

“镜面人”内脏反转 到底是谁和他们开了“玩笑”

陈 曦

乙状结肠癌手术对于结直肠癌科的医生来说早已司空见惯,不过最近他们遇到了一个“棘手”的病人。今年66岁的吕大爷日前到天津市肿瘤医院结直肠肿瘤科就诊,吕大爷诉说完病情,就和医生坦言,我是一个“镜面人”。医生急忙安排吕大爷进行影像学的检查,结果

显示,吕大爷的胸腔、腹腔内的全部脏器位置和正常人完全相反。简单的说,就是心脏位于右侧胸腔,肝胆胆囊位于左上腹,胃和脾脏位于右上腹,乙状结肠也与正常人走向完全相反。进一步检查,吕大爷确诊患上乙状结肠癌。

在这个世界上还有一些和吕大爷一样的“镜面人”,造物主犹如和他们开了一个玩笑,让他们的内脏器官的位置就像照了镜子。

些都只是推测。

“我们通过询问吕大爷,发现他的父母、子女以及兄弟姐妹都没有这种全内脏反转情况

发生。”孔大陆主任表示,目前看来这种全内脏反转的发生是随机偶发的。“镜面人”的这种随机偶发性,也造成医生无法早期进行人为干预。

他们会面临哪些健康烦恼

如果说“镜面人”是造物主和他们开的一个玩笑,那幸运的是这个玩笑还算善意。“镜面人”属于一种发育畸形,并不是一种疾病。而且这种发育畸形只是造成了内脏位置的改变,并没有缺少任何器官和功能,各个器官相互间的关系也并未改变,而且很多器官都是对称的,因此并不影响他们的正常生活,他们平时身体也没有什么不适的感觉。”孔大陆主任说,“就像吕大爷患乙状结肠癌,与他是‘镜面人’没有什么直接关系,更多的可能是因为他日常生活中爱吃隔夜菜的不良饮食习惯及酗酒造成的。”

当然,也有一些特有的疾病会伴随着“镜面人”。比如卡塔格内综合征,内脏反位患者会出现肺部主要纤毛运动障碍,这会导致肺部肌肉增长,从而引发慢性支气管炎和鼻窦炎。还有一些“镜面人”会伴有先天性心脏病或其他心脏疾病,此时只需去医院进行正常的治疗就可以了。

相关链接

为“镜面人”实施手术有点难

日前,天津市肿瘤医院结直肠肿瘤科主任孔大陆,成功为一例罕见的“镜面人”实施了根治性乙状结肠切除术。

孔大陆及其手术团队对吕大爷的情况进行了充分的评估,制定了严谨缜密的手术方案,决定为其大动脉根治。术中,孔大陆主任用左手逆向手术入路,剥离和清扫肿瘤周围的淋巴结,并进行消化道重建。手术历时1.5个小时,成功完成根治性乙状结肠切除术。此外,孔大陆采用“快速康复外科”技术,降低

了患者术后并发症的发生,加快并改善其胃肠功能的恢复。以往结肠癌手术患者需要近半个月才可以出院,吕大爷术后第3天即可自行下床活动,恢复正常饮食,术后1周后顺利出院。

据孔大陆介绍,吕大爷患病,极有可能与日常生活中的不良饮食习惯及酗酒有关。据了解,患者生活上非常节俭,常常把吃不完的剩菜剩饭放在冰箱里,隔天拿出来加热再吃,几乎顿顿吃隔夜菜。

背后成因尚无医学定论

“像吕大爷这种情况医学上称之为全内脏反转,俗称‘镜面人’,是一种罕见的先天性畸形,属于解剖变异。”天津市肿瘤医院结直肠肿瘤科主任孔大陆解释说,“镜面人”的发生率不足百万分之一,像这种全内脏反转合并发生结肠癌病例在全世界更是罕见。

到底是什么原因,会让一个人的内脏位置完全相反?孔大陆主任表示,医学上对“镜面人”现象的成因还没科学定论。有医学专家认为,“镜面人”是在人体胚胎发育过程中,与父母体内基因的一个位点同时出现突变有关,只有两人的这种突变基因同时遗传给孩子,孩子才会成为“镜面人”,而且这种突变是隐性遗传,所以遗传几率很低。

一直到2004、2005年时,美国、英国和日本

的有关专家才对“镜面人”发生机制有了进一步的了解。他们通过小鼠试验发现,很多胚胎细胞长有纤毛的结构,更关键的是,原肠胚期胚胎有个对体态形成和发育有关键作用的结节状结构,长在胚胎表面的中线上。在组成结节状结构的细胞表面,有很多纤毛,这些纤毛全都按反时针方向摆动,让细胞表面的液体产生一个向左的流动。这会让细胞表面液体里包含的某些信号蛋白,都集中在胚胎表面的左边而不是右边,因此左侧信号蛋白的相对浓度高于右边。在这个基础上,左右两边的胚胎细胞就会受信号蛋白的不同调控而表达出不同的蛋白,再进一步导致不同的脏器发育。而正是这些几乎看不见的纤毛的单向摆动,造成某些人的器官长在相反的方向。

内脏反转在母亲孕期8周已注定

要想探究“镜面人”在胚胎发育哪个时期形成,还得先了解人体内部器官在胚胎期的发育过程。据专家介绍,在胚胎发育过程中,不同内脏的发育时间虽然各不相同,但各个内脏原基在孕期8周之内就已奠定。8周之后,所有内脏都开始发育生长,并逐步成熟。所以说,“镜面人”内脏的反转情况在孕期8周之内就已经是注定的事情了。

“镜面人”的内脏在孕期8周之后的生长和我们正常人也不尽相同。以肠子发育为例,正常情况下,原先只是一段呈直线的肠子在发育过程中不断长大,腹腔不能够再直线容

纳,就需要旋转。肠子会首先向腹壁突出,然后按逆时针方向旋转180度,之后再逆时针旋转90度。可原基反转的肠子不是逆时针旋转,而是顺时针旋转或者不旋转。就像吕大爷的乙状结肠,完全是反向对折的。如果肠子反转的话,由于内脏是相连的,极可能会影响其他内脏的位置。

那能否在早期人为干预,避免“镜面人”情况的发生呢?有专家推测,“镜面人”的母亲在孕期8周之内可能受到了外界某种影响,比如受到较大的辐射,或吃了某些药物。不过因为“镜面人”的发生机制目前尚无定论,因此这

让地球氧气在5亿年前猛增的神秘力量找到了

宇宙探秘

本报记者 张 晖

氧气是人类和动物赖以生存的基础。但是,远古时期的地球曾极度缺氧,是一片不折不扣的生命禁区。

然而,到了距今5.8亿—5.2亿年左右,地球氧气却猛地增加了。似乎有一种神秘力量在左右着地球氧气含量的平衡点。多年来,科学家一直在寻找那股神秘力量。它究竟是什么?又是如何发挥作用的?

9月2日,这个谜底终于揭开了:中英两国科学家在《自然—地球科学》发表论文,认为声势浩大的造山运动将大量蒸发岩输入海洋,蒸发岩作为一种氧化剂,使得大气和海洋中的氧气快速增加,为大

型复杂多细胞生物的快速演化提供了基础。

两次事件让地球快速“氧化”

46亿岁“高龄”的地球,曾是一个毫无生机的星球,空气中几乎没有氧气。空气中的氧分子不到现在大气氧含量的0.001%。

荒芜了20多亿年后,在距今约24亿年前,终于发生了第一次增氧事件。大气含氧量达到现代大气含氧量1%的水平,真核生物在地球上首次出现。此时,一些低等的藻类植物进行光合作用,但产生的氧气一直被大气中的还原性气体通过氧化作用消耗掉。

“这是著名的‘大氧化事件’。它在相对较短的时间内,大气氧含量显著上升的过程。”中国科学院南京地质古生物研究所研究员朱茂炎告诉记者。

但随后十几亿年里,大气氧含量却没有增加,阻碍了多细胞真核生物的演化。目前学界认为,前寒武纪海洋中进行光合作用的主要是细菌、蓝藻等微生物。它们死亡后的有机质在海水中不断积累,大量消耗海水中的氧气,从而导致缺氧。

“也就是说,前寒武纪海洋中存在一个巨大有机碳库,阻止了氧含量的增加。”朱茂炎说,这种缺氧的海洋类似于现在的巨大沼泽地,水中大量腐殖的有机质不断消耗着氧气。因此,水质浑浊并缺氧。

直到距今5.8亿—5.2亿年前,地球发生第

二次大氧化事件,大气中的氧含量增加到现代大气氧含量的60%以上的水平,大洋也全部氧化,导致多细胞真核生物大辐射,以及动物快速起源和寒武纪大爆发。

经过两次大气快速增氧事件,地球才有了占据现代大气含量21%的氧气,为动物的出现和发展提供了环境基础。

蒸发岩成为海洋氧化剂

从浑浊缺氧到清澈富氧,前寒武纪的海洋如同化茧成蝶,究竟是什么因素导致这一巨变呢?

此前,流行的假说是“生物与环境协同演化模型”。这个模型提出的正反馈机制表现为氧气增加的线性加速,这与距今5.8亿—5.2亿年左右大气和海洋氧气含量多次大规模波动、生物阶段性辐射演化的实际情况却是不一致的。

朱茂炎带领的中英合作团队耗时数年,对距今5.8亿到5.2亿年前后的地质层和生命演化做了进一步的观察和研究,对地层中的碳同位素进行对比分析,提出了一个新的地球系统模型,对这一时期地球氧气迅速增加的原因给出了新的见解。

他们认为,距今5.7亿年前,地球上的主要大陆通过拼合形成了一个冈瓦纳超大陆和位于超大陆内部的超级中央造山带,将8亿年前后大量沉积的蒸发岩矿物风化剥蚀输入海洋。据介绍,造山带往往形成相对隆起的山脉,风化能力和往海洋输送物质的能力都会明显加强。恰是

此时,即距今8亿年前后,地球上沉积了很厚的蒸发岩。

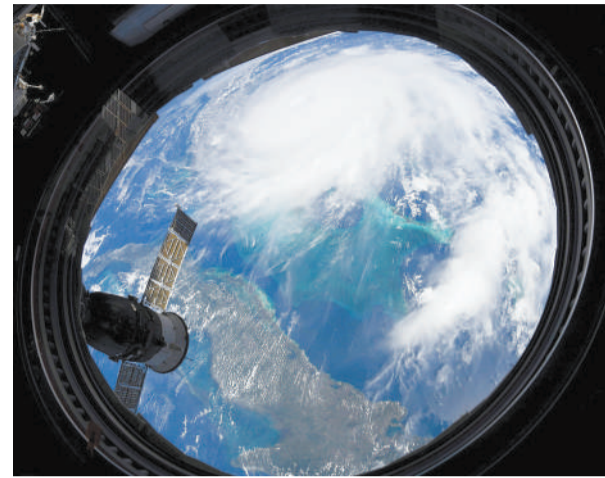
“富含硫酸盐的蒸发岩是一种氧化剂,可以氧化海水中的有机质。”朱茂炎告诉记者,通过硫酸盐还原菌对海水中的有机质进行氧化,形成黄铁矿埋藏在沉积物中,导致当时海洋中有机碳库快速减少。

同时,海洋中有机碳的快速氧化,向大气排放大量二氧化碳,进一步导致大气升温,加强了陆地风化作用和蒸发岩向海洋的输入量,海洋中有机碳库进一步被氧化,使得大气和海洋中的氧气快速增加。

从此,产生的氧气开始净增。地球上的氧气建立起了新的平衡,而这个平衡一直维持到现在。

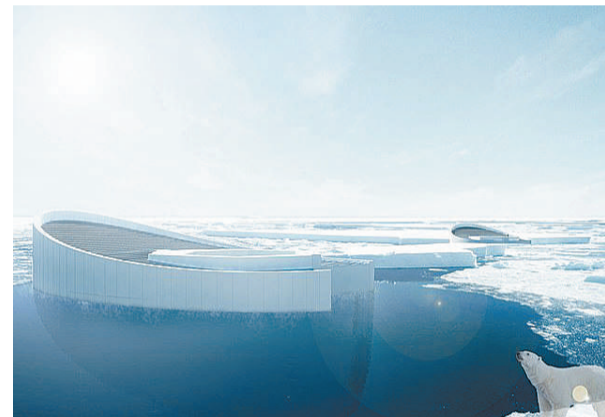
这个新的模型与该时期生物的阶段辐射演化模型更加契合。新模型不仅验证了前寒武纪海洋中巨大有机碳库存在的假说,还为海洋中巨大有机碳库的变化控制着前寒武纪末期地球多次大规模冰期发生的假说提供了支撑。因为海洋中巨大有机碳库如果不被氧化,大气中的二氧化碳就会不断降低,气候就会变得越来越冷。而构造驱动的海洋有机碳库的氧化,向大气中排放大量二氧化碳,气候就变得越来越暖。正是由于海洋的氧化,海洋中有机碳库变小,它作为气候的调节器作用也就减弱,寒武纪之后的地球再也没有发生过类似前寒武纪的“雪球地球”那样的极端冰期气候事件。

奇观



穿越云墙 飞机追逐飓风“多里安”的脚步

近日美国发生级别最高的五级飓风“多里安”,这一飓风的最高风速达到每小时320公里。美国国家海洋和大气管理局(NOAA)P-3“飓风猎人”号飞机追逐飓风“多里安”的脚步,穿过云墙,来到“多里安”的风眼,拍摄了一系列令人震惊的画面。



全新创意 用潜艇制造微型冰山对抗全球变暖

据外媒报道,近日举行的暹罗建筑师协会(ASA)年度竞赛中,获得第二名的创意提出用潜艇制造微型冰山以对抗全球变暖。按照设计,这艘潜艇将潜入水中并装满海水,在过滤掉盐分之后,将海水冷冻成一个六角形微型冰山。这些冰山能与其他冰块结合起来,最终形成一个人造冰原,反射更多的阳光。



蜥蜴“开屏” 喉咙下方扇形肉垂色泽不输孔雀

据外媒报道,摄影师在印度浦那发现,为吸引潜在配偶,一只雄性蜥蜴爬上高处,展开喉咙下方色彩鲜艳的扇形肉垂“喉扇”,犹如孔雀开屏。



温暖人心 网络宠物狗因基因缺陷微笑待人

据外媒报道,样子丑萌的宠物狗查皮-楚佩快2岁了,由于基因缺陷,它的嘴唇无法覆盖牙齿,看上去就像在一直咧着嘴笑。这一形象使它在网络上受到很多人的欢迎,它的微笑也治愈着网友的心。

(本版图片来源于网络)

