

完成马铃薯基因组测序



图片来源: Nature 网

中国华大基因研究所黄三文等完成了马铃薯基因组测序。研究人员将一种普通四倍体马铃薯栽培种诱导生成了一种纯和的双单倍体植株,针对这一单倍体植株进行了基因组测序,并拼接了马铃薯 844 Mb 基因组中的 86% 的序列,从中推测马铃薯基因组约包含有 39031 个蛋白质编码基因。研究结果显示马铃薯至少存在两次基因组复制事件,表明了其古多倍体起源。测序结果还证实马铃薯基因组中包含了被子植物进化枝中 2642 个特异基因。此外,研究人员还对一个杂合二倍体马铃薯植株进行了测序,发现了一些基因组变异以及一些可能与马铃薯近交衰退有关的高频率的有害突变。研究结果表明基因家族扩增,组织特异性表达,以及新通路中基因的招募导致了马铃薯的进化。(Nature, doi:10.1038/nature10158)。

生物通 [2011-07-12]

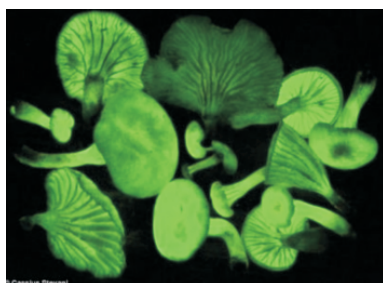
发现肿瘤细胞周期调控关键因子

中国人民解放军军事医学科学院张学敏研究员和李慧艳研究员通过对大量临床肿瘤标本的免疫组化分析,发现 CUEDC2 在多种肿瘤组织中高表达,并能引起细胞非整倍体染色体的产生,最终导致基因组的不稳定性。此项研究源于一个十分偶然的发现,以两条带形式存在的 CUEDC2 蛋白质在有丝分裂期呈现出完全上移的蛋白质条带,进一步研究证明, CUEDC2 蛋白质在有丝分裂期发生了 CDK1 激酶催化的磷酸化,进而促进纺锤体检查点的及时关闭和 APC/C 泛素化 E3 酶的有效激活,启动有丝分裂进入后期。这项研究还深入揭示了 CUEDC2 蛋白质通过促进纺锤体检查点蛋白质复合物 Mad2 与 APC/C 复合物的解离,释放 APC/C 的酶活性,阐明了纺锤体检查点适时关闭的全新机制。重要的是,在大量不同肿瘤中都异常高表达的 CUEDC2 蛋白质,导致了纺锤体检查点的过早关闭和 APC/C 的提前激活,从而造成多倍体等基因组不稳定性发生和肿瘤形成 (Nature Cell Biology, doi:10.1038/ncb2287)。

生物通 [2011-07-15]

巴西雨林重现失落 170 年荧光蘑菇

美国旧金山州立大学的 Dennis E. Desjardin 等在巴西雨林发现一种自 1840 年后没有人见过的荧光蘑菇,并收集了样本,这种荧光蘑菇会发出很亮的诡异绿光,甚至可以借着它的光阅读。研究人员已经收集了样本,并将其重新命名为 Neonothopanus gardneri。通过仔细研究这种蘑菇(它发出的光非常亮,甚至能



图片来源: 科学网

借着它的光阅读)和分布在世界各地的它的荧光近亲,可能有助于找到困扰人们很久的问题答案:一些真菌类是如何发光的,以及为什么会发光。生物荧光是一种普遍现象,是指生物体能够自己发光的能力。研究人员认为,荧光真菌发光的方式同萤火虫一样,通过荧光素化合物和荧光素酶这些化学物质混合在一起发出荧光。不过,研究人员还未在真菌里发现荧光素和荧光素酶 (Mycologia, doi: 10.3852/11-097)。

新华网 [2011-07-12]

低温可控条件下生成电子偶素

美国加州大学河滨分校的 D. B. Cassidy 等发现了一种可在低温下生成电子偶素的方法。电子偶素是一个电子与一个正电子组成的短周期、类原子结构。由于电子和正电子最终会湮灭产生光子,它的半衰期非常短。这种特性使其在研究物质内部性质方面具有重要价值。电子偶素在介质中的湮灭时间可作为一种非破坏性测量手段,目前已在正电子成像、PET 扫描以及基础物理研究等领域获得广泛应用。此次,研究人员先用激光对硅

样本进行照射,而后在硅表面浇灌正电子。在激光的照射下,他们发现硅释放出来的电子与正电子形成了电子偶素。通过这种方法,研究人员能够在非常宽的温度范围内,以可控的方式生产大量电子偶素。其他从材料表面生产电子偶素的方法一般都需要首先将样品加热到很高的温度,而新方法几乎可以在任何温度下进行,其中还包括非常低的温度 (Physical Review Letters, doi: 10.1103/PhysRevLett.107.033401)。

《科技日报》[2011-07-14]

盐也会让人上瘾

美国墨尔本大学教授 Derek A. Denton 等发现就像香烟和麻醉品一样,盐刺激脑细胞,会让人上瘾,对盐的渴求会刺激同样的基因、脑细胞和大脑连接神经元。研究人员给一组实验鼠提供低盐食物,另一组则进行盐水滴注。他们将这些老鼠的脑部活动与正常饮食的老鼠的脑部活动进行了比较。他们还让一些老鼠 3 天不摄入盐,然后再让它们尽情喝盐水,在此过程中观察它们的脑部活动。当老鼠需要盐时,脑细胞就会产生与海洛因、可卡因和尼古丁等上瘾物质有关的蛋白质。研究发现,对盐的本能需求会产生促使对鸦片和可卡因上瘾的神经结构。研究还显示,摄入盐之后,大脑在盐还没有真正进入血液系统并流经大脑之前就已感到满足。这一发现将有助于解释,为什么许多人明明知道盐会影响血压和心脏健康,却仍然难以控制盐的摄入量 (PNAS, doi: 10.1073/pnas.1109199108)。

新华网 [2011-07-13]

(责任编辑 高靖云(实习生),杨书卷)