

人类精子有独特 DNA 签名

同一物种卵子识别方可受孕

据《每日科学》网站 8 月 3 日报道,英国科学家在人类精子中发现了一个独特的“DNA 签名”,这也许充当了打开卵子受精和触发新生命之锁的金钥匙。研究人员发现,精子会写入一个仅能由同一物种卵子才能识别的 DNA 签名,如此该物种才能受孕。此项发现也许可用来解释一个物种是如何形成其独特遗传特性的。

英国利兹大学的大卫·米勒博士、大卫·埃勒斯与布拉德福德大学的马丁·布林克沃思博士在该项研究上进行了合作。埃勒斯称,在哺乳动物的精子中发现的这种此前从未被认识到的 DNA 签名包装,也许对卵子的成功受精和胚胎发育来说是至关重要的,而且这也可能是古人类的起源。

研究人员表示,如果没有这把钥匙,受精就不会成功;抑或即便受精成功,发育也无法正常进行。值得注意的是,发生在人类精子 DNA 包中的紊乱已知会造成男性不育症或是妊娠失败。这种“一把钥匙开一把锁”的机制还有其他深刻影响。它不仅解释了为什么一些男性会产生不育的精子,也说明了不同物种是如何进化和保留其自己的身份的。

米勒博士表示,到目前为止,



人类精子中具有独特的 DNA 签名

医生们一直无法了解特发性男性不育症的原因,此项研究为了解为什么一些精子会出现失效或无法正常运行情况提供了一个合理的解释。

如果将一个精子细胞的 DNA 进行释放和拉伸,其实际长度将超过 1 米。为了适应精子细胞头部的微小空间,这些 DNA 就需要非常紧密地缠绕或包裹在一起。利兹大学的研究表明,在人类和小鼠的精子中,并不是所有的 DNA 都以同样的方式进行包装。绝大部分父系 DNA 以极其紧密的方式被压缩,但

也有一些 DNA 的包装并不紧密。

埃勒斯博士解释说,在精子细胞中,DNA 的包装具有确定的模式。研究发现,这种模式在具有生育能力的毫不相干的男性中都是一样的,但在无法生育的男性精子中则是不同的。这就意味着,DNA 包装与男性生育力之间具有非常明显的直接相关性。

对那些开放式的、不太紧密的包装构造中的 DNA 进行详细分析后的结果表明,DNA 携带了大量活跃基因的重要信息,而这些活跃基因对引导胚胎发育是至关重要的。

进一步的研究显示,在一些无关的捐赠者的精子中也存在着同样的构造,该构造与小鼠精子中存在的包装模式具有非常高的相似性。

因此,在开放构造中的 DNA 区域要比紧密构造中的 DNA 区域更易受到毒素(如香烟烟雾或某些抗癌药物)的侵害。这也可能意味着,引发精子遗传损害的任何可能都会对胚胎发育造成重大影响。

此项发现也有助于解释为什么跨物种之间的繁育几乎无法成功。两个物种之间的“锁”和“钥匙”无法匹配,因此要孕育出后代就无法实现。虽然有一些特例,如马和驴也能孕育后代,但由于其精子和卵子的签名不能匹配,导致胚胎的发育不正常,因此孕育出的后代也几乎都是不孕的。

研究人员认为,同样的机制也必定在人类的进化进程中发挥了作用。在人类的古代历史中,尼安德特人和现代人共存了数千年。这两个密切相关的物种间的性行为是无法排除的,但没有证据表明,在我们的 DNA 中有任何这种交配的残留物。虽然他们之间可能曾有过后代,但这些后代都无法存活太久。即便这些后代活了下来,他们也无法繁育。

(冯卫东)



人走路时为什么双臂要摆动

生物医学研究人员最近称,他们已能解释为什么人走路时要摆动双臂。这个问题长期以来一直让科学家们感到好奇。人要摆动双臂可不容易,需要有肌肉,还需要提供食物当做那些肌肉的能量,这样到底有什么好处呢?

美国和荷兰的 3 名专家以精密测验解答了这个疑问。他们建立了机械模型,来了解摆动双臂的动力学,接着招募了 10 名志愿者,要求他们以正反向摆动手臂、环抱手臂或放在身体两侧、不摆动双臂等几种方式行走。他们活动的代谢成本根据吸入的氧气量和呼出的二氧化碳来计算。研究人员发现,摆动双臂只有好处而没有坏处。如果人走路时环抱双臂,这种被称为垂直地面反应的运量就陡然增加了 63%。

(曹淑芬 译)

洋葱也能用来发电

洋葱会刺激得使人流泪,可以给菜肴提味,而且人们还称赞它具有药用价值。现在,洋葱又增加一种用途——绿色发电。

美国最大新鲜洋葱加工商吉尔·洋葱公司最近推出了一种可以将洋葱汁转换成电能的新系统。公司预计这种用洋葱发电的新系统有望每年为公司节省 70 万美元的电费,每年为公司省下最多 3 万吨的温室气体排放。

公司合伙人史蒂文·吉尔说:“一般要剥掉洋葱的

35%~40%,才会出现有用部分,洋葱上部、尾部及皮都需要剥掉。”他们曾经把洋葱废料拉到田地里作肥料,但这种处理方式存在问题。10 年前,吉尔开始寻找解决办法,包括使用微型燃机。

吉尔说:“最后我们将洋葱皮捣碎,榨出洋葱汁,其含糖量极高,很容易滋生细菌。”在这个新系统中,细菌可以通过洋葱汁制造甲烷,然后再利用这些甲烷发电。吉尔·洋葱公司希望这种发电机可以贡献公司 35%~40%的用电。(曹淑芬 译)



眨眼时会错过什么?不必担心!

人会择时眨眼

你也许有过这样一种体会:看电影遇到精彩场景时会睁大眼睛盯着屏幕,担心一眨眼就错过关键剧情。而日本科学家的最新研究成果告诉我们,这种担心没有必要,因为眼睛会自主选择眨眼时机,以免错过重要的视觉信息。

通常情况下,每个人眨眼的频率和方式不同,平均每分钟眨眼 10 至 15 次,每次持续 100 至 150 毫秒。在眨眼的瞬息之间,眼睛接收不到视觉信息和光线。但研究发现,人似乎会下意识地寻找眨眼的“最佳时

机”,将眨眼时遗漏重要信息的可能性降到最低。

研究人员发现:在看无声喜剧时,人们几乎在同样的时间点——剧情不精彩以及场景末尾时眨眼。当时屏幕上可能正是一段场景的末尾,或者镜头里没有主角,只有无关紧要的建筑、道路。但在观看水族馆影像和聆听有声读物时,实验者并没有同步眨眼。研究人员认为,只有在个体需要从连续的视觉事件里提炼信息来理解故事情节时,同步眨眼才会发生。(林琳)



人的大脑有个性别编码——

每 5 个男性中有一个大脑是“女式”的

世界上第一个提出性别自认概念、第一个创办性别自认门诊、第一个参与性别转换手术的是美国约翰·霍普金斯大学的约翰·莫尼教授。记者查阅到他的理论是:人的大脑里有个性别编码。即出生前不仅有生殖腺、性腺和附性腺的性分化,也有大脑的性分化。这一性别“密码”在青春前期情萌动之后被激活,之后人一生的性角色的表现将受“密码”驱使。

奇事不断有,因为大脑的性别密码会与生理的性别表现截然不同。

一位剑桥大学的教授最新研究表明,并非所有的男性都有一个典型的“男式”大脑。差不多每 5

个男性中就有一个的大脑是“女式”的,这就是为什么有些男人会喜欢芭蕾舞胜过喜欢足球。反之,每 7 个女人中就有一个的大脑是“男式”的:擅长数学,喜欢分析和解决复杂的问题胜过喜欢聊天逛街。

有没有办法判断自己的大脑性别呢?科学家们设计了一个简单的测试方法:当有人向你问路时,你如何回应?是只告诉对方大致的方位,比如东面西面等,还是告诉对方沿途明显的建筑物,如拐角处的咖啡店、十字路口的钟楼呢?如果你是前者,那就是男人脑,尽管你可能是一个女人;如果是后者,则是女人脑,哪怕你是一个堂堂须眉。(钱江)

冰咖啡热量并不低

不少人喜欢在炎热夏日喝一杯冰咖啡。但在享受美味的同时,当心你可能摄入过多卡路里。

世界癌症研究基金会近日发布的研究报告显示,街边咖啡店售卖的一杯冰咖啡所含热量能达到一名女性一天所需卡路里总量的 1/4。基金会指出,糖、全脂牛奶和奶油是冰咖啡热量高的主要因素。

(王旭)

老年痴呆为什么与婚姻有关

据英国《每日邮报》报道,老伴这个称呼不仅仅意味着有伴侣一起共度晚年,而且还被证实对老年人的身心健康非常有好处。科研人员最近宣称,婚姻能够使晚年得老年痴呆症的风险大大降低。瑞典学者根据一项长达 21 年的研究证明,幸福的婚姻能使老年痴呆症的患病几率下降一半。而中年离异后独居者和中年丧偶孤独终老的人,患老年痴呆症的几率是拥有配偶者的 3 倍。

研究还发现,男女老年痴呆症发病率存在差异,女性比男性得老年痴呆症的几率小。尽管科研人员还没有查明独身和阿尔茨海默症之间的确切联系,但是他们推测中年丧偶带来的压力会导致大脑功能下降。

(林筱)

