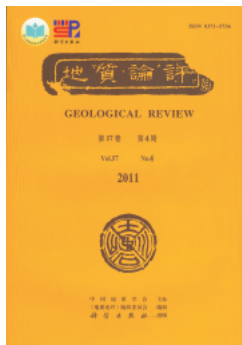


· 科技期刊亮点 ·

学者认为板块深俯冲快折返假说物理基础脆弱

地壳俯冲是板块构造学说的重要内容。27 年来,国内外发表了上千篇论文,“板块深俯冲快折返假说”成了地表柯石英形成机制的主流学说。然而,国内外对“板块深俯冲快折返”假说一直存在激烈的争议。2005 年以来,哈尔滨工业大学凝聚态科学与技术研究中心和吉林大学凝聚态物理系苏文辉教授领导的柯石英研究小组积极开展研究,提出过一种无需深俯冲快折返的地表柯石英形成新机制,引起了热烈的学术讨论。

最近,苏文辉又从物理学的普遍规



律、固体物质的结构与性质、高压高温相变规律和热力学角度,对“地球板块深

俯冲快折返”假说进行了分析和讨论,得到了许多新认识。研究成果刊登在《地质论评》2011 年第 4 期上。

研究者从热力学、物理学、物质结构和高压高温相变的角度进行分析,认为板块深俯冲快折返假说的物理基础是脆弱的;从历史上看,板块深俯冲,提出有因,但缺实据。“发现于地表的柯石英,断言产生于上地幔”,“天翻地覆”的“深俯冲快折返的壮观地质事件”,尚待科学事实去证实。

《科技导报》编辑部 [2011-07-20]

揭示动物为何有性行为

美国印第安纳大学 Curtis M. Lively 等发现了“动物为什么会有性行为”的答案:它们通过这种方式繁殖的后代对寄生虫的抵抗力更强。相关研究成果发表在 7 月 8 日出版的 *Science* 杂志上。



据悉,自体受精是比较有效的繁殖方式,据进化理论预测,自体受精在自然界中应该很普遍,而两性性行为应该很少见。但是通过自体受精繁殖的后代,仅继承了单亲的 DNA,任何能够传染给母体的寄生虫病,也都能传染它们的后代。而对于异体受精来说,双亲的 DNA 结合在一起,性行为令它们产生的后代具备双亲的不同优点,从而有助于保护这种动物。

此次研究发现,性行为应该有助于寄主避开寄生虫感染,而自体受精增加了被感染的风险。研究人员着眼于两群蠕虫,一群通过交配繁殖后代,而另一群只能通过自体受精。他们对这些蠕虫繁殖的 20 代后代进行了研究,结果发现,后者更容易被细菌感染和死亡。

新华网 [2011-07-14]

陆地抑制全球变暖能力被高估

美国亚利桑那北部大学 Kees Jan van Groenigen 等研究发现,陆地生态系

统减缓气候变暖的能力被高估了:二氧化碳浓度升高将导致土壤、稻田和湿地释放出另外两种效力比二氧化碳高出很多的温室气体。相关研究成果发表在 7 月 14 日出版的 *Nature* 杂志上。

科学家此前预测,陆地中碳储量的增加使陆地具备了抑制气候变化的能力,但此次研究发现,随着二氧化碳浓度的升高,很多植物的生长将加快,从而使大气中更多的二氧化碳被清除,但一氧化二氮和甲烷浓度的升高却抵消了这种积极作用。研究人员计算出,土壤释放的温室气体增加可能会将这种能力抵消至少 16.6%。

据悉,同是温室气体,一氧化二氮和甲烷的效力分别是二氧化碳的约 300 倍和 21 倍,这两种气体都是由土壤中的微生物产生的。新的研究发现,随着二氧化碳浓度升高,植物对水的利用率也提高了,其结果是,土壤湿度增加导致微生物产生更多的一氧化二氮。根系更发达的植物可以在土壤中产生更多的二氧化碳,从而导致土壤释放更多的一氧化二氮。



新华网 [2011-07-15]

通过调节代谢酶控制葡萄糖浓度

复旦大学生物医学研究院赵世民教

授领衔的研究团队发现,通过调节人体内一种名叫“PEPCK1”的代谢酶可有效控制葡萄糖浓度,该项成果为糖尿病干预与治疗带来新的希望。相关研究成果发表在 7 月 8 日出版的 *Molecular Cell* 杂志上。



据悉,科学家把人体内氨基酸等非葡萄糖营养物质转化为葡萄糖的过程叫做“糖异生”。正常情况下,人体会根据需要自动转换葡萄糖,而 PEPCK1 是控制人体细胞糖异生过程的关键酶。PEPCK1 的重要任务是,通过“糖异生”通路将其他能量物质转化为葡萄糖,但是,如果 PEPCK1 的活性过高将会导致血液中葡萄糖的浓度上升而诱发糖尿病。

此次研究表明:当“被修饰化”的 PEPCK1 被细胞内的蛋白酶体降解时,其蛋白浓度降低会抑制“糖异生通路”的发生,从而使人体内葡萄糖浓度降低,有效控制糖尿病的发生和发展。而 PEPCK1 “被修饰化”的前提,则是 PEPCK1 被乙酰化,乙酰化程度受到葡萄糖浓度的调控,当葡萄糖浓度较高时,乙酰化后的 PEPCK1 会结合人体内一种叫 UBR5 的泛素连接酶,从而使自己“被修饰化”。

新华网 [2011-07-08]

(责任编辑 高靖云(实习生),李娜)