资讯快报

（第 482 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 9 月 23 日

生物医药

【利用肝素特性 减少病毒感染】

百泰生物药业有限公司信息员孙伟红提供，原文来源于《Cell》

加利福尼亚大学圣地亚哥医学院的研究人员发现一种预防和治疗 COVID-19(新型冠状病毒所致的疾病)的潜在新方法。

肺部细胞的外表面生长着好似门把手的 ACE2 分子，硫酸乙酰肝素也存在于肺细胞表面，新型冠状病毒 SARS-CoV-2 必须结合细胞表面的硫酸乙酰肝素和 ACE2，才能进入实验室培养的人肺细胞。研究人员发现两种方法，可以降低 SARS-CoV-2 感染实验室培养的人类细胞的能力，降低大约 80%到 90%：1）用酶去除硫酸乙酰肝素；2）用肝素作为诱饵，诱使冠状病毒与人体细胞分离。肝素是硫酸乙酰肝素的一种形式，已经被广泛应用于预防和治疗血栓，这项研究表明食品和药物管理局批准的药物可能会被用于减少病毒感染。

这项研究并没有转化为 COVID-19 对人类的治疗。研究人员需要在 SARS-CoV-2 感染动物模型中测试肝素和硫酸乙酰肝素抑制剂。

【中科院首次研究突破 解析核糖体转化过程】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Science》

核糖体是所有生物用来合成蛋白质的分子机器，是生命的基本元件。核糖体包括大亚基和小亚基，两个亚基都是由核糖体 RNA 和大量蛋白质构成的大型复合物。在真核细胞中，核糖体的组装是一个高度复杂、动态的过程，近期研究解析了小亚基早期和晚期前体的结构，发现它们的成分和结构存在巨大的差别，但仍不清楚早期前体是如何转变到晚期前体的。

中国科学院生物物理研究所研究员叶克穷课题组利用单颗粒冷冻电镜技术解析了酵母核糖体小亚基早期前体向晚期前体转化过程中的一系列过渡状态的结构，首次观察到该转化的动态分子过程。这些结构显示核糖体前体 RNA 上的转录间隔序列在核糖体前体上发生降解，驱动组装因子的有序解离和核糖体结构的成熟。研究还观察到，切割间隔序列的核酸酶--外切体在核糖体前体上的结合位置。该研究对理解核糖体组装这个基本生命过程有重要意义。

材料技术

【会游泳的纳米颗粒 或可加速热量传递】

根据媒体信息缩编，原文来源于盖世汽车资讯

美国乔治梅森大学助理教授 Jeff Moran 正在研发一种创新技术——会游泳的纳米颗粒，可用于消除计算机、汽车电池、手机或太阳能电池板等设备的余热。

所有的微型芯片都需要以某种方式进行冷却，因为如果芯片过热，而热量没有被迅速消除，芯片就会停止工作。有些计

算机会利用空气冷却，但是高性能计算机和大型数据中心经常采用液体冷却剂进行冷却。很多设备的性能都受到关键部件散热能力的限制，如果可以大幅改进散热技术，就可实现更快、更小的设备。

Jeff Moran 在冷却剂中加入自推进纳米微粒，制成成千上万个微小的泳者形状的小“勺子”，虽然形状不一，但是由其引起的搅拌可以加速电脑芯片、电动汽车电池等表面的热量传递。但到到目前为止，还没有人能让颗粒自己在流体中推进，从而量化性能的改进。

【银纳米生物聚合物 止血抗菌凝胶材料】

根据媒体信息缩编，原文来源于《International Journal of Polymeric Materials and Polymeric Biomaterials》

俄罗斯门捷列夫化工大学用壳聚糖、藻酸盐两种生物聚合物和银纳米颗粒合成了一种新材料，不仅可以有效止血，还具有明显抗菌活性。

银纳米颗粒不是用标准化学方法获取，而是通过生物合成方法，通过在富含银离子的环境中生长的蘑菇制成。在藻酸盐基础上制成水凝胶，是一种不溶于水的海绵，能够吸收和释放大量液体。研究人员将壳聚糖与藻酸盐进行结合形成凝胶，在浸入溶液时能够保持稳定。此外，壳聚糖具有抗菌作用，可促使血液成分结合，使伤口愈合。银纳米颗粒可增强凝胶的抗菌作用。

新材料看起来像一块 5 厘米厚的多孔海绵，可用于开放性伤口，吸收从伤口流出的液体，快速止血，同时防止感染。

【全球研制首次突破 集成量子转换芯片】

根据媒体信息缩编，原文来源于《Physical Review Applied》

济南量子技术研究院与中国科学技术大学合作，成功研制出国际首个集成化的多通道量子频率转换芯片。该芯片基于逆向质子交换的周期性极化铌酸锂波导（PPLN），实现了多通道光子非线性频率转换，且频率转换过程中保持光子的量子特性不变。

该芯片由 34 通道波导及 34 通道的光纤阵列进行双端耦合封装而成，芯片设计用于 1550nm 波段单光子信号和 1950nm 波段泵浦光进行非线性和频。实验表明，各通道的 1550nm 信号光平均转化效率为 60%，可媲美于商用单通道 PPLN 波导芯片。同时，研究团队利用该芯片研制了阵列式上转换单光子探测器，达到了各通道平均探测效率 23.2%、平均暗计数 557cps，及相邻通道间隔离度大于 71dB 的指标。该阵列式探测器在高速量子密钥分发、深空激光通信、单光子成像及激光雷达等领域具有广泛的应用前景。

报：开发区领导、电科院领导　　拟稿：刘吉宏 李海涵
送：开发区部门领导、社区领导、企业领导　　王娅娟 潘瑞雪 靳慧慧
发：电科院二级学院及有关部门、资讯中心信息员　　审稿：刘鹏飞
网站：https://www.bpi.edu.cn/　　邮箱：dky_xxfw@126.com　　电话：87220739