

# 科学很疯狂!

## 为了科研,科学家们几乎能忍受一切

一些科学家为了科学研究能做出常人做不到的事情,忍受常人难以忍受的艰难险阻。比如,在英国《观察家》杂志采访的4名科学家中,有人为了科研几乎天天跟恶心的虫子在一起,有人在零下50℃、整天没有阳光的条件下工作,有人还差点送了命……

现代快报记者 李欣 编译

### 昆虫学家詹姆斯·洛根 亲自实验钩虫疗法

詹姆斯·洛根是英国一名生物学家,主要研究领域是昆虫医学,为了科研他常常要跟一些令人恶心的昆虫亲密接触,比如,他曾研究过水蛭疗法,现在正在考虑研究蛆虫疗法。

很多英国人可能无法想象,当他们漫步在伦敦高尔街或马利特街的时候,在距离他们的脚1米之下的地方,有成千上万条非常饥饿、存在潜在危险的虫子。这就是洛根和他的同事们用来养殖昆虫的地下室,养着很多来自世界各地、不同种类的蚊子,尽管它们没有感染疟疾,但数量大得惊人,除此之外,这个地下室里还养着臭虫、螨虫、蟑螂、苍蝇等昆虫。

洛根领导的研究小组致力于研究控制由昆虫传播的疾病的新方法,比如疟疾、登革热等。出于纯粹的兴趣——因为他喜欢自体实验——洛根曾给自己尝试过钩虫疗法。众所周知钩虫能给人带来惊人的影响,它们能改变人体的免疫系统,当然这是一种很微妙的平衡,因为如果它们修改过度就会让人生病。通过抑制免疫系统,钩虫在一些疾病的治疗上体现出了有利的影响,比如克隆氏病、肠易激综合征、哮喘。如果能够弄清钩虫改变人体免疫系统的原理,人们或许能研发出一种模拟钩虫的药物来治疗相应的疾病。

洛根患有食物过敏症,他一吃面包就会生病,他之所以在自己身上实验钩虫疗法,部分也是因为很想知道这些虫子能不能治疗他的过敏。洛根和他的团队使用一种特殊的摄像头来拍摄钩虫的活动,这种摄像头通常是用来检查皮肤癌的。通过这种摄像头,洛根和他的团队能看到钩虫如何进入他的手臂皮肤,并在皮肤层里移动。

当钩虫进入人体时是无法用肉眼察觉的,通常人们赤脚走在感染了钩虫的区域时会让它们进入自己的身体。在实验室里,洛根将一滴含有钩虫的水滴在手臂上,很快这些虫子就会以难以想象的速度钻入皮肤,洛根会感觉到轻微的刺痛感。在进入皮肤之后,钩虫又会以难以想象的速度展开“人体旅程”。它们会进入血液循环,通过心脏,穿过肺部,这会引发咳嗽,当人们咳嗽时钩虫会被喷进口腔,然后又被咽入胃部。进入胃部后,钩虫已经发育成了成虫,它们会钩住肠壁吸取血液,它们分泌的唾液也会被注射入血液,改变免疫系统,让它们能在人体一直舒适地居住下去。

钩虫疗法也就是这样运作的,刚感染了钩虫时,洛根连续几周都吃了比萨和面包,但4周之后他开始严重胃痛,甚至难以入睡。在坚持了两个月之后,洛根的妻子坚决要求他摆脱这些钩虫,于是洛根只好吃下药物,治好了自己的钩虫感染。



英国生物学家詹姆斯·洛根在实验室中观察养殖的蚊子 资料图片

### 海洋学家海伦·塞尔斯基 追踪风暴,聆听海洋“呼吸”



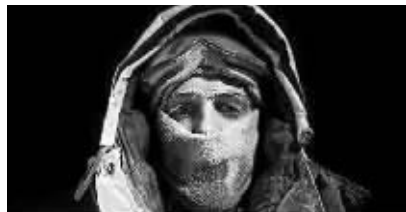
海洋学家海伦·塞尔斯基很喜欢海上生活,对她来说,船就是小型的浮动村庄。塞尔斯基所在的“R/V克诺尔”号科研船长85米,容纳了20名船员和12名科学家,他们在距离陆地成百上千英里远的北大西洋上展开研究,视线所及之处除了海水就只有天空。

塞尔斯基已经在科研船上工作了35年,对她来说,海洋时刻都在“呼吸”,海洋的肺部就是它最上方薄薄的一层海水,这层海水中每时每刻都有氧气、二氧化碳、氮气以及其他气体来回穿梭。最重要的是,人类活动释放出的多余二氧化碳的约1/3都是被海洋吸收的,海洋吸收二氧化碳的通道之一就是表层海水。平静的海洋“呼吸”力度不大,但一旦起风后,海洋表面开始动荡,海洋和泡沫会大大增加海洋表面面积。风越大,海洋的“呼吸”就会越深,因此每一场风暴都非常重要。理解这些风暴就能更好地理解地球,更好地预测天气和气候变化。因此,塞尔斯基跟她的团队才会来到海洋的“肺部”漂泊。

在巨浪翻滚的大海上,重力对船上的人来说已经不可信了。通常人们会想当然地认为重力都是向下的,在大部分的环境下这是成立的,但在塞尔斯基所处的海洋上,重力是多变的。在洗澡的时候,塞尔斯基得追着淋浴头的水流跑,因为水流总是不停地从各个方向落下。在自然情况下,塞尔斯基的洗发水瓶子已经好几周没直立起来了,因为没有重力点,如果想让它直立起来,就得用胶带、绳子把它固定起来。在船上,电器、工具、书本都必须被固定起来,唯一能自由“漂浮”的只有人类。在海浪翻滚的大海上,修理电器都会变成十分困难的事情,因为要握住螺丝刀、把它放在准确的位置都会因颠簸而变得困难。

通常,塞尔斯基和同事们会根据天气预报来追逐风暴,风暴来临时,船上的一系列仪器就会记录下各种珍贵的数据。海浪的平均高度为10米,最高可达15米。塞尔斯基很喜欢观看这些海浪,对她来说,能在风暴天气中测量数据的感觉就跟中了彩票一样。

### 电子工程师哈密什·亨德森 在零下50℃的南极工作



电子工程师哈密什·亨德森在英国南极科考站工作,在冬季时,南极内陆地区达到零下50℃是正常情况。今年的冬季,亨德森迎来了零下48℃的低温,当然在风的作用下人体实际感受到的温度会低得多。零下50℃、无风跟零下20℃、风速为15海里/时的阵风相比,后者要冷得多。

亨德森在南极才工作了1年多,在来到南极之前的几个月,亨德森跟同事们在剑桥大学接受了技术培训。他们花了一周时间学习如何在南极的室外生存,花了3天时间接受医疗培训,这些培训十分重要,因为亨德森工作的地方只有一名医生。亨德森和同事们还花了一些时间来学习、掌握在南极生存的技巧,比如如何在雪地里行走,如何使用雪橇、攀登冰壁,如何从裂开的冰中救人,如何搭帐篷。他们每个人都参加了为期两周的冬训营,在南极的冰天雪地中实地探险,亨德森曾连续两晚在零下40℃的天气下呆在没有暖气的帐篷里。

在南极工作时,平时很简单的事情都会变成挑战,比如当你在柔软的雪地上行走时,走1公里都会令人感到痛苦。通常是要边挖边走,因为你的脚会被埋在厚厚的雪里,你要去研究的设备会被埋在好几米深的雪下面,你得把它们挖出来。因此在南极工作大部分都是体力活。除此之外,光是保持身体温暖就是个大问题,在做精细的工作时你得把手套脱下来,工作结束后手指基本上就冻僵了,这就意味着必须迅速、高效地完成工作。

今年亨德森有108天都是在黑暗中度过的,当时科考站里只有13人,每天长达24小时的黑暗对他们的影响超出原有的想象。当黑暗持续大约一周后,亨德森发现睡眠出现了问题,晚上会睡不着,如果选择在白天睡觉的话,生物钟就会被扰乱。为了解决这个问题,亨德森和同事们用灯光来模拟日光。当冬天结束后,他们又得再次调整生物钟,因为有时在午夜外面依然跟白天一样。

### 甲虫分类学家吉普林·维尔 被急流卷走,差点送命



吉普林·维尔曾经到过除了南极洲以外的所有洲进行实地考察,他是美国加州大学伯克利分校的甲虫分类学和系统学研究者,此外也研究昆虫化学防御的进化。维尔跟团队成员经常外出寻找某个特定品种甲虫的踪迹,为此他们得在丛林深处搜索,记录下甲虫的习性、栖息地,提取甲虫身上的样品来做DNA分析。

很多甲虫分类学家都觉得要找到一个新的、重要的甲虫物种非常难,通常得长途跋涉,有时还得在丛林里过夜。维尔就曾在丛林里过夜,因为他要研究的甲虫在夜里才开始活动。他的工作基本上一直处于有风险的状态,但他从事这项研究已经很久,常常意识不到其中的危险。

有一次维尔前往太平洋西南部新喀里多尼亚岛展开研究,他偶然看到一种平时只在夜间活动的甲虫在白天出现了,于是就兴致勃勃地追踪这些甲虫。但不久之后,丛林里起了大风,这并不正常,因此维尔决定返回。当他穿越之前经过的小溪时,意外发生了,在大风的作用下水流变得湍急,走到3/4时维尔踩到了一块很滑的石头,跌落在溪水里,被急流卷走了。维尔从未遇到如此湍急的水流,水流将他冲下了一个瀑布,卷入瀑布下的池塘里,在那里他被卷入了一个漩涡,在水流的冲击下不断沉浮,几次之后他被夹在了水底的一块巨石之下。维尔急中生智,解开了背包,利用这个弹力从巨石中脱身。然后他看到一块从岸边伸出的木头,于是抓住木头爬到岸上。

两小时之后,维尔才从昏迷中醒来,但那时天已经黑了,维尔没有手电筒也没有无线电设备,根本不知道身在何处。最终维尔走了3公里才遇到一个搜索小队,被送入医院后,他被检查出脑震荡和肾衰竭,并且在溪水中感染了“食肉”细菌。维尔在医院接受了1个多月的重症监护才捡回一条命,但不到8个月后又前往澳大利亚展开了新的科研之旅。