

科学报

KEXUE BAO

第305期 1965年12月1日出版 内部刊物 注意保存

本期要目	
第一版	第三版
我国获得世界第一个人工合成的结晶蛋白质——牛胰岛素	薛宏基 赵铮秋：誓为祖国夺取一个“世界冠军”
第二版	第四版
张继君：在为人民服务思想指导下	突出政治以后（专栏）

高举毛泽东思想红旗的伟大胜利 发扬不断革命精神的伟大胜利

我国获得世界第一个人工合成的结晶蛋白质——牛胰岛素

人工合成牛胰岛素的结晶形状、生物活力等都与天然牛胰岛素结晶相同。国家鉴定委员会通过对这项成果的鉴定，认为这项工作已居世界领先地位。

本报上海消息 世界上第一个人工合成的结晶蛋白质——牛胰岛素，已被我院生物化学研究所、有机化学研究所和北京大学化学系的同志们共同制备获得。最近，国家科学技术委员会组织了国家鉴定委员会，对这项重大的基础理论研究成果进行了鉴定。鉴定委员会认为，人工合成牛胰岛素的研究工作，在我国多肽化学取有基础比较薄弱的情况下，高速度、高质量地完成，超过了美国、西德，现已居世界领先地位。

人工合成牛胰岛素的研究工作，是在全国大跃进的形

势鼓舞下，于1958年开始的。在党的正确领导下，在毛泽东思想的指引下，我院生物化学研究所、有机化学研究所和北京大学化学系的同志们通力协作，经过了六年多坚持不懈的辛勤努力，终于在1965年9月和10月先后两次通过人工全合成得到了牛胰岛素的白色粉末状结晶。结晶的生物活力与天然牛胰岛素相同（每毫克达20以上国际单位），结晶形状也与天然牛胰岛素相同。经过国家鉴定委员会鉴定，可以认为已经通过人工全合成获得了结晶牛胰岛素。

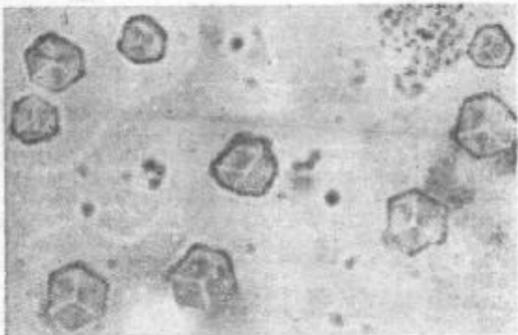
牛胰岛素的人工全合成成功，具有重大的学术意义，因为这是世界上第一次人工合成了一种具有生物活性的结晶蛋白质——胰岛素。这项工作对于“蛋白质的高级结构在很大程度上由一级结构所决定”的新观念，提供了一个新的证据。同时，通过这一工作，带动了国内氨基酸的生产，促进并提高了氨基酸、多肽与蛋白质的分析鉴定技术，培养了一批具有相当水平的多肽与蛋白质化学的研究人材，积累了丰富的多肽与蛋白质合成的经验。这一切都为今后研究多肽与蛋白质的结构与功能、合成更大分子的蛋白质以及在我国应用与合成多肽类药物奠定了良好的基础，并为人工合成模拟开辟了近景。

在研究工作期间，三个单位的科学研究人员发扬了破除迷信、解放思想的精神，坚持了严肃认真、踏实细致的科学态度，经过数千次试验，克服了重重困难。他们首先将天然牛胰岛素A及B链进

行拆分与重组合，获得了与原来胰岛素活力和结晶相同的产物。接着他们在1963年底和1964年7月，先后人工合成了胰岛素的A链和B链，将人工合成的A链和天然的B链，或人工合成的B链和天然的A链分别组合，都得到了活力为天然牛胰岛素5—10%的产物。以后活力逐步提高，经过提纯，也得到了结晶。在这个基础上，我国科学工作者乘胜追击，1964年底，他们完全用人工合成的A链和B链重组合成了具有一定生物活性的胰岛素。随后经过反复多次试验，就在今年国庆节前夕，在他们的实验室里，终于获得了结晶形状、生物活力皆与天然牛胰岛素相同的结晶蛋白质——牛胰岛素。

人工合成牛胰岛素的研究，在拆合及有机合成和分析鉴定方面的试验工作量很大，比如在有机合成方面，从氨基酸开始合成A和B链共要进行175步反应，其中A链是65步，B链是110步，共合成过大、中、小肽共238个，其中当时未知的有127个，在全合成中起作用的156个。半合成共进行了104批，其中有10次进行了结晶。全合成共重复了27次，其中所批进行了结晶。国家鉴定委员会认为，人工合成牛胰岛素的研究工作，在研究方案的制订、合成路线的设计、保护基及溶剂的选择、组合条件的控制、纯化方法的研究和有关的微量分离、分析技术的建立等方面，均有独到之处，试验数据可靠并比较详细，有些分析指标较国外更完整。鉴定委员会也指出，人工合成牛胰岛素的研究尚有一些工作需要继续进行，如对于全合成或结晶产物，应进一步研究，以期获得更为充分的证明。

国家鉴定委员会由吴有训、吴征镒为正副主任委员的二十六位科学家和有关负责同志组成。鉴定会于11月8—10日举行。



人工全合成蛋白质——牛胰岛素结晶（放大300倍）

促进我国有色金属工业的发展

有机化学所制成一种良好的萃取剂N-235

本报上海消息 有机化学所研制成功的萃取剂N-235，不久前通过了院鉴定。鉴定结果表明，N-235是用于有色金属工业进行萃取分离的良好萃取剂。所用原料来源充足，生产工艺比较稳定，产品质量也较好。

应用有机萃取法提取、分离、净化金属元素是冶金工业中的一门新技术。它具有分离效率高，生产速度

快，又便于自动操作的优点。要实现萃取法的工业化，首先要解决萃取剂的制备问题。有机化学所根据有关部门的需要，从一九六二年开始以石油产品为原料研究制备萃取剂N-235，一九六三年在实验室工作结束后，即在实验厂进行中间试验，并开始向有关工业部门、科学研究单位及高等院校等二十二个单位提供使用。今年以来，贯彻院党组

提出的集中力量打歼灭战的精神，研究人员围绕提高质量、降低成本方面进一步做了较全面的工作，经过几个月的努力，研究工作及扩大试验工作都取得了较好的进展。

N-235萃取剂所用的主要原料为石油氧化产物混合脂肪醇，它的来源充足，价格低廉。所采用的工艺流程，经生产实践的考验，证明工艺较稳定，可以工业化

生产，所得产品质量较好，其主要含量级数达到97%左右。

在有色金属的冶炼方面，经实际试验证明，N-235用于分离钴、镍，生产周期可缩短六十倍，并实现了连续化操作，减轻了劳动强度，取得了显著经济效益。此外，N-235还在其他有色金属萃取分离上进行了研究试验，有的也取得了较好的效果。

为了考察N-235的实际使用效果，有机所于今年四月份曾派了部分研究人员去有关现场参加车间劳动，不仅具体了解到研究试验产品N-235的实际使用情况，也密切了厂所的合作关系。

为了使有机萃取在冶金工业中获得更广泛的应用，有机化学所有关研究人员正在为继续降低N-235的生产成本，进一步缩短其工艺流程而努力。（有机所计划处）

中南化学所河南分所

利用棉秆制出人造纤维

本报郑州消息 中南化学所河南分所开展以棉秆为原料制造富纤维的研究工作以来，在有关单位的协同下，经过百次以上的反复试验，制成了高纯度、高聚合度浆粕。扩大试验表明，试验采用的工艺流程是可行的。

成品浆粕质量为：平均聚合度900左右，甲种纤维含量大于95%，白度90%，其它也均符合质量指标要求。实验室纺丝试验已经初步结束，制出的丝色泽光亮，质量良好。目前正在进行纺丝扩大试验，估计年底可完

成初步试验研究任务。河南省是我国主要棉产区之一，每年约植棉800余万亩，有着丰富的棉秆资源，如果适当解决贮存和运输的问题，充分利用这些棉秆，将会给发展化学纤维、支援农业开辟一条新的途径。（中南化学所河南分所）

高分辨核磁共振波谱仪 在上海科学仪器厂试生产

本报上海消息 由上海科学仪器厂试制成功的第一台高分辨核磁共振波谱仪，即将交付有关单位安装使用，并开始进行小批的试制生产。这种仪器的分辨率高达 3×10^{-4} ，有的部件指标已经超过了同类仪器的国际先进水平。

高分辨核磁共振波谱仪是由高度稳定的晶体振荡器、高灵敏的接收系统和非常均匀稳定的磁体等部件组成。它是利用原子核在一定的磁场内，受射频电磁场作用后发生核磁共振的原理，进行物质的定性定量分析的。这是一种研究物质结构的最新有效工具，能用来解决一般化学分析方法所不能解决的复杂化合物的立体结构，是科学研究工作中的一种重要工具。

近年来，我国一些研究机构 and 高等院校自行设计和试制了一些这类谱仪，但还没有定型产品，且多属低分辨率（分辨率低于 5×10^{-4} ）。上海科学仪器厂试制的这种CZH-KI型高分辨核磁共振波谱仪，填补了这方面的空白。

试制过程中，厂内同志发扬了革命精神，不断总结经验。在开始阶段，曾和生理所、物理所、有机化学所、生化所和原上海电子所等单位的同志一道共同进行研制，以后也不断得到有关研究所的协作和支持。在大型磁体的加工中，得到了彭浦机器厂的大力协作，以及有关院校的援助。现在这台仪器即将交付有关单位安装使用，并开始进行小批量的试制生产。（上海科学仪器厂试制组）

报道我国获得世界第一个人工合成的结晶蛋白质——牛胰岛素。