

没“老公”也能生娃?鳄鱼独居16年产子

科学家记录全球首例鳄鱼“孤雌生殖”案例

记者 于梅君



这条独居的雌性美洲鳄,独自产下了鳄鱼宝宝。

1 独居16年母鳄鱼生下鳄鱼宝宝

在鸟类、蜥蜴和蛇中,科学家曾发现了“孤雌生殖”的案例,即在没有雄性基因贡献的情况下产下胎儿。最近,弗吉尼亚理工大学的科学家,记录了全球首例鳄鱼“孤雌生殖”案例,这条鳄鱼在哥斯达黎加的一个动物园中独居了16年,其间未与雄性鳄鱼接触过。这条18岁的雌性美洲鳄鱼在围栏中产下了14枚蛋,其中有7枚是可繁殖的。在孵化三个月后,有一枚蛋中是一个完全成形的死胎鳄鱼。研究人员解剖了鳄鱼宝宝尸体,并对其进行了全基因组测序,结果惊奇地发现,它与母亲在基因上有99.9%以上是相同的。这也意味着,这个鳄鱼宝宝属于

2 没“老公”也能生娃,动物界不鲜见

十多年前,美国内布拉斯加州一家水族馆里,发生一件轰动一时的事:一条已有3年多没接触雄性的母锤头鲨,竟然生下一个宝宝,而且经亲子鉴定证实,宝宝的确没有父亲。所以,这是动物的一次“孤雌生殖”事件。“孤雌生殖”的特别之处在于,卵细胞没经过受精就能发育成个体,用大白话说就是,“生娃不用爹”。过去,这种生殖方式一般见于昆虫等低等动物,没想到如今在高级动物中也发现了。现已查明,既能进行有性生殖,又能进行孤雌生殖的,包括蟒蛇、火鸡、科莫多龙和几类鲨鱼。美国一位动物学家曾随机抽查了2种北美响尾蛇的59条怀孕母蛇,发现其中2条在进行“孤雌生殖”。这就是说,在这两种响尾蛇中,“孤雌生殖”的比例高达3%左右。而且,这2条母蛇是在雄性很多的地方发现的,它们采取“孤雌生殖”,看来并非是因为缺乏雄性。“孤雌生殖”的方式,常

3 生儿育女最终还是离不开雄性

1932年,科学家在美国得克萨斯州南部和墨西哥北部发现一种鱼,这种鱼里没有雄性,全是清一色的雌性。科学家称之为“阿玛宗帆鳍鲈”。尽管在“阿玛宗帆鳍鲈”中没有雄性,但最终证明,这些雌鱼要生育,还是需要雄性。它们的卵要是没受精子的刺激,就不会发育。但自己物种里没有雄性,怎么办?它们只好与自己亲缘上相近的几种鱼的雄性进行交配。在这种情况下,精子只起到刺激卵发育的作用,不会与卵融合,所以生下的后代DNA完全来自母方,这意味着,后代也全部是“女性”。因为有这种特殊的需要,所以“阿玛宗帆鳍鲈”只能与自己血缘相近的几种鱼生活在一起。迄今,总共发现大约90种单一性别的鱼、两栖类和爬虫类动物。它们绝大多数像“阿玛宗帆鳍鲈”一样,生育离不开别的物种的雄性。即使有些物种的生殖,在短期内可以完全离开雄性,但动物

4 哺乳动物“同性繁殖”意味着什么

在自然界中,单性生殖虽然不少见,却不存在于哺乳动物当中。为了确保基因的多样性,哺乳动物进化出了“印记基因”,让单性生殖成为不可能。所以“女儿国”现象,在哺乳动物中理应不存在。不过,2004年,东京农业大学研究人员成功地将两只雌性小鼠的卵细胞核结合起来,诞生了10只没有父亲的小鼠。而这10只幼崽中,仅有1只存活到成年,它被称为“辉夜姬”,是世界上首例“孤雌生殖”的哺乳动物。这项研究被发表在《自然》上,曾轰动一时。2022年3月7日,《美国科学院院报》刊登了上海交通大学医学院附属仁济医院魏延昌团队的研究成果。研究者采用基因编辑的方式,实现了仅用单个、未受精卵母细胞,就能培育出哺乳动物的后代,且小鼠可以活到成年并生育子代。这是在“单性生殖”后代实验中,首例采用“单个”未受精的

学家通过程序模拟表明,一个物种如果完全离开雄性,或者雄性的DNA对后代完全没有贡献,那么从长远来看,这个物种还是要走向灭绝的。因为它的基因组总是一成不变,没能力通过对基因组重新“洗牌”来清除有害的突变,这样,有害突变就会越积越多。据计算,这样一个物种最多只能存活1万~10万代。不过,这个结论似乎与事实不符。有一些“孤雌生殖”的物种已相当古老,比如“阿玛宗帆鳍鲈”大概已有28万年历史,相当于繁衍了80万代。生活在美国大湖区的鼩鼱更古老,据考证,这一全雌物种出现在大约500万年前,迄今已繁衍了100万代。为什么它们有这么长的历史?原来,它们的基因组并非像我们想的那样总是一成不变。这些“孤雌生殖”物种,在与其他物种的雄性交配后,精子中的DNA一般会被扔掉,但有时候,个别精子的DNA,也会被整合到后代的基因组中去。正是靠着从别的物种里“偷窃”的遗传物质,这些物种才躲过种族灭绝的命运。

探索发现

通过这项水利工程 长江与黄河跨时空“握手”

7月16日,历经十余年建设,国家重点水利工程——陕西省“引汉济渭调水工程”先期通水,长江、黄河在古都西安成功“握手”,汉江水穿越秦岭,润泽秦川大地的美好愿景照进现实。“引汉济渭调水工程”全部建成后,年均调水规模可达15亿立方米,可增加渭河入黄河水量年均6亿至7亿立方米,可满足西安、咸阳等城市用水,惠及人口超过1411万,新增500万人口规模的城市用水。其中,秦岭输水隧洞越岭段全长81.8公里,最大埋深2012米,设计流量70方/秒,年平均调水量15亿方,是历史上首次从底部横穿秦岭,创造了多项世界纪录。

世界最大“清洁能源走廊” 一滴水能发6次电

近期,我国多地高温持续。为应对高温带来的电力紧张,长江干流乌东德、白鹤滩、溪洛渡、向家坝、三峡和葛洲坝6座梯级水电站应发尽发,7月11日、12日连续两日调峰量打破历史纪录,最高调峰量超3200万千瓦,有效缓解华东、华中等地区的用电紧张局面。长江干流乌东德、白鹤滩、溪洛渡、向家坝、三峡和葛洲坝6座梯级水电站,构成了世界最大的“清洁能源走廊”。在这条绿色能源走廊上,实现一滴水发6次电,年均发电量约3000亿度,每年能节约标准煤9000多万吨,减少二氧化碳排放24000多万吨,有效缓解了我国华中、华东地区及川滇粤等省份的用电紧张局面,为“西电东送”提供了强大支撑。

有氧锻炼 可延缓帕金森病发展

日前,意大利科研人员通过动物实验发现,对于早期帕金森病,高强度有氧锻炼,可促进脑部分泌一种生长因子,恢复重要脑区的“可塑性”,从而延缓病情发展,维持运动和认知能力。相关论文发表在美国《科学进展》期刊上。

燃气灶可能产生 苯等有毒物质

近年来的科学研究表明,燃气灶是室内空气污染的重要来源之一,包括由燃料不完全燃烧形成的一氧化碳、甲醛和苯等。近日,来自美国斯坦福大学的研究人员发现,当居民使用燃气灶时,天然气和丙烷燃烧会排放出一定量的苯,导致一些家庭的室内苯浓度,超过既定的健康基准。而苯被世卫组织列为1类致癌物,长期接触的话,会增加患白血病和淋巴瘤的风险。相关研究成果发表在《环境科学与技术》杂志上。研究人员发现,燃气灶和烤箱产生的苯排放量,大约是电炉产生的10倍至25倍,而电磁炉没有产生可检测到的苯。研究人员证实,所有苯排放都来自使用的燃料,而非烹饪食物本身,并且这些炉子产生的苯会在整个家庭环境中迁移,尤其是可能会移动到卧室,还需引起公众警惕。

据新华社



雌性锤头鲨也可单独生育