

从“跑男”到“跑女”

科学家关注性别转变给运动表现带来的改变

2004年8月末,在跑完从美国俄勒冈州最高山峰胡德山到太平洋海滨之间的接力赛之后,Joanna Harper服下了几个药片。它们能够释放少量雌激素和一种睾酮激素阻滞剂,从而启动Harper从小所想象的变化。Harper选择的时间经过了深思熟虑——这位47岁的全美排名选手从一出生就注定是一名男性——她想再参加一场比赛,因为此后她的荷尔蒙就会被扰乱,她知道自己再也不会跑得这么快了。

很多人认为,像Harper这样的跨性别女性并非跨性别女性(有时称作顺性别女性)拥有运动优势,因为她们之前拥有过男性睾酮素水平。但在俄勒冈州波特兰市一个大型医疗中心工作的医学物理学家Harper用数据挑战了这个假设。2015年,她发表了第一篇关于跨性别运动员表现的研究报告,发现接受治疗降低睾酮激素水平的跨性别女性在与顺性别女性运动员的各种比赛中的表现并不比此前她们与男性运动员相比时更好。华盛顿特区乔治华盛顿大学研究性别生物学的遗传学专家Eric Vilain说,虽然Harper的研究只包括少数跨性别女性,但却是“突破性的”。

这项工作还让Harper成为国际奥委会(IOC)等体育机构的无偿顾问,这些机构正在努力解决跨性别以及其他与性别相关的问题。虽然Harper只有硕士学位,但她正在牵头进行若干项研究,以记录跨性别运动员在过渡中的生理和运动表现的变化。

Joanna Harper的个人经历和跑步爱好塑造了她的研究兴趣。
图片来源:
BETH NAKAMURA



奥运会级别的运动员,但她相信这些改变将会扩散到其他体育组织,她将再次参赛。

Harper在2004年8月开始接受激素替代疗法。螺旋藻内酯(一种睾酮激素阻滞剂和利尿剂)让她体内产生的睾酮激素逐渐减少,雌二醇(一种雌激素)开始使她的身体变得更加女性化。短短几周内,Harper就注意到乳房触痛和体毛减少等变化。Harper说,过渡期是一个“非常、非常、非常困难的时期”。她失去了大部分男性朋友,她的母亲——唯一在世的直系亲属也不支持她。Harper回忆道:“当知道我真的打算这么做时,她说再也不想见到我。”

今天,这位61岁的红发女士对自己身份的排序是一名科学家、运动员和变性人。但变性人有时会让她其他身份黯然失色。“在变性人的世界里,我们开玩笑说,如果希特勒是变性人,那么他会被描述成‘那个变性独裁者’。这是所有人都会把你归入的类别。”

走向科学

1976年,Renée Richards参加了新泽西州职业网球锦标赛。她遇到了公开的敌意,有超过20名女选手抵制比赛,以抗议她的“优势”。Richards曾以Richard Raskind的身份在耶鲁大学求学,在接受变性手术前曾是该校男子网球队队长。Harper表示,一些身体特征,比如手掌大小和身高等在激素治疗后基本会保持不变。

为此,一些人坚持认为,跨性别女性和许多“间性人”参加女子比赛会永远拥有不公平的优势。而另一些人认为,运动员应该能够不受限制地以他们认可的性别参赛。Harper想用数据解决这个问题。“必须运用科学。”她说。

在2004年转变性别之前,Harper预计她的万米赛时间可能会慢“一到两分钟”,因为她的睾酮激素水平下降了,速度变慢了。但在不到1年的时间里,Harper却比个人最好成绩慢了整整5分钟。

“它让我震惊,并激起了我作为科学家的兴趣。”

Harper寻找了愿意在变性前后分享比赛时间的跨性别女性长跑运动员。她说,即使是现在,跨性别人群也倾向于“范围小而隐秘”。Harper花了7年时间联系运动员,最后从8名跑步者那里收集数据。所有这些女性都接受了激素治疗,从而使睾酮激素水平与通常的女性水平一致。Harper的题为《跨性别运动员的比赛时间》的研究论文2015年发表在《体育文化与社会》杂志上。该研究表明,除了其中一人外,其他人在变性后跑步速度都大幅放缓。

此后,Harper在跨性别赛艇运动员、自行车手和短跑运动员身上也发现了类似的结果。总之,这些发现证明了以前曾拥有的男性睾酮激素水平并不会带来持久的运动优势。

2015年,IOC邀请Harper出席在瑞士洛桑举行的关于性别转变和高水平雄激素的共识会议。3天后,由科学家和医生组成的小组就变性选手的新规则进行了讨论,其中包括女性选手至少需要1年的激素替代疗法,而不是之前要求的两年。这一变化是对Harper个人过渡经历的肯定,也是对2004年发表在《欧洲内分泌学杂志》上的一项研究的肯定。该研究显示,在接受12个月的激素治疗后,19名变性女性的睾酮激素水平和表现都已经稳定下来。修改后的IOC政策还取消了变性手术的要求。Harper说,这个决定是经过漫长的等待后才做出的,它意味着“你的生殖器是什么并不重要”。

尽管如此,在精英运动比赛中,关于女性睾酮激素水平的适当上限的争论却仍有定论。IOC目前的政策规定,跨性别女性的睾酮激素水平必须低于每升10毫微摩尔,约高于通常男性相关数值的较低端。但由于99%以上的女性睾酮激素水平低于每升3毫微摩尔,一些研究人员认为,这一水平太高了。Harper就是其中之一。“如果你是在女性赛事领域竞争,就应该按照女性的荷尔蒙水平。”她说,“我知道它们会带来多大的不同。”

可能还会有更多的争议:在接下来的几个月,国际田联(IAAF)预计还会对变性女性发布更新的睾酮激素相关规定。IOC还计划宣布女子项目运动员的睾酮含量新限制,它将在2020年东京夏季奥运会期间生效。

变性的更多研究

为了更清楚地了解激素水平的变化如何影响运动员的身体,Harper和其他人想要收集性别转变过程中的更多数据。“了解性别变化过程中更多关于瘦体脂、血红蛋白浓度、心理、内分泌,以及新陈代谢变化的情况非常重要。”IAAF科学顾问、摩纳哥运动医学与外科研究所运动医生和运动生理学家Stéphane Bermon说。

Harper已经招募了进行第一项该类研究的运动员。其中一人是28岁的长跑运动员Lauren。Lauren大约一个月一次从位于亚利桑那州皇后溪的家开车45分钟到凤凰城亚利桑那大学心脏医生Siddhartha Angadi的实验室接受一系列测试。

Angadi和团队一直在坚持测量Lauren的动脉弹性、骨密度和脂肪分布以及心脏心肌纤维如何随着每一次心跳而起伏。Angadi说,从去年秋天开始注射雌激素后,Lauren的血压下降了约10点,身体脂肪增加了。但他表示,这些变化仍然很小,需要更多的测量。未来1年的数据可能会显示骨密度下降。他说:“骨骼是一个转变非常缓慢的器官。”

Harper仍在做日常工作,她在写一本关于体育领域性别差异的书。幸运的是,在离家不远处有一个可以躲避研究引发的争议的地方。每周,Harper都会前往波特兰最大的塔山公园,和朋友一起跑步95公里,穿行在具有百年树龄的雪松、云杉和红杉之间。尽管生活中经历了很多波折,但Harper并不后悔14年前的决定,“我变得快乐多了”。(曹楠编译)

科学线人

全球科技政策新闻与解析

澳高校严禁师生恋



在2017年一项关于高校校园性侵犯和性骚扰的调查结果发布后,一名学生进行抗议。

图片来源:Lukas Coch

代表澳大利亚高校和学生的机构表示,如果大学教师同学生发展出恋爱关系,前者应当被调离监督、教学或者评估岗位。

这些日前发布的指南指出,学术导师和学生之间的恋爱关系无论什么时候都是不合适的,因为它们创建了权力上的不平衡。尽管一些机构在解决这种情况下拥有自己的恰当政策,但澳大利亚是最先发布全国性政策的国家之一。它们由代表该国高校、学者以及研究生的4家机构制定。帮助撰写上述指南的机构之一——澳大利亚大学联盟主席Catriona Jackson表示,大学教师和学生之间发展出的性关系或者恋爱关系还引发了关于学术诚信的担忧。

2017年,一项研究调查了3万余名澳大利亚高校学生的性骚扰或者性侵犯经历。调查发现,研究生被讲师或者导师性骚扰的可能性几乎是本科生的两倍。最新指南则是为了回应调查结果而制定的。

澳大利亚科学院一名发言人对上述指南表示欢迎。但他同时表示,指南并不是为了取代各机构处理不可接受行为时所采取的方式。(徐徐)

德马普科学家遭遇引发强烈抗议



Nikos Logothetis研究大脑如何理解世界。

图片来源:Sven Cichowicz

美国和欧洲两家大型神经科学协会已经联合起来,对久负盛名的德国马普学会(MPS)进行批判,理由是后者对一位被动权利活动家“盯上”的全球知名神经科学家的处理并不妥当。

MPS生物控制论研究所(MPI-Biocyb)负责人Nikos Logothetis曾管理一家灵长类动物实验室。在受到动物保护团体的指控后,Logothetis被控告虐待动物。当他在今年1月被起诉时,MPS取消其共同动物研究相关的很多职责,尽管事实是法庭尚未就这些指控作出判决。研究大脑如何理解世界的Logothetis否认了这些指控。

自MPI-Biocyb科学家在5月公开表达他们的担忧以来,抗议愈演愈烈。8月3日,在网上发布的一份措辞强硬的声明中,共同代表了6万余名科学家的美国神经科学学会(SfN)和欧洲神经科学协会联盟(FENS)更是提出强烈抗议。

“FENS和SfN对关于Nikos Logothetis教授及其同事的处理结果深感失望。”联合声明表示,MPS的举措开了“一个令人担忧的先例,即研究机构可以忽视为面临类似未经证实指控的科学家提供支持并且漠视无罪推定原则”。

MPS拒绝就SfN-FENS的声明,或者两份批评该协会对此事处理手法的其他声明作直接评论。两个由国际科学家组成的团体分别于7月25日和8月2日在网上公开了两份声明。MPS主席Martin Stratmann曾在采访中表示,该协会坚信有必要开展动物研究。同时,他限制了Logothetis利用动物开展的进一步研究,以便让公众确信MPS在严肃处理其提出的不符合动物保护法的指控。Stratmann还表示,MPS已通过多种方式向Logothetis提供支持。

最新声明则称:“两家协会呼吁MPS改正对Logothetis的不公平处理,并且恢复计划在处理完Logothetis事件后开展但已被取消的科学评审。”FENS和SfN将此次评审描述为“该机构正常的透明科学评审过程的关键元素”。

声明还强调了此事对更广泛的神经科学界产生的影响。“我们呼吁所有研究机构发展出当其科学家被动权利活动家以类似方式盯上时将保证为他们提供支持的机制。”

MPS拒绝就这些公开声明是否会损害该协会的国际声誉直接作出评论。Stratmann在此前采访中曾表示,他和MPS的同行以及国际上的科学家开展了多次对话来解释此事。“大多数人能够理解,如果可能的不端行为为的证据未被持续追究,MPS的信誉和口碑将面临危险。”(宗华)

苗条孕妈代价不菲

易致婴儿低出生体重及更多隐患

日本对苗条女性的迷恋或许正在伤害未出生的胎儿,并且在日本人口中形成长期的健康隐患。现在,日本有很高比例的女性在怀孕期间体重过重,很多科学家批评日本官方对孕期体重增加的指导建议过于严格。现在,一项调查显示,很多怀孕女性甚至设法让她们的体重控制在相关指标以下。这些综合因素已经导致异常多的低出生体重婴儿,这可能是1980年以来日本成年人平均身高逐年下降的原因。

东京日本国家儿童健康和发育中心围产期流行病学家、带领该项研究的Naho Morisaki说,其影响远远超过身高。她说:“日本可能会遭遇成年人疾病负担增加,而且它可能会对寿命产生影响。”新西兰奥克兰大学健康和疾病发展起源方面的专家Peter Gluckman说,出生时体重过重更容易发生糖尿病和高血压。他认为日本的情况“真的令人担忧”。Gluckman补充说,“我们非常努力地试图说服日本官方”修改体重增加的相关建议。但日本卫生、劳动和福利省的一名发言人称,目前并没有这么做的计划。

日本人身高“缩水”很微妙,但却毋庸置疑。2016年发表的一项国际研究发现,自19世纪末以来,日本成年男性平均身高增加了14.5厘米,其中1978年和1979年出生的人平均身高达到171.5厘米的峰值。同期,女性平均身高增长了16厘米,峰值为158.5厘米,但随后降低了0.2厘米。其中一些国家也经历了身高下降,该研究认为其背后存在各种原因,如经济私有化、低身高移民的涌入,或者像美国一样因为饮食质量较差,这会有损于胎儿和新生儿的生长。

而在日本,专家表示,身高降低与出生低体重有关的证据非常充足。当日本从二战中恢复



东京日本国家儿童健康和发育中心的Naho Morisaki说:“日本准妈妈努力达到的形象是腹部长着一个‘篮球’,但身体其他部分依然保持苗条。”
图片来源:KIM KYUNG-HOON/REUTERS

后,低体重婴儿(出生时体重为2.5公斤或更低)的比例从1951年的7.3%下降到1978年至1979年的5.5%。然而,随着婴儿体重增加,医生担心会出现先兆子痫,这是一种会让母亲和婴儿的生命处于危险中的并发症。到20世纪70年代,日本一些产科医生建议,低卡路里饮食会降低相关风险,这一观点被纳入日本妇产科学会1981年的指导方针。“以前,准妈妈都会被告知‘要吃两人份’。”东京早稻田大学产科医生

Hideoki Fukuoka说,“现在,理想的做法是‘生育时小,养育后大’。”

厚生省在1995年起草的建议也反映了这一担心。该机构改编了由当时美国医学研究所(IOM)制定的针对美国女性的指导方针,从而让日本人口体重更轻,但他们做得更加严格。对于身体质量指数(BMI)小于18.5的低体重女性,IOM指导建议其孕期体重增加12.7-18.1公斤;而日本将相关范围设定为9-12公斤。

此外,很多体重过低的孕期女性也在社交媒体上发自拍照,分享她们如何让体重增加的建议。但东京日本红十字会胜士卡妇产医院产科医生Shunji Suzuki说,绝大多数日本产科医生反对放宽体重增加的建议。因此,日本对“瘦”的迷恋还没完全结束。(冯维维编译)