



恐龙灭绝的N种可能

■ 将新闻进行到底

文·实习生 姬诗文

据英国广播公司(BBC)网站报道,最近科学家还原出了大约6600万年前,一颗直径约6英里(约合10公里)的小行星撞击地球之后,恐龙灭绝的情景。

灭绝假说一:小行星撞击说

上世纪80年代,科学家们就提出了恐龙可能是在小行星撞击事件中灭绝的设想。在当时这个设想非常大胆,引发了很大的争议。

1991年,地质学家在北美洲墨西哥境内尤卡坦半岛上发现了一个直径约180公里的撞击坑遗迹,他们认为这就是小行星撞击发生的地点。

科学家根据坑的大小计算出此次撞击释放的能量。根据这些信息,近日,美国科罗拉多州西南研究所的行星科学家丹尼尔·杜达和来自美国德克萨斯州月球与行星实验室的大卫·科林对这次撞击事件进行了详细过程模拟。

这项研究显示,6600万年前一颗直径约6英里(约合10公里)的小行星以超过40倍音速的极高速度划过天空,随后狠狠地撞向地面。撞击产生的爆炸威力相当于100万吨TNT的爆炸当量,是二战期间投掷在日本广岛的原子弹爆炸威力的70亿倍。强烈的撞击产生的冲击波将周围的一切扫荡。

在撞击点附近,动植物要死于高温炙烤,强烈的冲击波,或是在史无前例的海啸和地震中死亡,最后的一批幸存者则被从天而降的大量岩屑生掩埋。而在远离撞击点的地区,甚至是在地球的另一端,那里的生命仍然遭受了生态系统崩溃,遮天蔽日的尘埃基本上阻隔了所有阳光,整个地球陷入漫长而彻底的黑暗,几乎就像是在一个伸手不见五指的山洞深处,植物的光合作用终止了,食物链彻底崩溃。

科林指出:“随着所有植物的死亡,植食动物们将无以为继。而当植食动物大量死亡,食肉动物也将很快步它们的后尘。生命的生存开始成为一项艰巨的挑战。”在陆地上,体型较大的生物,包括恐龙在内都被饿死。化石记录显示,经过这无数的磨难,没有任何个体超过浣熊大小的生命存活了下来。

古脊椎与古人类研究所研究员徐星在接受科技日报采访时说:“小行星撞击是导致恐龙灭绝的一个关键因素,现在证明小行星撞击导致恐龙灭绝的科学证据比较多,也是相对来说解释的最好的一个假说。”

灭绝假说二:温度骤降说

来自波恩天体物理学研究所的约尔格·法尔教授提出,地球在6000万年前曾陷入一次强烈的宇宙粒子流“风暴”中。在遭遇这样的风暴时,高速进入地球大气的各种粒子会达到平时的上百倍之多,将大气中的分子“撕裂”成为形成雨水所必要的凝结核,最终导致地球大气中云层增厚,降雨频繁,气温急剧下降。

恐龙是温血动物,它们具有相对较高的代谢速率,有可能维持一定的体温。可是恐龙的呼吸器官并不完善,不能充分补给氧。这就导致恐龙体温并不高,可能接近现代树懒。而要维持这样的体温,也只能生存在热带气候区。同时恐龙又没有厚毛避免体温丧失,却容易从其长尾和长脚上丧失大量热量。而温血动物和冷血动物不一样的

地方,就是如果体温降到一定的范围之下,就要消耗体能以提高体温,否则就需要保温。恐龙过于庞大的身躯,不能进入洞中避寒,如果寒冷的日子持续时间较长,可能就会因为耗尽体力而惨遭冻死的命运。

但是,这种假说有一个疑点,那就是恐龙不都是那么庞大的,不一定都不能躲进洞里避寒。

此外,气候骤变造成恐龙绝灭的另一条可能的途径是严重影响恐龙的卵。一些科学家发现,在恐龙灭绝之前的白垩纪末期,恐龙蛋的蛋壳有变薄的趋势。我国的一些古生物学家也发现,在一些化石地点产出的恐龙蛋中,临近绝灭时期的那些恐龙蛋壳上的气孔比其他时期的恐龙蛋壳上的气孔要少,这很可能与气候变得寒冷干燥有关。

在地球刚刚形成的遥远年代里,空气中基本上没有氧气,二氧化碳的含量却很高。后来,随着自养生物的出现,光合作用开始了消耗二氧化碳和制造氧气的过程,从而改变了地球上的大气环境。

有证据表明,恐龙生活的中生代二氧化碳的浓度很高,而其后的新生代二氧化碳的浓度却较低。中生代大气中二氧化碳的含量较高,说明恐龙很适应高二氧化碳浓度的大气环境。也许只有在那种大气环境中,它们才能很好的生活。当时,尽管哺乳动物也已经出现,但是它们始终没有得到大发

灭绝假说三:大气变化说

曾有研究人员对四川地区出土的一批恐龙骨骼化石进行分析后发现,骨骼化石内的砷、钼、铬、铀等含量超高,与现代陆生动物相比,其体内的有毒元素也要高出几百甚至上千倍,所以科学家推测恐龙有可能是死于慢性中毒。

最初的裸子植物出现在古生代,在中生代至新生代它们是遍布各大陆的主要植物。很多科学家猜测,也许是恐龙时代末期,地球上的裸子植物逐渐消亡,取而代之的是大量的被子植物,这些植物中含有裸子植物中所没有的毒素,形体巨大的恐龙食量巨大,大量摄入被子植物导致体内毒素积累过多,植食性恐龙由于毒素过多

■ 相关链接

物种斗争说

恐龙时代末期,最初的小型哺乳类动物出现了,这些动物属啮齿类食肉动物,可能以恐龙蛋为食。由于这种小型动物缺乏天敌,越来越多,最终吃光了恐龙蛋,导致恐龙灭绝。

酸雨说

白垩纪末期可能下过强烈的酸雨,使土壤中包括铍在内的微量元素被溶解,恐龙通过饮水和食物直接或间接地摄入铍,出现急性或慢性中毒,最后一批批死掉了。

大陆漂移说

地质学研究证明,在恐龙生存的年代地球的大陆

展,也许正是由于大气成分以及其他环境对它们并不十分有利,因此它们在中生代一直处于弱小的地位,发展缓慢。

随着时间推移,到了白垩纪末期,大气环境发生了巨大的变化,二氧化碳的含量降低,氧气的含量增加,这种对恐龙不利的环境可能使恐龙的身体产生了不适,在新的环境下,恐龙很容易得病,而且疾病会像瘟疫一样蔓延。并且新的环境更适于哺乳动物的生存,哺乳动物成为更先进、适应性更强的竞争者。在这两种因素的作用下,恐龙最终灭绝了。

灭绝假说四:被子植物中毒说

导致死亡,肉食性恐龙食入有毒的动物,也渐渐消亡。但是植物真的会一下子毒死地球的所有恐龙,并且无一幸免吗?

徐星说,生物灭绝大致分为3种原因:内在原因即生物演化到一定的阶段,身体内部出现了某些病症导致灭绝,但这种原因科学家无法验证;外在原因即由于外部环境发生了很大的变化导致灭绝;但其生物灭绝大部分都是由内外因结合所导致的。

关于恐龙灭绝原因的每一种假说和猜想,在科学界都有支持者,但每一种猜想都存在不完善的地方。因此,恐龙灭绝的真正原因,还有待于人们的进一步探究。

关于恐龙灭绝的其他假说

只有唯一一块,即“泛古陆”。由于地壳变化,这块大陆在侏罗纪发生了较大的分裂和漂移现象,最终导致环境和气候的变化,恐龙因此而灭绝。

地磁变化说

现代生物学证明,某些生物的死亡与磁场有关。对磁场比较敏感的生物,在地球磁场发生变化的时候,都可能导致灭绝。由此科学家推论,恐龙的灭绝可能与地球磁场的变化有关。

性别失调说

由于天气寒冷,恐龙妈妈孵出的大多是雌性小恐龙,这使恐龙世界雌雄比例严重失调,随着雌性恐龙的逐渐减少,恐龙家族也就走向了灭亡。

■ 说谜

为啥听不到自己的心跳?



我们的心脏一直都在跳动,它发出的声音也一直都没有停止。心跳声意味着在你胸腔内有一大块肌肉正在努力将血液运输到身体各处,然而,除非你极度恐惧,或者刚刚锻炼完在大口喘气,否则你几乎不会听到自己的心跳,这是为什么呢?

近期的一项研究显示,我们的大脑会调低心跳的音量,使其不会干扰我们的感官接收到的信息。为了跟上从眼睛、耳朵、鼻子和其他感觉器官接收到的海量信息,大脑必须过滤掉一些背景噪音,包括我们的心跳。

“弯曲金字塔”内秘密揭开?



据英国《每日邮报》报道,来自埃及和其他国家的考古专家组成的科考团队综合运用宇宙射线、红外线成像技术和激光扫描技术,试图揭开已有4500年历史的埃及金字塔的内部秘密。

近日,科考团队发布了首批研究成果,即用新技术构建了已有4600年历史的弯曲金字塔的内部三维图像,图像清晰显示了这座神秘金字塔内部建有两个秘密墓穴。这是考古学界首次用宇宙射线构建金字塔的内部结构三维图像。

据悉,新技术的运用也很可能最终揭开埃及法老图特卡蒙墓穴的秘密,以及确认埃及王后奈菲尔提蒂的墓穴所在地。

手机和脑癌有关系吗?



关于手机辐射是否会造脑癌的问题已经争论了许久,很多人认为手机是导致脑癌的罪魁祸首。

然而澳大利亚科学家对1982至2012年间在澳大利亚确诊脑癌的19858名男性和14222名女性展开了研究,同时还统计了1987至2012年间的手机使用数据。

研究人员表示,在这二十几年中使用手机的人口比例大幅增加(从1993年的9%左右增加到如今的90%左右),但脑癌发病率(20至84岁人群每10万人发病率)仅在男性群体中略微升高,而在超过30岁的女性群体中保持稳定。也就是说尽管手机使用量大幅增加,但脑癌发病率却并没有增长。研究人员表示,手机释放的是非电离辐射,这通常不会破坏DNA,因此手机不会引发脑癌。

■ 第二看台

人类基因变异到底有多神奇?

文·刘欢

人体细胞共有40—60万个,而人类基因组却是由23对染色体组成,含有约30亿个DNA碱基对。人体之所以能够精准地完成生命信息的复制和遗传过程,要归功于人基因组的“超强纠错功能”。

然而,人类基因组是否有可能发生突变呢?



蜘蛛侠是美国漫画中的超级英雄,他本名彼得·本杰明·帕克,原是一位普通的高中生,后意外的被一只受过放射性感染的蜘蛛咬伤后,获得了蜘蛛般的超能力。

这种被辐射感染的蜘蛛咬伤后,使得人类自身的基因组发生突变的科幻场景,是否具有科学依据呢?

如果只是蜘蛛毒素的作用,恐怕难以实现;然而,如果考虑到蜘蛛体内存在另外一种生物——逆转录病毒,那么,情况有可能会这样发展。逆转录病毒在生命过程活动中,有一个从

RNA到DNA的逆转录过程,即在逆转录酶的作用下病毒基因整合到人类细胞的遗传物质中,而辐射可引起病毒逆转录的变异频率和重组速率的大幅度提升。

逆转录病毒为RNA病毒,它们的基因组编码在一条单链RNA上,病毒具有穿透细胞的能力,可有效地感染干细胞、组织细胞、皮肤细胞等多种类型的细胞;当病毒进入细胞,通过逆转录作用,RNA即转变为双链DNA分子,DNA进入细胞核并整合在宿主细胞基因组中。以病毒作为载体通过感染的方式可以将外源功能DNA导入到人的细胞染色体中。

由此,他获得了超凡力量 and 敏捷速度,可以在物体表面上行动自如。“能力越大,责任越大”,一位打击犯罪的超级英雄“蜘蛛侠”诞生了。

除此之外,人类基因变异还具有更大的可能性吗?

再举个美国漫画中的例子。核物理学家罗伯特·布鲁斯·班纳博士在一次意外中被 γ 炸弹放射线大量辐射,身体产生惊天异变,一旦他情绪愤怒心率骤增的时候就会变成绿巨人。

γ 射线真的可以诱发基因突变吗?生物体在受

辐射条件下,将诱发生物体的DNA链上发生碱基序列或结构的改变,由于碱基序列或结构的变化导致了所编码蛋白质的合成或酶的活性,生物体随之发生性状的变化。

正常的生物具有修复DNA损伤的能力,而在电离辐射的作用下,由于其所诱发的基因突变频率与射线的剂量大体成正比;若少数未经修复的损伤发生复制,则错误信息的DNA碱基顺序会被编入到后代的DNA中去,于是就导致变异。

一般来说,核爆炸会产生贯穿辐射,主要由强 γ 射线和中子流组成。由于 γ 射线的波长非常短,频率高,因此具有非常大的能量而且穿透本领极强。人体受到 γ 射线照射时, γ 射线可以进入到人体的内部,并与体内细胞发生电离作用,甚至导致基因突变,而产生机体的重大变异。因此,班纳博士能获得惊人的力量和速度,超强的精力和耐力以及非凡的重生活治愈能力,成为不可思议的“绿巨人”浩克。

当然,能够使基因发生突变的方式不止这两种,而且,也并非每一种变异都可以像科幻中那样获得超能力,基因的变异是一个非常复杂的过程,这不是短时间内就可以成功的。

(来源:科学大院微信公众号)