

基因编辑技术可改变生命及地球所有事物

据媒体报道,“CRISPR”是一组名词的首字母缩写,其全称为“成簇的规律性间隔的短回文重复序列”。这项技术可以对基因组进行编辑,是一种可以改变DNA的生物学系统。因此,世界许多遗传学家和生物学家普遍认为,这是一项可以改变所有人生命及地球上一切事物的技术,也是一项可以改变未来一切的伟大技术。不过,该技术也面临许多伦理问题

“CRISPR”技术发现于2012年,发现者为美国加州大学伯克利分校生物化学家詹尼弗-杜德纳教授。杜德纳教授当时正带领一支科研团队研究细菌是如何对抗病毒感染。如今,杜德纳教授和她的合作伙伴埃马纽埃尔-卡彭蒂耶已经进入世界最具影响力的科学家之列。他们发现的这一系统可以被生物学家用来对DNA进行精确的修改。杜德纳介绍说,“自四年前我们公布这一发现后,世界上许多著名实验室已经采用这项技术并准备应用于动物、植物、真菌以及其它细菌身上,基本上涵盖了他们研究领域内任何种类的有机体。”

当细菌遭受攻击时,它们会产生一些基因物质来匹配入侵病毒的基因序列。这种基因物质含有一种关键的蛋白质Cas9,它们可以吸附于病毒的DNA上,并破坏它,让它失去功能。科学家现在可以通过同样的程序对DNA进行插入、删除和修补。此外,科学家们还可以利用这项技术对细胞中组成DNA代码的无数化合物进行深入研究。最重要的是,这项技术不仅仅见效快,而且花费较少。因此,它可以促进各项相关研究的发展,比如人类疾病在动物身上进行的基因修正,可以导致疾病或获得免疫的DNA突变的发现等。

既然这项技术如此先进,那么有效的疗法究竟何时才能出现?由于这项技术出现仅有4年时间,因此对病患真正的临床试验尚未开始,但已经有许多人将其列入计划任务中。比如,美国波士顿生物医药公司Editas Medicine计划于2017年采用基因编辑疗法对先天性黑蒙症进行临床试验,这是一种罕见的视网膜疾病,基因突变可能导致眼睛中的感光细胞逐渐消失。近年来出现的多家生物科技公司也希望能够采用“CRISPR”技术进行临床治疗。他们认为,“CRISPR”技术可以用于提高T细胞的功能,这样免疫系统可以更好地识别和杀死癌细胞。血液和免疫系统的疾病也有望通过这项技术得到治疗。

不过,“CRISPR”技术仍然存在专利纠纷,纠纷的一方是杜德纳研究团队,而另一方则是来自波士顿的一个科研团队。当然,专利纠纷并不能阻止“CRISPR”技术的学术研究,而且该技术必将带来巨大的经济效益。两种早期出现的基因编辑技术已经进入临床运用。去年,一项被称为“TALENs”的技

术被伦敦大奥蒙德街医院用于治疗癌症。雷拉-理查德兹患有严重白血病,此前所有的治疗均以失败而告终。这位被判治疗无望的英国女婴接受基因编辑过的血液细胞后生命开始复苏,最后检查证实其体内癌细胞已被消除。

世界第一例基因编辑试验发生于美国加利福尼亚州,这项试验采用的则是另一种不同的技术—ZFNs。大约80位HIV病毒携带者被提取血液中的免疫细胞。科学家然后删除其中一种被称为“CCR5”的基因,HIV病毒正是通过这种基因进入细胞的。这种疗法是基于一种罕见的基因突变,即一些人对艾滋病有先天的免疫力。52岁的马特-查普尔是志愿者之一,他也是一名HIV病毒携带者。自从免疫细胞得到基因编辑后,他已经有两年时间不再需要逆转录病毒治疗。尽管还有一些小型试验仍然谨慎地对待可能的治疗效果,但毫无疑问前景仍然是比较乐观的。美国加州桑加莫生物科技公司首创了这种艾滋病疗法,这是唯一一家拥有ZFNs技术治疗许可证的机构。这家公司还计划对血友病进行临床试验,并计划对β地中海贫血症进行治疗。

基因编辑技术最具争议性的一点,就是有人担心这可能会引起种系的变化,即DNA变化可能会遗传给下一代。从理论上讲,携带亨廷顿舞蹈症基因的胚胎是可以进行DNA修正的,基因编辑也可以带来定制婴儿。至今还没有任何科学家建议对人类胚胎进行基因编辑。不过,中国一些研究团队已经在做一些基础性研究,英国成为首个正式批准可以对人体胚胎进行基因编辑的国家(仅限于科学研究)。

伦敦弗朗西斯-克里克研究所将成为欧洲最大的生物医学实验室,同时它也是一家基因编辑技术研究中心。该研究所科学家凯茜-尼亚坎带领一个研究团队计划采用“CRISPR”技术对人类胚胎一些关键基因进行编辑,试图发现可能导致许多妇女习惯性流产的基因缺陷。尼亚坎表示,“我希望这项技术能够让我们真正地认识人类早期的发育,能够帮助我们改进试管受精技术,从而确定那些能够继续发育并茁壮成长的胚胎,最终让这些胚胎成长为健康的婴儿。”

不过,这项技术也面临许多伦理问题。

美国旧金山遗传学与社会中心专家马西-达尔诺夫斯基认为,人类胚胎编辑技术研究可能得不到合理的控制,世界某些地方随便一家实验室可能会随意制造出首个基因编辑婴儿。基因编辑研究领域的一些重要科学家也在担心,这项技术可能会被滥用,比如用于优生,从而造成遗传上的不平等。杜德纳教授认为,虽然很难控制“CRISPR”技术的使用,但是可以找到一个让大多数人认可的合理运用该技术的做法。



专家警告机器人杀手或很快成为现实:将做出生死决断

据媒体报道,随着人工智能技术的飞速发展,机器人的“智商”越来越高,功能越来越强大。在人类享受机器人所带来的各种便利的同时,机器人对人类的威胁也越来越大。专家认为,机器人的威胁性将远大于其便利性,未来科幻领域中的全自动化武器“机器人杀手”或将很快成为现实。2017年,人类必须要启动关于禁止“致命性自动武器系统”的磋商程序。

这些全自动化武器可能将彻底改变武装冲突和法律执行的过程。支持者认为,这些机器人杀手是必需的,因为现代战争需要速度,机器人可以让士兵和警察远离伤害。但是,更多的人认为,机器人所带来的威胁要远大于其在军事行动和执法过程中的好处,即弊大于利。攻击目标的选择如果没有人类的决策,那世界将会变成一个极其危险的世界,机器人将在无人控制的情况下做出生死决断,平民被误伤的风险和几率将大幅提升,而且没有任何人需要对此负责。

考虑到全自动化武器所带来的道德、法律、人身等方面的风险,人类必须要先发制人,阻止其发展、生产和使用,已刻不容缓。处理这种威胁的最佳方式就是制定一系列具有法律效力的国际性武器禁令,这里的武器主要是指没有人类意识控制的全自动化武器。至少已有20个国家在联合国会议上提出了这种倡议,即人类应该控

制攻击目标的选择和交战与否的决定。四月份,人权观察组织和哈佛法学院国际人权研究中心发表一份最新报告,提出了许多关于禁令的建议。这两个组织一直在致力于禁止全自动化武器的研发与生产。

人类对武器保持控制也是一种道德的必要,因为人类有恻隐之心,在伤害其他个体时他们会有情感上的压力。对人类尊严的尊重,也可以应该是作为对杀戮的抑制。相反,机器人没有真正的情感,它们根本没有方向和限度。此外,无生命的机器人,它们根本无法真正理解生命的价值与意义。

人为控制也可以推动人类对国际法的遵守,因为国际法也是为了保护平民和士兵。人类可以根据以往的经验 and 道德考量做出自己的判断,可以根据不同的实际情况做出不同的决定。然而,全自动化武器则几乎不可能有此判断力,它们所执行的程序也不可能考虑到所有的情节。因此,这些武器不可能成为一名“理性的指挥官”,拥有传统的处置复杂、不可预见局面的能力。此外,失去人类控制将可能威胁目标的一种权利,即不能任意剥夺别人的生命权。在任何的执法环节和军事行动中,保证这一基本权利也是一种责任。在评估攻击的必要性时,必须要做出此判断,而做出合理的判断,人类的能力要强于机器人。

现在,要想找到可以负法律责

任的全自动化武器研发者和生产商仍然存在不少障碍。在美国,政府为大多数武器生产商制订了豁免政策。当然,美国检测武器产品质量的标准也非常高,这样也可以促使武器生产商更具法律责任感。在4月份在日内瓦召开的一次联合国会议上,94个国家倡议启动关于“致命性自动武器系统”的磋商。这些国家将共同商讨常规武器公约是否能够限制“致命性自动武器系统”的生产。12月,加入这一公约的国家将召开会议,制定未来工作的日程表。最为关键的是,各成员国应该商定于2017年正式启动关于“致命性自动武器系统”的磋商程序。

裁军首先需要人类对武器的控制。比如,国际社会已经制定了得到广泛认可的公约,用来禁止生物武器、化学武器和地雷等。因此,各国现在也应该禁止“致命性自动武器系统”。专家建议,在12月的会议上,各个已加入常规武器公约的国家也应该齐心协力向这一目标努力。他们首先要通过谈判达成一个新的国际性协定来定义“致命性自动武器”。其次,在2017年,各国还需要花费足够的时间进行深入研究。考虑到国际法律的制定过程漫长,各国可以先快速地定义“致命性自动武器”的威胁。专家最后还建议,各国应该抓住这次会议的最佳机遇,因为别无选择,不能因为科技超越外交而给人类带来可怕的后果。

如果全世界1500座火山同时喷发会怎样:想存活上游轮

据媒体报道,在1997年的电影《天崩地裂》(Dante's Peak)中,皮尔斯·布鲁斯南饰演的火山学家来到一个小镇上,发现小镇所在的但丁峰是一座长期休眠,却随时可能喷发的火山。当然,英雄的男主角和他的家人最后都活了下来,火山也停止了喷发。

但是,如果全世界1500座活火山同时喷发的话,会是一番怎样的景象呢?

所谓活火山,是指它们在过去1万年中至少喷发过一次。这些还是排除了海底连续火山带之后的数字,在人类历史上,大约有500座海底火山喷发过。然而,并不是所有的火山喷发都是相同的。

布里斯托尔大学的火山专家马修·沃森(Matthew Watson)说:“你可以大致将火山喷发划分为两种类型。第一种是溢流式的,流出岩浆和大量气体;第二种是爆炸式的,产生尘埃和气体。二者的差别主要是岩浆的黏性决定的。岩浆黏性越大,气体的喷出就越困难,越可能造成爆炸。”

尽管喷发类型有很大不同,但如果世界所有的火山同时喷发,结局都将是灾难性的,这体现在许多方面。首先是火山邻近区域受到的即刻伤害,不仅是火山岩浆流的冲击,巨大的尘埃云也有恐怖的影响。火山碎屑流由快速运动的岩石、尘埃和气体组成,

温度极高,甚至能达到1000摄氏度。它们能以700公里以上的时速推进,让人无处可逃,甚至驾车都无法逃离。

除了影响火山附近的居民,火山碎屑流还会对方圆一两百公里内的一切造成破坏。目前,有大约300万人居住在维苏威火山附近,而在拥有1.3亿人口的爪哇岛上,就分布着45座活火山。

火山邻近地区的破坏其实只是开始。火山喷发会将大量火山尘埃送入大气层,形成的尘埃云会移动数千公里。马修·沃森博士说:“火山灰是相当令人不适的东西。它由微小的玻璃、矿物晶体和岩石碎块组成。”

2010年,冰岛埃亚菲亚德拉冰盖的火山喷发,由于担心火山灰会对飞机引擎造成损伤,全球范围内的众多航班取消。除了对飞机引擎的潜在损伤,火山灰的堆积还可能导致建筑物地基下沉,甚至最终使楼房倒塌。

人体吸入火山灰会对肺部造成严重损伤,引起硅肺病。这些损伤还会使人体免疫系统超负荷工作,进而造成一系列次级问题。因此,当火山灰到来的时候,建筑物会变得不安全,交通工具的引擎会失灵,如果没有防毒面具,你可能也性命不保。除此之外,火山灰还会损坏碟形卫星天线,阻断无线电波并干扰通讯频道。

火山喷发会对地球气候造成长期、持续的改变。尽管我们常常把火山与高温联系起来,但大量的尘埃和气体释放到大气层中,会最终导致全球温度的降低。沃森博士称:“火山喷发出来的二氧化硫在有水存在时会转化为微小的气溶胶颗粒,能将太阳光反射回太空。这会显著地降低地球温度,甚至可能导致类似冰河时期的环境。”

不过,在更长的时期内,我们还会看到反转的效应,温度会重新上升。沃森补充道:“数百年之后,火山释放的二氧化碳会使地球升温,要知道,目前人类所产生的二氧化碳量是火山的50到100倍。”

1815年,印度尼西亚的坦博拉火山喷发,在全球气候记录中留下了显著的一笔。全球温度出现下降,大量的降水摧毁了无数农作物。如果一次喷发就有这么大影响,那我们可以想象,如果1500座活火山同时喷发将会带来多么大的破坏。

如何存活下来
尽管事先准备可能会有所帮助,但不幸的是,如果想存活下来,你更多的是要靠运气。如果你不走运,刚好在一座喷发的火山附近,那再多的准备可能也无济于事。简而言之,想活下来最好的方法便是住到海洋当中的一艘游轮上。

