



科技外交官服务行动




# 国际科技合作机会

( 2018 年第十七期 )

生物医药领域 增刊

科技部国际合作司  
中国科学技术交流中心




为在更大范围、更广领域、更高层次服务于地方及企业的自主创新能力建设，2008 年起科技部国际合作司启动了“科技外交官服务行动”，充分利用国际资源为地方科技经济服务，帮助地方及企业拓展国际科技合作渠道，更好地“引进、消化、吸收、再创新”，不断提升国际竞争力。

目前，我国已在 51 个国家 76 个驻外使领馆派驻了科技外交官。为充分利用这一资源为国内企业、科研院所服务，我们整理了科技外交官报回的国外研发动态信息和推荐项目，制作成《国际科技合作机会》。主要包括：

1. 国外研发动态，主要介绍当前国外部分产业领域的最近进展、研发动态、发明发现等，所有信息均为科技外交官通过驻在国的媒体、网站等公开渠道获取。
2. 推荐项目，主要介绍科技外交官推荐的国外技术合作项目，来源于科技外交官日常工作中所接触到的合作渠道，涵盖了各个行业领域。

如您对《国际科技合作机会》刊登的信息感兴趣可与我们联系。



电话：01068511828，68515508

Email：irs@cstec.org.cn

## 目 录

国外研发动态 .....	3
● 澳大利亚研究人员发现一种重要免疫基因 C6 .....	3
● 澳比联合研究小组发现了一种常见蛋白 Hsp90 的新作用 .....	3
● 丹麦发现了利用疟疾蛋白诊断癌症的新方法 .....	4
● 丹麦发现了致癌蛋白 STAT3 的新功能 .....	5
● 俄罗斯利用海葵开发抗阿尔茨海默症药物 .....	6
● 俄罗斯遗传学家培育出抗过敏实验鼠 .....	6
● 俄罗斯研发出可用“意念”控制的残疾人轮椅 .....	7
● 韩国首次利用干细胞培养出人工肠道器官 .....	8
● 韩国研发出治疗急性骨髓白血病的新药物 .....	8
● 韩国研发出可植入体内的塑料电子器件 .....	9
● 加拿大研制出新型超声波传感器助力超声波医疗 .....	9
● 加拿大发现罕见 DNA 变异可致先天性心脏病 .....	10
● 加拿大开发出一种纳米化合物有望改善皮肤癌基因治疗 .....	11
● 美国利用核酸基纳米结构研究出癌症靶向治疗新方法 .....	11
● 美国科学家开发出跟踪脑部小分子活动的新方法 .....	12
● 美国发现由胚胎到组织器官的发育机制 .....	12
● 美国科学家首次开发出脑神经信号到情绪的解码工具 .....	13
● 美国研发出世界第一例生物可降解神经修复装置 .....	13
● 美国开发出新一代抗菌材料 .....	14

● 南非成功完成世界首例 HIV 阳性肝脏移植.....	15
● 日本首次利用人类 iPS 细胞再现先天性肾病发病状况 .....	15
● 日本构建了大肠癌肿瘤内多样性获得机理的新进化模型.....	16
● 日本开发了能够快速进入癌细胞的纳米级脂质颗粒.....	17
● 日本团队发现两种胰腺炎免疫机制.....	18
● 日本研究出通过验血检测脂肪肝的新方法.....	18
● 日本研究团队破译“绣球菌”基因组.....	19
● 以色列公司研发出高效治疗 HIV 病毒新药.....	19
● 以色列研发出脑瘤治疗新方法.....	20
● 英国开发出新型传感器以监测躁郁症患者锂水平.....	20
● 英国开发出预测代谢的机器学习算法.....	21
推荐项目 .....	22
● 2018-97-波兰-3-对抗抗药性细菌的病毒 .....	22
● 2018-98-波兰-4-采用 3D 技术快速完成眼科和神经外科手术 .....	22
● 2018-100-波兰-6-增加细胞核渗透性的活性成分载体 .....	23
● 2018-101-波兰-7-用于消灭微生物的等离子体放电系统 .....	23
● 2018-102-波兰-8-利用 MAS 光谱法鉴定遗传条码变异的方法 .....	24
● 2018-104-波兰-10-流感病毒的免疫传感器及其获取方法 .....	25
● 2018-115-波兰-18-用于检测蜚传病原体的环状 UVEX 探针 .....	26
● 2018-117-波兰-20-诊断中的免疫原试剂 .....	27

## 国外研发动态

### ● 澳大利亚研究人员发现一种重要免疫基因 C6

澳大利亚联邦科学与工业研究组织（CSIRO）的一个研究小组近期发现了一种重要免疫基因，该研究成果将可能为流感、关节炎甚至癌症等疾病开发出新的治疗方法。

该基因目前被称为 C6，研究人员将其称为“先天抗病毒反应的进化保守抑制剂”，该基因控制着与传染病、癌症和糖尿病有关蛋白质的产生。基因 C6 在调节机体对感染和疾病的免疫反应中起着关键作用，它可以帮助科学家为各种疾病制定更具针对性的治疗方法。研究小组发现，C6 在调节细胞因子产生中的作用不仅在免疫系统过度活跃的炎症性疾病的发展中起作用，还可在抵抗癌症等疾病中发挥作用。

这一发现有助于提高我们对免疫系统的认识，研究人员希望这能对未来治疗癌症和糖尿病等各种疾病提供新途径。

### ● 澳比联合研究小组发现了一种常见蛋白 Hsp90 的新作用

澳大利亚新南威尔士大学和比利时鲁汶大学的联合研究小组发现了蛋白质 Hsp90 的一种新功能，除了作为蛋白质伴侣蛋白的作用外，Hsp90 还能刺激外泌体的释放。这一发现为癌症和神经退行性疾病的治疗策略提供了新的视角。

Hsp90 是热休克蛋白 90 的缩写，是人体中最常见和研究得较多的蛋白质之一。经过多年研究，我们已经了解到 Hsp90 有助于正确折叠其他蛋白

质，并在细胞遭遇压力或刺激的情况下稳定它们。Hsp90 还有助于降解受损或错误折叠的蛋白质。这些功能使 Hsp90 成为细胞内维持蛋白质状态稳定的重要调节因子。

国际研究小组发现，除了上述功能外，Hsp90 还有助于外泌体的释放。外泌体是在多囊泡体外膜与细胞膜融合后从细胞释放的囊泡（即小的充满液体的囊）。Hsp90 可以直接参与改变细胞膜的型态。Hsp90 表面的螺旋状结构有带正电胺基酸，能帮助囊泡和细胞膜的融合，最后促使外泌体的释放。研究小组介绍，这些发现对许多神经退行性疾病都有影响，例如帕金森病、阿尔茨海默病等。深入了解外泌体释放的机制可为这些领域的药物开发提供信息。

### ● 丹麦发现了利用疟疾蛋白诊断癌症的新方法

根据丹麦创新基金会网站信息，丹麦哥本哈根大学的研究人员发现了一种通过利用特定疟疾蛋白来诊断早期各种癌症的新方法，这种特殊的疟疾蛋白质可以与血液样本中的癌细胞相粘附。研究人员希望这种方法可以在不久的将来用于癌症筛查。该研究成果已经发表在《自然通讯》杂志上。

研究人员通过疟疾蛋白 VAR2CSA 来诊断早期癌症。采用这种新方法进行血液检测，具有非常高的灵敏度和特异性，可以将血液中的单个癌细胞撕裂，可以捕获更多的癌细胞，并且可以更早地检测到癌症。该方法还可以进行广泛的诊断，研究团队已经在血液样本中检测到了各种类型的癌细胞。

未来研究人员计划能够使用该方法筛查患癌症的高风险人群，还期望这种方法可以用作生物标志物，指示症状模糊的患者是否确实患有癌症。这

将帮助医生能够确定癌症疾病所处的阶段。

### ● 丹麦发现了致癌蛋白 STAT3 的新功能

STAT3 作为一个致癌蛋白，会在 70% 的实体肿瘤中提高许多利于癌症发生的基因表达，因此长期以来它都被当作万恶之源，成为治疗癌症的主要靶标。但在近 20 年的药物研发里，没有一款抑制 STAT3 这一功能的小分子药物能够真正通过三期临床的验证而进入市场。

来自丹麦癌症协会、丹麦皇家科学院院士 Marja Jaattela 教授团队揭示了重要原因，就是 STAT3 不单单在细胞核里通过提高许多基因的表达致癌，还在细胞的溶酶体上具有致癌的新功能。

该团队偶然研究发现，传统意义上在细胞核里调控基因表达的致癌蛋白 STAT3 也出现在溶酶体的膜上，并进一步证明，溶酶体上的 STAT3 会和氢离子泵 V-ATPase 结合并促进氢离子更多的进入溶酶体，从而将癌细胞内的细胞质 pH 值提高，造成 pH 梯度的逆变。同时一旦癌细胞遭受瞬时的刺激导致细胞质 pH 值降低时，更多的 STAT3 就会被从细胞核募集到溶酶体上来加强 V-ATPase 的活性来应对和缓解细胞质的酸性压力。这说明，STAT3 会在细胞核和溶酶体上穿梭，当抑制 STAT3 在细胞核里的经典功能的时候，很有可能促进了它在溶酶体上的功能。

因此，要想通过抑制 STAT3 来达到治疗癌症的目的，就必须同时抑制 STAT3 在细胞核和溶酶体上的功能。下一步，找到溶酶体上的 STAT3 和 V-ATPase 结合的特异抑制剂对于治疗癌症尤为关键。

## ● 俄罗斯利用海葵开发抗阿尔茨海默症药物

据俄罗斯远东联邦大学官网消息，远东联邦大学和俄科学院远东分院太平洋生物有机化学研究所的学者对 *Heteractis magnifica*（珊瑚纲海洋底栖生物，俗称公主海葵）进行了研究，发现这种海洋生物中含有神经保护物质，是一种能够减缓炎症过程和保护细胞神经元的肽，可进一步开发作为抗阿尔茨海默症的药物。

开展研究用的海葵是远东分院“埃帕林院士科考船”在塞舌尔岛海域进行科学考察时收集的。在对 *Heteractis magnifica* 的遗传学研究过程中发现了一组新的 Kunitz 型肽，利用这些肽中的一种基因编码结构，学者们在太平洋生物有机化学研究所的实验室合成了这种天然物质的类似物。合成的肽具有神经保护特性，可以防止神经元的死亡和炎症的发展。通过在小鼠神经胚细胞瘤细胞上进行的实验，证实合成的肽能降低对细胞有害的活性氧的水平，而活性氧能够急剧提高导致神经元死亡的神经毒素 6-羟基多巴胺。

学者们表示将在此基础上开展进一步研究，争取开发出抗阿尔茨海默症药物。

## ● 俄罗斯遗传学家培育出抗过敏实验鼠

来自俄罗斯新闻网的报道，俄科学院西伯利亚分院细胞和遗传研究所的科研人员采用基因编辑技术培育出不受过敏病症困扰的实验鼠。

在肿瘤发病过程中，啮齿类动物的基因组常发生转化，其基因组 DNA 片段则产生相应变化，科研人员通过基因编辑技术研究了实验鼠三个相关基因组的具体情形，特别是其活性的变化，试图弄清肿瘤的发病机理，然而

该实验获得了意想不到的结果，实验鼠的肥大细胞（血液中白细胞的一种）却完全消失了。

肥大细胞，作为机体免疫系统的组成部分，参与机体对过敏原的响应过程，造成机体的过敏症状。编辑技术处理后，实验鼠基因组的转化可固定下来，并通过繁殖将这种变异传给下一代，研发人员意识到这个意外结果的价值，可用于过敏发病机理的研究，并可由此研发抗过敏特效药。

科研人员计划在未来的三年内对所培育的实验鼠进行研究，以最终确认基因编辑处理的影响。

## ● 俄罗斯研发出可用“意念”控制的残疾人轮椅

来自俄罗斯西伯利亚国立技术大学网站的消息，俄罗斯新西伯利亚 Caterwil 公司与莫斯科州绿城 Neurobotics 公司的联合团队研发出可用于全瘫病人的特种轮椅。轮椅采用脑电波控制，控制信号通过病人所带具有传感器的特种帽子获得。另外，轮椅可自行上楼梯，通过诸如路牙石等道路障碍，这些性能可使该轮椅成为全球瘫痪病人的首选。

具有传感器的特种帽子可将病人的思维信号转换成整套的控制指令：“停车”、“前进/后退”、“向左/向右”、“开灯/关灯”和“轮椅前倾/后倾”等。检测实验表明，全瘫患者可自如控制自己的代步工具。现联合团队正从事着轮椅的完善工作，拟通过病人的眼皮控制实现紧急停车，以此来保证病人轮椅行驶的安全问题。

在完成轮椅研发后，联合团队将转入“意念”控制床的研发。预计所研发的床可改变倾角，局部可移动，可使躺在床上的瘫痪病人以这种独特的

“体操”来保持心血管及其他重要器官的功能。

### ● 韩国首次利用干细胞培养出人工肠道器官

据韩国生命工程研究院发布消息称，该研究院干细胞研究中心研发出人工肠道器官体外培养技术。该一研究结果刊载在《Nature Communications》期刊上。

韩国生命工程学研究团队此次使用带有分化性质的干细胞（可分化成任何人体细胞），培养出几乎拥有与人体小肠完全一样的细胞结构和组织，并证明了该技术的实用效果。使用培养出的人工器官，可以更准确的测试人体的反应情况，但完全取代人体器官还需要对血管、神经等组织进行更多研究。预计十年后可以研发出完全替代人类器官的人工器官。

### ● 韩国研发出治疗急性骨髓白血病的新药物

韩国《亚洲经济》网站发布消息称，韩国研究团队发现 NRAS 突变体可诱发急性骨髓白血病，通过研究查明了 NRAS 突变体与急性骨髓白血病细胞结构之间的关系，并成功研发出新型靶向治疗药物。该研究成果发表在国际学术杂志《Journal of Medicinal Chemistry》上。

研究组表示，患有急性骨髓白血病患者中 10.3% 的患者是因体内 NRAS 突变导致病情严重。由于 NRAS 细胞中的 RAS 蛋白会影响细胞存活、分化和生长，因此很难研发出抑制药物。研究组通过分析急性骨髓白血病细胞结构与活性之间的关系，确定了治疗急性骨髓白血病靶向治疗的新药物，且毒性较低。另外，研究组还发现该药物可加速急性骨髓白血病细胞的死亡，有效抑制肿瘤扩散。

## ● 韩国研发出可植入体内的塑料电子器件

韩国联合通信社发布消息称，光州科学技术院开发出一种可植入体内的高性能塑料电解质电子器件，即使经过高温、高压灭菌处理后，也能够体内长时间稳定运行。该研究成果发表在《自然通讯》杂志上。

有机生物电子学设备作为下一代可植入人体的电子医疗设备备受关注。与现有设备相比，它具有更好的柔韧性、人体信号感知能力等特点。但是，长期在体内会降低设备的稳定性，同时，高温高压灭菌处理过程中会使其发生性能变化。为了克服困难，研究组使用了材料工程方法，提高了设备的性能和稳定性。

研究组通过分析导电聚合物结构发现，通过诱导反应，重新将高分子材料的高结晶分子排列后，可使电解质晶体管元件的性能和水性液体稳定性最大化。此外，研究组还发现使用排列后的有机高分子生物电子学设备即使在高温高压处理后，依然能保持高性能和稳定性。

研究组称，该研究是通过相对简单的方法保证了有机生物电子设备的性能和稳定性，今后有望广泛应用于柔软光学传感器和有机电极催化剂。

## ● 加拿大研制出新型超声波传感器助力超声波医疗

传统超声波扫描仪一般都使用压电晶体来产生人体内部图像，并将其发送到电脑上，以产生声波图。加拿大不列颠哥伦比亚大学研制出一种新型超声波传感器，可替代压电晶体，成本只需 100 加元，大小相当于一枚创可贴，便携式，可穿戴，可由智能手机驱动。该研究成果发表在《自然·微系统和纳米工程》杂志上，并已申请专利。

研究人员用聚合物树脂制成了微型振动鼓（聚合物电容微加工超声波传感器，polyCMUTs），能够产生与压电换能器同样清晰的声波图像，甚至在细节上更为详尽，且制造成本更低。由于该传感器只需 10 伏电压来操作，它可由智能手机驱动在偏远或低能耗的地方使用。与刚性超声探头不同的是，该传感器有可能被内置到一种柔性材料中，这种材料可以包裹在身体周围，以便更容易地扫描，并获得更详细的视图，且不会显著增加成本。

该研究下一步将开发一系列技术模型，比如用于日常监测血管和心脏的小型传感器，并用于医学临床，开启超声波医疗领域的更多可能性。

### ● 加拿大发现罕见 DNA 变异可致先天性心脏病

据加拿大大学健康网络（UHN）网站报道，一个由 Peter Munk 心脏病中心、Ted Rogers 心脏研究中心和病童医院（SickKids）研究人员组成的团队，完成了一项开创性的基因组测序研究，发现罕见的 DNA 变异可导致法洛四联症（ToF），该研究成果已发表在《医学遗传学》期刊上。

ToF 是四种心脏缺陷同时发生的先天性心脏病，但导致 ToF 的原因和机制目前尚不清楚。该研究是第一个使用全基因组测序对 ToF 进行的研究。研究小组发现，“血管内皮生长因子”（VEGF）信号通路 with 成人 ToF 患者密切相关。具体而言，研究人员发现了血管和心脏发育中重要蛋白质遗传密码的有害变化，这些蛋白质都是 VEGF 细胞途径的一部分，通过了解这一重要途径中细胞信号传导的变化，可以更有效地治疗像 ToF 这样的疾病。

本项研究意味着 ToF 个性化患者护理已经迈出了重要一步。研究小组将对更多的 ToF 患者进行全基因组测序研究，并使用细胞模型研究 VEGF

途径在心脏发育中的作用，将研究成果造福于 ToF 患者和他们的家庭。

### ● 加拿大开发出一种纳米化合物有望改善皮肤癌基因治疗

加拿大萨斯喀彻温大学药理系博士后研究员梅斯·杜拉米正在开发一种微小的化学化合物，有望实现皮肤癌和其他遗传性皮肤病的基因治疗。

梅斯·杜拉米开发的纳米化合物，其大小是头发直径的千分之一，可以更有效、更安全地将基因携带到细胞中，在传递基因方面的效率是先前研究中的表面活性剂的 8 倍。研究还发现，这些化合物使用起来更安全，比目前使用的化合物毒性低 20%，而且与人体更兼容。

### ● 美国利用核酸基纳米结构研究出癌症靶向治疗新方法

美国密苏里大学研究团队近日研究出新的方法，利用特殊的核酸基纳米结构在绕过正常细胞的同时用于靶向癌细胞。该研究成果发表在《自然·通信 (Nature Communications)》上。

研究团队利用一种高度加速形式的分子模拟过程寻找核酸配体或适体，并可以训练适体以高度选择性和亲和力结合某些靶分子。当靶标是癌症相关受体时，这些适体可用作识别特定患病细胞的分子工具。研究团队用适当的大型荧光 RNA “加载” 适体，产生核酸纳米结构，经与靶癌和非靶细胞孕育后，只有恶性细胞被纳米结构照亮，表明结构已与其预期靶标正确结合。

研究团队下一步将进一步证明这些适体可以装载治疗分子，专门针对和治疗癌细胞而不触及正常组织。

## ● 美国科学家开发出跟踪脑部小分子活动的新方法

美国加州大学洛杉矶分校（UCLA）科学家领导的研究团队开发了一种跟踪脑部小分子活动的新方法，可跟踪包括血清素、多巴胺、葡萄糖和脂类等多种小分子。相关研究成果发表于《科学》杂志。

研究团队解决了盐离子覆盖在半导体表面导致其无法在人体内正常工作的“盐盾”问题，他们将人工核酸受体与可在人体组织工作的半导体相结合，体积更小，具有更好的选择性和有效性，可比现有方法更加详细地观察大脑中的化学物质活动。

该技术可帮助科学家更好的理解神经传递基本原理，进而有助于探究大脑的工作原理和精神类疾病的发病机理。

## ● 美国发现由胚胎到组织器官的发育机制

加州大学圣芭芭拉分校科研团队发现了胚胎组织发育成具有特定立体形状功能实体的基本物理机制。研究发现，胚胎的部分细胞具有活跃的特性，可以以受控的方式“融化”成液体，重新塑造形状并变回固体，其过程类似于玻璃成型或 3D 打印。该项研究成果以《自然》杂志封面文章发表，对于研究癌细胞形成扩散机制和器官设计等人类健康问题具有重要意义。

该研究小组将自己发明的微型磁性液滴探针放入与人类胚胎生长过程类似的斑马鱼胚胎之中，测量胚胎内细胞间的相互作用力，并可在组织器官形成过程中向细胞施加微弱的力来观察细胞反应，这项技术的发明使得最新的发现成为可能。

## ● 美国科学家首次开发出脑神经信号到情绪的解码工具

一个由美国南加州大学和加州大学旧金山分校科学家组成的科研团队发现了由脑神经信号到情绪的解码方法。该成果为通过脑刺激疗法治疗抑郁症和其他情绪疾病提供了技术支撑，为情绪病患者带来了福音。研究成果发表于《自然-生物科技》杂志。

研究人员连续监控志愿者的脑信号，以量化方式请志愿者报告自己的情绪状态，通过匹配两者关系开发出了强大的脑信号解码工具。这项解码工具可以实时清晰地描绘支持情绪行为的大脑区域，帮助医生了解特定时刻抑郁症患者大脑中发生的情况，以及大脑信号所传递的情绪，以便对病人的情绪做出更加客观的评价，指导治疗过程。

## ● 美国研发出世界第一例生物可降解神经修复装置

美国西北大学和华盛顿大学圣路易斯分校的研究团队研发出世界上第一款生物可吸收电子医学装置：一种植入式、可生物降解的无线装备，有助于加速神经再生并改善受损神经的愈合。该研究发表在《自然·医学》杂志上。

研究团队发现，基于电刺激的疗法能加速伤口愈合。研究团队设计并开发了一种超薄装置，能够包裹受损神经，并在选定的时间点发出电脉冲。该装置由外部发射器进行无线供电和控制。研究者将其用在大鼠身上进行试验，在手术过程中用该装置为大鼠受损的周围神经提供定期脉冲电流，加速其腿部神经再生，并提高神经功能，恢复肌肉力量和控制。该电子装置只有一角硬币大小和一张纸的厚度，通过无线装置操控在体内运转约 2 周后被

自然吸收。随后，研究团队又发现大鼠接受电刺激的天数越多，它们就会越快地恢复神经信号和肌肉力量。通过改变材料的成分与厚度，该装置在体内降解能力不断提升，消除了对患者的额外风险。

科学家预计这种瞬时工程技术将来可以补充或取代部分药物治疗。这种“生物可吸收的电子药物”可为临床提供新的治疗方式，减少与常规永久性植入物相关的副作用或风险。尽管该装置尚未在人体中进行测试，但研究结果有望成为未来神经损伤患者的治疗选择。

## ● 美国开发出新一代抗菌材料

北卡罗来纳州立大学的研究人员将“光敏剂”引入聚合物中，成功地开发出一类新的抗菌材料。这些材料仅利用空气中的氧和可见光就能起到灭活细菌和病毒的作用。这一新方法为开发可减少耐药性病原体传播的新材料打开了新的大门。

耐药性病原体的传播，包括所谓的“超级细菌”，对公众健康构成严重威胁，这些病菌很多经由物体表面传播。“光敏剂”利用可见光的能量和空气中的氧产生光化学反应，能够有效地灭活病毒和细菌。新方法将光敏剂融入到疏水的半结晶弹性材料中，既防水又有弹性，同时能够保证氧气进入到光敏剂中。光敏剂在材料中分布广泛，即使材料表面被划伤或磨损，也能保持抗菌作用。实验表明，在暴露于光照 60 分钟后，这种材料使五种细菌菌株和两种病毒灭活，灭活率分别达到 99.89% 和 99.95%。

目前，研究人员还在寻找合作伙伴，针对一些危险的传染病病原体开发抗菌抗病毒材料，希望不仅能够在大城市的医院中用，而且能够应用到医疗

资源匮乏的贫困地区，挽救很多生命。

### ● 南非成功完成世界首例 HIV 阳性肝脏移植

南非金山唐纳德戈登医疗中心宣布，一年前在该院完成的世界首例 HIV 阳性肝脏移植治疗获得成功。目前，捐赠肝脏的艾滋病母亲和接受肝脏移植的重症患儿都已康复。该手术的成功，表明活体捐献池将有很大的扩展潜力，有望挽救更多生命。相关研究论文发表在《艾滋病》期刊上。

由于该手术是世界首例有意识的 HIV 阳性活体肝移植，其实际感染 HIV 的机会是未知的。该团队决定以患儿将感染艾滋病毒为基础开展工作，并提供相应的管理。令人惊喜的是，尽管移植后几周内在患儿体内检测到 HIV 抗体，但在血液中未发现 HIV 感染，这意味着该患儿有可能未感染艾滋病。目前，患儿仍继续接受抗逆转录病毒治疗，直到有更全面的检测结果。

### ● 日本首次利用人类 iPS 细胞再现先天性肾病发病状况

据熊本大学官网报道，该校发生医学研究所的西中村隆一教授及其研究小组利用来自先天性肾脏病患者的人类 iPS 细胞培育形成肾脏组织，成功再现发病状况。本研究成果发表于《Stem Cell Reports》网络版。

先天性肾病综合症是由于肾小球中构成裂孔隔膜的主要成分 Nephrin 特异性蛋白的基因发生变异，使血液中的蛋白质大量泄漏到尿液中。这种疾病难以根治的原因在于过去一直不能人工再现裂孔隔膜，无法推进研究工作取得进展。

该研究小组于 2014 年成功在试管内利用人类 iPS 细胞诱导培育出肾脏组织。2016 年发现由 iPS 细胞培育出的肾小球足细胞中存在 Nephrin 的表

达，而且发现如果在诱导过程中将足细胞移植给小鼠，那么其成熟情况将更好。本次研究中，研究人员利用在足细胞中仅发生一处变异的先天性肾病患者的皮肤细胞培育了 iPS 细胞，然后将其放在试管内诱导培育肾脏组织。结果发现，本应存在于肾小球足细胞表面的 Nephron 蛋白却滞留于细胞内部，导致过滤膜的前驱体无法形成。进而，研究人员对来自患者的 iPS 细胞中的 Nephron 蛋白进行修复后，再诱导培育出肾脏组织，结果发现上述问题消失了。

本项研究是世界首次运用患者 iPS 细胞再现肾小球疾病的病理状态，对于弄清病因和开发针对性药物具有关键意义。

### ● 日本构建了大肠癌肿瘤内多样性获得机理的新进化模型

据九州大学官网报道，该校三森功士教授与东京大学宫野悟教授、大分大学村上和成教授等组成的研究团队构建了解释大肠癌肿瘤内多样性获得机理的新进化模型。

众所周知，在癌症患者的一个肿瘤中存在多个拥有不同基因变异的细胞集团。该现象被称为肿瘤内多样性，并且被认为是癌症难治的一个原因。但是，关于肿瘤内多样性的产生机理尚不明了。

在本研究中，课题组一方面引用了早前的先行研究（UchiR, et al., PLoS Genet., 2016）取得的进展期大肠癌数据，同时采用新一代基因测序仪对 10 名早期大肠癌患者的各个肿瘤的多个部位的基因变异数据进行全面采集，然后利用超级计算机对上述两类数据进行数理统计分析。

结果显示，在早期癌阶段，一个肿瘤内会零散地出现若干有利于癌细胞

增殖和生长的驱动突变（直接引起癌症发生、发展的基因突变）。经过自然选择的“达尔文进化”过程，到达癌症进展期后，肿瘤内会出现无数个对癌细胞的增殖和生长没有影响的“中立变异”（与正或负的自然选择无关，自然发生的突变）。随着“中立变异”的不断累积增加，形成“中立进化”，于是创造出肿瘤内多样性。

另外，与早期癌症相比，进展期癌症的染色体拷贝数异常在统计学意义上明显增多。这很可能是“达尔文进化”向“中立进化”切换的诱因。

本项研究成果将为开发下一代癌症疗法，攻克伴随肿瘤内多样性的难治癌症奠定基础。

### ● 日本开发了能够快速进入癌细胞的纳米级脂质颗粒

日本静冈大学药学部浅井知浩教授等人开发了容易被癌组织摄入的纳米级脂质颗粒。由于该颗粒在癌组织等酸性环境下携带正电荷，能够迅速地进入细胞质，所以可用于开发药物输送系统（DDS），形成“核酸疗法”。

浅井教授开发的“电荷可逆（charge reversible）脂质纳米颗粒”拥有一种特殊结构的官能团，它能够使颗粒表面的电荷发生剧烈的变化，而且其稳定性不受 pH 值变化的影响。由于在 pH 值偏酸性的癌组织环境中上述颗粒的表面携带正电荷，使颗粒能够快速移动到细胞质中，从而高效地向癌细胞输送核酸。

此外，为了使电荷可逆脂质纳米颗粒能够在人体内长时间滞留，研究人员还在颗粒上附加上了聚乙二醇（polyethylene glycol）。

实验表明，将这种颗粒施用于移植了癌细胞的小鼠后，颗粒集中向肿瘤

部位聚集，而肝脏部位的蓄积则减轻。下一步，浅井教授希望通过产学合作开展新药创制的研究以加快该技术的实用化。

## ● 日本团队发现两种胰腺炎免疫机制

据《日刊工业新闻》报道，近畿大学医学部的渡边智裕副教授等研究者破解了容易诱发胰腺癌的两种慢性胰腺疾病所拥有的相同免疫机制。本发现对开发胰腺疾病的新疗法，以及预防胰腺癌有重要意义。该研究成果发表于《Trends In Immunology》杂志电子版。

研究人员发现，“自身免疫性胰腺炎”和“慢性胰腺炎”的炎症都是由两种特殊的蛋白质所引起，而这两种蛋白质则是由患者身体因免疫反应而分泌产生。“自身免疫性胰腺炎”会引起全身性炎症；“慢性胰腺炎”患者则会随着炎症进展而逐渐失去胰腺功能。

研究还发现，在上述两种胰腺病中，“1型干扰素”和“白细胞介素33”都被大量分泌。其中，“1型干扰素”是人体遭受微生物感染时产生的一种蛋白质；“白细胞介素33”则与炎症、过敏反应，以及组织纤维化等相关。因此可以期待，能够抑制上述两种蛋白质发挥作用的药物将对前述两种胰腺病具有治疗效果。

## ● 日本研究出通过验血检测脂肪肝的新方法

日本圣路加国际大学和岛津制作所研究出一项检测脂肪肝的新方式。这一检测方法通过血液检查来锁定血液中是否含有得病物质，进而判断患上“非酒精性脂肪性肝病（NAFLD）”的可能性。目前该病的诊断通常需要通过超声波检查和肝活检等方式来实现，新的检测方法将有效缩短检测时

间、降低检测费用。

这项成果将在体检等方面得到应用，通过体检尽早发现脂肪肝，从而防止恶化为肝硬化或肝癌。岛津制作所力争在 2020 年实现临床应用。

### ● 日本研究团队破译“绣球菌”基因组

日本九州产业大学和东京女子医科大学的联合研究团队破译了自古就被用于中药、也被称为“神奇菌菇”的绣球菌基因组，确认其中含有能有效抑制动脉硬化的女性荷尔蒙的类似成分。

绣球菌是菌菇的一种，外形类似白色花瓣。它被认为可有效预防和改善糖尿病及传染病，也常被用作健康食品的原料。

研究团队在破译基因组的过程中确认了超过 1.3 万个基因与生成可激活免疫力的成分相关。研究人员还进行了成分分析，发现其中含有与可抑制动脉硬化的女性荷尔蒙“雌激素”具有同样效果的物质，且该物质可能不像雌激素那样具有激活乳腺癌等细胞的作用。

研究人员表示，希望与制药及食品企业合作，推进相关研究。

### ● 以色列公司研发出高效治疗 HIV 病毒新药

Zion Medical，一家开发艾滋病毒和癌症治疗药物的以色列生物技术公司，宣布了艾滋病毒药物 Gammora 首次临床试验的结果，在治疗 4 周内消除了高达 99% 的 HIV 病毒。

Gammora 是一种源于 HIV 整合酶的合成肽化合物。HIV 整合酶负责将病毒的遗传物质插入被感染细胞的 DNA 中。Gammora 可刺激多个 HIV DNA 片段整合到宿主细胞的基因组 DNA 中，直至达成触发被感染细胞自我毁灭

（称之为凋亡）的程度。Gammora 由美国加利福尼亚州圣迭戈的多肽实验室生产，通过破坏携带 HIV 病毒基因组的所有细胞，具有治愈 HIV 感染者的潜力。

耶路撒冷希伯来大学的 Abraham Loyter 教授和其研究团队 10 年前已经开始探索治愈艾滋病的药物研究，并于 2015 年和 2017 年获得了该肽的美国专利（专利号：9163067、9738878）。Zion Medical 公司与该大学合作，研发了新药 Gammora，并进行了临床试验。试验表明，该药物在杀死 HIV 感染细胞的同时又不会损害健康细胞，从而显著降低了病毒载量。

### ● 以色列研发出脑瘤治疗新方法

以色列希伯来大学生物化学和分子生物学院教授罗特姆·卡尔尼等人设计出一种分子，可以通过影响特定基因，抑制胶质母细胞瘤生长。相关研究成果发表在《核酸研究》月刊上。

研究显示，人体中的 MKNK2 基因会进行选择性剪接，从而产生两种功能相反的蛋白质，一种会抑制胶质母细胞瘤等肿瘤的生长，另一种则会支持肿瘤生长。卡尔尼等人设计出一种分子，可以改变 MKNK2 基因的剪接，减少支持肿瘤生长的蛋白质数量，同时增加抑制肿瘤生长的蛋白质数量，从而使肿瘤细胞减少或者完全消失。

### ● 英国开发出新型传感器以监测躁郁症患者锂水平

英国萨里大学研究人员开发出世界上首个以纤维为基础，可测试锂水平的即用型微型传感器，研究成果发表在《美国化学学会-传感器》上。

锂是一种用于治疗躁郁症和抑郁症等精神疾病的安定药物，在给病人

服用时须仔细监测。该传感器与目前市场上传感器不同的是，无需提前放置在溶液中数小时或每天提前进行预处理，就可以迅速、准确地监测锂浓度水平。即使在钠浓度较高的情况下，该传感器仍可以检测出血液中的锂浓度。因稳定、易用、可穿戴等特点，该传感器可以替代目前采用的血样采集，使锂水平监测跟穿 T 恤一样容易，这为全球很多正在接受治疗的患者带来福音。

### ● 英国开发出预测代谢的机器学习算法

英国弗朗西斯·克里克研究所开发出一种机器学习算法，可以根据酵母的蛋白含量预测出其代谢情况。这可以帮助酿酒商更好地控制啤酒的风味，也可以帮助代谢病患者提供个性化治疗。相关研究结果发表在《细胞系统》期刊上。

该研究中，科学家将 97 种不同种类酵母的酶表达量化，将测得的代谢物浓度变化关联起来。科学家开发出一种机器学习算法，可检测出基因表达和所产生代谢物变化的复杂关系。研究发现，代谢是由很多种酶联合控制的，而其中任何一种酶自身对于代谢都不会产生大的影响。研究人员称，酶表达和酵母代谢之间的关系非常复杂且难易发现。细胞代谢变化与随年龄增长产生的疾病密切相关。实现对酵母细胞代谢过程的预测，是人类通往组织代谢预测道路上的一座里程碑。

研究团队希望酵母细胞的研究成果能够在未来几年用于代谢病患者的临床治疗。研究团队目前正在拓展算法，以血液中的蛋白为依据来了解人的代谢信息，以帮助医生根据患者情况选择最合适的治疗方案。

## 推荐项目

### ● 2018-97-波兰-3-对抗抗药性细菌的病毒

华沙大学技术转移中心成立于 1998 年。中心旨在发挥大学在国家经济中的知识和技术潜力，促进学术知识的商业化和产业化。中心目前管理着大约 300 个专利和 7 个初创公司。

华沙大学开发了一种治疗家畜耐药细菌感染的创新疗法，目标是帮助宠物对抗由细菌引起的抗药性感染。这种治疗包括使用专门对抗细菌的特定病毒菌株。这是一种很好的抗生素替代品。该项目已通过初步测试，取得了积极的成果。

这种治疗方法的创新性在于为患病的动物提供特别选择的细菌病毒（噬菌体），以攻击耐药细菌。目前正在进行进一步的研究。此外，科学家正在寻找愿意为他们的客户和病人提供这种治疗的兽医从业人员。

该技术为实验室成果，外方正在寻求对该技术感兴趣的合作伙伴共同开发。

### ● 2018-98-波兰-4-采用 3D 技术快速完成眼科和神经外科手术

华沙大学技术转移中心成立于 1998 年。中心旨在发挥大学在国家经济中的知识和技术潜力，促进学术知识的商业化和产业化。中心目前管理着大约 300 个专利和 7 个初创公司。

华沙大学正在开发一个便于医生使用显微镜进行手术的系统。通过数码抓拍和光学目镜，操作现场的三维图像将会显示在一个特殊的监视器上。然而，这仅仅是对全数字操作显微镜的引入，该显微镜将是这类外科手术中

成像的真正革命。

该项目名为 D-ReS，并在华沙大学物理学院实验物理研究所光学部 Piotr Wasylczyk 博士的监督下进行。通过该光电系统，操作者不用长时间盯着光学显微镜。

该技术为实验室成果，外方正在寻求对该技术感兴趣的合作伙伴共同开发。

### ● 2018-100-波兰-6-增加细胞核渗透性的活性成分载体

格但斯克大学技术转移办公室成立于 2014 年，旨在挖掘大学的知识和技术潜力，把大学的科研成果转移到经济中去。格但斯克大学技术转移办公室汇集产业合作伙伴、企业家和投资者，帮助大学研究人员解决重要问题，提高人们的生活质量。

目前，使用多肽穿透细胞膜是治疗皮炎、癌症和心功能不全的临床试验的一部分。作为长时间穿透细胞核的药物的组成成分——拟肽酶含荧光半肽（5/6-羧基荧光蛋白）有可能加速这一过程。格但斯克大学开发的方法允许在更有针对性的方法中引入药物活性物质，同时保持对健康细胞破坏的低风险。使用一种创新的物质对加速癌症治疗过程有积极作用。

该技术正在申请专利，为实验室成果，外方希望通过技术转让、专利许可证贸易、合作生产、投资等方式寻求合作。

### ● 2018-101-波兰-7-用于消灭微生物的等离子体放电系统

格但斯克大学技术转移办公室成立于 2014 年，旨在挖掘大学的知识和技术潜力，把大学的科研成果转移到经济中去。格但斯克大学技术转移办

室汇集产业合作伙伴、企业家和投资者，帮助大学研究人员解决重要问题，提高人们的生活质量。

在食品、化妆品和制药工业以及卫生服务领域，可以有效地根除微生物，如真菌（尤其是霉菌和酵母菌）、细菌或原生动物的方法至关重要。

格但斯克大学的研究团队采用直流大气压辉光放电（dc-APGD）的等离子放电装置实现高粘度和低粘度的液体和凝胶（如牛奶、水、啤酒、奶油）的灭菌过程。该系统可用于根除 *Dickeya*、*Pectobacterium*、*Xanthomonas*、*Clavibacter*、*Pantoea*、*Erwinia*、*Pseudomonas*、*Rathayibacter*、*Bacillus*、*Xylella*、*Burkholderia*、*Streptomyces*、*Sphingomonas*、*Acidovorax*、*Rhizobacter*、*Serratia*、*Rhizomonas*、*Clostridium*、*Enterobacter* 等多种微生物。

该装置可在较长时间内连续消灭微生物。通过对操作参数的精确控制（如放电电流、细菌悬浮液引入系统的速率、进料量），该装置对灭菌具有很高的准确性和效率，与一般工业灭菌方法相比，具有高效、环保、廉价、有竞争力的特点。

该技术正在申请专利，为实验室成果，外方希望通过技术转让、专利许可证贸易、合作生产、投资等方式寻求合作。

### ● 2018-102-波兰-8-利用 MAS 光谱法鉴定遗传条码变异的方法

格但斯克大学技术转移办公室成立于 2014 年，旨在挖掘大学的知识和技术潜力，把大学的科研成果转移到经济中去。格但斯克大学技术转移办公室汇集产业合作伙伴、企业家和投资者，帮助大学研究人员解决重要问题，提高人们的生活质量。

在基因测序的基础上识别细胞群中随机生成遗传标记的方法既耗时又费力，需要处理大量数据。与随机生成的标记库不同，格但斯克大学的研究人员通过仔细设计条形码并将已知序列的特定条形码引入细胞，实现了标记、跟踪和识别单个细胞或整个生物体。这对于细胞库和研究机构之间的生物材料高效转移尤为重要。

该方法依赖于 MALDI-TOF 和 iPLEX 质谱检测遗传变异的条形码，对细胞、组织和生物体进行遗传标记，长时间监控选定的细胞群（或单个细胞的后代），调查癌发生过程中的克隆进化，跟踪分化和器官形成过程中的单个细胞（体内外），可用于研究过程中细胞或组织的标记、追踪和鉴定，或实验室间生物材料的转移。

该技术正在申请专利，为实验室成果，外方希望通过技术转让、专利许可证贸易、合作生产、投资等方式寻求合作。

### ● 2018-104-波兰-10-流感病毒的免疫传感器及其获取方法

格但斯克大学技术转移办公室成立于 2014 年，旨在挖掘大学的知识和技术潜力，把大学的科研成果转移到经济中去。格但斯克大学技术转移办公室汇集产业合作伙伴、企业家和投资者，帮助大学研究人员解决重要问题，提高人们的生活质量。

免疫传感器是生物传感器的一种。基于抗体和抗原之间的特定相互作用，免疫传感器具有检测动物、植物和细菌细胞以及蛋白质和糖类的能力。其主要优点是：简单小型化、分析所需的小样本以及在复杂混合物（如血清或叶提取物）中测定抗原的能力。这些特征使得它们能应用于分析病原体、

杀虫剂和微生物、毒素和抗生素等多个方面。格但斯克大学的本项发明技术主题是：单克隆小鼠抗体、重组融合蛋白、抗体应用、免疫传感器在流感病毒检测中的应用以及免疫传感器获取方法。流感是呼吸系统的一种传染性病毒性疾病。自然中最大的流感病毒库是候鸟，它们是家禽感染的主要来源。流感病毒具有显著的遗传和变异能力。已知高致病性菌株可导致家禽的显著死亡，并对家禽养殖者造成巨大的物质损失。这些毒株通常不会在野生鸟类中发生。它们最常出现在大量饲养和卫生条件差的家禽中。因此，必须采用快速、灵敏、易于使用和廉价的方法对不同类型的流感病毒进行具体检测和菌株鉴定。所提出的免疫传感器可应用于癌症、自身免疫学和感染性疾病的诊断和治疗。

该技术正在申请专利，为实验室成果，外方希望通过技术转让、专利许可证贸易、合作生产、投资等方式寻求合作。

### ● 2018-115-波兰-18-用于检测蜱传病原体的环状 UVEX 探针

格但斯克大学技术转移办公室成立于 2014 年，旨在挖掘大学的知识和技术潜力，把大学的科研成果转移到经济中去。面向全球，格但斯克大学技术转移办公室汇集产业合作伙伴、企业家和投资者，帮助大学研究人员解决重要问题，提高人们的生活质量。

莱姆病是最常见的蜱传疾病，它是以蜱虫为媒介的螺旋体感染性疾病。随着在自然界中发现的蜱虫数量逐年急剧增加，导致莱姆病的发病率大幅增加。根据疾病的不同阶段，螺旋体感染可导致不必要的皮肤症状、危险的关节和神经系统甚至心脏并发症。现有的盘尼西林、头孢菌素和四环素抗生

素治疗莱姆病的方法是有效的，但早期发现这种疾病是非常重要的，因为它可以避免并发症。因此，需要开发出一种快速有效的诊断方法，不仅可以识别莱姆病，还可以使患者很容易地将莱姆病与其它具有类似流感症状的疾病区分开来。格但斯克大学的研究人员提出了一种方法可以快速和廉价地鉴定被蜱虫所传播感染的各种病原体。该技术可以显著提高特异性，减少旨在从被调查样本中检查特定 DNA 片段的实验中所获的假阳性的数量。在 PCR 反应中使用环状 UVEx 探头，可以通过目视判断反应混合物颜色的变化来快速检测反应产物。产品检测在暴露于紫外光几分钟后直接在试管中进行，从而降低了样品污染的风险，且检测结果的等待时间更短。

该技术正在申请专利，为实验室成果，外方希望通过技术转让、专利许可证贸易、合作生产、投资等方式寻求合作。

### ● 2018-117-波兰-20-诊断中的免疫原试剂

格但斯克大学技术转移办公室成立于 2014 年，旨在挖掘大学的知识和技术潜力，把大学的科研成果转移到经济中去。面向全球，格但斯克大学技术转移办公室汇集产业合作伙伴、企业家和投资者，帮助大学研究人员解决重要问题，提高人们的生活质量。

格但斯克大学的本项发明涉及发光免疫诊断领域，主要是对特定蛋白、核酸等生物分子进行超灵敏定量分析。这些测试对象是免疫诊断测试的标签和指标，它们可以以化学结合或自由形式使用，也可以创建到目前为止在生物医学分析中还没有使用的新测试形式。这些发明的试剂可用于进行免疫诊断试验（直接、间接和免疫酶试验），如 CLIA 和 ECLIA，它们构成了

应用化学发光检测的现代生物学医学诊断类型，并可以代替经典的 IA 和 ELISA 测试。新的试剂还提供了量化其他底物的机会，如激素、维生素和药物或检测其抗氧化性能。抗体生产商可以使用发光基质，通过给给定的生物底物配备标签，为订单创建高价值的、定制的、准备使用特定免疫诊断试剂的基质。使用新试剂进行分析只需要简单的发光计，可以以任何方式测量发射强度。由于灵敏度高（可以实现飞摩尔级甚至更低水平的分析物检测）、使用的试剂量少、操作简单、制备成本低，该试剂可以替代传统的比色指标。基于新试剂的方法不仅可以广泛应用于药物和环境分析，而且可以广泛应用于基于光谱测量的常规分析技术（如吸收、荧光）不够敏感各个领域。

该技术正在申请专利，为实验室成果，外方希望通过技术转让、专利许可证贸易、合作生产、投资等方式寻求合作。