

《舌尖上的中国2》业已落幕,在引起无数争议的同时,也再一次地引燃了人们对美食的热情。酷热的午夏,一帮朋友约会,小聚。何谓佳肴,再次占据了话题的中心。大家争执着,众口难调:有的喜吃湘菜,有的偏好粤菜,有的钟情甜品,有的对海产品避之唯恐不及……

舌尖上的味蕾 基因里的偏好

■夏志

为什么不同的人口味喜好会不同?口味的不同是否与人的本质区别——基因有关呢?答案是肯定的,而且饮食喜好不仅与味觉基因有关,与嗅觉基因也有关系。

你有饮食偏见吗

甲之蜜糖,乙之砒霜,拿香菜来举例最贴切不过了。喜欢香菜的人吃什么都想放点香菜进去,厌恶香菜的人闻着味道就有一种本能的排斥,将之列为了“黑暗香料”。2013年《西安晚报》称微博上举办了“最讨厌吃的菜”的票选活动,香菜获得了9600票成了榜首,网友称其为“凉菜毁灭者,豆腐脑专业黑,肉食破坏王”。

据报道,讨厌香菜的人在人群中比例还有差别。2012年两位加拿大科学家统计发现东亚人讨厌香菜的最多,有21%;拉丁裔和中东地区讨厌香菜的人比例最低,分别只有4%和3%。研究发现这是11号染色体rs72921001的位点多态性在作怪。而且,如果OR6A2嗅觉受体基因出现变异,就会显著地表现出对香菜的排斥,闻起来觉得有似碱性肥皂味。

祖先们没我们有“口福”

对于大自然的所有生物来说,生存都是第一位的。“植物之所以存在是为了成为人类的食物”这个命题绝对不正确。野生和原始、未成熟的蔬菜瓜果不仅口感不好,而且有毒。我们今天吃到的蔬菜瓜果都是经过多年的栽培改良的,所以原始人吃的一定没那么好,虽然那时候山清水秀自然风光好,没有大气污染水污染什么的,出产的都是有机食品。

即使到了现在,发芽土豆和青西红柿也不能多吃,因为里面含有糖苷生物碱,吃过后会出现中毒现象。英国就曾经发生过78位学生因食用含龙葵碱过高的土豆而集体中毒的事件。而且要知道,这个糖苷生物碱是比较稳定的,且很难通过烹饪破坏掉,往往得用170摄氏度以上的深度油炸才行。

可见人类是吃货这是天生的,经过许多代的栽培,现在的蔬菜瓜果既有营养又兼顾口感。

发现你的味觉基因

据悉,我们的味觉基因包括“酸味”“甜味”“苦味”“咸味”“鲜味”五个大类。酸、甜、苦、咸、鲜是基本的味觉组成,科学家们已经确认了一些与味觉能力相关的基因。比如,有二十几个基因与不同类型的苦味相关联。我们味觉的敏感跟我们与大自然作斗争有关。

刚我们提到了发芽土豆的例子,有毒的土豆会变苦,如果苦味基因比较敏感,就能抗拒吃它而降低中毒风险。据悉,苦味基因是口腔中最发达的味蕾,苦味基因也是味觉基因中种类最多的,达数十种。这也表明苦味基因是受到自然选择而被最多保留下来的基因,说明他对人体有帮助。比如,有种苦味基因为TAS2R16,这个基因强的人对苦味敏感,能尝出植物中常见



的吡喃葡萄糖苷类毒素。值得一提的是,复旦大学的项研究曾发现,中国人的TAS2R16苦味基因最发达,他们还推测出5000-6000年前,中国曾发生过大规模的自然筛选,那些不能尝出有毒植物中苦味的人被淘汰,而那些无毒或毒性很低的植物被保留下来并进化至今。

再来说甜。来自美国哈佛医学院的一个科研小组在最新一期英国《自然-神经科学》杂志上报告说,他们发现实验鼠体内某特定基因可能控制着甜味受体的产生。另一组美国研究人员也同时发表了同样的研究结果。他们都认为,甜味物质与甜味受体结合会产生电流刺激,令大脑感知这种味道。

而另一项美国的研究则是建立在对74对同卵双生子和35对异卵双生子研究的基础上的。分析称,人的酸味敏感度由基因和环境共同决定,不过,基因起到约53%的作用,高于环境因素。

辣味基因的发现,则源自于意大利科学家“重走丝绸之路”的创举。他们研究古老丝绸之路上那些没有被现代文明所影响的部落,从他们经久不变的饮食习惯中探究基因对口味的影响。他们在一些已知的基因中发现了8个突变位点,其中就包括一个与感受辣味相关的离子通道蛋白编码基因,这个基因也决定了人们的口味偏好。

个性化菜谱定制成为可能

挑食?或许很大程度上缘于基因不同。常见到电视里的美食家们,尝一口食物,就能分辨出里面放了什么料,各有什么样的滋味,混合在一起后就成了什么样的味道……这神乎其神的技能总让人羡慕(当然,羡慕的是他们总能吃好吃的这件事)。其实这表明了这些美食家的味觉基

因比一般人敏感(我就只能分辨两种:好吃,不好吃),这些人被称为味觉超常者。佛罗里达大学嗅觉和味觉中心教授Linda Bartoshuk称,与男性相比,味觉超常的这种能力在女性身上更为常见,而亚洲人和非洲裔美国人中味觉超常的人又比白人要多。她估计,在美国,大约有15%的人是味觉超常人士。

我们提到的味觉超常者,许多让你我甘之如饴的食物,对他们来说尝尝都如遭雷击。因为挑剔,他们都有自己一份独特的食谱,记录的都是自己爱吃的食物。而味觉不那么灵敏的你,可能就要经历漫长的尝试,吃遍所有黑暗料理才能用排除法理出自己爱吃的食物。

将来也许每个人都能拥有一份属于自己的食谱——随着味觉基因及大脑神经回路奖赏机制(吃的好吃的你会觉得愉快,还惦记着下次再吃,再就是神经回路奖赏机制带给你的进食愉悦感)的不断发掘,基因检测将可能帮助每一个人准确定位每个人爱吃什么不爱吃什么。

当然,这份个性化菜谱不能仅照顾到你爱吃的,有营养的也将在这份菜谱的列表里。虽然美食家蔡澜说,美食总是从牺牲一点健康开始的。但除了口腹之欲的满足,拥有健康的身体才能长久地吃下去,不是吗?

美食不仅跟味觉、嗅觉基因有关,它还蕴含着感情与历史。大多数人都具有小时候得来的故乡味觉记忆,它非常强大,让人对之念念不忘,据说孩子想家了,多半是想家里的饭了。食物的传播交融史,伴随着人类社会的变迁史。某个地方的菜传到了另一个地方,说明这两个地方的人之间有交集了。

除此之外,《舌尖2》到底是一部纪录片,除了美食,还涉及到人类的文化、历史。从食物的演进史中窥见人类历史的进程,也不失为一次好的领悟了。

|| 所刊

那时花开

——我与热带雨林的故事

■殷谷丽



西双版纳热带植物园

别省藤种,向专家请教、学习。

在野外实验期间,我亲眼目睹了热带雨林的变迁。2008年第一次去做实验时,曼燕村还是成片的山林,一年后再去时,那里除了被严格保护的国有林外,全都被砍得光秃秃的,正准备种上橡胶树。这些年,由于橡胶背后丰厚的经济利益驱使,人们纷纷砍林种胶,当地海拔500~800米的土地基本都用来种橡胶了。即使像曼燕村这样不适宜橡胶生长的生境(此处的海拔已超过1000米),种总比不种好,种上橡胶,坐等三五年就可以靠橡胶过日子了。在那些村民心里,琢磨的是怎样砍平山头,多种些橡胶,过上好日子;而在我眼里,看到的是光秃秃的山坡、尘土飞扬的乡间小道,以及干涸的泉水。

回首再望,野外出差的日子更难忘的是实验的艰辛。同室内实验的可控性相比,野外实验有很多因子无法控制,会出现意想不到的,甚至是错误的结果。

我以前从未接触过LI-6400光合仪,出差前也只是学习了几小时的操作方法,到野外去就碰到了很多问题,比如说仪器稳定性的调试、气孔导度、胞间二氧化碳浓度的正常与否、光合

稳定的计数方法等等,这些只有靠操作经验才能积累的常识,却给我带来很大的困惑。

另外,野外选材也是一大难题,什么叫生境一致、长势一致的植物?看上去是一致的植物,测量出来的结果却是天壤之别。

野外实验过程中,除了一个可以帮我提仪器的工人和一本厚厚的LI-6400使用说明外,没有帮手,没有老师可以请教,当时的那种无助和无奈,连欲哭无泪都无法表达。但是,这是我必须完成的工作,我努力告诫自己:生活不相信眼泪,失败的眼泪只能留给软弱的人,我必须坚强面对这些困难,把这项工作完成。

于是,在接下来的实验过程中,我认真研读LI-6400使用说明,每天上午延长测量时间。理论上说的最佳测量时间在上午9:00~11:30期间,我从早上7:00测到下午13:30,如果遇到中午光照过强,植物出现光合午休时,实验也午休。果然,功夫不负有心人,后来,我终于可以熟练操作仪器,测出平滑的光响应曲线来了。

回头看看,那台价值30多万元的光合仪器,当时我是那么的小心谨慎,生怕哪里出了问题,最后一阵对它操纵自如,顺利完成我的实验工作,得出的实验结果与当初的实验假设基本吻合;版纳省藤、盈江省藤、无刺省藤和多穗白藤在13%~25%的光照强度范围内,并且在土壤水分适中,有机质含量高的环境下生长良好,可以在这样的生境下进行大规模的人工种植。而小省藤由于自身生物学特性,即使在光照、土壤水分和养分适宜的环境下,生长也很缓慢。

(本文选自中科院西双版纳热带植物园所刊)

2014年巴西世界杯八分之一决赛最后一场,比利时2比1险胜美国。尽管比利时人在进攻中气势汹汹,占据压倒性优势,美国门将霍华德却像一只孤独的雄狮,完成16次精彩的扑救,震惊世界杯赛场。

关键时刻,霍华德一个人就像一支队伍。清华的美女教授刘瑜有一篇大作,题目是《一个人要像一支队伍》:“一个人就像一支队伍,对着自己的头脑和心灵招兵买马,不气馁,有召唤,爱自由。”

我觉得刘瑜老师也点出了科研的真谛:一个人要像一支队伍,一个人要像千军万马,气势汹汹地寻找那个被我们称作问题的问题,围追堵截,三头六臂,劈头盖脸,把它拿下。

今天的科研在很多人眼里很无趣了,常常是没有问题创造问题也要搞;有了问题却不知道怎样搞,搞来搞去只见论文,不见突破。而且,我们的科研队伍越来越大,我们的将军官位越来越高。

我们的科学家在第一线充当侦查兵,每小时向将军报告一次敌情:“报告长官,敌人隐藏在在了一个意想不到的地方!”我们的长官欣喜若狂:“马上向意想不到的地方开炮!”

科研不是为了取悦自己的好奇心吗?科研不是为了证明自己的创造力吗?养家糊口与功名利禄不都是副产品吗?

如果是这样,一个人要像一支队伍,抽完了这支烟,你就走。

去哪儿呀?江湖。

我有时和年轻人聊起那些一个人行走在路上的大师,总是心生敬意。可是有些孩子,虽有敬意,却缺乏自己千山独行的勇气,常常滞留在科研的这个或那个环节不能自拔,不能前进。

这本没关涉,因为独行确实很难,创新更不是不易,且行且珍惜。

我最近做了一次大胆的“创新”,在一场科普演讲前花509元买了一件“南昌起义”式的带领

巾衬衫。这场演讲是六月份在陕师大作的,破了两项我本人的纪录:

其一,这是我在国内演讲现场听众人数最多的一次,超过800人;

其二,这是女学生提问最多的一次(主持人引导的结果),而且有小女生开问之前不容分说地断言:老师你的衬衫真帅!

当我把这个“创新”成果报告给课题组中的善男信女时,马上有男青年站出来,质疑我的衬衫是女式的;后来多亏有女青年站出来,说领巾不是女式服装的专利。最有说服力的是一位女青年考古论今地指出,要看扣子,扣子钉在右边,就是男士的。

接着大家在邮件中继续讨论,为什么男人的扣子要钉在衬衫右边。有人说古代男人配枪配剑,这样的扣子系法有利于大多数人在第一时间拔出武器。听起来有道理,一个人嘛,也要像一支队伍。

也有人认为,女贵族的扣子钉在左边,佣人站在她对面帮她穿衣服就很方便。最后有人指出,脱衣服也很方便!作为课题负责人,我老人家及时制止了关于“脱衣服”的进一步讨论,因为那不需要一个人像一支队伍。

于是乎,这场科学讨论在余味无穷中戛然而止!

(作者单位:中科院高能物理所)

参加国际学术会议对于科研新手来说,是一个很好的开阔眼界的机会。来自中科院动物所的研究生在参加完一次国际学术会议后归来有感——

学术会议学什么

■郭浩

1 令人钦佩的献身精神

一次学术会议上,有一个科学家以味蕾为研究对象来研究人的味觉的报告引起了我的兴趣。报告结束时,台下听众提了一个有趣的问题,问他做试验时用谁的细胞,他说用了自己的。

这让我想起我国著名病毒学家汤飞凡。他为了证实沙眼是由沙眼病毒引起的,居然把分离出来的沙眼病毒感染到自己的眼睛里,以此验证自己的结论。

还有Marshall为了证实幽门螺旋杆菌是该菌为胃溃疡的成因,喝下了带有幽门螺旋杆菌的培养液,让自身感染,最后终于纠正了前人对胃溃疡的致病机理的错误认识。

这些例子都说明如果想做一个出色的科学家,没有一定的科研献身精神是不行的。在我的理解里,献身精神和老外常讲的“focus”是一个意思,当你真的“focus”到一件事情上,就会不知不觉地“献身”到一件事情上。

在参加论文展板环节的时候,当你走到一张展板前时,作者都会很有礼貌地说,如果有问题可以随时提问。当你提出问题时,他们会很高兴,并认真地解答。在交流中从他们的语言、面部表情中你会感受到他们对自己工作的兴趣。

PPT现在是学术交流的重要方式之一,好的PPT可以让科研工作者之间更好地传递信息。会上除了一些为协会打广告的报告者们用的文字多一点,其他的演讲者都用合适的图与文字的比例来讲解他们的工作,有的放入了动画和他们科研中的工作录像,有的则直接在电脑屏幕上手写要点等等,这都是我们值得学习的方式。

以后不仅要懂得做实验,也要学习如何把自己的试验讲清楚,做实验的过程中也要注意积累图片和录像等资料。

在听报告时有些大师级人物竟然在认真地做笔记,比如莫耐尔化学感官研究中心的主任比彻姆教授,胡子都白了,坐在我们中间,和我们一样,好像是一位正在学习的学生,这一点我非常钦佩。

当然,在参加这次会议时我也意识到了自己的不足。

2 不够投入

在会后的聊天过程中,我发现这些科研成果背后的艰辛。王桂荣老师刚去国外的时候,每天要工作12小时以上,相比较来说,我的工作要小得多,效率也低得多,自己定的计划大多数时候完不成,计划本上一片叉号(完成的任务以√标记,完不成的以×标记),究其原因还是自己精力被别的东西吸引太多,所以以后要把自己沉到自己的工作中。

邹鲁老先生说过:在当前世界范围内,科学研究竞争激烈的条件下,打打停停,断断续续工作,是不可能超越别人取得重大成果的。此外,在科学上要有所成就,特别是如果有重大成就,需要一个人贡献自己的全部生命,仅靠每周40小时工作而没有废寝忘食地全身心投入精神也是不可能成为一个好科学家的。对于一个真正的科学家而言,第二职业是不可想象的,我所遵循的格言是“业余爱好不可无,第二职业不可有”。



我比较欣赏邹鲁老先生这段话,但真正做到有些难,所以有的人成了大师,有的人则渐渐泯然众人矣。自己唯有努力向大师们学习,认真做好自己该做的事情。

3 英语功底还不够

有些报告自己没有听得很明白,以前在所里听报告或跟老外交流时,因为时间没有限制,所以他们都放慢了语速。在这次会议中,每位报告人的时间非常有限,所以老外就会用正常语速甚至是快速语速报告,这就使自己很不适应。但究其原因还是自己的英语功底打得不牢,听到英文句子,总要在脑子里翻译成中文才能理解,这就好像多了一个“中继站”,反应当然慢了,以后要努力练习,撤掉这个“中继站”。还有英文的词汇量还是不够,以后在这方面也不能放松。

4 思维不够发散

在报告中,我们可以看到这些研究者们用了不同的方法来研究味觉和嗅觉,如有个日本科学家,用机器人模仿昆虫。所以有些奇思妙想需要发散自己的思维,而不仅仅是局限在自己的领域里。以前有位科学家说过,学科交叉的地方是可能出成果的地方。如何进行多学科交叉研究,可能比较复杂,但成功了可能就是令人振奋的工作。

在会议上,自己也有些疑问,并且想提问,可是自己却最终没有勇气举起手来提问,最大的原因是怕自己的问题太愚蠢。天下没有愚蠢的问题这个道理我也懂,可就是没有把自己的问题提出来。这是一个以后要解决的大问题。

5 知识面狭窄

在会议上,有很多关于脊椎动物味觉和嗅觉信号通路研究的工作,自己没怎么听懂。主要原因是因为自己觉得脊椎动物味觉和嗅觉信号通路跟昆虫的有差别,自己现在的工作主要在昆虫上,所以平常就没有太关注脊椎动物味觉和嗅觉信号通路,以至于好多专业词汇不认识。从报告上看来,脊椎动物味觉和嗅觉信号通路跟昆虫的主体架构是差不多的,如昆虫的触角叶和脊椎动物的嗅球在处理各自信号的地位上是对等的。所以一方的研究对另一方也有指导意义,以后要注意恶补一下,不然就“营养不良”了。

(作者系中科院动物所研究生)