

·国内科技期刊亮点·

鄂尔多斯盆地东缘煤层气多储层有利勘探开发

鄂尔多斯盆地东缘煤层气资源量大,构造相对简单,是沁水盆地之外最有利的富气带,亦是目前煤层气勘探的热点地区。然而,区内的煤层气勘探试验并未获得较大突破。中国地质大学(北京)能源学院张松航等通过系统采样测试对鄂尔多斯盆地东缘煤储层的孔渗性能进行了探讨,相关研究发表在2009年《煤炭学报》第34卷第10期上,题为“鄂尔多斯盆地东缘煤层气储集与产出条件”。

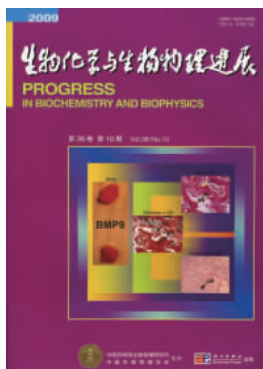
研究人员对鄂尔多斯东缘58件煤岩样品进行块煤光片法显微裂隙测试、低温氮比表面测试和压汞孔隙结构测试,并运用Q型聚类分析方法,对4类具有不同空隙系统的储层进行分析。结果显示,除Ⅲ类储层渗透率差,孔隙度、比表面积较小,中孔不发育,为煤层气勘探开发的不利储层外,Ⅰ类、Ⅱ类和Ⅳ类储层均为煤层气勘探开发的有利储层。但Ⅳ类储层比表面积较低,限制了储层的吸附能力。

总体上,鄂尔多斯盆地东缘裂隙发育条件、储层物性均优于沁水盆地,但还需进一步对鄂尔多斯盆地东缘地区的构造发育状况、储层原地应力条件等进行深入研究,以便做出更客观的评价指导煤层气勘探选区。



ANXA1 基因去甲基化处理可能成为治疗鼻咽癌的有效策略

鼻咽癌(NPC)高发于中国华南地区和东南亚地区,其发病机制尚未完全阐明,一般认为NPC发病与遗传、病毒感染和环境等因素有关。近年来,越来越多的研究证实基因甲基化参与了NPC的发生发展过程。目前报道的



NPC 甲基化相关基因近30个。湖南省老年医院-湖南省老年医学研究所谭双香等研究发现,ANXA1 基因甲基化是引起NPC 细胞 Annexin A1 mRNA 表达下调的主要原因,去甲基化处理能够恢复ANXA1 基因的表达水平,为进一步阐明NPC 的发病机制和探索新的治疗策略提供了理论依据。相关研究发表在2009年《生物化学与生物物理进展》第36卷第10期,题为“DNA 甲基化抑制鼻咽癌细胞系膜联蛋白A1 基因表达”。

该研究以4株不同分化程度和转移潜能的NPC 细胞系为对象,以永生化非肿瘤人鼻咽黏膜上皮细胞NP69 作为对照,通过MSP 检测发现,NP69 细胞ANXA1 基因无甲基化,4个NPC 细胞系ANXA1 基因都存在不同程度的甲基化。相对于NP69 细胞,NPC 细胞 Annexin A1 mRNA 表达水平出现不同程度的降低。ANXA1 基因表达水平与NPC 细胞的分化程度和转移潜能相关,分化程度越低表达水平越低,转移潜能越强表达水平越低。对4个NPC 细胞系进行甲基化处理后能上调 Annexin A1 蛋白的表达水平。

朱鹮对人类干扰的耐受性增强,但对鲜艳衣物敏感

随着野生动物旅游业的发展,游客与野生动物特别是鸟类的相互关系成为研究热点。当人类活动影响鸟类的行为及种群时,需要研究鸟类对人类干扰的耐受性,以便调整自然保护区中游客与鸟类之间最小接近距离等管理措施。东北林业大学周学红等研究表明,朱鹮游荡期对人类干扰具有较强的耐受性并表现出一定的适应性。朱鹮对鲜艳衣物敏感,应禁止游客穿鲜艳衣物进入自然保护区。相关研究发表在2009年《生态学报》第29卷第10期,题为“朱鹮游荡期对人类干扰的耐受性”。

研究人员采用可操纵试验法对陕西汉中朱鹮国家级保护区朱鹮游荡期对人类干扰的耐受性进行了研究。结果显示,



朱鹮对连续的人类干扰表现出一定的适应性,并随着干扰程度的提高而呈增强趋势,通常利用警戒距离到惊飞距离的缓冲区来响应逐渐接近的试验者。朱鹮对衣着较为鲜艳(尤其是红色)的试验者更加敏感,会降低对人类干扰的耐受性。

研究人员给出了朱鹮的最小接近区域面积,并提出在该区域范围内应限制游客进入,在保障朱鹮不受人类活动干扰的前提下,提高游客体验,科学管理朱鹮旅游业。

手功能康复训练有望依靠康复机器人

采用治疗师为运动功能障碍患者进行一对一训练时,训练效果受治疗师水平的影响,而且缺乏评价训练参数和康复效果关系的客观数据,难以对训练参数进行优化以获得最佳治疗方案。因此,人们开始研制患者运动功能康复机器人。华中科技大学图像信息处理与智能控制教育部重点实验室邢科新等设计了一种新型的穿戴式手功能康复机器人RHRT-1,能够辅助患手完成多关节复合运动功能训练。相关研究发表在2009年《中国机械工程》第20卷第20期,题为“一种新型穿戴式手功能康复机器人”。

RHRT-1 与人体相接触的穿戴部分采用聚乙烯、聚丙烯等热塑材料制作,其机械结构采用气动肌肉驱动。机器人仅对患肢提供完成训练必须的最小驱动力,充分利用患肢的残余肌肉力。系统还能将采集到的患手运动状态和运动目标通过虚拟现实技术反馈给患者,让患者了解训练过程和康复效果的定量评价,还可以通过计算机游戏激发患者的训练兴趣,提高患者进行康复训练的积极性和主动性。

初步临床实验结果表明,RHRT-1 能够辅助患者完成患手的四指拉伸和拇指外展的运动功能训练任务,而且结构简单、穿卸方便、柔顺性好、成本低,适合在社区和家庭中使用。



(责任编辑 代丽)