

“南沙科普大讲堂”是由广州市南沙区科学技术协会新创立的科学文化传播品牌。每期邀请四位来自不同领域的演讲嘉宾,面向青少年家庭分享各自的前沿成果与背后的故事,通过引人入胜的生动语言和沉浸式现场氛围,为观众带来一场科学文化艺术交融的酣畅体验。南沙科普大讲堂第二期由大湾区科学论坛秘书处承办。

2024年7月20日下午,由广州市南沙区科学技术协会主办,大湾区科学论坛秘书处(广东省灵山论坛科学中心)承办的南沙科普大讲堂第二期在广州外国语学校举办。

本期活动以“未来的房子,彩色的梦”为主题,邀请中国科学院南海海洋研究所副研究员张浴阳、中山大学中山医学院副教授吴瑜、中国科学院深圳先进技术研究院脑科学所研究员刘畅、深圳市建筑设计研究总院执行总建筑师冯果川,分享他们在“珊瑚礁生态修复”、“蚊虫防治核技术”、“睡眠与学习记忆”与“儿童建筑教育”等领域的探索与发现。活动通过10余家网络平台同步首播,观看人数超20万。



圆桌对话

给未来绘上斑斓色彩

南沙科普大讲堂第二期开讲

张浴阳：
修复海底花园



珊瑚礁是海洋生态系统中的重要组成部分,虽然所占面积不到整个海洋生态的千分之二,却有近三分之一的海洋生物物种依赖其生存。

张浴阳用一组2006年与2009年在同一片区域拍摄的珊瑚照片对比,带观众亲眼见证了海底珊瑚的退化速度。近年来,由于全球变暖、人类活动和自然天敌白棘海星的影响,珊瑚礁消亡的速度几乎是30年前的5倍。其中全球变暖导致海水升温是最大的威胁。如果人类不采取任何挽救措施,那么依照现在的退化速度,珊瑚礁生态系统可能在本世纪中,就从地球上消失。

为了修复西沙美丽的珊瑚礁生态,从2008年起,张浴阳加入中国科学院南海海洋研究所的珊瑚生态学与珊瑚礁生物学学科组,在中国西沙海域开始了珊瑚培育与珊瑚移植技术的实验工作。张浴阳用视频向观众展示了他们在海底通过沙地固定珊瑚桩、搭建培育苗圃网等方式所作的修复工作,经过不断努力,西沙海域试验区的珊瑚数量及种类多样性明显增加,吸引了更多鱼类在珊瑚礁安家,海底生态系统修复的有效成果初显。

张浴阳表示,我们普通人可以通过不购买珊瑚制品,旅游时不踩踏、不拾取珊瑚,海边及下水时采用物理防晒霜,绿色低碳生活等微小的举动做起,都能为“海底花园一直繁花似锦”做出贡献。

吴瑜：
蚊子绝育“核技术”



蚊子这种生物看似不起眼,却在世界上最致命的动物中排名第一,可以传播疟疾、登革热、流行性乙型脑炎等一百多种疾病,每年大约有70多万人因蚊子叮咬致死。

防蚊灭蚊是阻断蚊媒病传播的主要措施。世界各国科学家都在积极研究绿色环保高效的蚊媒防治方法。

吴瑜和她所在的中山大学中山医学院研究团队对防治蚊子更是有“核武器”坐镇。他们用核辐射辐照雄蚊,让雄蚊失去生育功能,再将不育雄蚊投放到野外,跟野外的雌蚊交配,使得他们产下的子代不能发育,从而达到降低蚊虫数量的目的。这种方法称为“昆虫不育技术”(Sterile insect technique,简称SIT)。

为了推动科研成果的落地应用,中山大学在东莞建立了“蚊子工厂”,大规模培育不育雄蚊,并在部分社区释放进行田间实验,测试区域内,蚊虫叮咬率下降了90%以上,取得了良好的蚊虫防治效果。

将“核辐射”技术应用于蚊虫防治,从而切断疾病传播这是核技术在病媒生物防制领域的创新应用,是核能和平利用的典范,通过科学手段促进生态平衡和环境保护。

刘畅：
调控睡眠的奥秘



在进化过程中,地球上的每种动物都形成了适合自己的睡眠时长“策略”。长颈鹿每天只有两个小时打盹,而蝙蝠可以一天睡近20个小时。

人的一生中有三分之一的时间在睡眠中度过。睡眠质量对身体健康的影响已受到更多的关注。2019年“健康中国行动”推荐委员会建议不同年龄阶段的日均睡眠应达到7至10小时。

为了研究大脑如何调控睡眠,刘畅团队以黑腹果蝇为主要实验对象,发现了五羟色胺通过作用于大脑中一个像“甜甜圈”形状的区域-椭球体来调控睡眠质量。进一步研究发现,椭球体有许多负责调控睡眠时长和睡眠质量的神经元类型。她们的实验发现睡眠质量对学习记忆的影响,进一步研究表明:睡眠碎片化导致果蝇的学习能力的受损,可以通过挽救睡眠而改善。

刘畅说,大脑的睡眠调控是一个非常复杂的系统。环境和生活习惯通过大脑和人体器官共同影响着我们的“生物钟”,高质量的睡眠与生物钟、稳态等内在因素,以及食物、温度、光线、压力等外部因素都相关。刘畅建议大家关注睡眠稳态规律平衡的同时,也可以从食物、光线、温度等方面为高质量睡眠创造更好的条件。做到规律、舒适、减压,将有助于获得优质睡眠,让“健康中国”从健康好眠开始。

冯果川：
从童年开始——
每个人的建筑学



从海南史志馆的海浪灵感,到南宁规划展示馆绿色屋顶,再到深圳市大沙河文体中心的独特互动设计,建筑设计师冯果川首先通过自己的作品,让大家感受一下建筑设计如何集功能、美学和哲学于一身,帮助人们表达人与人,人与自然、人与社会的关系。

为什么做建筑教育?冯果川说,正如小孩喜欢积木、挖沙,人类生来就有建造天赋,我们并不是在教小孩做建筑,而是通过一些方式释放孩子们自身的天性。建筑设计能让孩子们探索身体的存在方式、认识世界物质的丰富性、创造理想的社会关系,他带领孩子们在玩耍中学习,通过建筑的视角观察世界、思考自然与世界的运行方式。他的团队设计了不同的主题活动,例如让孩子们给宠物设计房子,和家人一起重新认识和改造自己的家,给社区设计一些公共空间装置,或者尝试抽象的想象、探索不同材料……孩子总能在建筑的世界里探索关系、情感,理解自己与社会,建筑也成为了连接内心的外在反应,让孩子自然地与现实世界有了更好地互动。

“越多地接触建筑,你会发现建筑学科边界其实是很模糊的,每个人都应该学一些建筑,从儿童开始。我相信建筑可以抵抗现实,天真可以改变世界。”冯果川希望以建筑为媒介,人人都能用身体去探索和创造不一样的世界。

互动环节中,现场的小朋友们积极向嘉宾提出了一系列富有想象力的问题,涵盖了珊瑚礁的可持续发展、家庭中如何有效防治蚊虫、睡眠与清醒状态的科学联系,以及对未来建筑形态的憧憬等。老师们以耐心和专业,对孩子们的每一个问题都给予了详尽的解答,同时也鼓励他们对于那些尚未有明确答案的问题保持好奇心,以便在未来的学术探索中继续追寻真理。这一环节不仅展示了孩子们的求知热情,也体现了教育者对培养下一代探索精神的重视。