

## · 科技期刊亮点 ·

## 发现发情期大熊猫交互模态通讯

繁殖是动物的本能行为。动物繁殖的后代越多,其所传递的基因拷贝也越多,个体的适合度就越大。动物如何采用快速、有效而经济的通讯方式,发现并选择合适的配偶,繁育自己的后代是动物所面临的一个挑战。

以往的研究结果表明,大熊猫的叫声和气味标记除用于护卫领地外,还可传递有关个体身份、性别、体型大小及发情状态的信息。两种模态的信号对大熊猫同步发情和成功交配起关键性的作用。然而,目前对两种模态信号的交互变化情况及其对繁殖的影响却了解甚少。生物多样性



与生态工程教育部重点实验室、北京师范大学大学生态学研究所刘定震博士所带领的

研究小组通过在卧龙中国保护大熊猫研究中心进行的录音回放实验发现,处于发情期的雌雄大熊猫在听到发情异性个体的咩叫声回放时,并非通过咩叫声做出反应,而是以尿液和肛周腺气味标记的方式做出行为反应,即通过嗅觉模态信号做出对听觉模态信号的行为反应。

这是首次在珍稀濒危物种大熊猫中发现交互模态通讯现象,这表明两种模态的信号在大熊猫社群生活中的功能和作用是相互独立的,而且可能较我们之前所了解的要复杂许多。

《科学通报》网站 [2012-12-30]

## 发现远古巨型海洋食肉动物化石

澳大利亚阿德莱德大学和南澳大利亚博物馆的 John Paterson 等对发现于南澳大利亚袋鼠岛的一具 5 亿年前的巨型海洋食肉动物的化石进行深入研究后发



现,这只曾经位于地球早期食物链最顶端的巨型海洋食肉动物竟然拥有极其惊人的视力。相关研究成果发表在 12 月 8 日出版的 Nature 杂志上。

此次研究在奇虾化石上发现了一对突出的柄眼,而且这对柄眼拥有复杂的光学结构。化石上发现的复眼是迄今发现的所有生物中最大的复眼,每一只眼睛长度约为 3 厘米,含有 1.6 万多个小眼。小眼的数量以及其他光学特点都表明,奇虾拥有超常的视力,可以在混浊、昏暗的水下精准地捕食猎物。如今,只有很少的节肢动物才拥有相似的结构。

在寒武纪的生态系统中,这种拥有超常视力捕食者的存在,加剧了捕食者与被捕食者之间的“军备竞赛”,这也是早期动物进化的重要阶段。奇虾强大复眼的发现证明,它是现代节肢动物的近亲。同时,也表明这种奇特的视觉器官在节肢动物进化的很早期就已出现,而且结构已相当精细、复杂。

新华网 [2011-12-12]

## 有望实现将新技能下载到大脑

美国波士顿大学和日本京都国际电气通信基础技术研究所计算神经学实验室的 Takeo Watanabe 等发现,未来学习一项新技能只需坐在电脑显示器前,等待把该技术“下载”到大脑里即可。相关研究成果发表在 12 月 9 日出版的 Science 杂志上。

据悉,研究人员一直在研究功能磁共振成像(FMRI)如何通过传递信号改变一些人的大脑活跃模式,来“诱使”知识经过他们的视觉皮质。这一过程被称作 Decoded Neurofeedback 或者 DecNef。在这期间不需任何药物,试验对象甚至不必处于清醒状态,他或她只要把他们的大脑活性改变成“目标”模式,这些模式可以是足球明星到象棋大师中的任何一种。

此方法已经生效,因为功能磁共振成像志愿者都经历了视觉技能测试,并把他们的结果与未接受这种治疗的人的结果进行对比,最终前者的得分更高。

新华网 [2011-12-16]

## 控制血管再生可抑制癌细胞生长

英国西英格兰大学布里斯托尔分校和布里斯托尔大学 Michael R. Ladomery 等联合发现,在一种特殊肿瘤的基因变异中,

血管再生方式发生改变,调控血管再生的主开关被打开,为癌细胞建造运输营养的血管通道。而瞄准这一主开关就可能预防或阻止癌细胞再造血管,切断其营养供给途径。相关研究成果发表在 12 月 13 日出版的 Cancer Cell 杂志上。

癌细胞能控制组织产生新血管,为其运输氧气和所需要的糖,所以长得比正常细胞更快。控制血管再生对控制肿瘤生长非常关键。血管再生是两种同型的血管再生因子 VEGF165 (促血管再生因子)和 VEGF165b (抗血管再生因子)之间的平衡,制造这两种蛋白要把不同的基因部分排列在一起,这一过程称为拼接。

此次,研究人员发现,WT1 (威尔姆肿瘤抑制基因)变异能控制拼接平衡,让细胞中的拼接主开关拼接因子激酶 SRPK1 处于打开状态。SRPK1 能促进更多的血管再生因子拼接,使血管长得更快,进而加速癌细胞的生长。在实验模型中,研究小组用一种能抑制 SRPK1 主开关的新药,就能预防和阻止血管生长,遏制住癌细胞的生长。

此前,英国科学家还曾发现一种通过限制癌细胞能量来源的方法来“饿死”癌细胞以帮助治疗癌症。相比之下,新方法更像是一种道路控制。

《科技日报》[2011-12-14]

(责任编辑 高靖云(实习生),李娜)