

中国 | 上海 | 临港

科学家公开课掀起未来大猜想

今天上午,第二届世界顶尖科学家论坛之“未来大猜想——顶尖科学家公开课”拉开帷幕。2019年诺贝尔物理学奖得主之一米歇尔·马约尔围绕“未来人类能否移居到一个系外行星上”的话题,发表了一场

精彩绝伦的演讲。2019年诺贝尔新晋得主——生理学或医学奖获得者格雷格·塞门扎谈论了人们最关心的健康问题。2013年诺贝尔化学奖得主迈克尔·莱维特则为年轻人上了十分珍贵的“诺奖第一课”。



米歇尔·马约尔

对于太空,我们充满无限遐想,总是好奇地球以外的行星是否存在生命?未来人类能不能去其他星球上生活?对于这些问题,2019年诺贝尔物理学奖得主之一的米歇尔·马约尔给出了他的答案。

今年颁布的诺贝尔物理学奖,获得者一共三位,其中,米歇尔·马约尔和迪迪埃·奎洛兹因为“在增进我们对宇宙演化、宇宙结构的理解以及发现围绕类太阳恒星运行的系外行星方面所做出的贡献”受到了表彰。

1995年10月,米歇尔·马约尔和迪迪埃·奎洛兹宣布,首次发现了太阳系外的一颗行星,在银河系中围绕着一颗类似于太阳的恒星运行。在法国南部的 Haute-Provence 天文台,他们使用定制的仪器看到了行星“51 Pegasi b”,一个可与太阳系最大的气体巨星“木星”相媲美的气态球体。

公开课上,米歇尔·马约尔分享了这段

未来人类会去其他星球生活?

经历。“1994年,我们观测到这颗行星,发现它围绕恒星的运转周期只有4天。为了解释这个现象,我们等待了一年,重新做实验并确保数据的准确性,最终发表了成果。”但由于使用仪器的限制,那时米歇尔·马约尔和同伴还无法观测到行星的运行轨迹,他感慨,现在的技术发展终于解决了这个问题。“我们可以使用更加先进的仪器,能够在银河系中探测到更多行星,其中也有很多与地球类似,比如存在着液态水的可能。但我们无法确定生命体是否存在,下一步的工作就要继续寻找。”

被问及人类能否移居到一个系外行星上时,米歇尔·马约尔不假思索地回答,人类

不可能也不应该抱有这样的想法。“尽管我们已经发现了部分行星存在着液态水的可能,温度也与地球相似,但即使是与地球距离最近的宜居系外行星,也在几十光年之外,如此遥远的空间距离,以人类目前的科技水平,根本无法抵达。”

米歇尔·马约尔提到,很多文学作品中都曾描述过,未来有一天人类会因为地球不再适合生存,而移居到其他星球上,但这样的观点他并不认同。“我们生活的地球已经足够好了,大家没有B计划可供选择,因此更应该学会珍惜它、保护它,而不是想着如何离开。”

本报记者 杨欢

服用营养片剂能预防癌症吗?

在生活中,看不见、摸不着,却不可或缺的是什么?答案是氧气。这不仅对于人类是这样,对癌细胞也是如此。

2019年诺贝尔新晋得主——生理学或医学奖获得者格雷格·塞门扎和另外3位科学家的最新研究成果,阐明了人类和大多数动物细胞在分子水平上感受氧气含量的基本原理,为癌症、肿瘤、心血管疾病等疾病开辟了新的临床治疗途径。格雷格·塞门扎上午谈论了人们最关心的健康问题。

“人们感觉氧气不足往往会出来透透气,找到氧气充足的地方;癌细胞也是如此,它们在组织中不断游离,找到氧气更多的空间。肺部、骨头、肝等处氧气比较多,所以癌细胞容易扩散到这些区域。”塞门扎等用全新的视角发现了癌细胞扩散发展的规律。

塞门扎介绍,目前科研人员正在做动物试验,希望研究出可以在低氧状态就能杀死癌细胞的药物,不让癌细胞出来“透透气”。“同样是癌症患者,有的肺部存在细菌感染;

有的还感染了艾滋病;要彻底治愈,需要根据不同病症,采用不同的药物组合对症下药。”他还透露,希望利用人工智能,把相关数据输入进去,看看病人最适合哪种药物。“希望在不远的未来实现这个目标,大大提升癌症病人的生活质量。”

也正是为了表彰塞门扎等“在理解人体和大多数动物细胞感知和适应氧气变化机制中的贡献”,他们荣获2019年诺贝尔生理学或医学奖。谈到获奖经历,“我是半夜接到诺贝尔奖评审委员会打来电话的,当时睡得正香呢!所以错过了第一通。直到铃声第二遍响起,我才迷迷糊糊接起了电话。”回忆起那天的场景,塞门扎忍不住笑了,“得知消息的那一刻,我很震惊。”

在精彩的演讲后,现场观众还和科学家面对面提问,回答了关心的话题。

有大学四年级学生现场提问,“科研中经常会遇到失败的情况,要不要继续下去?如何平衡?”

塞门扎表示,在科研中经常碰到这种情况,要先去检查实验的执行是否有错误,实验失败到底是什么原因造成的,不断积累经验,直到取得成功的试验结果。

塞门扎说,自己和不少中国学者有过合作,其中一些回国后组建了自己的实验室,也有了自己的学生。“实验室就像一个国际大家庭,我们经常沟通交流,大伙儿为了共同梦想一起努力。”他告诉年轻一代,做科研是一段美妙的旅程,经常会有创造性的发现;要追寻内心的想法和兴趣,去寻找答案。

有现场听众发问,“癌症等疾病的预防很重要,您觉得服用营养片剂有必要吗?”

在塞门扎看来,许多人希望吃补充剂来预防疾病,因为没有临床数据的支撑,有效性很难确定。但他个人观点,不建议吃片剂,认为最重要的是健康饮食。“我觉得中国人的饮食就很好,味道好营养也好。”他的说话引起全场笑声和掌声一片。“当然这需要很多配合工作,包括避免吸烟、减少空气



格雷格·塞门扎

污染、积极锻炼、防止过度用药等,这些是肯定对健康有益的。”

畅想人类未来,塞门扎告诉记者,今后科学家们会在预防性药物上多下功夫,“上医治未病”是大家的目标。谈及“癌症将来能被治愈吗”的话题,塞门扎表示,这是科学家们努力的方向,但需要因“癌”而异;有些癌症人类已能很好应对,但也有未解难题。“我们希望每一位癌症患者能得到个性化的有效治疗,而这是极大的挑战。”

本报记者 宋宁华

人工智能可以让我们不思考?



迈克尔·莱维特

“如果说科学世界里有两条河流,一条是计算机,一条是生物学。我就是两河交汇之处的受益者。”今天上午,世界上最早开展DNA和蛋白质分子动力学模拟的研究人员之一,2013年诺贝尔化学奖得主迈克尔·莱维特,走进第二届世界顶尖科学家论坛之“未来大猜想——顶尖科学家公开课”,为中国年轻人上了十分珍贵的“诺奖第一课”。

“我是四国公民,有三国护照;我在英国剑桥大学、以色列接受过教育;我在威斯敏斯特、斯坦福大学工作生活过,还在中国待过几个月;我一个人,就像一家跨国公司一样。”莱维特轻松幽默地开始了一位生物化学家的“AI之旅”。旅程的开端是,半个世纪前,

还是20岁小伙子的他,用比电视台演播室还庞大的计算机,开始寻找人体6000多个形状的蛋白质,蕴藏着怎样的结构之谜。

如今,计算机变得无数倍强大,生物学也实现几何级数的进步。“这让我现在从事的AI研究,充满更多想象力和冒险性。”他认为,大数据和人工智能让各学科构建模型变得更容易。人们的生活日益依靠在各种模型上,尽管人们并不能真正理解这些模型。例如自动驾驶,我们不知道它如何工作,但它看上去一直在工作。

在某些情况下,利用大数据生成模型可以让人类不需要思考,“毫无疑问,有了大数据我们就可以生成模型,这些模型可以处理令人惊叹的事情,也可以节约电脑生成模型的时间。但这并不意味着人类真的不需要思考。”莱维特反复强调,这些技术很难告诉科研人员“为什么”。

“你可能会说,这还不够好吗?可是,我认为我们需要理解模型背后的物理和数学。”人工智能能否证明在某一类桥或者阴

雨天,自动驾驶车辆不会发生事故?显然很难。莱维特说,人工智能更多做的是一些基础性工作,“只知其然,不知其所以然”。“它就和语言、纸笔、手机、电脑等工具一样,真正宝贵的仍然是人类的思考。”

未来有一天,人工智能会取代人类吗?在莱维特看来,这种担忧来自于人们无法预知,AI会否成长出自主意识,自有意志。“这个世界上的很多事情,都是随机发生的,有时偶然性就是决定性。”他举了个例子,比如计算机买了一张彩票中奖了,或者给出一串数字暗合了未来,很多人就深信不疑计算机的无所不能。“实际上,这只是一个随机数字,计算机碰巧给出了这个数字。我们人类需要去做的是,理解计算机所呈现事物的背后意义。”

在迈克尔·莱维特心中,掌控未来的密码,在于保持旺盛的活跃思维和多元化的交流维度。在中国生活的几个月里,中国对于科学的热忱让他很受鼓舞。中国文化中有敬老传统,“不过在科学世界里不需要推崇敬

老”。年轻的科学家有很好的想法,在科学中,好想法往往是崭新的。

他坦言自己获得诺奖的科研工作,是20岁时所做的,他当时已经在实验室开展独立研究。那时,许多像他一样年轻的人在一起工作,年轻人写了许许多多具有创新性的论文。在论文署名时,没有年长的研究人员会把名字加到年轻的第一完成人之前。“老年人擅长旧事物,但不擅长新事物。中国年轻科学家需要更加自信,勇于提问,挑战权威。”

本报记者 马亚宁