



扫二维码 看科学报

扫二维码 看科学网

扫二维码 医问医答

## 白血病精准医疗再进一步

### B-ALL 发病机理获解析

本报讯(记者黄辛 通讯员朱凡)中外科学家合作对急性B淋巴细胞白血病(B-ALL)的基因组学研究获得重大进展,全方位解析了该病的分子发病机理,为精准医学提供了新模式。相关研究成果近日发表于《E 生物医学》。

B-ALL 是一类常见急性白血病,多见于儿童,同时占成人急性白血病的 20%。我国儿童 B-ALL 的长期生存率达到了 70% 左右,但仍有 20%~30% 治疗失败,而成人长期生存率仅约 20%。

联合课题组在国际上第一次应用全外显子组、全基因组和全转录组测序方法,对 92 例成人 和 111 例儿童 B-ALL 进行了基因组的全景式分析。该研究不仅证实了该病已知的主要遗传学异常,而且发现了此前未报道的 105 个重现性基因序列突变, 29 个融合基因。

研究证明 MEF2D 和 ZNF384 相关的融合基因可阻断早期 B 淋巴细胞的分化, ZNF384 融合基因还可在小鼠模型诱导急性白血病。该研究还发现,成人较之儿童不仅预后不佳的融合基因阳性比率更高,而预后良好的分子标志明显为少,且基因序列突变数显著者为多。

该研究揭示了 B-ALL 的发病机理,完善了现有的分子诊断分型和预后体系,并提示了针对 B-ALL 各个组别特异调节通路异常的干预策略。论文作者之一、中国工程院院士陈赛娟表示,研究成果展示了直接的应用转化前景,或可将 B-ALL 精准分型模式推广到其他白血病和实体瘤,促进我国乃至国际转化医学和精准医学的发展。

## 中国组建核应急救援队

据新华社电 由 6 支救援分队组成、规模约 320 人的中国核应急救援队,正在国家核应急体制框架下,依托军队及核工业现有核应急力量组建。2018 年年底前建成后,这支应急救援“国家队”将重点承担复杂条件下重特大核事故突击抢险和紧急处置救援任务,并可参与国际核应急救援行动。

国家核事故应急协调委员会五届三次全体(扩大)会议 4 月 24 日在京召开。会上宣读了《国家核应急协调委关于组建中国核应急救援队的通知》,并举行了中国核应急救援队及其分队的授牌仪式。

6 支救援分队分别是:指挥协调与技术支持分队、突击抢险分队、工程抢险分队、应急监测与辐射防护分队、去污洗消分队、医学救援分队。训练基地由事故场景模拟训练基地、操作技能训练基地、理论教学基地 3 部分构成。

“要切实把国家核应急工作提高到新水平,为核能发展和国家安全提供坚强保障。”国家核应急协调委副主任委员、工业和信息化部副部长、国防科工局局长许达哲说。

会议提请国家核事故应急协调委员会各位委员和代表审议并通过了《国家核应急工作“十三五”规划》。

“十三五”时期,国家核应急工作将不断完善核应急法律体系、预案体系、组织体系、救援体系、技术支持体系,基本建成适应我国核能事业发展的国家核应急体系。

## 新方法实现乙烯乙炔高效分离

本报讯(记者崔雪芹)浙江大学化学工程与生物工程学院邢华斌实验室,联合 6 个国家的科研人员,采用离子杂化多孔材料,实现了乙炔乙烯的高效分离。这一研究被认为是气体吸附分离技术领域的一大突破,相关成果 5 月 20 日在线发表于《科学》。

研究人员首次提出了离子杂化多孔材料分离乙炔和乙烯的方法。该材料拥有三维网格结构,网格上嵌有的无机阴

离子通过氢键作用可专一地识别乙炔分子,获得迄今为止最佳的乙炔乙烯分离选择性。同时,调控阴离子的空间几何分布和孔径大小,促使被吸附的乙炔分子之间或乙炔—多孔材料之间形成协同作用,获得极高的乙炔吸附容量,解决了传统气体吸附过程分离选择性和容量难以兼具的巨大挑战。

该研究成果不仅为乙烯和乙炔的高效分离与过程的节能降耗提供了解决方

法,而且也与其他重要气体的分离提供了新的思路。《科学》杂志的三位审稿专家对这篇文章均给予很高评价,认为文章报告的吸附分离性能非常令人惊讶,在乙炔分离领域设立了新标杆。

邢华斌表示,此次《科学》文章报道的研究成果历时近 3 年。他们下阶段工作有两方面,一是体系拓展,应用到其他气体的分离;二是力争把乙炔乙烯分离技术走向实际工业应用。

## 研究揭示造血干细胞形成过程

本报讯(记者彭科峰)北京大学、军事医学科学院附属医院和中国医学科学院天津血液病医院合作,在功能和基因表达方面以及单细胞水平上,系统地研究了小鼠造血干细胞形成和特化过程中的关键特征。相关成果日前在线发表于《自然》。

在胚胎发育早期,造血干细胞数量非常稀少且缺乏特异性表面标志,使其发生过程研究异常困难。军事医学科学院附属医院刘兵研究组结合单细胞诱导移植体系,实现了造血干细

胞前体的高效单细胞捕获。

随后他们与北京大学汤富酬研究组合作,针对造血干细胞发育过程中具有代表性的 5 类细胞进行单细胞转录组高通量测序,首次揭示了造血干细胞前体在转录活性、动静脉基因表达、代谢状态、信号通路和转录因子网络等方面的核心特征。

研究人员找到了新的 II 型造血干细胞前体特异性表达的细胞表面标志基因 CD201,并利用其将 II 型造血干细胞前体的分选纯度大幅提高。更重

要的是,该项研究还发现在血管内皮细胞特化成 I 型造血干细胞前体的过程中,单个细胞的转录活性提高了 5 倍左右,mTOR 信号通路的活性特异性增强。

在此基础上,研究人员合作阐明了 mTORC2 信号通路在造血干细胞的形成和特化过程中发挥关键作用,而在此后造血干细胞的维持过程中并非必需。此外,科研人员还发掘出造血干细胞前体特异性表达的 98 个核心基因。



5 月 22 日,科考队员在“向阳红 10”科考船后甲板回收深海沉积物微生物原位培养系统,这是我国自主研发的首个深海沉积物微生物原位培养系统。

当日,在西南印度洋执行大洋科考第 40 航次第四航段科考任务的科考队员,在工作区域顺利回收在海底工作了 117 天的重达 450 公斤的深海沉积物微生物原位培养系统。该系统可布放到深海海水与沉积物界面开展微生物原位培养实验,实验完成后,可通过水声遥控,实现样品的无污染回收。

新华社记者金立旺摄



■本报记者 黄辛

“如果说上海的生命力在于创新,那么对创新的执着则来源于这座城市的情怀。这是一种基因、一种传承、一种文化。”近日,上海市科委主任寿子琪在接受《中国科学报》记者采访时说。

2 月 1 日,国家批复建设上海张江综合性国家科学中心,使上海成为我国首个综合性国家科学中心,这也是上海系统推进全面创新改革试验、加快建设具有全球影响力的科技创新中心的一项核心任务。

### 一步大棋,剑指创新

对于这一目标和任务,寿子琪表示,要做好战略布局,这是突破我国创新发展中“卡脖子”问题的“关键一招”。长期以来,我国科技创新领域“卡脖子”问题比较突出,主要体现为自主创新能力特别是原始创新能力相对较弱,重大科学发展和引领产业变革的原创性成果不足,多学科交叉融合度不够等。

他表示,我国要想在国际科技竞争中占得先机,实现从“跟跑”转为“并跑”,甚至是“领跑”,就需要不断加大基础研究投入,提高重大科技基础设施支撑能力,解决原始创新供给不足的问题。

他认为,建设张江综合性国家科学中心是为解决这一问题布下的一步“大棋”,旨在依托上海创新的优势,构建代表世界先进水平的“国之利器”,提升我国在交叉前沿领域的源头创新能力,增强我国在全球科技竞争与合作的话语权和主导权。

### 不差底气,且看干劲

那么,为什么选择上海?上海承接国家科学中心建设的“底气”源于哪里?寿子琪从天时、地利、人和三个方面分析了上海的“底气”。

首先是天时。国家要求上海成为全国改革开放排头兵、创新发展先行者,将全面改革创新试验区、张江国家自主创新示范区、自贸区等先行先试的“改革选项”都交给了上海,多重国家级改革创新政策势必会产生“叠加”效应。

其次是地利。通过多年发展,上海已拥有一批国家重大科技基础设施,搭建了一批国家级创新平台,并拥有 67 所高校、112 家科研机构、396 家外资研发机构。

再次是人和。上海市委、市政府高度重视上海科技创新事业的发展。同时,近两年来全市对创新的关注达到了前所未有的高度,为推进张江综合性国家科学中心建设营造了良好的氛围。

根据国务院和相关部委的批复,到 2020 年,上海要基本形成综合性国家科学中心基础框架。这就意味着,不久的将来,上海将依托世界级的重大科技基础设施,支持开展多学科、多领域、多主体、交叉型、前沿性的基础科学研究,积极开展体制机制创新,力争成为国家创新体系的基础平台和科学研究的制高点,联接全球创新网络,为经济发展服务。

## 上海市科委主任寿子琪:构建世界先进水平『国之利器』

聚焦“第一动力”

——科技厅(局)长访谈

(下转第 2 版)

院士之声



谢和平

“一个国家的视野,能够决定其整个国际格局中的地位;一个人的视野,能够决定其未来发展的水平和高度;一个大学的视野,更能决定其教育的广度和深度。”

习近平总书记在前不久关于深化人才发展体制机制改革的重要批示中特别强调:“要加快构建具有全球竞争力的人才制度体系。”这为新时期高校人才培养工作指明了方向,也

## “世界一流大学”建设的高度与视角

■四川大学校长、中国工程院院士 谢和平

为“双一流”建设提出了更高要求。

一个国家的视野,能够决定其整个国际格局中的地位;一个人的视野,能够决定其未来发展的水平和高度;一个大学的视野,更能决定其教育的广度和深度。

去年 10 月,我国正式颁布了《统筹推进世界一流大学和一流学科建设总体方案》,明确提出了推进“双一流”建设的战略部署。在推进“双一流”建设中,大学具有怎样的视角,实际上直接决定着一流大学和一流学科建设的水平和高度。

### 推进“双一流”建设的高度和视角

国家正在建设世界一流大学和一流学科,“双一流”建设一定要有一流水平。那么,什么是一流水平?一流水平不应只是国内一流,更应是世界一流水平。现在,我国已有多所大学在世界一流大学排名的指标体系中进入了全球百强,更有 600 多个学科进入了 ESI 全球排名前 1%,但这并不意味着这些大学、

学科就已经是世界一流水平,因为世界一流大学和一流学科,不只是在国际认可的排名体系中处于前列,而在于要有关心世界、关注人类、关注未来的高度和视野,在于要对国家和民族的发展、对人类的文明进步做出创造性贡献。

当前,国内大学都在推进“双一流”建设,建设“双一流”不只是一个理念,更不是一句简单的口号,关键要有国际一流水平的顶尖学科,要有引领未来科技发展的颠覆性成果,更要培养出具有国际竞争力的一流人才。

从根本上来说,我们推进“双一流”建设,关键就要有冲击世界一流的自觉和自信,更要有促进全球共同繁荣、增进人类福祉、引领国家和民族未来发展的视角和高度。在一定意义上讲,高校对世界、对人类、对国家更显著、更持续、也更长久的贡献,就突出体现在人才培养上。但与学科、科研成果等办学指标的快速增长相比,我们在创新人才培养上如何成为真正的一流?应有怎样的视角和高度?更需要去认识、去思考、去探索。

### 国际一流大学人才培养的高度和视角

综观国际一流大学,从它们的办学经验就可以看出,不管是剑桥、哈佛,还是牛津、麻省理工,这些世界顶尖大学都把培养能为人类发展进步做出突出贡献的一流人才、把培养未来的世界领袖作为人才培养的根本目标和落脚点。耶鲁大学前任校长理查德·莱文曾经讲过:“耶鲁要致力于领袖人物的培养,我们教育的目的是为每个人未来的成长确定方向,为社会、为人类的进步做出贡献”;牛津大学也明确把学校的人才培养目标定位为“培养各领域的领袖人才和未来的学者精英”;最近,密歇根大学的校长珂曼则明确提出“要为推动全球可持续发展培养未来的世界领袖”。

可以看到,虽然这些世界一流大学培养人才的方式、举措都各具特点,但它们在人才培养的出发点上都有着共同的视角和高度,就是要站在全球的视角、站在建设未来人类命运共同体的高度,去思考、去定位人才培养的理念和目标,都把培养具有领导力的未来社会

引领者、开创者、建设者作为一个共同的任务和方向。

实际上,国内不少大学都已经意识到了人才培养的视角问题,也进行了一些改革和探索,但是应当说,目前国内大学在人才培养上,往往还是更多地去关注现在、关注就业,而对世界、对人类、对未来的关注度还不够,这样培养出来的学生,参与、影响和引领未来全球事务的能力和胆识就不强,未来的国际竞争力和领导力就更不会强。

### 中国大学人才培养的高度和视角

从根本上说,所有的教育模式和人才培养的视角,都是顺应时代和社会发展需求而形成发展起来的。一直以来,中国大学人才培养的视角,都定位在要培养中国特色社会主义事业建设者和接班人。实际上,这应是我们大学培养学生最基本的要求和根本的出发点,在不同的历史发展阶段,我们培养人才的落脚点也有所不同。

(下转第 2 版)