

美《商业内幕》网站刊文详细解读——

辉瑞和莫德纳疫苗有何不同

国际战“疫”行动

本报记者 冯卫东

近日,美国食品药品监督管理局(FDA)相继批准了辉瑞和莫德纳疫苗的紧急使用授权。

这两种疫苗的后期临床试验仍在进行中,这意味着可能还会有更多结果,并改变人们对这些疫苗效果的了解。但到目前为止,根据对全球成千上万的人进行的试验,这两种疫苗看起来非常相似。那到底如何选择?美国《商业内幕》网站近日刊文,或许可帮助人们作出自己的判断和选择。

能有效预防有症状的新冠肺炎患者

辉瑞疫苗在预防症状性疾病方面有95%的有效率,试验在安慰剂组和真正接种者中各录得162例和8例新冠肺炎病例。辉瑞开始计算病例数的时间要比莫德纳早。

莫德纳疫苗在预防症状性疾病方面为185例,而接种疫苗的患者中只有11例。这项研究在志愿者第二次注射14天后有94.1%的有效率。

在辉瑞公司的研究中,18100多名志愿者中,有8位完全接种疫苗的人患了新冠肺炎,其中一名感染者病情严重。根据研究的最终分析,3名安慰剂接受者也患了重病,其中两人住院,一人需要重症监护。

在莫德纳的研究中,在13900多名志愿者中,有11位完全接种疫苗的人感染了新冠肺炎,但没有重症患者。

能否预防无症状感染传播尚不清楚

这些疫苗能否完全预防包括无症状病例在内的感染?科学家还不知道。

辉瑞没有提供与无症状感染、病毒脱落或传染性有关的数据。动物研究中发现的疫苗注射似乎可以阻止病毒的脱落是否能够转化到人类身上并减少无症状传播,还需要更多数据,包括来自临床试验的数据以及来自授权后疫苗使用的数据。

莫德纳的研究人员在两次注射前都对志愿者进行了病毒筛查。当志愿者进行加强注射时,研究人员在无症状人群中发现了一些阳性病例。在注射疫苗的人群中只有14例阳性,在安慰剂组中有38例。尽管莫德纳说这表明“在第一剂后已开始预防一些无症状的感染”,但FDA表示数据太有限而无法得出任何结论。

两种疫苗保护持续时间未知

疫苗保护的持久性是最大的未知数之一。在这两项研究中,志愿者在注射疫苗后都被追踪了至少两个月,但在该时间范围之外,尚不清楚疫苗保护的持续时间。人们是否需要数月或数年内重新接种疫苗,也没有人能明确告知。

英在银河系深处找到“化石星系”

科技日报讯(记者刘霞)英国科学家在近期《皇家天文学会月刊》上撰文指出,他们利用斯隆数字巡天项目(SDSS)的星系演化利用(APOGEE)提供的数据,发现了一个隐藏在银河系深处的“化石星系”。这一发现可能会刷新我们对银河系演化历史的认知。研究人员将这个“化石星系”命名为“赫拉克勒斯”,认为它可能在100亿年前与还处于婴儿期的银河系发生了碰撞。

研究小组成员、利物浦约翰摩尔大学的



一名护士正在接种辉瑞疫苗。

图片来源:美国《商业内幕》杂志网站

辉瑞和莫德纳的疫苗都是如此。12月3日在《新英格兰医学》杂志上发表的一项分析显示,最早在3月份注射莫德纳疫苗的志愿者,接种3个月后的中和抗体水平仅略微下降。随着研究的继续和志愿者的长期追踪,研究人员应能更好地了解保护措施是否或何时消失。

两种疫苗均有副作用

疫苗有两个副作用:预期的和意外的。预期的是疫苗产生免疫反应的副产物。身体会对注射产生反应,导致暂时的、通常是轻微的副作用,例如疲劳、头痛和发冷。

与莫德纳疫苗相比,辉瑞疫苗试验中关于疼痛、疲劳和头痛的报道相对少一些。最常见的副作用是注射部位疼痛(84%)、疲劳(63%)和头痛(55%)。与莫德纳的试验相比,第二次注射后发生严重副作用的频率更低,在55岁以下的志愿者中发生率最高:5%出现严重疲劳,3%出现严重头痛,2%出现严重发冷,2%出现肌肉疼痛加重。

参与莫德纳疫苗注射的志愿者中,十分之九的人有一定程度的副作用,大多数为轻度或中度。最常见的反应是注射部位疼痛(92%)、疲劳(69%)、头痛(63%)和肌肉疼痛(60%)。年轻志愿者报告了更多的副作用。在18岁—64岁的志愿者中,第二次加强剂量后有近五分之一的人出现严重反应。

此年龄组最常见的严重副作用是疲劳(11%)、肌肉痛(10%)、关节痛(6%)、发烧(2%)和发冷(2%)。在这个较年轻的人群中,极少数还报告出现了严重程度可能危及生命的副作用。这些志愿者中有10个人(不到0.1%)严重发烧,体温超过39.4摄氏度。

辉瑞疫苗对老年人有效,而莫德纳疫苗预防重症较好

两种疫苗均推荐用于任何年龄的成年

人。但是,这些试验并没有一个统一的涵盖所有年龄段的人员数字,因此目前尚不清楚哪种疫苗在哪个年龄段可能效果最好。

辉瑞疫苗的志愿者中,65岁或以上的有4294人已接种疫苗,约占接种疫苗组的21%。最老的疫苗接种者为89岁,参与者平均年龄为51岁。该疫苗似乎在55岁以下的人群中效果更好,有效率为86.4%,而老年人为94%。但随着接种人数的增加,这一数字可能会发生变化,差异不具统计学意义。

莫德纳疫苗的志愿者中,65岁或以上的有3527人已接种疫苗,约占接种疫苗组的25%。年龄最大的接种者为95岁,参与者平均年龄为52岁。该疫苗似乎在65岁以下的人群中效果更好,有效率为96%,而老年人为95.6%。但随着更多的人接种,这些数字也可能发生变化。莫德纳疫苗的副作用对老年人来说相对温和,头痛和疲劳这些副作用倾向落在65岁以下的更年轻的疫苗接种者身上。到目前为止,莫德纳疫苗在防止重症病例方面100%有效,而辉瑞疫苗出现了一宗重症病例。

两种疫苗均关注多样性,但以白人为主

辉瑞和莫德纳公司在其新冠疫苗研究中都未对多样性给予了一定关注,这对于将要交付给全球亿万民众的疫苗而言至关重要。

辉瑞疫苗在6个国家进行了试验:美国、阿根廷、巴西、土耳其、德国和南非。49%的志愿者是女性,51%是男性。大多数疫苗接种者是白人,分类如下:55%的白人、26%的拉丁裔人、10%的黑人、5%的亚洲人及4%的其他人种。

莫德纳疫苗仅在美国的志愿者身上用过。48%的志愿者是女性,52%是男性。大多数疫苗接种者是白人,分类如下:64%的白人、20%的拉丁裔、10%的黑人、4%的亚洲人及4%的其他人种。

的位于银河系中央的恒星。

研究主要作者、APOGEE研究生丹尼·霍塔解释称,为区分属于“赫拉克勒斯”的恒星与属于原始银河系的恒星,研究小组利用APOGEE仪器测量恒星的化学成分和速度。结果发现,有几百颗恒星的化学成分和速度与其他的大相径庭。“它们如此与众不同,只能来自另一星系,通过对它们进行详细研究,我们追溯到这个化石星系的精确位置和历史。”

研究表明,“赫拉克勒斯”的“遗骸”约占银

孕妇和儿童被排除在两种疫苗试验之外

很少有人被排除在疫苗试验之外,许多参与者都患有糖尿病、高血压、肥胖症、肝病和心脏病等既往疾病。但是,也有部分人群没有进行试验。

辉瑞疫苗研究排除了16岁以下的人、哺乳期妇女和孕妇,以及对药物有严重过敏反应的人。该研究中允许有免疫功能低下的患者,但并不很多。例如,研究中只有一个人患有艾滋病,但属于安慰剂对照组。

莫德纳疫苗研究不包括18岁以下的人。主要招募了一线工作者,82%的人属于感染新冠肺炎的“职业风险”人群,其中25%为医护人员。孕妇也被排除在莫德纳的研究之外。与辉瑞的试验一样,莫德纳疫苗研究也允许免疫功能低下的患者参加,但不是很多。同样,在莫德纳的研究中只有一个人患有艾滋病,也属于安慰剂对照组。

两种疫苗均无儿童数据,但测试已在进行中

在临床试验之外,儿童不会很快获得新冠疫苗。FDA表示,他们希望2021年有足够的儿科数据,以便在夏天开始为儿童接种疫苗。但这取决于研究工作是否如期完成。

辉瑞从10月开始对12岁以上的儿童开展疫苗试验。FDA已经授权辉瑞疫苗可为16岁以上的人注射,尽管研究中在16岁和17岁的人群中发生了一例新冠肺炎病例。FDA认为,生物学上讲,推断16岁至17岁的有效性可能与年轻人的有效性相似。

莫德纳从12月10日起开始招募3000名12岁至17岁健康儿童开展疫苗试验研究,并希望能在2021年春季得到研究结果。

两种疫苗安全性仍将处于监管中

两种疫苗的大规模研究未发现主要的安全性问题。但是,全世界的公共卫生监管机构都在密切关注,特别是当这些疫苗向数百万公众推出之际。需要密切关注一些潜在安全问题如下:

辉瑞的大规模试验中出现了少数贝尔麻痹病例,表现为面部肌肉无力,通常是暂时的。在疫苗接种组报告了4例,安慰剂组未见报告。在两名对过敏原敏感的人接种疫苗后出现非致命过敏反应后,英国卫生监管部门已警告任何对食物或药物有严重过敏史的人都不要接种辉瑞疫苗。

在3万名参加莫德纳疫苗试验的人中,4名志愿者出现了贝尔麻痹。其中3人接种了莫德纳疫苗,一人属于安慰剂对照组。

两项试验相结合,超过4万名接种了试验疫苗的人中,发现了7例贝尔麻痹,几率低于0.1%。这个数字太小,几乎无法分辨出这些病例是否与疫苗接种有关。但FDA说与疫苗的关系“不能被排除”,今后还应密切监视。

河系球状光晕的三分之一,这意味着这一碰撞事件是银河系历史上的一件大事,也表明银河系可能非常独特,因为大多数与银河系类似的大质量漩涡星系在婴儿时期都更平静。

研究人员称,APOGEE是SDSS第四阶段(现已结束)的旗舰项目,SDSS第五阶段已开始采集数据,其“银河系绘图仪”将在APOGEE的基础上,利用近红外光、可见光,绘制出更多恒星的光谱,进一步揭示银河系的秘密。

与自然共存将成为人类发展新前沿

报告认为,人类发展的下一个前沿是人与自然和谐共处而不是对抗,与此同时需要改变社会规范、价值观以及政府和财政激励措施。

据最新预测,到2100年,由于气候变化,全世界最贫穷的国家每年将经历多达100多天的极端天气。如果《巴黎协定》得到充分执行,这一数字或会减半。

联合国开发计划署人类发展报告办公室主任佩德罗·孔塞桑说:“人类发展的下一个前沿不是在人和自然之间作出选择,而是要在今天就认识到,碳密集型产业不仅不会加剧不平等现象,也将难以继续推动人类发展。通过解决不平等、利用创新和与自然合作,人类发展可以迈向革新,使社会发展和保护地球齐头并进。”

科技日报北京12月24日电(记者刘霞)英国弗朗西斯·克里克研究所人员在最新一期《自然·免疫学》杂志上撰文指出,他们发现了人体免疫系统如何检测疾病迹象并激活保护性反应的一个重要过程——DNCR-1基因在其中发挥关键作用,这一最新认知有助于医学研究人员研发针对癌症和其他疾病的新免疫疗法。

在最新研究中,他们发现,借助一种机制,名为树突状细胞的特定免疫细胞会将疾病信号传递给周围的T细胞,这是科学家首次观察到树突状细胞将疾病信号告诉T细胞的方式。

树突状细胞是一种白细胞,这种免疫细胞负责向T细胞提供入侵病原体的证据,T细胞则履行与免疫有关的多项功能,包括“招募”其他类型的抗感染抗体等。

如果一个细胞癌变或被病毒感染,细胞内的蛋白质就会发生变化。树突状细胞需要将这些变化告诉T细胞以启动免疫反应,但科学家以前并不确定树突状细胞是如何完成这一任务的。

在最新研究中,他们发现,当树突状细胞发现一个生病或将要死亡的细胞时,会吞噬这个垂死细胞的碎片,并将这些碎片储存在自己体内名为吞噬体的小口袋里。

研究人员对实验鼠的免疫细胞进行了研究,结果发现,为向T细胞告知垂死蛋白质的情况以诱发免疫反应,吞噬体会爆裂,使这些蛋白质在树突状细胞内部游离。在那里,蛋白质会被分解成更小的碎片,然后到达树突状细胞表面并被展示给T细胞,这种机制的关键是一种叫做DNCR-1的基因。

研究论文作者之一、伦敦弗朗西斯·克里克研究所免疫生物学实验室团队负责人卡埃塔诺·雷斯·埃萨索在新闻稿中说:“找到发出信号让吞噬体破裂的特定受体令人兴奋!这一过程是人体免疫系统的基础,更好地理解这一过程,有望使我们找到新方法,利用人体自身的防御能力来抵御感染和癌症。”

研究人员正试图精确追踪死亡细胞碎片从受感染细胞到树突状细胞再到T细胞的路径,他们希望,分析结果将催生能扰乱这条免疫反应途径的方式,以及能加强这种机制的潜在战略。

利用人体自身的免疫机制来对付癌症等重大疾病,这是近年来医学研究领域的热点。2018年,美国科学家詹姆斯·艾利森和日本科学家本庶佑,就凭借在癌症免疫治疗方面的贡献摘得诺贝尔生理学或医学奖。与化疗或切除肿瘤等“侵入性”的癌症治疗方法不同,免疫疗法通过适度激发人体自身的免疫机制,来攻击人体内的肿瘤细胞。上述研究找到激发免疫机制的关键基因,其重要性不言而喻。

最新生态学研究称

白化的珊瑚有望在温暖水域中“康复”

科技日报讯(记者张梦然)英国《自然·通讯》杂志日前发表的一项最新生态学研究称,珊瑚与共生藻类的关系可以帮助白化珊瑚在持续温暖的水域中恢复过来,但只有在当地没有强烈的人类干扰的情况下才能实现。该研究可能对管理珊瑚和预测它们对未来气候变化的反应产生影响。

气候变化造成的海洋热浪越来越频繁,对世界上的珊瑚礁构成了严重威胁。气候变暖会使珊瑚礁生活在其组织内提供营养的共生藻类排出,这将导致珊瑚白化,使珊瑚更容易受到饥饿、疾病和死亡的影响。虽然有些藻类能让珊瑚更耐高温,但有一些研究表明,白化珊瑚需要水温恢复正常后,才能重新获得藻类并恢复。

加拿大维多利亚大学研究人员朱里亚·鲍姆及其同事,在2015—2016年海洋热浪期间研究了太平洋基里蒂蒂蒂珊瑚礁的珊瑚。该

人体免疫反应关键因素找到

有助研发针对癌症等疾病的新疗法



环礁受到的人类干扰呈现出一定的梯度:一端是村庄和基础设施,另一端则几乎没有人类干扰。热浪来临前,环礁“受干扰”一端的珊瑚寄居着耐高温的藻类,而受干扰较少地区的珊瑚则含有对热敏感的共生藻类。

研究团队发现,热浪持续两个月后,以耐热藻类为主的珊瑚如预期那样,白化的可能性较小;一些含有对热敏感藻类的珊瑚白化了,但在海水仍然温暖的时候又意外地恢复了。这种效果以前未曾有记录,而且只在没有强烈本地干扰的地区才能观察到,这似乎是因为珊瑚将耐热藻类排出,以更耐高温的物种取而代之。

该研究表明,珊瑚可能有多种途径在长期热浪中生存下来,它们有可能抵御白化或从白化中恢复过来,这些途径受其共生关系的影响。测试这些途径如何受到珊瑚-共生体组合和人类干扰模式的影响,有助于在未来的长期热浪中管理珊瑚礁。

第二届国际数字媒体艺术与科技大会举行

科技日报北京12月24日电(实习记者 张佳欣)24日,以“数字媒体艺术与科技”为主题的第二届国际数字媒体艺术与科技大会在京举办。50余位来自国内及美、加、韩、澳等国的跨界跨学科专家学者、业内精英,围绕数字媒体艺术创作与表达、数字媒体领域的艺术与科技发展展开深入探讨。嘉宾共识认为,从未来影像到沉浸戏剧,从人工智能到虚拟现实,数字媒体艺术与科技的发展必将深刻地影响未来世界,为人类社会的发展做出新的注解。

此次大会由北京电影学院主办,数字影视动画创作教育部工程研究中心、北京电影学院数字媒体学院、清华大学未来实验室、北京大学极客实验室联合承办,MANA全球新媒体艺术平台协办。

开幕式上,大会主席、北京电影学院副院长孙立军指出,新时代呼唤“新文科”建设,要在“文科教育创新发展”的总思路下,以特色优势专业为内核,将新理论、新技术与新实践充分融合,扎实培养好新时代文科人才”。

在“数字媒体艺术与技术的未来探讨”版块,美国著名“VR游戏之父”、南加州大学教授迈克尔·齐达通过直播介绍了高校教育的游戏开发项目。全球新媒体艺术领军人物、德国艺术与媒体中心视觉媒体学院创始人之一杰弗里·肖也通过线上展示了科技发展下未来影院的展望。

在“数字媒体专业建设与人才培养”版块,与会嘉宾从数字媒体专业的建设、专业实践等角度发言表示,要搭建起中国数字媒体艺术专业产学研共享平台,促进数字媒体艺术专业的全球化发展与数字媒体专业人才培养模式的创新研究。

25日,与会嘉宾还将就“数字媒体艺术创作与产业融合”“数字媒体技术创新与理论突破”两个主题展开交流,共同探讨数字媒体领域理论发展、数字媒体技术在全球化语境下的发展现状与未来图景,从实际应用的角度为数字媒体专业技术赋能。

联合国开发计划署发布《人类发展报告》30周年纪念版

衡量人类进步又添新指数

本报记者 李钊

近日,联合国开发计划署在纽约发布《人类发展报告》30周年纪念版指出,新冠肺炎疫情大流行是近年来发生的非常严重的一次全球危机,除非人类停止对自然的破坏。

把环境因素纳入衡量发展与进步维度

报告建议各国领导人立即做出取舍与决策:立刻采取积极主动的举措,减少人类生活对自然环境造成的巨大压力,否则人类的发展与进步将停滞不前。该报告新增了一项衡量人类进步的指数:“地球压力调整后的人类发展指数”(PHDI),该指数纳入了各国二氧化碳排放情况和“物质足迹”的概念。

联合国开发计划署署长阿奇姆·施泰纳指出:“人类对地球施加的压力史无前例。在人类经历了新冠肺炎疫情暴发、全球气温再创新高之后,人类必须把环境因素作为衡量发展与进步的维度之一,因为人类已经无法忽视碳足迹对地球的影响。”

报告认为,随着人类和地球进入一个全新的地质年代,即人类世或人类纪,现在所有国家都应重新设计各自发展道路,为人类给地球带来的压力承担责任并做出改变。

中国选择了一条更加绿色的发展道路

联合国开发计划署驻华代表白雅婷表示:“我们显然需要一条更加绿色的发展道路,人类发展和保护自然并非只能二选一。地球承受的压力重新校准了各国衡量自身

进步的标尺。要造福所有人,让人类与地球共同繁荣,世界需要付出更多努力。”

报告指出,一些国家对解决碳排放问题做出了新承诺,其中包括中国采取了积极的措施来加速改变。中国宣布将在2030年前实现二氧化碳排放达峰,到2060年实现碳中和。在全球范围内,可再生能源的发展主要依靠国家制定政策来推动。中国对可再生能源的投资处于世界领先地位,总金额高达901亿美元。

中国还参与了世界普及碳定价的改革。2017年,基于其区域内经验,中国启动了首个全国碳排放交易体系。该方案与中国根据《巴黎协定》拟定的国家自主贡献挂钩,包括了能源领域的30亿吨二氧化碳排放量。这是世界上最大的碳排放交易体系,几乎是排名第二的欧盟排放交易体系的两倍。