

2021诺贝尔生理学或医学奖揭晓

吃火锅为啥会辣得嘴巴疼?

两科学家“破译”温度和压力是如何被感知的

一年一度的诺贝尔奖颁奖时间到了。北京时间10月4日下午5点30分,2021诺贝尔生理学或医学奖评选结果揭晓。

据央视新闻报道,当地时间10月4日,在瑞典首都斯德哥尔摩卡罗琳医学院,诺贝尔奖委员会秘书长托马斯·佩尔曼宣布,2021年诺贝尔生理学或医学奖授予戴维·朱利叶斯和阿登·帕塔普蒂安,以表彰他们在“发现温度和触觉感受器”方面作出的贡献,两位获奖者将分享1000万瑞典克朗奖金(约合736万元人民币)。

评委会说,人们对热、冷和触觉的感知能力对生存至关重要,支撑着我们与周围世界的互动。在日常生活中,我们认为这些感觉理所当然,但神经冲动是如何产生的,从而使温度和压力可以被感知?今年的诺贝尔奖得主解决了这个问题。

获奖者

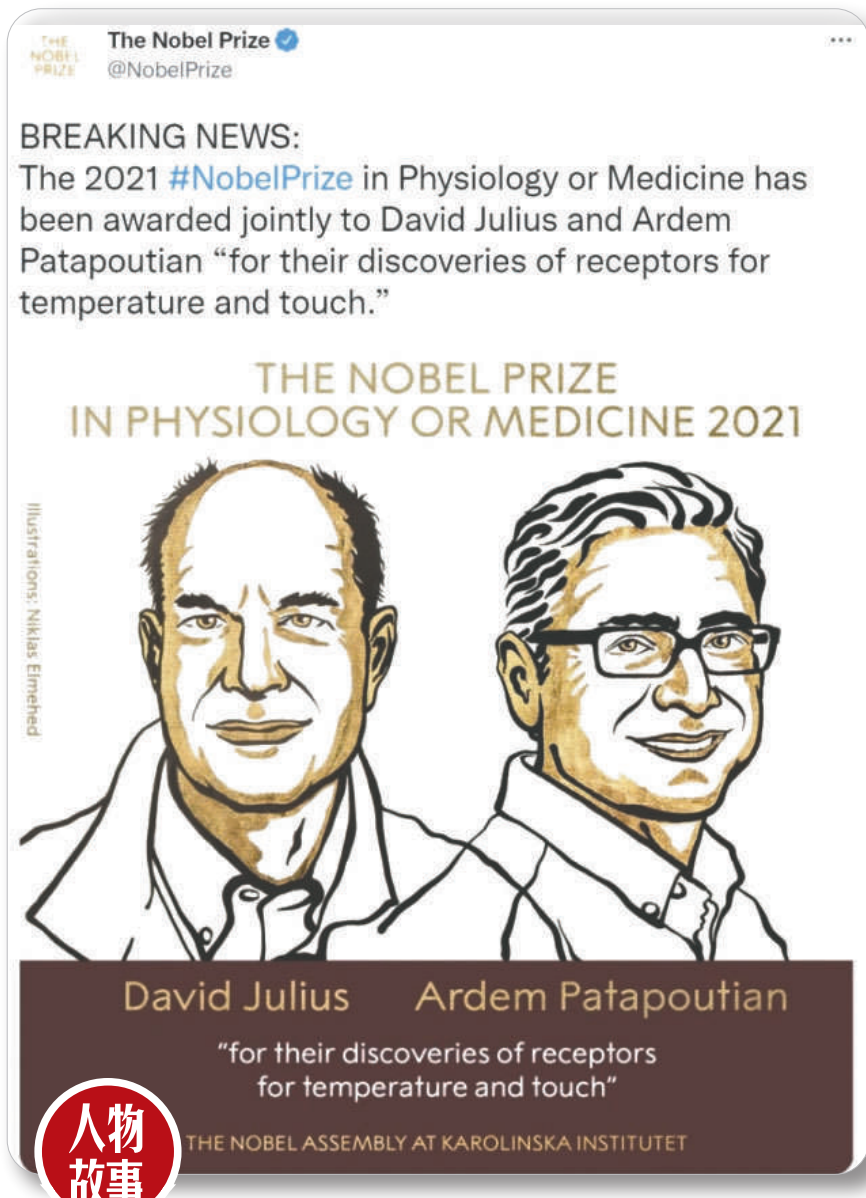
□ 戴维·朱利叶斯

据诺贝尔官网介绍,戴维·朱利叶斯1955年出生于美国纽约。1984年,他在加州大学伯克利分校获得博士学位,并在纽约哥伦比亚大学成为博士后。戴维·朱利叶斯于1989年受聘于加州大学旧金山分校,目前是该校的教授。

朱利叶斯2004年入选美国科学院院士,2010年因“皮肤感知疼痛刺激和温度产生疼痛超敏反应的分子机制的开创性发现”获邵逸夫奖,同年也获得阿图里亚斯奈王奖科学技术奖。2017年获加拿大盖尔德纳国际奖。

□ 阿登·帕塔普蒂安

另一位获奖者阿登·帕塔普蒂安1967年出生于黎巴嫩贝鲁特。年轻时,他从饱受战争蹂躏的贝鲁特搬到美国洛杉矶,并于1996年获得了美国帕萨迪纳加州理工学院的博士学位。他是加州大学旧金山分校的博士后研究员。自2000年以来,他任职于加州拉霍亚的斯克里普斯研究中心,目前是该校的教授。2014年以来,他也是霍华德·休斯医学研究所的研究员。



人物故事

朱利叶斯：“冒险一试”开启未知领域研究 终将诺贝尔奖收入囊中

相关资料显示,此次诺奖得主之一、分子生理学家戴维·朱利叶斯,为美国加州大学旧金山分校医学院生理学系教授。多年来,朱利叶斯在实验室中的一系列非凡发现,为他带来了专业上的赞誉和众多奖项,比如表彰为改善人类健康做出重要、转型性贡献的科学家奖项“保罗·詹森博士生物学研究奖”,以及有着“科学界奥斯卡”之称的“科学突破奖”。

然而,这样一位科学大咖却表示,自己小时候“从未想过要成为一名科学家”。

据报道,朱利叶斯从小在纽约布鲁克林的布萊頓海滩长大,这是一个俄罗斯移民社区。童年时的朱利叶斯几乎没有想过自己要成为一名科学家。

1977年,朱利叶斯进入加州大学伯克利分校的生物化学系攻读研究生。他的两位指导老师分别是著名的生物化学家杰里米·索纳(Jeremy Thomer)和兰迪·谢克曼(Randy Schekman),后者在2013年获得诺贝尔生理学或医学奖。

此后,他对神经生物学,尤其是对利用分子遗传学和药理学方法破译神经元功能的可能性产生了浓厚的兴趣。因此,1984年,他在哥伦比亚大学与神经生物学家理查德·阿克塞尔(Richard Axel,2004年获得诺贝尔生理学或医学奖)一起进行博士后研究。“我在那里的时候,每个人都在做不同的事情,”朱利叶斯说。

1989年,朱利叶斯来到加州大学旧金山分校,开始有了自己的实验室,随即带领团队展开研究。

随着朱利叶斯的注意力转移到神经系统,他越来越好奇,为什么食物和其他产品中天然存在的化合物有时会对大脑中的受体起作用,引起幻觉或其他大脑功能的变化。

几十年来,研究人员一直在实验室



得知自己获奖的朱利叶斯,与妻子以一杯咖啡作为庆祝

里用辣椒素来研究疼痛。辣椒素是一种辛辣的辣椒提取物,能给人以灼烧感。然而,没有人知道辣椒素为什么会产生这种效果。朱利叶斯对涉足这样一个未开发的领域犹豫不决。

有一天,当他和妻子、加州大学旧金山分校的教授霍莉·英格拉姆(Holly Ingraham)一起逛超市时,妻子发现他盯着香料货架陷入了沉思,于是鼓励他冒险一试。他照做了。

此后,朱利叶斯带领团队构建了一个包含了百万个DNA片段的基因库。在这个基因库中,这些DNA片段都是神经元中能对疼痛、热和触感做出反应的基因。

通过对目标DNA片段的进一步研究,他们发现该DNA片段可以编码出一种离子通道蛋白质受体,这个蛋白质受体后来被命名为:TRPV1。

TRPV1的发现是一个极其重大的突破,它开启了一扇全新的大门,科学家可以沿着这个路径去研究其他温度感应受体。事实也是如此。比如,后来科学家们真的找到了会被“冷”激活的蛋白质受体TRPM8(薄荷素)。除此之外,基于TRPV1的研究,也可以帮助科学家研发新型止痛药。

成都商报-红星新闻记者 王雅林 罗天

2021年诺贝尔生理学或医学奖得主公布

朝韩4日重启通讯联络线

为何重启?影响几何?

朝鲜中央通讯社4日发表公报说,朝鲜决定从当天上午9时起重启朝韩间所有通讯联络线。韩国统一部证实,朝韩联络办公室当天开始通话。

朝韩重启通讯联络线现状如何?缘何当下重启通讯联络线?双方此举对推动半岛和平有何影响?

重启通讯联络线现状如何

朝鲜中央通讯社的公报强调,朝鲜决定从当天上午9时起重启所有朝韩间通讯联络线。韩国当局应深深领会重启朝韩通讯联络线的意义,为完成改善朝韩关系、打开今后辉煌前途而需要决的重大课题作出积极努力。

为抗议和反制韩国对“脱北者”敌视朝鲜行为处理不力,朝鲜2020年6月9日宣布将切断朝韩之间一切通讯联络线。今年7月27日,朝韩双方恢复被中断了13个月的通讯联络线,但随着8月韩国和美国举行联合军事演习,朝韩通讯联系再度中断。

韩国统一部长官李仁荣4日上午对媒体表示,通讯联络线恢复后,下一步可考虑建立可进行视频会议的系统,从而进行各领域、各级别的磋商,重启南北此前停滞的对话,更好履行朝韩间各项已达成的协议。

缘何当下重启朝韩联络线

从时机上看,韩美每年春夏两次的军事演习已结束,朝鲜对韩国不满的因素随之暂时减退,有利于重新恢复关系。

9月21日,韩国总统文在寅在第76届联合国大会一般性辩论发言时呼吁尽快恢复韩国与朝鲜、美国与朝鲜之间的对话,朝鲜希望接住韩国抛出的橄榄枝,顺势而上,打破朝韩间的僵局。一直试图改善朝韩关系的文在寅的总统任期将于2022年春季结束,这给未来朝韩关系增添变数。在此情况下,朝鲜决心在文在寅在任的最后时段打破僵局,为朝韩关系进一步改善奠定基础。

9月29日,朝鲜最高领导人金正恩在朝鲜第十四届最高人民会议第五次会议上表示,作为努力实现全民族希望朝韩关系早日恢复、持久和平降临朝鲜半岛的心愿的一部分,朝方愿重启被断绝的朝韩通讯联络线。

分析人士指出,2020年6月,朝韩通讯联络线中断后,朝韩关系陷入低谷,但双方其实都有改善关系和进行对话的需求。朝方希望韩方能改变对朝敌视政策;在国际制裁、自然灾害等多重因素影响下,朝鲜经济发展和粮食生产均面临严重困难,朝方希望朝韩关系改善后,韩方能解除针对朝鲜的国际制裁在国际社会做调解说服工作,帮助朝方走出困境。

重启朝韩联络线影响几何

韩国统一部说,连接南北通讯联络线路为稳定朝鲜半岛局势和恢复南北关系奠定了基础。韩方期待通过稳定运营南北间的通讯联络线路,尽快重启对话,开始进行包括恢复南北关系和推动半岛和平在内的实质性讨论并取得进展。

韩国舆论认为,恢复通讯联络,意味着韩朝具备随时沟通对话的渠道,有助于帮助相互理解对方意图,这一进展被视为南北有望改善关系的第一步。

分析人士认为,朝韩恢复通讯联络是全面改善双边关系的重要一步,将对未来的朝韩关系产生积极影响。韩国在朝美谈判上发挥协调人的作用,因此朝韩关系的改善也将为未来重启朝美之间的半岛无核化谈判带来可能。韩方也希望通过重启对话早日恢复半岛无核化和推进半岛和平进程的有关实质性磋商,并推动朝美间对话和沟通,以促进构建半岛永久和平。

反应

韩国统一部说 韩方期待尽快重启对话

韩国统一部4日说,韩方期待通过稳定运营南北间的通讯联络线,尽快重启对话,开始进行包括恢复南北关系和推动半岛和平在内的实质性讨论并取得进展。

韩国统一部对媒体说,当天上午9时(北京时间上午8时),朝韩联络办公室开始通话,南北通讯联络线得以恢复。韩国政府认为,连接南北通讯联络线为稳定朝鲜半岛局势和恢复南北关系奠定了基础。

据新华社

为何吃辣会发热,吃薄荷会凉爽? TRPV1是关键

戴维·朱利叶斯利用辣椒素(一种从辣椒中提取的刺激性化合物,能产生灼烧感)来识别皮肤神经末梢上对热做出反应的感应器。阿登·帕塔普蒂安利用压力敏感细胞发现了一种对皮肤和内部器官的机械刺激作出反应的新型感应器。这些突破性的发现引发了激烈的研究活动,使得人们对神经系统如何感知热、冷和机械刺激的理解迅速增加。

提到辣的东西,我们都会有一种“热”的感觉,红辣椒会让你嘴巴感觉灼烧,吃完辣椒第二天“身体末端”很有可能也会经历火辣辣地疼。神奇的是,还有一些东西会让我们觉得“冷”,比如薄荷。

辣椒中的辣味来自一种叫辣椒素的物质。早先,一些科学研究表明,在辣椒素和高温的刺激下,一部分感觉神经元变得活跃。然而,关于其作用的具体机制一直存在争议。直到1997年,朱利叶斯在感受疼痛的神经元上识别出了受体分子TRPV1,并证明它被高温和辣椒素激活,才揭开了答案。而这也解释了辣意识和热联系在一起的原因。

TRPV1属于一个离子通道家族,它位于细胞膜上,一旦激活就会

打开,让带电离子(如钠和钙)流入细胞。它广泛地分布在我们身上,这就是为什么辛辣的食物在进出身体的过程中都会带来灼热的感觉。

TRPV1是第一个在脊椎动物身上被确认生理功能的TRP通道,可以说是理解触觉和痛觉的分子基础的一个里程碑,让我们认识到物理力激活神经元的机制。

戴维·朱利叶斯使用辣椒素来鉴定TRPV1,这是一种由热痛激活的离子通道,使得我们了解温度变化如何在神经系统中诱导电信号。

随后,TRP通道在温度感知中的作用得到进一步确认。朱利叶斯和帕塔普蒂安分别独立确认了TRPM8是一种会对薄荷醇和寒冷产生反应的分子。现在越来越多发现表明,TRP家族在进化史上是一个非常古老的体系。人们也认识了更多家族成员,包括“芥末感受器”TRPA1、会被百里香等香料激活的TRPA3等等。

朱利叶斯的进一步研究还揭示了,TRPV1对炎症过程中产生的化学物质很敏感,与炎症相关的疼痛敏感反应有关,这为癌症疼痛和其他疾病的治疗开辟了新的潜在途径。

为何闭上眼后能走路如常? Piezo2通道赋予的能力

然而,帕塔普蒂安在思考我们如何感受外部环境刺激时,选择了一个不同的研究方向。

2010年,他的团队发现了两个新的离子通道,它们会被机械压力(用细棒轻轻戳)激活,产生电活动。这两个离子通道被命名为Piezo1和Piezo2。这个名字来自希腊语中的“piezi”,意为“压力”。

这项突破同样开启了一片全新的领域。在感觉神经元和其他细胞上发现的Piezo1和Piezo2,引领了大量新研究,让人们逐渐认识这些离子通道在触觉、疼痛、血压调节和本体感觉等各方面压力感知中的作用。

其中或许最令人感到新奇的要数与本体感觉相关的研究。本体感觉是指我们感知身体在空间中站立和行走,甚至闭上眼睛或蒙上眼睛后依旧能行走自如,它依赖的是那些向大脑发出肌肉伸展信号的神经元。

帕塔普蒂安的团队和其他研究已经证明,Piezo2是本体感觉相关的关键分子。有研究称,罕见的Piezo2缺乏的人,在黑暗中站立和

行走都有困难。帕塔普蒂安更近期的研究,在人类遗传学和小鼠模型上已经证明,Piezo1在控制红细胞体积中会发挥作用。他发现了一种Piezo1基因的变异,似乎可以防止疟原虫感染。

帕塔普蒂安在接受采访时曾表示,他的研究生涯中也经历过很长一段时间进展缓慢的阶段,他甚至曾经想过转行。但幸好他坚持了下来。

评委会表示,TRP通道是人体感知温度的核心,Piezo2通道赋予我们触觉和感知身体位置和运动的能力,TRP和Piezo通道也有助于许多额外的感测温度或机械刺激的生理功能。

目前,还有很多正在进行中的研究侧重于阐明这些通道在各种生理过程中的功能,这些知识被用于开发多种疾病的治疗方法,包括慢性疼痛。

今年的诺奖获得者的开创性发现解释了热、冷和触摸如何在我们的神经系统中引发信号,这些离子通道对许多生理过程和疾病发生来说非常重要。

据每日经济新闻

岸田文雄当选日本第100任首相并组建新内阁

日本自民党新总裁岸田文雄4日在临时国会众议院和参议院首相指名选举中,均获得超过半数选票,当选日本第100任首相。

在当天的首相指名选举中,岸田文雄在众议院458张有效选票中获得311票,在参议院241张有效选票中获

得141票,顺利当选。岸田文雄随即着手组建内阁。当晚在日本皇宫举行首相任命和内阁大臣认证仪式后,新内阁将正式就职。

新任内阁官房长官松野博一在首相官邸公布了岸田内阁阁僚名单。岸田内阁阁僚共20人,其中13

位为首次入阁,女性内阁成员有3人。内阁阵容体现了岸田平衡派阁的用意。

菅义伟内阁3位阁僚再次入阁,其中外务大臣茂木敏充和防卫大臣岸信夫留任,前文部科学大臣萩生田光一转任经济产业大臣。此间分

析认为,这一人事安排反映出岸田内阁在经济、外交和安全等方面将沿袭安倍晋三和菅义伟内阁路线,难有太大变化。

鉴于本届国会众议院将于10月21日任期届满,岸田有意在新内阁成立不久后解散众议院。据日本广

播协会电视台报道,岸田4日向多位自民党人士表示,将在本月14日解散众议院,19日发布选举公告,本月31日进行投票。

4日上午,菅义伟内阁在临时内阁会议上宣布辞职。

据新华社