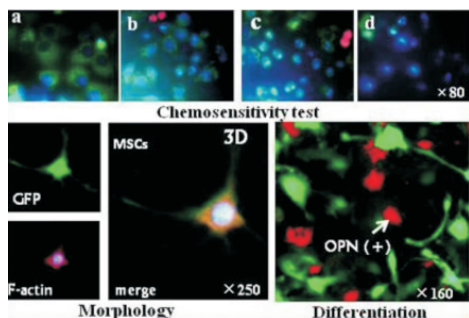


## 微纳流控细胞学研究取得新进展



图片来源:Advanced Materials

中国科学院大连化学物理研究所**秦建华**等在微纳流控细胞学研究方面取得新进展。生物相容性纳米纤维具有模拟细胞外基质成分,可实现细胞三维培养等重要功能。该研究将微流控技术与纳米纤维材料相结合,以独特方式制备了具有可控图案化功能的纤维结构,成功实现了微空间条件下的阵列区域化细胞三维培养,并进一步研究了间充质干细胞在微环境中生长、分化等生物学行为,同时也对肝癌细胞的化疗药物敏感性进行了评价。本工作的重要意义在于,通过微纳集成方法创建了更接近于生理条件的细胞微环境,有利于研究不同细胞与其生长微环境的相互作用,为干细胞的生长调控研究以及细胞水平高通量药物筛选提供了一种潜在的重要平台,也为再生医学、组织工程以及整合生物学等领域研究提供了一种新的思路 (*Advanced Materials*, doi: 10.1002/adma.201103843)。

中国科学院大连化学物理研究所 [2012-04-12]

## 设计出“靶向激活型光扳机”

用“剪刀”把分子剪开,听起来已够神奇,但华东理工大学化学与分子工程学院**朱麟勇**课题组居然还能给“剪刀”“上锁”——只有某种特殊靶向物质“开锁”后,用光照射,“剪刀”才会开剪,分子才会分离。据悉,就像扣动扳机后枪的威力才能爆发一样,在化学分子中,有一些作用类似于“扳机”的分子基团——只要照射某种光,就会激发分子基团内发生光剪切,母体分子就会分离。这些分子基团由此得名“光扳机”或“光笼”。作为一种工具分子,光扳机近年来备受分子生物学家和材料化学家关注,已广泛应用到光激活生物信号分子或荧光、光活化DNA或蛋白功能以及光控药物或基因释放等方面,给生命机制研究和疾病诊疗等领域带来希望。但是,仅仅激发光剪切效应来分离分子是不够的,此项研究的创新之处是让光剪切的发生精确可控。形象地说,就是先给这个光扳机“上锁”,只有遇上“钥匙”开锁后,光剪切才会发生 (*J. Am. Chem. Soc.*, doi: 10.1021/ja300475k)。

《中国科学报》[2012-04-11]

## 决定植物“个头”机制被破解

日本奈良先端科学技术大学院大学**Keiko Torii**等发现,植物体内几种蛋白质的结合程度决定了植物的“身高”,这一发现有望帮助提高农作物生产率。据悉,植物会为适应环境而控制自己的高度,此前研究已知,“ERECTA”蛋白质作为一种受体,与植物的高度有关,但其发挥作用的机制一直未能探明。此次,研究人员使用拟南芥,研究了在其茎部内皮细胞中产生的“EPFL4”和“EPFL6”这两种蛋白质,结果发现这两种蛋白质与“ERECTA”蛋白

质结合后,拟南芥的“身高”会迅速增加,如果这两种蛋白质出现缺陷,拟南芥“个头”会明显偏矮。生物体内存在决定其特性的“开关”,如同钥匙插入锁孔才能打开锁一般,细胞受体只有与配位体相配合才能发挥作用。研究人员发现这两种蛋白质就是与植物长高有关的配位体。研究人员说,通过阻碍或者促进这两种蛋白质发挥作用,有望开发出不通过转基因也可控制农作物高度的技术,从而提高其生产率 (*PNAS*, doi: 10.1073/pnas.1117537109)。

新华网 [2012-04-10]

## 发现北美最小角龙化石



图片来源:科学网

美国克利夫兰自然历史博物馆**Michael Ryan**从博物馆恐龙标本中发现了两种小型角龙新物种。这些标本化石分别于数年前出土于加拿大艾伯塔省恐龙省立公园中。据悉,这次发现的两种角龙物种分别名为“*Unescoceratops koppelhusae*”和“*Gryphoceratops morrisoni*”。“*Unescoceratops koppelhusae*”恐龙的化石发现于1995年,这种恐龙生活于大约7500万年前,身长约1米,头部后方有一个较短的装饰,嘴部像鹦鹉的喙,下巴像一把斧头。“*Gryphoceratops morrisoni*”恐龙的骨架标本发现于上世纪50年代。这两种新发现的恐龙物种都生活于白垩纪时期,而且那个时期保存下来的

小型角龙的骨架化石非常少,因此这样的发现非常罕见。由于小型恐龙的体形大小,因此很难完整、自然地保存下来。由于体形太小,这两种角龙可能是其他一些恐龙的美味佳肴,而它们本身可能以小型两栖类或爬行类动物为食 (*Cretaceous Research*, doi: 10.1016/j.cretres.2011.11.018)。

新华网 [2012-04-11]

## 气候变暖对植被“拔苗助长”

美国北亚利桑那大学**Bruce Hungate**等研究发现,在环境变暖的早期阶段,植物可以茁壮成长,但很快就会开始退化。研究人员在亚利桑那州北部从海拔向低海拔移植了四个典型的草地生态系统,并在不同的气候变化范围模拟未来较温暖的环境。他们发现,在模拟环境气候变暖情况下的第一年植物生长得很茂盛,但在接下来的9年内这种效应逐步减少,直至最终消失。该研究反映了全球变暖对植物生长的长期影响,如植物物种形成生态群落的情况,以及植物如何利用或保留基本的资源,如氮的变化。研究显示,长期的气候变暖导致本地物种丧失,更温暖的环境中物种侵占使植物群落朝向低产物种发展。温暖的草原氮循环会更迅速,产生更多植物可利用的氮,帮助它们更快成长;但是太多的氮被转化成氮气进入大气中,或通过降雨洗涤土壤释放出更多的氮气。这个研究结果挑战了对气候变暖将增加氮肥量并促使植物的持续生长力的预期。更快的氮周转会刺激氮的流失,可能减少了气候变暖加速植物生长的影响 (*Nature Climate Change*, doi: 10.1038/nclimate1486)。

《科技日报》[2012-04-13]

(责任编辑 高靖云(实习生),杨书卷)