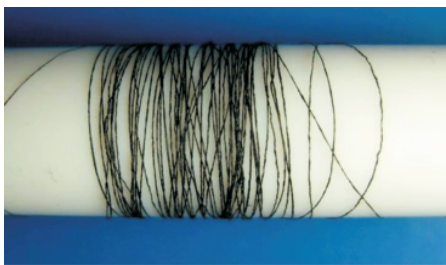


用石墨烯纺成纳米级纤维



图片来源:科学网

浙江大学高分子系教授**高超**课题组证明:纳米级的氧化石墨烯片可以纺制成长达数米的宏观石墨烯纤维。所制备的纤维不但强度高,而且韧性好,可以打成结或者编织成导电的垫子。这种纤维可能是实现石墨烯在现实器件(例如柔性电池和太阳能电池)应用的关键材料。想要很好地利用石墨烯的这些性质就要找到将微小的(一微米宽)二维碳纳米片有效地排列成宏观材料的方法。研究人员使用了一种叫湿法纺丝的工业方法将氧化石墨烯(一种易溶解的石墨烯衍生物)的水溶液纺制成长达数米的纤维,然后,采用化学还原的方法将其处理,得到了石墨烯长纤维。该方法的诀窍在于先制备高浓度的纯氧化石墨烯溶液。尽管这一看似半固体半液体的分散液可以像粘稠的液体一样流动,但是,其中的氧化石墨烯大分子却自发地整齐排列,正是因为这种有序的内部结构,使得研究人员得到的液晶分散液可以很好地用于纤维的纺制(*Nature Communications*, doi:10.1038/hcomms1583)。

浙江大学 [2011-12-14]

成功分化生成星形胶质细胞

复旦大学上海医学院**张素春**等利用人类多能干细胞,分化生成了星形胶质细胞。人类多能干细胞可以分化成体内任意细胞,进而可以形成身体的各种组织和器官的研究,是当前干细胞研究的热点和焦点,而星形胶质细胞是胶质细胞中数量最多、具有重要功能的细胞,如血脑屏障等受到损伤,星形胶质细胞可以起到修复和再生的作用。尽管近年来科学家们利用多能干细胞已经成功培养和分化出心肌、神经、胰腺、骨等多种体细胞和不同组织,然而,如何直接将人胚多能干细胞“成功诱导”分化为对大脑修复、再生及脑部疾病治疗有重要作用的星形胶质细胞,一直是可望而不可及的梦想。研究人员将人类多能干细胞分化为近似均一的成熟星形胶质细胞群,结果发现并证实这些细胞具有与原代胶质细胞相似的基因表达、谷氨酸摄取与促进突触生成等功能特性。研究人员将这些细胞移植到小鼠大脑中,进而发现这些细胞连接到脑毛细血管后,会转化为成熟的星形胶质细胞(*Nature Biotechnology*, doi:10.1038/nbt.1877)。

新华社 [2011-12-15]

发现 18 颗新行星

美国加州理工学院 **John Johnson** 等发现了 18 颗行星,意味着围绕大质量恒星旋转的已知行星的数量增加了 50%,为了解行星以及太阳系的形成提供了一批极具价值的行星系。这一发现进一步证实行星是由“种子颗粒(seed particles)”聚集新生恒星“星周盘”中的气体

和尘埃而成的理论。根据这一理论,小颗粒会逐渐聚在一起,最终像滚雪球一样形成行星。如果真实过程确是如此的话,那么所产生的行星系的特性,比如行星的数量和大小或轨道形状等,就取决于它们所环绕的恒星的质量。这批新行星还有另一个有趣的特点:它们的轨道基本上都是圆形的,而环绕类日恒星的行星轨道则从圆形到椭圆形都有,研究人员目前正在努力寻找个中原因(*The Astrophysical Journal Supplement Series*, doi:10.1088/0067-0049/197/2/26)。

新华网 [2011-12-12]

质疑古人类直立行走对抗酷热观点



图片来源:科学网

关于古人类“站起来”的原因一直众说纷纭。其中一个观点认为,早期的人类在从森林走向较为开阔的平原时,遭到了强烈的阳光照射和高温侵袭。当古人类从四肢着地行走变为直立行走时,体表受阳光照射的面积会大大减少,从而抵御了当时的酷暑。英国格拉斯哥大学 **Graeme Ruxton** 等研究了我们的古代的亲戚如何精神抖擞地行走在那些被太阳烤得咝咝作响的地方譬如非洲大草原时,仍旧能很好

地活下来,尽管它们全身很有可能被厚厚的毛发所覆盖。研究模型使用的身体尺寸为女性 30kg,男性 55kg。该模型是基于一群早期的人类祖先,或者说是古人类,诸如包括了著名的肯尼亚化石“露西”的阿法种南方古猿。模型显示,一次 30min 的艰苦跋涉能够支撑多毛的古人类于中暑的危险境地中,不论它们是采用四肢着地行走还是两足直立行走(*PNAS*, doi:10.1073/pnas.1113915108)。

《科学时报》[2011-12-14]

发现老鼠也有“同情心”

美国芝加哥大学 **Jean Decety** 等发现老鼠和人类一样有同情心,让老鼠选择享用巧克力或是协助受困的同胞逃脱,它们会选择帮助同伴。研究人员将 30 只老鼠成对关在一起,每对在一个笼里关两个星期。然后把配对老鼠放进一个新笼子,其中一只被困住,另一只行动自由。当自由鼠看到同伴和听到其叫声时,会表现得较激动。困住老鼠的围栏门不容易开,但大多数老鼠都会一再尝试,并在 3—7 天内打开。一旦学会了,每次自由老鼠被放进笼里时,就会直接跑去开门。但如果被关的是毛绒玩具老鼠,不是同伴,自由鼠就不会去救。当研究员在笼里放几块巧克力时,自由鼠会先咬住巧克力,然后去放出同伴,还让同伴吃剩下的巧克力。自由鼠表现出分享行为的比例为 52%。若没有同伴需要它们去救,它们会把巧克力吃光(*Science*, doi:10.1126/science.1210789)。

新华网 [2011-12-11]

(责任编辑 高靖云(实习生),杨书卷)