

找到了决定乌龟性别的“开关”

时隔两年 万里学院再发 Science 论文

宁波地区发表在 Science 上的两篇论文都是他们团队的

浙江万里学院动物性别与发育研究所的钱国英、葛楚天教授课题组与美国杜克大学 Blanche Capel 教授课题组合作,在温度依赖型性别决定机理研究上取得重要进展。

2020年4月17日,该研究成果以“Temperature-dependent sex determination is mediated by pSTAT3 repression of Kdm6b”(pSTAT3通过抑制Kdm6b调控温度依赖型性别决定)为题,发表在国际顶级学术期刊 Science 上。本次论文是该校钱国英、葛楚天课题组的第二篇 Science 论文,同时也是宁波地区发表在 Science 上的第二篇论文。

□记者 李臻 通讯员 向娴华 孙伟



钱国英、葛楚天教授的科研团队。受访者供图

A 揭露温度是如何转化成生物信号

温度依赖型性别决定(简称TSD)是一种非常有意义的生命现象,性别由胚胎发育的孵化温度决定,常见于龟、鳄鱼和蜥蜴等爬行动物,半个世纪以来其分子机制一直不清楚。解析TSD机制的关键在于弄清楚温度如何调控性别决定基因。

2018年,钱国英、葛楚天课题组和Blanche Capel课题组合作研究发现,一种表观遗传因子Kdm6b通过激活性别决定基因Dmrt1来调控红耳龟性别发育,这一重大研究成果发表在Science期刊上,这是宁波地区的首篇Science。

遗传因子Kdm6b的这种调控作用在鳄鱼和蜥蜴上都存在,极可能具有爬行动物普遍意义。因此,研究温度如何转化成生物信号,是搞清楚TSD机制的一个突破口。针对这一科学问题,合作课题组一鼓作气,在第一篇Science研究成果的基础上,以红耳龟为动物模型进行多年研究。他们发现,在高温环境下,钙离子能够大量流入

性腺体细胞内,通过激活pSTAT3(信号转导与转录激活因子3的磷酸化)继而抑制遗传因子Kdm6b的合成,导致雄性基因无法显现,最终龟就发育为雌性。而在低温环境下,性腺细胞内钙离子水平低,导致pSTAT3水平也低,遗传因子Kdm6b和雄性基因就显现出来,龟最终就发育为雄性。

课题组还发现,除钙离子外,pSTAT3还能被其他一些环境感受因子激活,如冷诱导RNA结合蛋白CIRBP(参与鳄鱼性别决定)、离子通道蛋白TRPV4(参与鳄鱼性别决定)和皮质醇(参与雌雄同体鱼的性逆转)等,提示pSTAT3-Kdm6b是众多环境依赖型性别决定(ESD)系统间的一个保守的调控元件,将环境感受和性别决定通路连接起来。该项研究揭示了龟温度依赖型性别决定的上游调控通路,提出了“pSTAT3-KDM6B保守盒”调控假说,为全面破译ESD机制指明重要方向。

B 成果入编 国际经典生物学教科书

据介绍,浙江万里学院动物性别与发育研究所瞄准国际生命科学前沿,针对水产动物单性育种产业技术重大需求,致力于揭示动物性别决定、性腺发育与环境互作的机制及性控技术研究。在龟鳖动物性别决定和控制等方面取得了一些原创成果,目前在Science累计发表2篇论文,成果入编国际经典生物学教科书《Developmental Biology》第12版。

4月11日央视10套科教频道播出该课题组研究生惠航博参与录制的《科学动物园》节目,为大家科普“龟的性别是由温度来决定的”这一有趣现象背后的秘密,体现了研究所定位追求“科研走向教科书,科研走向科普”的学术精神。

学后托管“更省心”、教育扶贫“更广泛”…… 宁波教育如此“智慧”您知道么?

防疫抗疫期间,宁波学生同上“甬上云校”,迄今宅家学习的孩子们,依然日日连线。从考试、学习到学后托管,从方便学生到惠及家长、教师,从服务本地师生学习到教育扶贫跨区域送网课。这一桩又一桩,让宁波市民发现,原来宁波教育是如此“智慧”。

据悉,近日中共宁波市委办公厅、宁波市人民政府办公厅发文通报表扬在社会管理工作中成绩突出集体和个人,宁波市学校装备管理与电化教育中心荣获“市政府数字化转型工作成绩突出集体”荣誉。

推进政府数字化转型,是全面深化“最多跑一次”改革的重头戏,有助于全面提升政府治理能力现代化。对市民而言,显而易见的教育“便利”到底有哪些?

□记者 徐叶 通讯员 叶赛君

学后托管“更省心”。为市教育局实施义务教育段放学后校内托管服务提供技术保障,完成宁波市义务段课后托管、四点钟学校管理系统的招标等工作,具备家长在线申请、托管缴费、学校审核等功能,便于学校、家长利用信息化手段进行申请、资格审核、缴费等,学校管理更便捷,家长托管更安心。

考试服务“更完善”。配合市教育局做好城区(海曙区、江北区、鄞州区、高新区、东钱湖旅游度假区)及北仑区、大榭开发区考生2万余人

中考成绩发布和查询工作,考生可在宁波市教育局网站(包括手机版)、宁波教育微信、浙里办APP,以及“宁波智慧教育APP”等多种渠道查询中考成绩。

评职评优“更高效”。配合市教育局人事处完成全国教师信息系统教师数据更新工作、2019年度正高级教师职称申报工作等,全市教师数据中心已基本成型。

家校互动“更便捷”。“宁波智慧教育APP”已实现上学放学、请假销假、在线缴费、中考成绩查询、班级、年级、校级三级联动家校互动等功能,实际安装覆盖面达90%以上,平均每日使用率在15%。

教育资源“更均衡”。宁波智慧教育学习平台顺利接入浙江省教育资源公共服务体系,通过“互联网+义务教育”民生实事项目,以中小学校网络结对的方式促进名校、名师资源流通。同时通过“甬上云校”线上直播课平台,以课程点播、名师直播课、互动答疑等方式,推进优质教育资源共享。

教育扶贫“更广泛”。依托信息技术手段,与龙游县、丽水市、黔东南州、延边州建立起互联网化教育援疆新机制和新形式。通过远程在线直播的形式,将宁波专家培训课程推送到远隔千里的黔东南州、延边州及丽水市、重庆万州区、新疆库车县五地共28个对口帮扶县,受援地教师(校长)共3.4万人参加远程视频互动培训。

一本导则 七种语言 “宁波公筷公勺使用导则”发布

本报讯(记者 李臻 通讯员 陈之顺 吴安萍)为阻断病毒传播途径,大力倡导健康、绿色、文明的用餐新风,保障人民群众“舌尖上”的安全,4月8日,宁波市文明办、宁波市商务局联合发布《宁波市公筷公勺使用导则》(试行)。

与此同时,由宁波职业技术学院国际学院多语种翻译师生志愿服务团队对照翻译的英语、日语、韩语、德语、西班牙语、阿拉伯语、法语等七种语言译文被宁波市文明办采纳,将陆续向全市各类餐饮机构、企事业单位印发。这是继协助宁波市公安局出入境管理中心完成宁波市疫情防控“十二条”措施多语种翻译工作之后,该校国际学院多语种翻译师生志愿服务团队再次在疫情防控特殊时期,发挥专业优势助力甬城抗击疫情工作。

与翻译宁波市疫情“防控十二条”不同的是,这次翻译宁波市公筷公勺使用导则是该校国际学院多语种翻译师生志愿服务团队的自发行为。旅游业与餐饮业由“暂时性停摆”转入“防控型”复工的阶段,为更好地发挥专业优势助力甬城抗疫工作,该校国际学院师生关注着宁波市出台的有关疫情防控相关法规细则。当公筷公勺使用导则一出台,国际学院立即行动,召集分院师生商讨导则翻译的事宜,十几位多语种师生组成的翻译团队仅用两天时间,完成宁波市公筷公勺导则七种语言的译本翻译和校对工作。