

美宣布加速新冠疫苗攻关

据新华社电 美国总统特朗普近日宣布了一项名为“曲速行动”的攻关计划加速新冠疫苗、药物、检测等方面的科研,并表示期待今年年底前研发出新冠疫苗。

特朗普在白宫举行的记者会上宣布,这项计划旨在推进新冠疫苗的研发、制造和分发,将由英国制药企业葛兰素史克的疫苗部门前主管蒙塞夫·斯拉维和美国陆军装备司令部司令古斯塔夫·佩尔纳负责。通常情况下,如果一切顺利,疫苗研发需要12至18个月时间。但特朗普希望加快这一进度,并表示,“曲速行动”意味着规模大而速度快,期待今年年底前研发出新冠疫苗。

特朗普称,美国政府专家一直在评估全球约100种新冠候选疫苗,认为其中14种疫苗很有希望,并正努力进一步缩小这份名单。(谭晶晶)

是什么决定学科交叉的成败

(上接第1版)

完善研究生毕业论文与发表论文的要求。研究生的教育理念对学科交叉建设存在巨大影响。例如现在的研究生毕业,要求发表论文,顶尖的高校还要求发表比较好的论文。而交叉学科的学生本来就要花费更多的时间和精力来完成课题研究,发表论文更难。因此在制定研究生毕业论文与论文发表的要求方面,对学科交叉应有特殊的政策。

独立身份,虚实结合

重点高校和科研院所有必要建立专门的交叉交叉科研机构,并且给予重点扶持。北京大学建立和支持前沿交叉学科研究院的做法,值得推广。

交叉科研机构一定要处理好虚体和实体的关系。全世界的交叉研究机构都存在这个问题,如果做成实体,往往不够广;如果都是虚体,往往推不动发展。所以如何通过虚实结合,达到既有实体的推动力又能在面上拉动更多的人来进入学科交叉,是需要研究和实践的一个重要问题。

交叉科研机构需要设置独立的学术委员会和学位委员会。

要完善兼职教授、双聘教授制度。既要落实他们的责任,又不能造成过度的负担;既要有激励机制,也要有规范和限制性的制度。

做好研究生的管理服务。如何做好交叉研究机构研究生的双重管理?既要有统一管理,又不导致他们脱离所在学科的研究集体,这需要不断探索。

建设与用好公用研究设备平台。既要制定合理的制度和办法,提供方便和服务,让更多的人来用这些设备,又要维护好设备,保证可持续运转;要防止平台沦为少数人专用,也不要让设备空转。这些都需要在实践中摸索经验。

培育文化和土壤

培育追求真理、讲求品位的氛围。核心是提倡竺可桢先生所主张的从事科学要“只问是非,不计利害”。要讲求优秀科学家的脾性和品位,包括好奇心、激情、专注、执着、诚实,遵守科研规范 and 道德。推崇专而不同、兼容并包的氛围。学科交叉要鼓励打破常规,允许失败。学科交叉成功的人,往往是特别聪明的人,他们可能在性格上乃至精神上有点特别,对他们要给予包容。美国的分子生物学奇才 Kraig Venter,总是特立独行,四面树敌,他甚至说“我最引以为荣的成就当数被商界与学术圈嫉恨”,像他那样的人都能继续获得发挥才能的空间,这方面值得我们学习。这样的天才应当得到包容。美国学术圈有更好的学科交叉氛围和科学文化土壤,这是需要我们努力追赶的地方。我们要鼓励不同观点同时存在,视不同意见为珍宝,各美其美,美人之美。我认同美国诗人华莱士·史蒂文斯所说,“不完善,才是我们的天堂”。

建立合作交流、平等互利的氛围。科学史上可以举出很多例子,在某个小型学术会议上,乃至喝咖啡、闲聊散步时,科学家之间互相交流,突然得到启发,产生灵感,从而作出重大创新。现在我们的好多学术会议缺乏真正的学术交流,已经变了味,我们要让它们回归本源。我主张多一些有目的的学术访问,以此加强交流。在科研合作中要相互谦让,多作贡献,少要所得,同时注意签订必要的合作协议,有时“丑话说在头里”“亲兄弟明算账”反而能避免不必要的矛盾,使合作关系更加和谐长久。

传播优秀经验、创造舆论。北大办好“学科交叉的魅力”名师系列讲座,就是为提倡学科交叉制造舆论的一种努力。希望大家齐心协力,把系列讲座做好、推广好,扩大影响,同时反过来促进讲座得到良性发展。(本报记者胡珉琦整理)

公 示

为规范新闻记者证管理,保障新闻记者合法采访权益,根据《新闻记者证管理办法》和有关规定,按照《国家新闻出版署关于2019年全国统一换发新闻记者证的通知》(国新出发[2019]39号)文件要求,正式使用新版记者证,旧版记者证作废。

中国日报社社已对申领记者证人员的资格进行严格审核,现将《中国科学报》驻各地记者站拟领取新闻记者证人员名单进行公示。

中国新闻出版署新闻记者证核发办公室监督电话:010-83138953

中国日报社社监督电话:010-62580800

本次申领新闻记者证名单如下:

刘万生	中国科学报(中国科学报驻大连记者站)
黄辛	中国科学报(中国科学报驻上海记者站)
张行勇	中国科学报(中国科学报驻陕西记者站)
程春生	中国科学报(中国科学报驻山西记者站)
彭丽	中国科学报(中国科学报驻四川记者站)
王进东	中国科学报(中国科学报驻甘肃记者站)
宋华龙	中国科学报(中国科学报驻甘肃记者站)
杨凡	中国科学报(中国科学报驻安徽记者站)

无证据表明马达加斯加疗法对新冠有效

本报讯 世界卫生组织日前表示,应该对马达加斯加总统推广的一种治疗新冠肺炎的草药饮料进行测试,以验证是否有效。没有证据表明这种饮料有效。

据《新科学家》报道,马达加斯加总统 Andry Rajoelina 上周为这种未经证实的饮料进行了辩护,他告诉法国24电视台,这是一种“预防和治疗药物”且“效果非常好”。据报道,这种饮品由青蒿和草药制成。

然而,当世界卫生组织5月14日在新闻发布会上被问及是否有任何数据或证据证明其有效性时,该组织非洲办事处的 Matshidiso Moeti 回应说:“我们没有。”

Moeti 说,世界卫生组织总干事谭德塞很快将与 Rajoelina 讨论所谓的治疗方法。她强调,世界卫生组织支持在非洲卫生保健系统中

使用传统药物,但必须进行研究以验证其是否有效。

具体到这种针对新冠肺炎的饮品,她说,世界卫生组织希望看到对其功效的评估,马达加斯加的科学家可以进行这项工作。

“我们已经提出支持进一步研究该饮品。” Moeti 表示,世界卫生组织正在与马达加斯加政府进行讨论。“我们并不反对使用这种产品,但建议对其进行测试。”

该饮料由马达加斯加应用研究所开发,在4月的一场新闻发布会上,Rajoelina 发布了这种琥珀色液体“药饮”。此后马达加斯加又向其他几个国家发出了订单,包括赤道几内亚、几内亚比绍、尼日尔和坦桑尼亚。

虽然世界卫生组织并未阻止人们使用这种草药饮料,但它已经付费在谷歌的青蒿素搜索词

条旁打广告。这些广告连接了世界卫生组织的一个网页,上面说这种药用植物应该进行有效性和副作用测试。一份声明说:“非洲人应该与世界其他地区的人使用测试标准相同的药物。”

现在欧洲正在进行相关研究,以评估青蒿素提取物治疗新冠肺炎的前景。

截至5月15日,马达加斯加应用研究所和马达加斯加政府暂未对此作出回应。

据媒体报道,当地时间5月16日,马达加斯加通报新增新冠肺炎确诊病例45例,这是自马达加斯加有确诊病例以来单日增长最多的一天。目前,马达加斯加累计确诊病例283例,包括康复病例114例。

Rajoelina 与参议院议长、国民议会主席和高院院长举行会议,决定延长国家公共卫生紧急状态15天,至5月30日。(文乐乐)



马达加斯加总统 Andry Rajoelina 推介了这种“预防和治疗”新冠肺炎的饮料。

图片来源:RIJASOLO

科学此刻

仓鸮宝宝分享食物



作为社会联系的一部分,食物分享主要存在于成年动物中。但在鸟类中观察到的行为表明,大一点的仓鸮会与弟弟妹妹分享食物。图片来源:Getty Images

刚孵出的小仓鸮也会“劫富济贫”。平均而言,仓鸮一次能养育6只雏鸟,有时甚至多达9只。但后者并不是同时孵化的,意味着年长的小猫头鹰通常比妹妹体形更大、更健康。

只要小仓鸮还待在巢里,它们就完全依赖父母的食物生存。问题是小啮齿动物不能被撕开,因此当爸爸或妈妈回到鸟巢喂养后代时,一次只能喂一只幼鸟。

在许多鸟类中,幼鸟之间的竞争十分激烈,但仓鸮不同。事实证明,年龄更大、更健康的小仓鸮有时会吧食物赠给饥饿的兄弟姐妹。其他成年的动物也会分享食物。“但这主要发生在雄性欲与雌性交配时,会有大量食物交换。在灵长类动物中,也有用食物交换来梳理毛发,但这些都仅在成年动物中出现。”瑞士洛桑大学进化生物学家 Pauline Ducouret 说,“而在雏鸟身上,这种情况鲜少被观察到。所以,这个物种有如此多的合作行为令人印象深刻。”

Ducouret 团队想知道这种独特的行为是

如何进化的。这是否可用合作带来的直接好处加以解释,比如用交换食物来梳理毛发。或者可以解释为,帮助与相同遗传者获得间接利益,即亲缘选择。

研究者发现两个原因兼而有之。小鸟会更多地为哥哥姐姐梳理羽毛,相反,大一点的小仓鸮为弟弟妹妹梳理羽毛次数较少。作为回报,它们用赠予来回馈弟弟妹妹。此外,即使没有梳理毛发,年龄大一些的小鸟也会优先向饥饿的弟弟妹妹提供食物。

不过,只有当研究人员人为地为小鸟提供

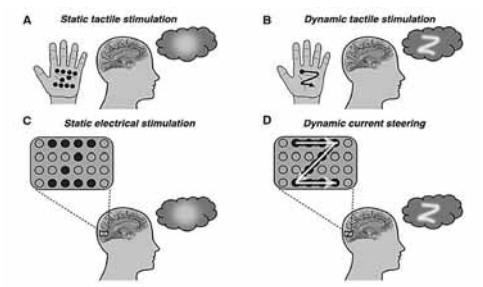
额外食物时,共享才会发生。所以它们并不是饿着肚子帮助兄弟姐妹。当有足够食物分发时,它们会进行分享而不是囤积。相关研究结果近日发表在《美国博物学家》。

Ducouret 说,进化生物学家通常把兄弟姐妹之间的关系描述为竞争关系,甚至是对立关系。但在动物的兄弟姐妹之间仍然可以找到非常复杂的合作例子,似乎连刚孵出的仓鸮都知道分享。(冯维维)

相关论文信息:

<https://doi.org/10.1086/709106>

视觉皮层动态电刺激或帮盲人恢复视觉



科学家在视觉皮层上“画出”形状,帮助盲人恢复视觉。图片来源:贝勒医学院

本报讯 美国贝勒医学院研究人员近期开发出一种方法,使用植入电极,按动态顺序在人脑视觉皮层表面施加刺激,借此“画出”受试者能够看到的图形。相关研究5月14日刊登

“小柯”秀

一个会写科学新闻的机器人

《自然—遗传学》

研究揭示组蛋白 H3K4 三甲基化调节机制

美国西北大学 Feinberg 医学院 Ali Shilatifard 团队揭示,COMPASS、Polycomb 以及 DNA 甲基化之间的平衡如何调节发育基因表达过程中的组蛋白 H3K4 三甲基化。这一研究成果近日在线发表于《自然—遗传学》。

为了解 MLL2 依赖的转录调控,研究人员进行了基于 CRISPR 的筛选,将 MLL2 依赖的基因作为小鼠胚胎干细胞中的报告基因。研究人员发现 MLL2 通过排斥 PRC2 和 DNA 甲基化机制来保护发育基因免受抑制,从而在基因表达中起作用。因此,通过抑制 PRC2 和 DNA 甲基转移酶可以减轻在没有 MLL2 情况下的抑制。

此外,在这样基因座上的 DNA 去甲基化不仅通过去除 DNA 甲基化,而且通过开放先前的 CpG 甲基化区域进行 PRC2 募集,从而在多梳抑制基因上稀释 PRC2,进而导致 MLL2 依赖性基因的重新激活。

这些发现揭示了这3个染色质观遗传

于《细胞》。

“当我们通过电极刺激直接在失明者的大脑上动态地‘画’字母时,他们能‘看到’相应的字母形状,也能正确认出不同的字母。根据描述,他们眼前出现发光的点或线条,形成了字母,就像飞机在天上画出的文字。”该通讯作者 Daniel Yoshor 称。

此前科学家也进行过类似的刺激视觉皮层的试验,但都不成功,因为当时的方法是将每个电极当作一个像素,同时刺激多个电极,以此组合出视觉图像。在这种试验中,受试者往往可以看到光点,却很难辨别出物体或形状。而新研究用轨迹描绘出轮廓,灵感来自人们在别人手掌上画字母的游戏。

为了检验这种方法是否有效,研究人员招募了4位视力正常者和两位失明者参与测试。视力正常者的大脑中植入电极,用于监测癫痫;而

失明者参与一项视觉皮层模拟设备的试验,试验时大脑也植入了电极。科学家按顺序刺激受试者脑中的多个电极,使其产生对形状的感知,结果表明受试者能够正确辨识出相应字母。

研究人员指出,这种方法的成功意味着如果失明者愿意接受植入式设备,就可以借助这种直接向大脑输入视觉信息的技术重新获得感知和识别视觉形状的能力。不过研究者也承认,这项技术要真正投入临床应用还有一些难点亟待克服。下一步,研究人员计划与神经工程学家合作,开发更大规模的电极阵列,争取达到数千个电极的规模,这样便可以实现更精准的刺激;除了改进硬件,他们还需要升级实施刺激的相关算法,从而帮助失明者获取有效的视觉信息。(晋楠)

相关论文信息:

<https://doi.org/10.1016/j.cell.2020.04.033>

三聚体来免疫猕猴,可单独诱导 nAb,或者与异源病毒载体一起诱导 nAb 和细胞免疫,包括 CD8⁺ 组织驻留性记忆 T 细胞。在用自体病毒对阴道进行10次感染后,两个疫苗组的保护率分别为53.3%和66.7%。nAb 效价大于300通常与保护作用有关,但在异源病毒载体加 nAb 组中,效价小于300也足够。

在该组中,保护是持久的,因为动物在5个月后又抵抗了6次感染。离体阴道组织培养物中 T 细胞的抗原刺激触发了髓样和 CD4⁺ T 细胞中的抗病毒反应。研究人员认为,细胞免疫反应可以降低实现高效和持久保护所需的 nAb 阈值。

相关论文信息:

<https://doi.org/10.1038/s41591-020-0858-8>

《自然—生物技术》

新性别影响基因可用于控制冈比亚按蚊数量

英国伦敦帝国学院 Andrea Crisanti 团队发现新的性别影响基因可用于控制冈比亚按蚊

数量。这一研究成果近日在线发表于《自然—生物技术》。

研究人员报告了人类疟疾媒介冈比亚按蚊中的雌性偏向畸变基因驱动因子(SDGD)。通过基于 CRISPR 的遗传操作,研究人员诱导了切碎 X—染色体的 I—PpoI 核酸酶的超孟德尔遗传。在入侵物种模型中,研究人员预计 SDGD 对雌性蚊子种群的影响要比以前靶向雌性生育能力的基因驱动因子更为迅速。dsx 基因座上的 SDGD 产生了只有雄性的种群,并且出现种群崩溃且没有耐药性选择。这些结果表明,SDGD 可用于疟疾媒介的操控。

据了解,只有雌性蚊子传播疟疾,例如疟疾、登革热和寨卡病毒。因此,长期以来科学家一直在寻找能使蚊子后代的性别比例产生偏差的操控方法。诸如性染色体驱动因子之类的遗传元件会改变性别比例,从而产生导致崩溃的单一性别种群,但潜在的分机制尚不清楚。

相关论文信息:

<https://doi.org/10.1038/s41587-020-0508-1>

更多内容详见科学网小柯机器人频道:

<http://paper.sciencenet.cn/Alnews/>