

■新技术

# 给细胞“穿衣” 制出“万能血”

## 希望将来临床输血不用考虑血型匹配

浙江大学唐睿康教授团队研制出一种“万能血”，可以不必考虑血型，灌注给任何一名患者——方法就是“给细胞穿一件衣服”。研究人员称，“万能血”将对临床输血，特别是对紧急情况下稀有血型患者的施救具有很大意义。

献血与用血，双方须血型匹配，否则会有生命危险。而日前，浙江大学唐睿康教授团队研制出了一种新型“万能血”，可以不必考虑血型，灌注给任何一个病人。这意味着，不匹配血型之间的输血受血将成为可能。而他们的办法，就是“给细胞穿一件衣服”。这一制造“万能血”的新途径，被英国皇家化学学会杂志《化学科学》作为亮点工作报道。

### 血浆抗体凭“外衣”看血

人的血型是由红细胞表面的抗原蛋白决定的，如最常见的ABO血型系统，A型血的红细胞表面带A型抗原，B型血的红细胞表面带B型抗原。进行输血时，受血者血浆中的抗体会识别供血者的红细胞表面抗原，也就是红细胞外面的一层“衣服”，如果血型不匹配，抗体就会把它们定义为“外来物种”，并向它们发起进攻，造成严重的后果，甚至还会致命。

### 给细胞“穿衣服”

6年前，唐睿康团队受鸡蛋壳保护鸡蛋的启发，想到一种给细胞“穿衣服”的方法。论文的第一作者，浙大医学院附属第二医院、浙大转化医学研究院王本副教授说，他们希望在实验室中创造出带“壳”的细胞，科学家们称之为“细胞表面工程策略”——这种策略被用于对红细胞的改造，给要输入的红细胞“穿衣服”，让它们“骗过”受体细胞表面抗原。最终，研究人员找到了合适的“外衣材料”——聚多巴胺，并将其精确地“穿”到了红细胞上，另辟蹊径造出了“万能血”。

美国卡耐基梅隆大学的生物材料研究专家克里斯托弗·贝廷格认为，为细胞“穿衣”的概念非常灵巧。而且所得到的聚多巴胺层的组成单元也是人体内原本具有的物质。

### “万能血”还需进一步实验

“衣服”挑好了，那穿上新装的

血能不能配得上“万能血”的称号呢？根据体外实验证实，“穿新衣”的血液在错配的情况下，没有产生抗原反应，红细胞的结构和功能特征依然保持不变。在小鼠试验中，“万能血”的红细胞同样保持着原始红细胞的行为特征，拥有类似的生命周期，即便经过多次输血，也未激起受血者的免疫反应。

“如果储存大量‘万能血’以备紧急情况快速输血之需，或者用于应对稀有血型人群的血液储备不足，对于医疗卫生工作都将是无价的资源。”王本说，目前的研究只针对ABO血型系统做了测试，下一步非常有必要将该体系应用于“熊猫血”RhD血型系统。

尽管这一研究展示了令人兴奋的临床应用前景，但唐睿康教授认为，目前来说它仍然只是一项技术手段，要真正造福普通病患，还需要进一步的大动物模型实验和临床前试验，这样才能放心地使用。

周炜 陆冠均 朱涵 张晨

■前沿资讯

■美国《新英格兰医学杂志》发表的一项研究结果说，沙特阿拉伯研究人员发现了新型冠状病毒（中东呼吸系统综合征冠状病毒）从骆驼传染给人的第一个直接证据：全基因组测序表明，一头骆驼感染的病毒与其病故的饲主体内的病毒“100%一致”。

林小春

■美国凯斯西储大学一项新研究发现，与番茄红素摄入量最小的妇女相比，番茄红素摄入量最大（相当于每天吃4个西红柿）的妇女肾癌危险降低45%。研究表明常吃富含番茄红素的果蔬，有助降低罹患肾癌的危险。

陈希

■肥胖不只与吃得多、运动少有关。英国一项最新研究发现，睡眠时周围光线过亮或许也是导致女性肥胖的一个因素。这可能与光线对新陈代谢的影响有关。

新华

■英国伦敦国王学院最新调查研究发现，在室内外各种环境中，地铁里空气最脏。地铁的污染颗粒物可能主要来自车轮与轨道摩擦时产生的灰尘颗粒物。需经常乘坐地铁的人，可选择佩戴口罩等。

张芳

■发现

## 乳腺癌相关基因变异会增加肺癌风险

一项大规模国际研究发现，一种与乳腺癌有关的基因变异会显著增加肺癌风险，尤其是吸烟者如果出现这一基因变异，其患肺癌的风险要比不吸烟者高出近80倍。

该研究小组在新一期英国《自然·遗传学》杂志上介绍，他们对约1.1万名患有肺癌的欧洲人与约1.5万名未患肺癌的人进行了基因状况对比。结果发现，一种名为“BRCA-2”的基因变异与肺癌患病风险明显相关。而医学界早就发现，“BRCA-2”与“BRCA-1”两种基因变异与乳腺癌、卵巢癌发病有关。研究人员据此认为目前针对乳腺癌的疗法或许可改善肺癌治疗。

“BRCA-2”基因的变异尤其应该引起吸烟者高度警惕。此次研究发现，“BRCA-2”基因变异的吸烟者中，约1/4的人会患肺癌；而不携带此基因变异的吸烟者患肺癌的风险约为15%。

参与研究的英国癌症研究所专家说，与不吸烟者相比，吸烟者患肺癌的风险要高出40倍。而新研究发现，出现“BRCA-2”基因变异的吸烟者患肺癌的风险高出近80倍，因此这一人群需要高度警惕，对他们来说最重要的是早日戒烟。

刘石磊

■探索

## 人类有望“饿死”癌细胞

6月5日，清华大学医学院颜宁教授研究组在世界上首次解析了人源葡萄糖转运蛋白GLUT1的晶体结构，初步揭示了它的工作机制以及相关疾病的致病机理，在人类攻克癌症、糖尿病等重大疾病的探索道路上迈出了极为重要的一步。

葡萄糖是人脑和神经系统最主要的供能物质，但其自身无法穿过细胞膜进入到细胞内发挥作用，必须依靠镶嵌于细胞膜上的转运蛋白来完成。葡萄糖转运蛋白，如同细胞膜上的一扇扇小门，能将葡萄糖从细胞外转运到细胞内。

葡萄糖转运蛋白GLUT1则是大脑、神经系统、肌肉等组织器官中最重要的葡萄糖转运蛋白，对维持人体正常生理功能极为重要。同时，它在癌细胞的新陈代谢中也发挥着重要功能。由于癌细胞需要消耗超量的葡萄糖才能维持其生长扩增，所以转运蛋白GLUT1在细胞中显著过量往往意味着有癌变发生。

“如果能研究清楚GLUT1的组成、结果和工作机理，就有可能通过调控它实现葡萄糖转运的人工干预。”颜宁教授说，这样既可以增加正常细胞的葡萄糖供应，达到治疗相关疾病的目的，又可以通过阻断葡萄糖供应“饿死”癌细胞。

张晓鸽

■健康新知

## 甜食吃太多 易健忘

吃太多甜食容易导致健忘。德国柏林查理特大学附属医院的研究者对平均年龄为63岁的141名没有糖尿病或前期糖尿病的参试者进行了研究。

结果发现，血糖水平维持在较低水平的参试者更可能在记忆力测试中获得较高得分。血糖水平高的参试者在听完15个单词之后30分



钟更难记住这些单词。如果糖化血红蛋白增加7毫摩尔/摩尔，那么记住的单词就会少2个。

新研究表明，人体血糖水平升高会导致记忆力减退。但研究人员告诫，血糖正常人群不要因为这项新研究而擅自服用降糖药物。

徐澄

## 女性更年期提前

如果女性更年期提前至40岁-45岁，出现心脏衰竭的风险就会增加，特别是有吸烟习惯的女性。

瑞典卡洛林斯卡研究所的研究人员分析2.2万余名瑞典老年妇女的健康资料后发现，与更年期正常（50岁-54岁）的女性相比，更年期自然提前（提前至40岁-45岁）的

## 易出现心脏衰竭

女性，出现心脏衰竭的几率增加了40%。更年期时间每往后延1年，心脏衰竭风险就会下降2%。

该研究还发现，女性只要过去、现在有吸烟习惯，尽管更年期只提前一点点（在46岁到49岁），患心脏衰竭的几率也会增加。

方留民

## 头颈曾受伤

对50岁以下的中、壮年人来说，如果他们曾受过头颈外伤，那么出现缺血性中风的风险就会比一般人高3倍。

美国加州大学旧金山分校的研究人员以130万名、50岁以下急诊室创伤病房患者为研究对象，结果发现，约每10万名年轻人当中，有48人在头颈受伤后产生中风，

## 更易患中风

每10万名儿童中，有11人在头颈受伤后有中风症状。

研究人员说，头颈部受创后出现中风原因之一在于头部或颈部血管遭到撕裂，这很容易引起血栓而造成中风。如能在诊断时就发现动脉有撕裂伤，即可马上使用抗血栓药物，预防中风的发生。

曹淑芬