

为什么乒乓球运动员老是摸球台

在第十五届全运会中,乒乓球项目以地表最强比赛引爆全民关注。在这场粤港澳三地首次联合承办的国家级赛事中,汇聚了众多深受大家喜爱的奥运冠军及新生代选手,不论是老将还是新星,都让人心生挂念。

在观看全运会精彩的乒乓球比赛时,你有没有注意过这样一种有趣的现象?许多乒乓球运动员在发球前,都喜欢在台桌上摸一下,尤其是喜欢在靠近球网的地方擦一擦,这个行为难道是什么取胜小技巧吗?

摸球台,原来是为了擦汗

其实,运动员很多时候摸球台并不是为了安抚球桌情绪,而是在擦汗。也许有人会想,流汗了为什么不拿毛巾擦呢?这还真不行。

因为乒乓球规则中,对运动员擦汗有着明确规定:只有双方每得6分时,以及决胜局交换方位时,才允许用毛巾擦汗,其目的是保持比赛的连续性。比如,比分为2:3时,球员是不允许擦汗的,但比分为2:4或者3:3时,球员就可以擦汗了。因此,在其他时段,会出现用手抹一下汗水的现象。

而在比赛进行中,绝对不允许在回合之间、捡球时或准备发球时,突然拿出毛巾擦汗,这会被视为拖延比赛。同时,擦汗还要在指定区域内进行,通常运动员会走向球台两端或后方挡板处的毛巾架上取毛巾擦汗。

此外,也不能因擦汗而改变场地

条件,如运动员擦汗时不能有意地将汗水甩到球台或场地上。如果汗水滴落到球台,需要立即用毛巾擦干,但不能借此机会拖延。由此可见,对于擦汗,乒乓球运动员还真不是想怎样就怎样的。

擦汗和物理学有关

既然运动员擦汗也不是很容易,那就索性不擦汗行不行呢?这样做,很容易让球拍、球台、球身上沾上汗水,从而影响乒乓球的各种物理参数。

从物理学角度分析,乒乓球的飞行状态包括位置、速度、角速度等参数,乒乓球在球桌和球拍上的碰撞与来球速度、球的旋转速度、球台的摩擦系数、竖直方向的反弹参数等相关。一点微小的汗水都有可能导致击球效果不佳,而靠近球网的位置一般不会影响球的落点,所以大家都选择在这里摸一下。

另外,球台性能参数对比赛影响深远。有经验的运动员可以通过摸球台的动作,感受球台的材质、状况与性能,判断比赛策略。如高弹性球台可使球体反弹高度增加20%至30%,为进攻型选手创造更充裕的发力空间。这类球台适合通过落点变化调动对手,借助反弹高度实施精准打击。而表面摩擦力较强的球台能显著延长球的滑行距离,为旋转战术提供理想平台,选手可通过制造强烈旋转迫使对手失误。

根据《乒乓球台的安全、性能要求和试验方法》标准规定,乒乓球从300毫米高度自由落下,反弹高度应在230毫米至260毫米之间。此规定保证了球速和弹跳的稳定性,若弹性不足,球反弹过低,影响进攻;弹性过强,球反弹过高,打乱比赛节奏,符合要求的弹性让比赛更公平、流畅。

心理的较量

乒乓球运动员的擦桌动作还是赛场隐形心理博弈术。这是运动员建立比赛节奏的常见行为模式。

当比赛进入紧要关头,球员常因心跳加速、紧张蔓延而状态波动,此时他们下意识的摸桌举动,类似深呼吸般能帮助平复心绪、重拾比赛节奏,本质是心理层面的自我调适。

综合来说,如果球拍或者球桌上有了汗水,必然会影响器材的特性,影响运动员的手感,进而影响运动员的成绩。所以,运动员一方面不得不擦汗,另一方面又不能随便去擦汗,那就只能顺手在球台上擦一下,还能在心理上获得优势,调整状态,争取好成绩!

(来源:科普中国 微信公众号作者 郭玮宏)



鸽子为何不迷路 内置导航 藏在哪



鸽子是自带导航系统的长途飞行高手。在一项近日发表于《科学》的研究中,德国慕尼黑大学的研究团队通过绘制鸽子大脑图谱,并对鸽子内耳细胞进行单细胞转录组测序,证明了内耳是鸟类的磁感受作用器官。

研究人员表示,鸽子通过内耳中的微小电流来感知地球磁场。这种内置罗盘或许有助于解释一些动物是如何实现长途导航的。

关于鸟类如何感知磁场,目前有两种主流假说。一种假说认为,鸟类视网膜细胞中存在量子物理效应,使它们能够看到磁场。而另一种假说则认为,鸟喙中的微小氧化铁颗粒像微型指南针一样发挥导航作用。然而,研究人员对于动物感知磁信息的具体大脑区域、感觉神经元如何产生电磁变化敏感性知之甚少。2011年,有研究表明,磁场会触发鸽子的前庭系统。该系统使脊椎动物能够感知加速度(包括重力),有助保持平衡。该系统由3个相互垂直的充满液体的环组成,能够将加速度分解为x、y、z向量,从而向大脑传递加速度方向信息。

慕尼黑大学的神经科学家David Keays团队设计了一个实验,以揭示鸽子大脑如何对磁场作出反应。他们让鸽子暴露在比地球磁场稍强的磁场中一个多小时。鸽子的头部被固定住,磁场持续旋转,以模拟鸽子头部相对于地球磁场的运动。

接下来,研究团队通过一种细胞活动的基因标记测量方法,分析了鸽子大脑中神经元的激活模式。通过将暴露于磁场的鸽子大脑活动图谱与未暴露于磁场中的对照组进行比较,研究人员发现,在接收前庭系统输入信息的大脑区域和有助于整合各种感觉刺激的大脑区域,存在与磁场相关的神经元活动。这一结果将鸽子内置罗盘范围缩小到了前庭系统。

那么,鸽子大脑神经元究竟是如何感知磁场的?早在1882年,法国动物学家Camille Viguiet就提出,生物体内的导电物质会对磁场作出反应,从而产生电流,这赋予了动物磁感受能力。而在此前的研究中,Keays从鲨鱼和鳐的生物物理学原理获得启发,探寻了磁感受分子机制。

鲨鱼和鳐拥有感知微弱电场的器官,这有助于它们捕食。Keays等人发现,这些动物存在一种对神经元电活动变化敏感的蛋白质。该蛋白质经过了10个氨基酸长度的插入修饰,使其能够感知由磁场产生的电流。

那么鸽子是否也具有这种能力?答案是肯定的。Keays说,2019年,他和合著者发现,鸽子的基因组中也存在类似的变异。在新研究中,Keays团队对鸽子前庭系统细胞进行了单细胞转录组测序,以寻找参与探测电流的分子,最终发现对电磁变化敏感的蛋白质普遍存在。因此,当鸽子点头时,其内耳中的环状结构能够为大脑提供磁场x、y、z向量信息。

Keays团队让鸽子在黑暗中暴露于磁场,重复了上述实验。实验结果表明,鸽子大脑接收磁场刺激并不需要光线。Keays说,这似乎与基于视网膜的磁感受模型相矛盾。不过他补充道,有些动物的磁感受器官不止一种。

(来源:科普中国 微信公众号《鸽子为何不迷路?原来内置导航藏在这》作者:徐锐)

不死的癌症 认识炎症性肠病(IBD)

在我们身边,有这样一群人,他们可能看起来和常人无异,却长期在与一种名为炎症性肠病(以下简称IBD)的慢性疾病作斗争。反复的腹痛、持续的腹泻、便血,这些难以启齿的痛苦,是他们日常的必修课。

很多人会误以为这只是普通的肠胃炎,或者吃坏了东西,甚至简单地归结为压力太大。今天,就让我们一起揭开IBD的神秘面纱。

IBD不是普通的拉肚子

IBD是一种病因尚未明确的慢性、非特异性、炎症性肠道疾病,它主要包括两种类型:

1.克罗恩病(CD):可以影响到从口腔到肛门的任何一段消化道,病变呈跳跃式,可能深入肠壁全层。

2.溃疡性结肠炎(UC):病变主要局限于结肠(大肠)黏膜和黏膜下层,从直肠开始,呈连续性向上蔓延。

简单来说,IBD是免疫系统异常攻击自身肠道组织,导致肠道发炎、溃疡甚至穿孔的终身性疾病。它无法被根治,但可通过规范治疗来控制,患者可以像普通人一样学习、工作和生活。

警惕这些信号及早就医

如果以下症状持续超过四周或反复发作,请务必引起重视,并及时去消化内科就诊。

- 1.持续腹泻:大便次数明显增多,呈稀水样或黏液便。
- 2.反复腹痛:多为阵发性腹痛,尤

- 其在饭后或排便前加重。
- 3.便血:大便中混合血液或脓液。
- 4.里急后重:总想排便,但排便后仍有未排尽的感觉。
- 5.不明原因体重下降、疲劳乏力。
- 6.可能伴有有关节痛、皮疹、眼部炎症等肠外表现。

IBD在任何年龄段都可能发病,且高发于15岁至35岁的青年人。它不再是罕见病,正影响着全球数百万人。

打破误区用理解代替偏见

误区一:IBD就是普通肠炎,吃点药就好。IBD是终身性疾病,需要长期、规范的专科治疗和管理,绝非几片消炎药能解决。

误区二:IBD是传染病,会通过接触传染。IBD绝不传染,它是自身免疫性疾病,与遗传、环境、肠道微生物等多种因素有关,但不会通过日常接触、共餐、飞沫等途径传播。

误区三:IBD患者患病是因为心理脆弱、压力大。压力和精神紧张可能加重病情,但绝不是病因。将病因归咎于患者精神因素,是一种二次伤害。

误区四:得了IBD就没法正常生活了。在有效的治疗和良好的自我管理下,绝大多数患者可以实现临床缓解,症状消失,能够正常学习、工作、结婚生子,享受精彩人生。

IBD怎么治疗

- 1.药物治疗:针对不同病情,目前

常用的药物有氨基水杨酸制剂、糖皮质激素、免疫抑制剂、生物制剂等。目前,我院消化内科常规应用生物制剂治疗克罗恩病及溃疡性结肠炎。

2.饮食调理:以质软、易消化、低脂肪、高蛋白、少渣为总体原则。宜少食多餐、定时定量。对于腹痛腹泻的患者,宜进食少渣、易消化、低脂肪、高蛋白饮食。对可疑不耐受的食物,如鱼、虾、蟹、蛋、牛奶、花生等尽量避免食用。为防止因长期腹泻从而导致电解质紊乱(如低钾),可饮用一些含钾高的果汁,如橙汁、香蕉汁。在营养状况很差或者肠道狭窄的情况下,有两种方法可以摄入营养。一是肠内营养,可以插入鼻空肠管,注入营养液。二是肠外营养,静脉点滴补充营养。

3.情志调理:注重心理健康,通过疏肝理气、宁心安神等方法减少情绪波动。患者可通过冥想、瑜伽、音乐疗法等手段来放松心情,培养积极乐观的生活态度。与家人、朋友的沟通,以及参与社会活动,也能够帮助患者减轻心理压力,提高生活质量。

4.中医中药治疗:辨证使用中药口服、灌肠、直肠栓剂、针刺、艾灸、穴位贴敷、微波等治疗方法。

通讯员 张福兴

