

新院士主要科技成就(二)*

关键词 中国科学院, 院士, 科技成就



王志珍 生物化学与分子生物学家。中国科学院生物物理研究所研究员。1942 年出生于上海, 原籍江苏吴县。1964 年毕业于中国科学技术大学生物物理系。

在蛋白质折叠、折叠酶和分子伴侣以及胰岛素 A、B 链相互作用及重组等研究中做出了贡献。提出“蛋白质二硫键异构酶既是酶又是分子伴侣”的假说, 为该酶固有的分子伴侣活性提供了最早的实验证据, 并证实和区分了该酶的两种活性在帮助含二硫键蛋白折叠中的作用; 后又鉴定了细菌 DsbC 和 DsbA 蛋白的分子伴侣活性, 打破了两大类帮助蛋白的界限。研究了一系列折叠酶分子的结构与功能关系, 总结出折叠酶新的作用模式。发现分子伴侣 GroEL 与不同靶蛋白折叠中间体的结合有“半位结合”和“全位结合”不同的模式, 阐明了 GroEL 对抗细胞拥挤帮助蛋白质折叠的机制。

发表论文 100 篇。曾获国家自然科学奖二等奖 1 项; 中国科学院自然科学奖一、二等奖各 1 项, 科技进步奖二等奖 1 项。

叶玉如 神经生物学家。香港科技大学教授, 理学院副院长, 生物化学系主任, 生物技术研究所有所长, 分子神经科学研究所所长。1955 年出生于香港, 原籍广东台山。1977 年毕业于美国 Simmons 学院, 1983 年获美国哈佛大学医学院博士学位。国际



神经科学刊物 *NeuroSignals* 主编和 *Neuroscience Letters* 副主编。

运用现代分子与细胞生物学方法, 探讨了神经营养因子与神经元发育之间的关系及其用于治疗神经性病患的可能性。首先参与发现了 NT3、NT4 和 NT7 三个新的神经营养素, 研究了它们的作用特点和部分作用机制; 发现 CNTF 受体为三元聚合物, 其受体机制与白血病抑制因子有相同之处, 并研究了 CNTF 的作用特点; 发现各神经营养素的作用可以相互协同。阐明了神经肌肉突触形成的调节机制, 发现 Cdk-5 存在于神经肌肉接头, 直接影响突触的形成及其功能的发展。这些研究结果有助于阐明神经突触形成的机理及突触的功能, 对了解由此衍生的学习及记忆的机理有很大帮助。

发表论文 120 余篇。曾获国际科技发明专利 21 项。



孙大业 细胞生物学家。河北师范大学教授。1937 年出生于浙江杭州, 原籍浙江温州。1959 年毕业于北京农业大学农学系。

是国际上较早认识到植物细胞存在多肽信号的学者之一。长期从事细胞

* 新院士系指 2001 年当选的院士

收稿日期: 2002 年 4 月 2 日

信号转导方面的研究工作,特别是在植物细胞外钙调蛋白(CaM)多肽信使方面取得了较为系统的研究成果。传统理论认为,植物细胞不像动物细胞存在多肽激素信使,CaM 也仅是细胞内 Ca^{2+} 信号受体蛋白。经过多年的工作,他不仅发现 CaM 普遍存在于植物细胞外,而且具有促进细胞增殖、调节花粉萌发等多种生物学功能;证明植物花粉中存在异三聚体 G 蛋白且与 Ca^{2+} 信号途径一起参与胞外 CaM 的跨膜信号转导机理,从而提出胞外 CaM 是植物多肽第一信使的学术观点,被国内外专家认为“...可能开拓一个新研究领域”。此外,还在热激信号转导、植物类整合素方面进行了研究。

发表论文 130 余篇,专著 1 部。曾获国家教委科技进步奖二等奖 1 项;河北省科技进步奖一等奖 2 项。



张友尚 生物化学与分子生物学家。中国科学院上海生命科学研究院生物化学与细胞生物学研究所研究员。1925 年出生于湖南长沙。1948 年毕业于浙江大学化工系,1961 年中国科学院上海生物化学研究所研究生毕业。

长期从事蛋白质结构与功能的研究。(1)从粗产物中分离纯化结晶的重合成胰岛素,表明重合成分子具有天然胰岛素分子的三维结构。(2)利用酶促方法合成结晶的胰岛素活力碎片。(3)创立猪胰岛素制备的新工艺并研究胰岛素的分子进化。(4)实现重组人胰岛素在酵母细胞中的高表达并研究胰岛素的蛋白质工程。(5)用微量酶促方法合成表皮生长因子类似物。(6)早期曾研究烟草花叶病毒蛋白亚基的晶体结构。

发表论文 80 余篇。曾获全国科学大会奖 1 项;中国科学院重大成果奖 1 项、科技成果奖二等奖 1 项、自然科学奖二等奖 1 项、科技进步奖三等奖 1 项;世界华人重大科技成果奖 1 项。



就:

(1)在雄激素诱导大鼠前列腺 PSBP 基因表达的机制研究中,证明了其作用发生在转录水平,并鉴定到 4 个调控元件和与之作用的反式因子,提出启动子上的通用元件也与组织特异因子结合,为多元件多因子参与协同作用的论点提供了证据,是我国最早活跃在这一领域的科学家之一。(2)发现一个新的 DNA 结合蛋白和转录因子 C/EBP δ 在前列腺癌诊治中具有潜在的临床应用价值;发展了一个离体雌激素受体功能检测法用于乳癌诊断。(3)揭示了孤儿核受体 RTR 表达的时空秩序,完成其 82Kb 基因组 DNA 克隆和结构分析,为通过调控睾丸中精子形态变化的转录因子总枢纽来设计避孕药提供了可能。(4)附睾精子成熟相关的新基因研究取得了突破,在猴与大鼠中取得了 13 个新基因的全长 cDNA,特别是发现其中的一个大鼠新基因 Bin1b 既与生育相关又是一个天然抗菌肽,是首次发现的与附睾特异内在防御系统相关的基因。

发表论文 50 余篇。曾获国家自然科学基金三等奖 1 项;中国科学院自然科学奖一等奖 1 项;上海市科技进步奖二等奖 1 项。



士学位。

生命科学研究院生物化学与细胞生物学研究所研究员。1935 年出生于上海。1957 年毕业于复旦大学化学系。

早期参与国防科研,80 年代后从事雄激素作用原理的研究并取得了以下成

李家洋 植物分子遗传学家。中国科学院遗传与发育生物学研究所所长,研究员。1956 年出生于安徽肥西。1981 年毕业于安徽农学院(现安徽农业大学),1991 年获美国布兰代斯(Brandeis)大学生物学博

利用模式植物探索植物内源激素与外界环境

张永莲 分子内分泌学家。中国科学院上海

因子对高等植物生长发育的调控作用及其分子机理。近年来的主要工作包括:拟南芥植物生长素吲哚乙酸合成及其信号转导途径的研究;系统鉴定和研究油菜素内酯的应答基因,发现油菜素内酯可通过诱导细胞周期蛋白基因的表达而促进细胞分裂,可在拟南芥细胞培养中替代细胞分裂素,发现植物细胞内可能存在一条新的油菜素内酯信号转导途径的证据;发展了系统鉴定植物功能基因的植物表达文库转化法,分离了一批株型与育性等生长发育性状发生改变的拟南芥突变体,克隆出相关基因。

发表论文 30 余篇。



陈文新 土壤微生物学家。中国农业大学生物学院教授。1926 年出生于湖南浏阳。1952 年毕业于武汉大学农学院土化系。1958 年获前苏联季米里亚捷夫农学院副博士学位。

参加并组织完成了全国 32 个省(市)700 个县的豆科植物结瘤情况的调查,采集根瘤标本 7 000 多份;新发现可以结瘤的豆科植物 300 多种;分离并保藏根瘤菌 5 000 多株;在数量上和所属宿主种类上占国际首位。发现了一批耐酸、碱、盐、高温、低温性强的珍贵根瘤菌种质资源,并对近 2 000 株具代表性的根瘤菌进行分类和系统发育研究,描述了根瘤菌的 2 个新属、8 个新种。已建成目前国际上菌株数量最大、性状信息最丰富的根瘤菌资源数据库。从分类学角度获得了根瘤菌与豆科植物共生关系的新认识。

发表论文 70 余篇,专著 4 部。曾获国家自然科学基金二等奖 1 项;农业部科技进步奖一等奖 2 项;国家教委科技进步奖二等奖 2 项。

郑守仪 海洋原生动物学家。中国科学院海洋研究所研究员。1931 年出生于菲律宾马尼拉,原籍广东中山。1954 年毕业于菲律宾东方大学,获商科教育和生物学教育学士学位,1955 年就读于国立菲律宾大学研究生院生物系,1956 年回国。

开创并全面发展了中国现代有孔虫研究。²⁰



世纪 60 年代,合作完成浮游有孔虫分类与生态研究,填补国内空白。70 年代以来,进行底栖有孔虫研究,已描记 1 500 余种,约占世界已知现生种类 1/4,其中包括 1 新科、1 新亚科、24 新属、290 新种。在定量研究基础上,系统总结了

中国海有孔虫区系、生态特征和多项有孔虫参数的分布规律,为海洋生态学、生物地层学及油气勘探等基础与应用研究提供重要参考资料。微观世界有孔虫的研究,是人类尚未开发的视角世界,为使这类海洋单细胞动物成为看得见摸得着的教具、科普展品和旅游工艺品,亲自制作了大量有孔虫属种放大模型,其模具已获 4 项国家实用新型专利。

发表论文 21 篇,专著 2 部。曾获国家自然科学基金三等奖 1 项;中国科学院自然科学奖一、三等奖各 1 项;山东省自然科学优秀学术成果奖一、二、三等奖各 1 项。



金国章 药理学家。中国科学院上海生命科学研究院药物研究所研究员。1927 年出生于浙江永康。1952 年毕业于浙江大学理学院药理学系。

系统研究了中药延胡索的药理作用,证实左旋四氢巴马丁(1-THP,或罗通定)是其中的主要有效成分,有镇痛和安定作用。该药已载入国家药典,并收入《药理学》教课书,沿用至今 40 多年,为中药现代化的科学研究提供了成功的范例。

以 1-THP 的安定作用为源头,开拓了四氢原小檗碱同类物(THPBs)作用于 DA 受体的研究领域。发现无羟基-THPBs 和单羟基-THPBs 为 DA 受体阻滞剂,而双羟基-THPBs 具有 D₁ 激动-D₂ 阻滞双重作用,是双羟基-THPBs 独有的作用特性。经分子药理学和量子化学的研究,提出 1-SPD 与 D₁ 受体相互作用的拓扑图。

发现左旋千金藤啶碱(1-SPD)是 D_1 激动- D_2 阻滞双重作用的先导物。这种双重作用是一种新型的药理作用,恰与当前精神分裂症病因新论点(即大脑皮层前额叶 D_1 受体功能低下,而皮层下结构 D_2 受体功能亢进)相匹配,已为临床初步证实,1-SPD是第一个具有 D_1 激动- D_2 阻滞双重作用的非经典安定剂。另一新的类似物(THPB-18)药理作用雷同 1-SPD,并可能优于 1-SPD,已获国家发明专利。1-SPD 对 DA 受体的双重药理作用为抗精神病药物研究指出了新的发展方向。

发表论文 130 余篇,专著 2 部。曾获国家新产品二等奖 2 项,国家自然科学基金三等奖 1 项;国家教委科技进步奖二等奖 1 项;中国科学院自然科学奖二等奖 2 项,科技成果奖二等奖 1 项;上海市重大科学技术奖 1 项。

贺福初 细胞生物学、

遗传学家。军事医学科学院放射医学研究所所长,研究员。1962 年出生于湖南安乡,原籍湖南澧县。1982 年毕业于复旦大学生物系,1994 年获军事医学科学院放射医学研究所博士学位。



主要研究领域为细胞因子的分子生物学及基因工程。(1)发现一种能特异刺激肝细胞增殖和肝脏再生的新细胞因子即人肝细胞生成素(HPO),在国际上首次公布其 cDNA 序列,并率先研制出重组人 HPO;首次揭示了存在于原代肝细胞或肝癌细胞膜上的 HPO 高亲和力特异性受体及 HPO 两条信号转导通路。(2)开展规模化的人胎肝 cDNA 克隆与测序,建立了大规模、系统的基因表达谱,发现与肝脏发育、分化、癌变以及造血系统发育等相关的基因群。(3)提出生长因子的“发育相关进化”、细胞活性因子与受体的“协同进化”、mRNA 编码区与非编码区的“协调进化”、种系发生中的“分子减速进化”等规律性认识,并进行了部分实验验证。

发表论文 200 余篇,专著 5 部。曾获国家科技进步奖二等奖 2 项;军队科技进步奖一等奖 1 项、二等奖 7 项;美国发明专利 1 项、中国发明专利 2 项;

研制国家 II 类新药 1 项。



赵尔宓 动物学

家。中国科学院成都生物研究所研究员。1930 年出生于四川成都。1951 年毕业于华西大学生物系。

(1)两栖爬行动物分类研究:命名 38 个新种和亚种,发现 15 个我国新纪录,

建立两个新属,报道我国一个科的新纪录。与美国学者 Kraig Adler 合作编著英文版《中国两栖爬行动物学》一书是全面系统介绍我国 661 种两栖和爬行动物的第一部专著。(2)动物地理学研究:最先提出将喜马拉雅山南坡和雅鲁藏布江大峡谷改划为东洋界西南区的一个新亚区。研究了西太平洋岛链两栖爬行动物区系形成和动物地理学以及温带东亚两栖动物的分布格局,提出自己的新见解。(3)毒蛇及其防治研究:提出对新疆西部草原毒蛇危害的生态防治措施;命名新种“蛇岛蝮”,并提出它在蛇岛上的起源和演化见解;首次提出“我国毒蛇咬伤的医学地理学”概念,指导毒蛇咬伤防治实践。(4)对学科发展的贡献:筹组全国两栖爬行动物学会;创办《四川动物》、《两栖爬行动物学报》、*Asiatic Herpetological Research* (美国加州大学出版)三种期刊和《蛇蛙研究丛书》(已出 11 辑)。

发表论文 120 余篇,专著 8 部。曾获中国科学院自然科学奖三等奖 1 项;四川省重大科学技术研究成果奖三等奖 1 项。



梁智仁 骨科科学家。

香港大学医学院骨科学系主任,教授。1942 年出生于香港,原籍广东南海。1965 年毕业于香港大学医学院。8 个国际主要骨科杂志编委或资深编委。

在脊柱外科及小儿骨科的临床医学上,继承并发扬了其导师 A. R. Hodgson 创立的被称为“香港手术”的脊柱结核治疗技

术,使其应用于严重脊柱畸形的矫正治疗,包括高难度脊柱切除术,达到世界一流水平。在小儿麻痹症继发脊柱畸形治疗方面做出了优异成绩,得到国际权威认可,是较早采用脊柱椎体间前路融合手术治疗腰椎退行性病变的医生之一。近年着力于脊柱侧弯发病机理研究,培养了一支由多个国家(中、美、英、澳)多种专业(骨外科、分子生物学、病理生理、生物力学)组成的研究团体,并保持国际领先地位。1999 年被推选为由 130 多个国家组成的世界矫形及创伤外科协会(SICOT)的下任主席(2002—2005 年),是该会成立 70 年来首位华人当选主席。

发表论文 200 余篇。



王颖 海岸海洋地貌与沉积学家。南京大学地学院院长。1935 年出生于河南潢川,原籍辽宁康平。1956 年毕业于南京大学,1961 年获北京大学地质地理系副博士学位,2001 年获加拿大 Waterloo 大学环境科学荣誉博士学位。国际海洋研究委员会世界淤泥海岸工作组主席。

在具有地域特点的淤泥潮滩海岸、鼓丘海岸以及河海体系与大陆架沉积等方面有重要贡献。总结潮滩动力环境的沉积与生态模式,分析中、新生代泥沙粉砂岩沉积环境,把我国潮滩研究推向国际先进水平。通过对中国主要河流对大陆架的沉积作用以及对河海体系相互作用、沉积物搬运与陆源通量、黄海辐射沙洲形成演变等的研究,推动了海洋地理学的发展。近年,将海陆相互作用研究与全球变化相结合,并应用于海岸建设。

发表论文 110 篇,专著 14 部。曾获国家科技进步奖三等奖 1 项;教育部科技进步奖一、二等奖各 1 项。

石耀霖 地球物理学家。中国科学院研究生院教授。1944 年出生于广西桂林。1966 年毕业于中国科学技术大学,1986 年获美国伯克利加州大学博士学位。

在地球动力学基础研究中将地质学、地震学及



比较行星学有机联系起来,考虑变形、孔隙流体和热传递复杂耦合作用,从而在地球动力学量化模拟中取得了突出成绩,开拓了地热构造学研究方向。在青藏高原和喜马拉雅研究中对区域地热特征形成机理,特别是印度板块俯冲剪切生热和藏北热松弛作用作了定量解释。对大别-苏鲁古老超高压变质带和新西兰现今陆壳俯冲带进行了比较研究,指出二维模型局限性,提出了俯冲洋壳携低密度陆壳窄条俯冲到超高压变质深度的三维动力学模型,并探讨了 P-T-t 轨迹形成的控制条件。

发表论文 120 篇。曾获中国科学院自然科学奖三等奖 1 项。



李小文 遥感、地理学家。北京师范大学遥感与 GIS 研究中心主任,“长江学者”特聘教授。1947 年出生于四川自贡,原籍安徽贵池。1968 年毕业于成都电讯工程学院,1985 年获美国加利福尼亚大学地理学博士学位。

创建了植被二向性反射 Li-Strahler 几何光学模型,奠定了地物二向性反射研究中几何光学学派的基础。在对地定量遥感方面,力倡病态反演理论。在赫姆霍兹互易原理在地表遥感中适用性(尺度效应)研究方面,给出赫姆霍兹互易原理用于非均一像元二向性反射的约束条件。在普朗克定律在地表遥感中尺度效应研究方面,建立了适用于非同温地表热辐射方向性的概念模型,首创了普朗克定律用于非同温黑体平面的尺度修正式及一般的非同温三维结构非黑体表面热辐射在像元尺度上的方向性和波谱特征的概念模型。

发表论文 160 余篇,专著 3 部。曾获中国科学院自然科学奖一等奖 1 项;中国高校科学技术奖一等奖 1 项,“长江学者”成就奖一等奖 1 项。