前还不是一种全血代用品。在第一批志愿受试者中,个别人身上也产生过不良反应,但可以为严重交通事故的受害者输血,直至他们的体内造血器官能再生自己的血液为止。这种人血代用品在人体内能维持7天。

为了提高人血代用品的质量,科学家目前在进一步用遗传工程制造人血代用品。美国新泽西州普林斯顿一家生物技术公司1991年将人体基因复制件注入从供体猪身上取出的刚刚一天的猪胚胎,然后将胚胎植入另一头猪的子宫,让它生长到足月后生下来。结果发现,生下来的猪中带有入体基因。专家们认为,这一成就就可以认为是寻找血液代用品的又一个里程碑。这家公司培育出了三头产生人体血红蛋白的猪,当这几头猪还是刚形成一天的胚胎时,就给它们注射了两种制造人体血红蛋白的基因组。现在,这几头猪的血红蛋白中约有15%是人体血红蛋白。从猪的血红蛋白中把这些人体血红蛋白提取出来成为纯的人体血红蛋白的方法,也已找到,下一步将是申请进行人体试验。据公司的专家说,完成猪生产的血红蛋白的研究和试验可能至少需要5年,因为把从这种动物身上提取的血红蛋白供人体输血用的安全问题,还需要时间认真而可靠地进行研究。其中包括:有些动物病毒是否会逃避纯化工序,而残留在人造血液代用品中引起人体疾病;纯化过程中遗漏的细胞碎片是否会造成肾脏损伤或引起过敏反应。

(刘先曙 综合整理)