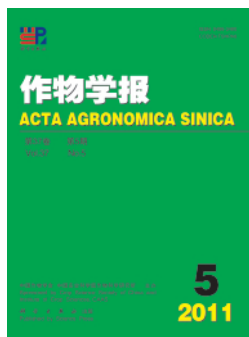


· 科技期刊亮点 ·

分子标记辅助选择技术 可有效改良武运粳 8 号条纹叶枯病抗性

武运粳 8 号是深受消费者喜爱的稻米产品,在江苏和上海稻米市场十分畅销,但由于该品种易感条纹叶枯病,生产应用受到限制。扬州大学江苏省作物遗传生理重点实验室/教育部植物功能基因组学重点实验室的**张宏根**、**汤述豪**等为了发掘条纹叶枯抗病基因并及早应用于育种,利用抗病广亲和籼稻 Dular 与感病粳稻 Balilla 杂交构建的 F_2 无性系群体,在第 11 染色体上精细定位了 2 个条纹叶枯病抗性 QTL $qSTV-11b$ 和 $qSTV-11c$ 。以直立穗高产品种武运粳 8 号作为条纹叶枯病抗性改良的受体亲本,利用抗条纹叶枯病品种葵风为供体亲本,通过杂交和回交,同时利



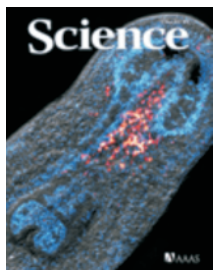
用 4 个与条纹叶枯病抗性基因紧密连锁的分子标记 STS11-31、STS11-71、STS11-19 和 STS11-43 进行辅助选择,至 2008 年正季,共计获得 70 个 BC_3F_5 以及 115

个 BC_4F_4 抗条纹叶枯病的稳定株系。经回交后代农艺性状、产量性状、品质性状和抗性的系统鉴定,从中筛选出 10 个 BC_4F_5 株系和 2 个 BC_3F_6 株系,这些株系综合性状与武运粳 8 号已十分相近,保持了武运粳 8 号的丰产性和优质,明显提高了条纹叶枯病的抗性。此项研究将分子生物学研究新成果应用于育种实践,通过分子标记辅助选择技术有效地改良了江苏省直立穗高产水稻品种武运粳 8 号的条纹叶枯病抗性,延长了该品种的使用寿命,对农业生产具有重要的实际意义。本研究结果发表于《作物学报》2011 年第 5 期。

《科技导报》编辑部 [2011-05-20]

发现决定蠕虫再生能力的古老基因

美国西北大学研究人员 **Christian P. Petersen** 等研究发现,一种迄今甚少研究的古老基因正是决定蠕虫超强再生能力的关键,该发现对研究组织再生、人体修复和再生医学都具有重要意义。该研究成果发表在 5 月 13 日出版的 *Science* 杂志。



研究人员对一种名为真涡虫的扁形虫进行了研究,发现一种名为“背板”(notum) 基因在再生过程中起着决定作用。由这种基因合成的蛋白质决定了在被切断的位置上,再生出来的是蠕虫的头部还是尾巴。如果背板基因失去活性,蠕虫将会在头部长出尾巴,成为“两尾动物”。

再生动物必须有一套健全稳定的指令系统,才能再生出正确的组织结构。这需要利用一种指示信号,来指出与伤口相关的坐标方向,才能再生出所需要的部分。Wnt 路径存在于所有动物中,控制着多种发育过程和疾病,包括组织修复和癌症,而背板基因控制着 Wnt 信号的生化路线。背板基因与 Wnt 路径相互作用,形成了真涡虫的再生指令系统。

《科技日报》[2011-05-19]

破解行星逆行之谜

美国西北大学的 **Smadar Naoz** 等进行的计算机模拟实验揭示了行星是如何进入逆行轨道的。该研究成果发表在 5 月 12 日出版的 *Nature* 杂志。

尽管太阳系中的行星变化各异,但它们至少还都遵循着一条原则:所有的行星都按照与太阳旋转相同的方向运行。然而这并非是放诸宇宙皆准的真理。近些年来,天文学家在太阳系外发现了一些行星系统,其所包含的与木星类似的巨行星,能够环绕与主星旋转方向相反的轨道运行。

此次,研究人员在他们的模拟实验中发现,一颗气态巨行星最初是按照与恒星旋转相同的方向运行的。然而之后来自另一颗行星或比主星更远的一颗褐矮星的引力作用猛然将行星拉出了原始的轨道,并进入了一个与恒星的赤道平面倾斜了一定角度的新轨道。随着这条轨道变得愈来愈斜,最终变为逆行轨道。模拟显示,此类轨道翻转或许能够解释为什么迄今为止发现的近乎一半的热木星都在沿着逆行轨道运行。



《科学时报》[2011-05-13]

验血可比 CT 扫描提前发现肺癌

美国俄亥俄大学综合癌症中心的研究人员 **Carlo M. Croce** 在检查肺癌患者的血液时发现,其血浆中小分子 RNA(miRNA) 的特征图形存在异常,根据这种特殊的识别标记,可分析出当前的疾病状况和侵袭性。该发现可能在 CT 扫描发现肿瘤之前 28 个月,就检测出某人罹患肺癌的风险,使验血诊断肺癌成为可能。该研究成果发表在 5 月 10 日出版的 *PNAS* 杂志。



miRNA 是一组约 21 到 23 个碱基的不编码的单链小分子 RNA,起着调节与机体生长、发育、疾病发生过程有关的基因表达的作用。miRNA 有着很强的预兆性,在用一些灵敏手段如螺旋 CT 扫描之类的方法检测到肿瘤之前,即可先期在血浆里检测到出现异常的 miRNA,从而提早诊断出癌症。

研究小组在一次用螺旋 CT 扫描筛查肺癌临床试验中,发现了这种可作为识别标记的特殊 miRNA 分子图形。研究人员估计,在螺旋 CT 扫描能检出肿瘤之前 28 个月,就能在血液中检测到识别标记 miRNA。

《科技日报》[2011-05-15]

(责任编辑 高靖云(实习生),李娜)