

资讯快报

(第 463 期)

北京电子科技职业学院图书馆
北京经济技术开发区资讯中心

2020 年 3 月 24 日

生物医药

【成功研制“通用熊猫血” 解决稀缺型输血难题】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Science Advances》

近日，浙江大学化学系和浙江大学医学院附属第二医院/转化医学研究院的研究人员联合通过细胞膜锚定分子在红细胞表面构建聚唾液酸-盐酸酪胺的凝胶网络，成功研制出“通用熊猫血”，实现了“通用熊猫血”的人工构建和安全输血。

RhD 阴性血被称为“熊猫血”，稀有的血源一直困扰着“熊猫血”人群。针对这一问题，研究人员想到用“易容术”将 RhD 阳性的红细胞“改造”成 RhD 阴性。他们通过在细胞膜上引入特殊设计的锚定分子，用类磷脂分子复制出一根根“柱子”锚定在红细胞膜表面，然后再通过复制细胞膜最外层唾液酸分子的材料，将聚唾液酸-盐酸酪胺的凝胶网络均匀地构建在细胞表面。

据了解，研究人员设计的三维凝胶网络对红细胞表面的修饰是一种全新策略，由于其优越的生物亲和性和对细胞膜表面抗原的掩蔽作用，有望解决 RhD 阴性稀有血型的临床输血难题。

【解码关键蛋白酶结构 助力抗新冠病毒药物】

根据媒体信息缩编，原文来源于新华网

德国吕贝克大学等机构研究人员近期解码了新冠病毒主要蛋白酶的三维结构，并在此基础上研发出一种能阻断该蛋白酶功能的化合物，有望用于研发能有效抑制新冠病毒的药物。

研究人员称，一种名为 **Mpro** 的蛋白酶是新冠病毒中的主要蛋白酶，它在病毒复制过程中起着关键作用。他们运用高强度 X 射线，解码了这种蛋白酶的三维结构。

在此基础上，研究人员测试了一系列化合物对这种蛋白酶的作用，结果发现代号 **13b** 的化合物能有效阻断该蛋白酶的功能。研究人员还用小鼠测试了该化合物，小鼠未显示任何不良反应。

研究人员说，在这种化合物基础上有可能进一步研发出可有效抑制新冠病毒的药物，相关药物或能直接用于对新冠肺炎患者的肺部给药。

材料技术

【新型抗排异材料 植入体内更稳定】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Angewandte Chemie》

华东理工大学研究人员受蚕丝蛋白启发，设计获得了结构简单、生物相容性好、体内稳定的一类新的抗粘附和抗植入异物反应高分子材料——聚 β -丝氨酸。

据介绍，聚 β -丝氨酸修饰的表面能够高效抵制多种蛋白吸附、血清污染，以及细胞、血小板和多种微生物粘附；聚 β -丝

氨酸水凝胶植入小鼠体内 1 周到 3 个月后未发现明显异物反应，明显优于出现显著异物反应的聚乙二醇（PEG）植入对照组。研究人员首次提出“双重氢键水化”的假设来解释聚 β -丝氨酸优异的抗粘附和抗植入异物反应性能，并通过计算模拟加以验证。

专家表示，这类新型抗粘附和抗植入异物反应高分子材料有望用于解决临床中普遍存在的植入材料异物反应难题，在植入材料和装置、药物递送等多个相关领域有广阔的应用前景。

【海洋生物降解塑料 强度高更利于环保】

根据媒体信息缩编，原文来源于科技日报

日本大阪大学研究小组与日本食品化工公司合作，通过组合淀粉和纤维素等常见生物物质，研发了海洋生物降解塑料。他们利用自主开发的技术混合淀粉和纤维素后，淀粉的耐水性大幅提高，获得的膜状复合材料显示出优异的耐水性和高强度，在海水中还具有高度的生物降解性。

通过该技术获得的薄膜颜色透明，强度为通用塑料两倍以上。另外，在海水中浸泡一个月后，薄膜发生分解，上面布满小孔，孔附近附着很多菌类。这表明，薄膜表面形成了生物膜，生物膜代谢的酶促进了薄膜的生物降解。

该技术如能实用化，利用地球上大量存在的廉价淀粉和纤维素，可以构筑物质循环，不仅有助于削减二氧化碳排放量，且对海洋中哺乳动物起到保护作用。

【超快信息存储器件 助力人工神经网络】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Nature Communications》

近日，中国科学技术大学李晓光团队研究实现了具有亚纳秒信息写入速度的超快原型存储器，可用于开发超快人工神经网络（Artificial Neural Network,即 ANN）存算一体系统。

该研究团队一直致力于铁性隧道结信息存储原型器件研究，在磁电耦合、超快、多阻态、低功耗、非易失信息存储等方面取得了重要进展。在前期研究基础上，近日该团队基于铁电隧道结量子隧穿效应，实现了具有亚纳秒信息写入速度的超快原型存储器。

该铁电隧道结非易失存储器具有超快、超低功耗、高密度、长寿命、耐高温等优异特性，其忆阻特性可用于构建超快的人工突触器件，从而用于开发超快人工神经网络存算一体系统。人工神经网络的模拟结果表明，利用该铁电隧道结忆阻器构建的人工神经网络可用于识别 MNIST 手写数字，准确率可达 90% 以上。

报：开发区领导、电科院领导

送：开发区部门领导、社区领导、企业领导

发：电科院二级学院及有关部门、资讯中心信息员

网站：<http://tsg.dky.bjedu.cn>

拟稿：靳慧慧 李海涵

王娅娟 潘瑞雪 刘吉宏

审稿：刘鹏飞

邮箱：dky_xxfw@126.com

电话：87220739