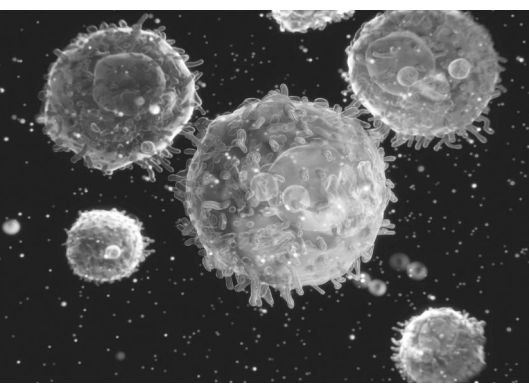


## 动态



### 调节性 T 细胞促进心肌细胞增殖

**本报讯** 近日,《自然—通讯》发表的一项研究分析了调节性 T 细胞对心肌细胞增殖能力的影响。这项小鼠研究介绍了允许胚胎心脏内心肌细胞增殖的细胞因子,表明相同的因子也可以促进母体心肌细胞的增殖。这些发现或对治疗突发心脏病具有潜在意义。

心肌细胞会在胚胎心脏发育期间增殖,但在胎儿出生后丧失这种能力,这是成年心脏在受损后不自发再生的主要原因之一。

意大利的里雅斯特国际遗传工程与生物技术中心的 Serena Zacchigna 及同事发现,可使母体对胚胎产生免疫耐受的免疫细胞——调节性 T 细胞,也可以促进胚胎心肌细胞的增殖。此外,他们还发现,这些免疫细胞也可能在怀孕期间促进母体心脏的心肌细胞增殖。

研究人员表示,在存在心脏疾病的小鼠模型中,在靠近小鼠心脏缺血伤口的部位注射调节性 T 细胞会刺激心肌细胞增殖,进而促进心脏再生反应。这被认为是调节性 T 细胞释放促增殖分子的结果。

Zacchigna 表示,虽然仍需进一步调查证实调节性 T 细胞的促增殖作用,但这些发现增加了人们对怀孕期间心脏生物学的理解,并提出了促进心脏修复的潜在方法。(唐一尘)

### 福岛特定人群甲状腺癌患者增加

**新华社电** 日本福岛县居民健康调查委员会日前宣布,2011 年福岛核事故发生后,该县对当时不满 18 岁的人实施的甲状腺检查中漏统计了 11 人,由此事故发生时不满 18 岁的居民中甲状腺癌患者增至 162 人。

1986 年切尔诺贝利核电站事故后,当地数千名儿童罹患甲状腺癌,因此福岛县居民非常担心自己孩子的风险。为此,福岛县决定启动大规模的甲状腺检查。此前福岛县对 2011 年核事故发生时不满 18 岁的约 38 万人展开 4 轮甲状腺癌筛查,结果显示甲状腺癌患者为 151 人。

负责检查的福岛县立医科大学最新调查统计发现有 11 名患者因当初未接受检查或未被判定为甲状腺癌而未被统计入名单。至此,事故发生时不满 18 周岁的福岛县居民中,甲状腺癌患者增至 162 人,另外还有 36 名疑似患者。

对于核事故后发现大量甲状腺癌患者,2015 年以来福岛县坚称是大规模高精度调查的结果,“难以认为是受核辐射影响”,其中一个论据就是核事故时较易受核辐射影响的 5 岁以下儿童还没有出现甲状腺癌。但在本次补计的甲状腺癌患者中,至少有一名患者在事故发生时还不满 5 岁。

### 非洲发现迄今已知最古老颜色

**据新华社电** 一个国际研究团队 9 月 9 日称,他们发现了地质记录上已知最古老的颜色,这种来自非洲撒哈拉地区地下岩石提取出来的亮粉色色素形成于 11 亿年前。

发表在最新一期美国《国家科学院刊》上的研究结果显示,从西非毛里塔尼亚的海相黑色页岩中提取出来的色素比此前发现的色素早了 5 亿多年。

论文第一作者、澳大利亚国立大学地球科学学院的努尔·古奈里在一份声明中说:“这种亮粉色的色素是叶绿素分子的化石,叶绿素产生于古代海洋中有机物的光合作用。”

这项由澳大利亚、美国和日本学者共同完成的研究显示,化石粉末浓缩时的颜色为血红色到深紫色,亮粉色是稀释后的颜色。

古奈里说,对这种古代色素的分析表明,10 亿年前,蓝藻菌处于海洋食物链的底端,这有助于解释当时为何没有动物。

研究负责人、澳大利亚国立大学地球科学学院副教授约翰·布罗克说,海藻的体积比蓝藻大 1000 倍,是更丰富的食物资源。蓝藻 6.5 亿年前在海洋中消失,而海藻则开始迅速扩张,为复杂生态系统的进化提供大量能量,最终出现了包括人类在内的大型动物。

### 全球试管婴儿已超 800 万

**新华社电** 国际辅助生育技术监管委员会近日发布的一项报告显示,自 1978 年首名试管婴儿诞生以来,全球已有超过 800 万试管婴儿降临人世。

报告分析了 1991 年至 2014 年各地地区的试管婴儿登记数据,并据此估计,目前全球每年实施的试管婴儿治疗周期超过 200 万个,目前每年成功通过该技术生育的婴儿人数已超过 50 万。

这份在西班牙欧洲人类生殖与胚胎学学会第 34 届年会上发布的报告写道:“对辅助生育技术的更好了解,增加了对辅助生育技术研究与临床使用的社会接受度和支持。”

报告指出,尽管试管婴儿技术使用持续增多,但这一治疗仍受到经济因素的“很大影响”,不是所有人都能负担得起。

世界上首个试管婴儿路易斯·布朗 1978 年 7 月 25 日在英国诞生,如今她是一个男孩的母亲。

试管婴儿技术诞生时曾饱受争议,认为这违反伦理道德。随着越来越多的试管婴儿出生并健康成长,大众对试管婴儿的态度开始转变。2010 年,试管婴儿技术的创立者罗伯特·爱德华兹获得诺贝尔生理学或医学奖。

# 美洲第一条狗去哪儿了?

## 传染性癌症或使其灭绝

**本报讯** 当 19 世纪的博物学家和探险家 John James Audubon 第一次遇到美洲土著人的狗时,被它们狼一般的外表所震惊。这些动物又高又壮,它们不吠叫,而是嚎叫。“如果我在树林里遇见它们,一定会把它们杀死。”Audubon 说。

今天,这些狗及其亲属已无处可寻,它们的基因遗产也从所有现存犬科动物的基因组中被抹去。现在,从这些远古动物身上提取的 DNA 揭示了美洲第一批狗的来源,以及它们是如何消失的。

“这是一项伟大的研究。”美国堪萨斯大学人类遗传学家 Jennifer Raff 说。这项研究提供了第一批前来美洲的人没有带狗的新证据。相反,这些动物可能是在几千年后才出现的。

在 20 世纪六七十年代,考古学家在伊利诺伊州西部发掘了两处遗址,古代狩猎采集者在附近的河流中采集贝类,并在周围的森林中猎鹿。这些人似乎也埋葬了他们的狗:一个是在

史迪威二世遗址发现的,四个是在科斯特遗址发现的。

研究人员在发表于 bioRxiv 服务器上的报告中说,对这些骨头的放射性碳分析显示,它们约有 1 万年的历史,因此这些犬科动物是美洲已知的最古老的狗。它们也是世界上最古老的独犬墓葬。

该研究的主要作者、英国杜伦大学动物考古学家 Angela Perri 说,史迪威二世遗址的狗约有英国赛特犬那么大,而科斯特遗址的狗则更小、更苗条。“如果它们都被用作猎犬,并不足为奇。”但问题是,它们一开始是从哪儿来的?

近日,发表在《科学》杂志上的另一篇论文可能给出了答案。一个庞大的国际研究团队对 71 只北美和西伯利亚狗的遗骨的线粒体 DNA 进行了测序,其中包括一只科斯特犬的 DNA,这些 DNA 可追溯到约 1 万至 1000 年前。当与 145 只现代和古代犬进行比较时,他们发现,美

洲古代犬的基因特征在其他犬类中并不存在。

“它们形成了自己的群体,有自己的故事。”Perri 说。这意味着 Audubon 遇到的那些类似狼的狗在基因上确实与欧洲狗不同。

研究小组称这些狗与俄罗斯佐霍夫岛 9000 年前的狗关系最为密切,该岛位于西伯利亚大陆以北数百公里处。研究小组表示,这两种狗可能在近 1.6 万年前拥有共同的祖先。之后,美洲狗便与西伯利亚狗分离。

而人类第一次从亚洲进入阿拉斯加是在约两万年前,因此这些狗可能是后来的狩猎采集者带来的。但是,是什么原因让这些美洲狗湮没在历史中呢?

马萨诸塞州罗德研究所遗传学家 Elinor Karlsson 指出:“考虑到失去的狗的数量之大,认为是人类偏好的影响似乎很荒谬。”在与研究论文一起发表的一篇文章中,她指出,一种传染性癌症导致了这些狗的死亡。

犬传染性性病瘤(CTVT)是少数已知的传



图片来源:DARYA PONOMARYOVA

染性癌症之一。CTVT 是一种寄生的肿瘤克隆体,能在交配的狗之间传播,出现在一只狗身上后,就能在全球流行。

这一想法源自一篇论文。该论文提到,CTVT 最早起源于 8225 年前的一只狗,这只狗与美洲土著狗的联系比与现代欧亚狗更紧密。

Karlsson 推测,肿瘤可能解释了美洲狗的消失。虽然 CTVT 对大多数狗都不致命,因为它们的免疫系统能识别肿瘤细胞,并限制它们。但这些美洲狗的免疫系统可能忽略了肿瘤细胞,因此,肿瘤在它们身上生长得更迅速,最终杀死它们或阻止它们交配。

该研究负责人之一、英国剑桥大学遗传学家 Elizabeth Murchison 也认为,这是美洲本土狗消失的合理解释。(鲁亦)

## 科学此刻

### 刺激大脑 老鼠“脸红”

通过激活一种单一类型的神经元,科学家在老鼠身上触发了类似于潮热的症状。在 7 月 10 日发表于《细胞报告》的一项研究中,研究人员发现,下丘脑中的 Kiss1 神经元能投射到控制体温的大脑区域,这可能与激素波动和困扰许多更年期女性的潮热有关。

“因为这些神经元在人类身上也有类似功能,这为我们提供了关于潮热产生原因的证据。”论文共同作者、美国华盛顿大学神经科学研究生 Christopher Johnson 说。

在人类中,由于性激素水平迅速降低,潮热会对男女两性均产生影响。华盛顿大学医学院博士后研究员 Stephanie Padilla 说:“更年期和前列腺癌治疗等产生潮热的激素状态非常复杂。我们认为,或许能够通过在大脑特定区域控制一群性激素敏感细胞,从而产生这些生理反应。”



研究人员发现治疗潮热新途径。

图片来源:bodytypology

在美国,最流行的潮热治疗方法是雌激素替代疗法,但它与中风、血凝块和心脏病发作风险增加有关。而新研究确定了一种药物的神经学目标,可以防止出现潮热。

研究人员制造了基因改造的老鼠和病毒,操纵了 Kiss1 表达神经元。他们在激活 Kiss1 神经元后皮肤温度迅速提升,随后核心体温下降。同样的症状也在雄性和雌性老鼠身上出现,而且切除雌性老鼠的卵巢会加剧这种影响。研究人员推测,在女性中,孕育后代可能

需要调节体温的能力,这与生理体温有关,但又与之分离。

但 Kiss1 电路是否作为一种独立的通路,将体温与生殖系统连接起来,或者只是一个更大的温度调节网络的一部分,尚不得而知。

“虽然人类潮热往往伴随着情绪波动或心理压力的产生,很难在老鼠模型中模仿,但这些结果让我们可以研究神经元如何连接到系统中,从而使身体运转正常甚至改变。”Johnson 说。(唐一尘)

# 研究显示童年环境会影响男孩成长



图片来源:growingtallerguide

**本报讯** 或许,童年的生长环境和遭遇对男孩成长的影响比人们想象的更大。近日,英国

研究人员发现,在英国长大的孟加拉男孩比在孟加拉国长大的男孩更早进入青春期,成年后的睾酮素更高,且身高也更高。这些差异可能源于童年时期遇到的一些环境因素,比如感染疾病的暴露。

男性生殖投资被视为一笔高昂的精力投资,反映在睾酮素水平、青春期发育时间和身高上,并且与当地环境相关。但是目前尚不明确男性生殖投资是否取决于童年时期的发育,在成年时期是否受到调节,以及是否因族群而异。

英国杜伦大学的 Kesson Magid 及同事研究了一群在童年时期搬到英国生活的孟加拉男性,发现与终身在英国生活,且社会经济地

位与之相似的英裔欧洲男性相比,这些移民男性至少身高与之相当,但唾液睾酮水平更高;不仅如此,8 岁以前移民的男性与留在孟加拉国的男性之间的差异最大,而成年后从孟加拉国迁往英国的男性的睾酮素水平最低。相关论文近日在线发表于《自然—生态与演化》。

研究人员提出,生殖投资是对童年时期其他耗能过程(如抵抗感染)的“折中”。该结果与过去关于移民女性的青春期启动和生殖激素水平的研究相似。这些研究发现或有助于人们理解在全球人口富裕程度和营养水平不断上升的情况下,青春期启动时间和激素相关疾病发生的变化。(鲁亦)

### 环球科技参考

中科院兰州文献情报中心供稿

#### 2070 年气候变化对生物群落影响最大

近日,《英国皇家学会会刊 B 辑:生物科学》发表题为《不同情景下未来气候和土地利用变化对陆地脊椎动物群落多样性的影响》的文章。文章指出,到 2070 年,气候变化对生物群落的影响将超过土地利用变化的影响。

土地利用变化和气候变化是生物多样性面临的两个最大威胁,受到运行模型和数据规模差异的限制,理解土地利用和气候变化对生物多样性的综合影响存在困难。英国伦敦大学学院的研究人员将两种不同的建模方式相结合,预测 4 种不同情景下气候和土地利用变化对陆地脊椎动物群落的单独和综合影响。研究结果表明,未来几十年气候变化影响很可能成为生物多样性的最主要压力,截至 2070 年气候变化的影响可能会赶上甚至超过土地利用变化的影响。在“基准情景”下,相较于 1961~1990 年的平均水平,到 2070 年预计这两种压力的综合影响会导致脊椎动物群落的平均累积损失达到 37.9%(不确定性

范围为 15.7%~54.2%)。预计受到这两种压力影响的地区集中在非洲南部和南美洲的热带草原,此外两栖动物和爬行动物受到的影响要大于哺乳动物和鸟类。该研究结果对于未来保护生物多样性以及维持生态系统功能具有重要意义。(裴惠娟)

#### 美加科研人员提出低成本 CO<sub>2</sub> 捕集与封存方案

近日,《焦耳》杂志发表题为《从大气中捕获 CO<sub>2</sub> 的流程》的文章显示,在完成 CO<sub>2</sub> 捕集后,以纯 CO<sub>2</sub> 为原料,按照 1 美元/升的价格将其转化成低碳液体燃料,可以从空气中捕集 1 吨 CO<sub>2</sub> 的成本降至 94~232 美元(约降低 84.3%)。

直接空气捕集技术(DAC)是一项将空气吹入碱性溶液中以实现 CO<sub>2</sub> 捕集的技术。CO<sub>2</sub> 捕集与封存方案一般分为两步:利用 DAC 实现碳捕集;利用捕集到的碳合成液体燃料。CO<sub>2</sub> 捕集与封存方案被认为是避免气

候灾难的最终解决方案,但该方案却因代价高昂难以推广。

为了降低 CO<sub>2</sub> 捕集与封存方案的成本,来自美国哈佛大学和加拿大碳工程公司的研究人员将空气通过含有氢氧化钾的溶液,使 CO<sub>2</sub> 与氢氧化钾反应形成碳酸钾,经过进一步处理后变成碳酸钙颗粒。碳酸钙颗粒加热可释放纯 CO<sub>2</sub>。然后以纯 CO<sub>2</sub> 为原料,按照 1 美元/升的价格将其转化为低碳液体燃料。该研究显示,该生产链打通后,根据不同的设计方案和经济假设,从空气中捕捉 1 吨 CO<sub>2</sub> 的成本可降至 94~232 美元,较之 2011 年(600 美元/吨)下降了 84.3%。此外,该研究的预测结果表明,未来化工厂有望将从空气中捕捉 1 吨 CO<sub>2</sub> 的成本降至 100 美元以下。(董利幸)

#### 第三版《世界荒漠化地图集》发布

近日,欧盟联合研究中心发布了第三版《世界荒漠化地图集》,首次全面地基于证据评估了全球土地退化状况,并强调了采取恢复措

施的紧迫性。

第一版和第二版《世界荒漠化地图集》分别于 1992 年里约热内卢地球峰会前和 1998 年发布。第三版报告的主要研究结论包括:

地球上超过 75% 的土地面积已经发生退化,到 2050 年,超过 90% 的土地可能会退化;全球范围内,每年退化的土地面积达欧盟总面积的一半(约 418 万平方公里),其中非洲和亚洲受影响最大;欧盟土壤退化的经济成本高达每年数百亿欧元;到 2050 年,土地退化和气候变化导致全球作物产量减少 10% 左右,其中大部分将发生在印度、中国和撒哈拉以南非洲地区,这些地区的土地退化可能会使作物减产一半;由于森林砍伐的速度加快,减缓气候变化的影响将变得更加困难;到 2050 年,受到稀缺土地资源的影响,估计将有 7 亿人流离失所。该地图集指出,土地退化是一个全球性问题,它发生在当地,需要当地的解决方案。必须在地方一级提高承诺和合作力度,才能阻止土地退化和生物多样性的丧失。(裴惠娟)