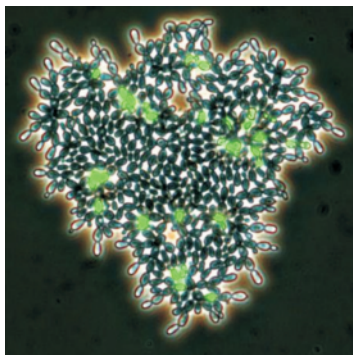


揭示单细胞变多细胞过程



图片来源:PNAS 网

5 亿多年前,地球表面的单细胞生物开始形成多细胞簇,最终变成了植物和动物。美国明尼苏达大学 William Ratcliff 等在实验室用普通的啤酒酵母菌复制了这一关键进化步骤,演示了这一过渡的发生过程。研究人员将啤酒酵母菌加入到培养基中,在试管内生长了一天,然后用离心机搅动使试管中的成份分层。当混合物稳定下来,细胞簇会更快地落在试管底部,因为它们最重。研究人员把这些细胞簇取出来,转移到新的培养基中,然后再次搅动它们。六轮循环后,细胞簇已经包含了几百个细胞,看起来就像球形的雪花。酵母菌“进化”成了多细胞簇,能协同合作、繁殖并改变它们的环境,基本上变成了今天地球生命的初期形式。分析显示,细胞簇并不是随机粘在一起的细胞群,而是互相关联的,它们随着细胞分裂而保持连接。这表示它们具有遗传相似性以促进合作。当细胞簇达到临界大小时,一些细胞就会进入凋亡过程而死亡,将后代细胞分隔开来,而后代细胞簇的繁殖扩展也只能到达它们“父母”所达到的大小。多细胞体在癌症、老化及其他生物学关键领域中的功能是待研究的重要课题。(PNAS, doi: 10.1073/pnas.1115323109)。

《科技日报》[2012-01-21]

完成埃及血吸虫全基因组测序

华大基因王俊等利用先进的 Illumina 测序技术完成了对埃及血吸虫的全基因组测序,获得了大小约为 385Mb 的基因组序列,覆盖深度达 74 倍。此外,还进一步展开了血吸虫基因组注释、比较基因组学、基因组进化和各种相关的生物学分析。这些研究发为开展血吸虫疾病的基础研究提供了重要的研究资源,对防治此类疾病具有极其重要的意义。血吸虫病是一种“被忽视的”热带疾病,影响 76 个国家的超过 2 亿人。埃及血吸虫、曼氏血吸虫、日本血吸虫、间插血吸虫、湄公血吸虫是寄生于人类引起血吸虫病的 5 种血吸虫类型。其中埃及血吸虫主要寄生在膀胱与盆腔静脉丛内,其所产生的虫卵沉积在膀胱与远端输尿管黏膜下层与肌肉层。虫卵破入膀胱腔,可引起血尿。大多数虫卵沉积在膀胱壁产生肉芽肿病变,则可引起膀胱病变,甚至导致肾盂积水、继发性细菌感染,最后导致肾衰竭等(Nature Genetics, doi:10.1038/ng.1065)。

生物通 [2012-01-21]

海绵在二叠纪末大灭绝后的早期恢复

距今约 2.5 亿年前的二叠纪末期,发生了有史以来最严重的大灭绝事件,地球上大约有 96% 的物种灭绝,占领海洋近 3 亿年的主要生物衰败并消亡,新生物开始出现,地球生态系统发生彻底更新。如今,法国勃艮第大学 Arnaud Brayard 研究发现,由海绵和微生物构成的暗礁出现在这

次大灭绝之后的 150 万年。此前的研究认为,由动物遗体构成的暗礁在大灭绝之后的第一个 500 万年内就已经消失了。研究人员报告了采集自美国犹他州和内华达州的化石,认为这些化石是由海绵和微生物群落组成的暗礁。他们在暗礁沉积物中发现各种各样的软体动物、海胆脊椎和已灭绝的头足纲软体动物菊石。研究人员指出,暗礁中的这些沉积物应该形成于大灭绝之后 150 万年内,含有这一时期海底栖息动物的丰富记录。以前的研究认为,这一时间没有海底栖息动物(Nature Geoscience, doi:10.1038/ngeo1264)。

《中国科学报》[2012-01-29]

气候变化改变山地植被分布格局



图片来源:Nature 网

挪威科技大学 Ottar Michelsen 等明确提出利用统计数据来研究证明气候变暖对整个山地植物群落的影响。研究人员花费近十年的时间,对遍布于整个欧洲能够全面衡量植物群落变化的山地进行采样工作。在 2001 年研究人员对欧洲 17 个山区的 60 个联网观测点调查研究了

867 个植被样地,然后在 2008 年重新监测这些山区的样点。通过总结物种在样地海拔的排序,研究人员应用数学公式赋予每个样地一个“植被热流指标”,计算出 2001 年到 2008 年间每个小区“植被热流指标”的数值。通过对 7 年采样期间该指标值的变化研究来使研究人员决定是将每个小区的植物样混合放置于原处还是将一些适宜更为寒冷或温暖生境的植物种进行迁移。然后,他们把两个时间段内 17 个山区的数值汇总得出在该尺度范围上何种植物发生了变化(Nature Climate Change, doi:10.1038/nclimate1329)。

《中国科学报》[2012-01-29]

跳蛛利用绿光形成独特视觉系统

日本大阪市立大学 Takashi Nagata 等最新发现跳蛛的视觉系统能很好地利用光线中的绿光,形成独特的图像散焦机制。在捕捉猎物时,跳蛛的侧眼首先感知到运动中的目标,然后再靠主眼瞄准。跳蛛主眼的视网膜有 4 个感光细胞层,其中下面两层含有对绿光敏感的色素。由于各个感光细胞层与晶状体之间的距离不同,入射光线中的绿光只能在最下面一层上聚焦,而倒数第二层虽然也对绿光敏感,但却不能清晰聚焦,只能形成模糊的图像。研究人员分析认为,跳蛛正是通过对比这两层的图像、并根据模糊图像的散焦程度推算出与猎物之间的真实距离(Science, doi:10.1126/science.1211667)。

新华网 [2012-01-29]

(责任编辑 高靖云(实习生),杨书卷)