

· 科技期刊亮点 ·

中国发现豕脊齿象属头骨化石

象类化石历来引人注目,但大部分的发现都是一些零碎的牙齿,完整的头骨少之又少。最近,中国科学院古脊椎动物与古人类研究所的**王世骥**和**邓涛**报道了发现于甘肃和政地区的广河豕脊齿象(*Choerolophodon guangheensis*)新种头骨化石,该文发表在《中国科学:地球科学》2011年第4期上。这件标本是中国目前发现的年代最早的象类头骨化石。广河豕脊齿象的时代约为1600万年前的早中新世晚期,时间已接近于中国出现的最早的象类(党河铲齿象下颌,约2000万年前),而众所周知的黄河象的生存时代不过约250万年前。

这件标本是中国目前唯一的豕脊齿象



头骨(头骨全长765毫米,象牙长超过1000毫米)。豕脊齿象的臼齿上有大小不一的乳突状结构,因而称为乳齿象类。然而,豕脊齿象又具有向上弯曲的象牙和较发达的长鼻以及退化的下门牙,这些特征与同时代的其他乳齿象迥然不同,反而与

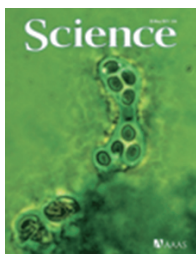
现代的象类有很多相似之处。因此,这类动物对于研究象类的进化和适应辐射有重要意义。然而,这类动物此前在中国发现的非常之少,广河豕脊齿象头骨的发现,是这类动物曾出现在中国的一个确凿证据。

这件标本还对豕脊齿象类的起源和演化过程提出了新的证据。法国古生物学家**Pickford**2004年提出豕脊齿象属起源于中中新世的非洲。而广河豕脊齿象头骨化石的臼齿,具有比矮豕脊齿象更原始的特征,但从头骨来看又属于豕脊齿象无疑。因此,这件标本的发现证明,豕脊齿象属的起源时间至少要上推至早中新世,起源地也不一定是非洲,而很有可能在亚洲。

《科技导报》编辑部 [2011-05-20]

提出酪氨酸丢失新假说

复旦大学生物医学研究院院长**江学者****谷迅**教授就后生动物进化过程中全基因组水平酪氨酸丢失提出了新的假说。相关研究成果发表在5月20日出版的《Science》杂志上。



据悉,加拿大西纳山医院等处研究人员曾经认为在后生动物进化过程中全基因组水平酪氨酸的丢失通常被认为是受到正选择的压力,即通过去除潜在的有害磷酸化位点这一机制来适应酪氨酸激酶信号通路的复杂性进化。

此次,研究人员对这一观点进行了修正,并提出了新的假说:后生动物进化过程中基因组分向高GC含量的偏向性突变是导致酪氨酸丢失的主要原因,而这种非选择性的酪氨酸丢失过程才是促使酪氨酸激酶信号通路以及相应的后生动物机体复杂性进化的原始动力。

生物通 [2011-05-27]

实现基因表达控制量化

德国Max Delbrück分子医学中心生物学家**Matthias Selbach**等第一次对基因表达控制进行了定量分析,研究结果表明基因表达控制主要发生在细胞质而非细胞核中。相关研究成果发表在5月

19日出版的《Nature》杂志上。

研究人员通过同时测量蛋白质和mRNA丰度及周转量的方式量化了哺乳动物细胞中的基因表达。他们利用定量质谱测定法和最新的测序技术,对超过5000个基因的蛋白质和mRNAs进行了“并行代谢脉冲标记”。随后通过数学建模的方法,对mRNA和蛋白的合成速度进行预测从而得出结论,证实蛋白在细胞中的丰度主要是在核糖体mRNAs的翻译层面上被控制的。

此外,研究人员还证实细胞以一种非常有效的方式来利用它们的资源。研究人员发现大部分由高表达的管家基因编码生成的mRNAs和蛋白质都非常稳定,由于蛋白质合成是一个消耗大量能源的过程,这些mRNAs和蛋白质的稳定性使得细胞节省了大量的宝贵能量。而与此相对应是在快速信号转导中起重要作用的蛋白质则通常不太稳定,由此确保了细胞能够快速适应环境中的变化。



生物通 [2011-05-20]

新RNA转录变体可简化生物线路

美国能源部劳伦斯伯克利国家实验室生物学家**Adam P. Arkin**创造出一种

能放大RNA(核糖核酸)转录信号的变体,可大大简化控制细胞行为的生物线路,并将改变未来基因网络的设计与构建,使控制细胞行为在安全高效性上更进一步。相关研究成果发表在5月24日出版的《PNAS》杂志上。



据悉,细胞行为通常由多个不同的基因通过RNA机制来共同调控,合成生物学家正是利用RNA调控机制来编写细胞的基因网络程序,以达到某种特殊目的。但迄今为止,各种编程都需要增加蛋白质以放大RNA的调控信号,这些蛋白质增加了生物线路的复杂性。早期开发的大部分技术也因此实验中效率很低且出现大量失误。

此次,研究人员不用增加蛋白质,直接放大了RNA分子的调控信号。他们利用金黄色葡萄球菌细胞质粒pT181中的一种基本元素,制造出了一种衰减子的变体。该变体能在同一个细胞中独立调控多靶点的转录行为,但其功能与RNA媒介转录衰减机制相反,并通过RNA间的相互作用来执行调控基因活性和转录的功能。研究人员随后在最普通的埃希氏菌属大肠杆菌(*Escherichia coli*)中验证了其功能。

《科技日报》[2011-5-31]

(责任编辑 高靖云(实习生),李娜)