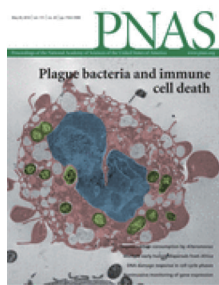


· 国外期刊亮点 ·

遏制炎症可防脑梗恶化



日本大阪大学一个研究小组称,他们通过动物实验确认,遏制脑梗后的脑内炎症,可以阻止神经细胞死亡,防止脑梗恶化。研究人员还发现了一种能减轻脑细胞损伤的蛋白质。这一研究成果5月20日在线发表于PNAS上。

研究人员调查了海外研究机构汇总的脑梗患者血液成分与症状关系的医学数据后,发现了一种名为RANKL的蛋白质。他们培育出一批患脑梗的实验鼠,在实验鼠发病4h后直接向部分鼠的脑内注入RANKL蛋白质。结果显示,脑内注入蛋白质的实验鼠,脑损伤部分的体积减少了约40%。除此之外,该研究小组还发现,在出现脑梗时,脑内免疫细胞会释放促进周围细胞死亡的物质,引发炎症,而RANKL蛋白质则能遏制这种物质的释放。此前,这种蛋白质被认为能够刺激破坏骨骼的细胞发挥作用,从而导致骨质疏松。

科学网 [2014-05-22]

一系外行星每天自转周期只有8小时

5月1日出版的Nature上发表了一个新研究成果,天文学家们测量了太阳系外行星——绘架座βb的自转速度。对这颗行星发出光所做的高分辨率观测显示,其比太阳系中任何一颗行星自转速度明显都快。这一新的测量结果和我们太阳系中所观测到的一个总体趋势相符——旋转速度会随行星质量增加而增加。



荷兰莱顿大学伊格耐斯·斯耐伦和他的研究团队,使用欧南天文台于智利建造的甚大望远镜测量了在绘架座βb这颗行星大气层中一氧化碳的吸收谱。他们发现,受到这颗行星自转的影响,一氧化碳的吸收线会变宽,相当于这颗行星拥有每秒25 km的旋转速度。把这颗行星的旋转速度和其1.65倍于木星的半径放在一起,就得出了自转周期为8 h左右。这一新的近红外光谱的测量结果,继续和一种在我们太阳系中也发现的总体趋势相符,那就是行星质量越大,自转越快。越大转的越快这种关系本身,也会给绘架座βb这颗行星预测出更高的旋转速度——约50 km/s,而目前观测到其转速则是25 km/s。

《科技日报》[2014-05-05]

研发新型超强自愈高聚材料

美国IBM研究所与加州大学伯克利分校、荷兰埃因霍芬理工大学等单位科学家合作,通过“计算化学”将实验室实验与高精计算相结合,模拟新材料的形成反应,开发出2种能循环利用的新型高聚材料,有望给运输、航空、微电子等行业的加工制造带来变革。这些新材料首先具有抗开裂性质,强度高于骨骼,还能变形自愈,所有材料能完全恢复成最初原料的样子。而且,它还能“变身”成新的聚合结构,强度再增加50%,成为另一种超强轻质材料。相关论文发表在5月16日出版的Science上。

这些新型聚合材料原料廉价,通过冷凝反应大分子连在一起,小分子形成水或乙醇。反应简单而容易调节。在250℃时,聚合物通过共价键重组,除去溶剂变得比骨骼还强,但缺点是脆而易碎。它在高pH值水中分毫无损,但在低pH值水中会选择性分解,因此适当条件下,能可逆地变成最初材料形式,重新形成新的聚合结构。而且,把聚合物与碳纳米管或其他强化填充剂混合,高温加热后能变得更强大,拥有类似于金属



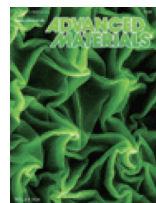
的性质,用在飞机、汽车上。

《科技日报》[2014-05-20]

开发油水混合物高效分离材料

北京科技大学教授张学记研究团队、清华大学化学系教授冯琳课题组与中国科学院化学所合作,开发出一种全新的能致油水分离的功能性膜材料。该材料能够在数分钟内实现对一系列油水混合物中水的选择性高效分离,分离效率达99%以上。相关论文发表于3月19日出版的Advanced Materials上。

该团队研究人员通过对商用硝酸纤维素膜进行简单的机械打孔加工,制备出具有微米和纳米孔洞结构的油水分离膜,实现了快速、高效的油水分离。值得注意的是,油水混合物的分离时间与效率可通过调节参数进行有效的调控。而且,该材料具有良好的环境耐受性与较长的使用寿命。与传统的“水脱除”类材料不同,这种基于硝酸纤维素膜的“水脱除”类材料在制备过程中不需要任何化学修饰步骤,还能够满足大规模生产的需求,为实际生活中的油污处理与油水分离提供了优秀的工具。

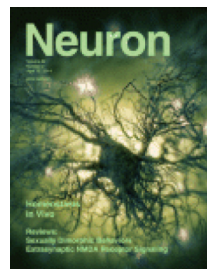


《中国科学报》[2014-05-20]

科学家提出记忆保留机制新框架

美国萨克研究所开发出一种新的记忆模型,能解释人们在经历一次事件后的几小时里,神经元是怎样选择性地保留记忆的。这一新框架提供了关于记忆机制的更完整过程,有助于人们进一步理解帕金森症、外伤后抑郁、学习障碍等紊乱性疾病。相关论文发表在4月16日出版的Neuron上。

研究人员通过计算机模型显示,虽然蛋白质是按照特定路线到达大量神经元的,但只有后来事件激活的神经元与最初事件发生时激活的神经元相同时,记忆才被保留下来。他们发现,根据蛋白质在特定神经元和这些神经元周围特殊脑区的空间位置,能预测哪些记忆被记录下来。他们利用这种空间模式框架,把记忆作为时间和位置重叠的数学函数,成功预测了记忆的保存。



《科技日报》[2014-04-23]

(编辑 祝叶华)