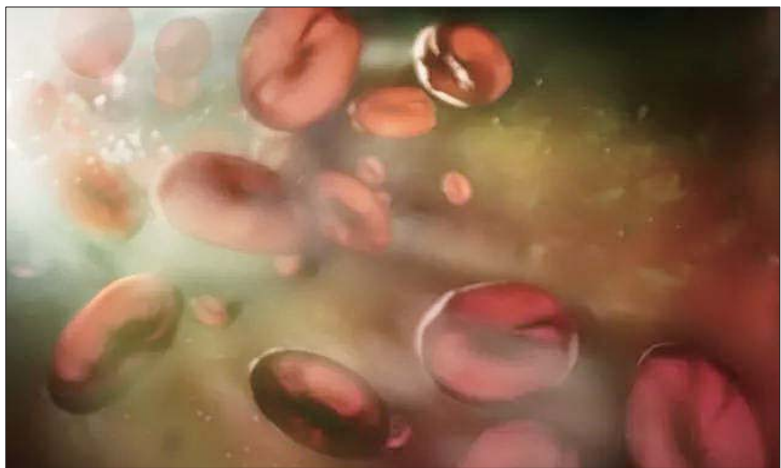


药物治疗之外,三大新技术也能让肿瘤君“滚蛋”

癌症治疗一种不得不面对的现状在于,使用的治疗药物的副作用,它们的有效性在不同患者当中有着无法预见的差异。和传统的“杀敌一千,自损八百”的放疗、化疗完全不同,基因编辑、激光探测诊断、纳米机器人正在改变人类抗争癌症的方式,在药物治疗之外,为延长人类的寿命提供了另一种可能性。



“纳米鱼机器人”受磁力驱动在血管中游动



基因编辑示意图

基因编辑关闭肿瘤细胞中的致癌基因

本报记者 任志方

前不久,《自然》杂志官网发出重磅消息,中国科学家有望开展全球首个CRISPR基因编辑临床试验治疗肺癌,试验将由四川大学华西医院肿瘤学家卢铀教授及其研究小组进行,这一临床试验已通过了医院审查委员会的伦理审批。

CRISPR是一种近年来最火爆的“基因编辑”生物技术。它本身来自于细菌,后来被科学家改造后,可以应用于各种物种的细胞,包括人。它功能非常强大,几乎可以随意改变细胞的DNA,可以敲除基因,添加基因,修改基因。华西医院的基本想

法就是把病人的免疫细胞(主要是T细胞)分离出来,体外用CRISPR技术把免疫细胞的PD1基因彻底去除,细胞扩增后,再回输给病人。

在这项技术里,被去除的PD1是免疫细胞的刹车,它是免疫细胞自带的一个重要基因,正常功能是防止免疫细胞过于活跃,攻击自身细胞。而癌细胞也聪明地利用了这个系统,通过激活PD1信号,告诉免疫细胞不要攻击自己。去除PD1基因,就为了打破癌细胞对免疫细胞的这种抑制,从而让免疫系统再次被激活,顺利攻击癌细胞。

来自MIT的研究人员选择了另一种方法实现基因编辑。他们在光

控基因编辑器增加了一个额外的控制层,通过系统的响应光,就可以实现对基因编辑的精确控制。

有了这个新的系统,研究人员只需要对靶细胞进行紫外光照射,就可实现基因编辑。这可以帮助科学家更详细研究细胞和遗传物质是如何影响胚胎发育和遗传疾病。甚至还可精确到关闭肿瘤细胞中的致癌基因。

研究人员表示,这项技术在临床医疗的应用,目前极有可能实现的是用于关闭皮肤癌中的癌基因,有望治愈皮肤癌,但关于何时应该使用基因编辑技术的伦理讨论无疑应当继续。

激光快速探测肿瘤让手术更准确

切除脑部肿瘤是一项复杂而精密的工程,有医生形容这个过程如同“从果冻里挖出蜘蛛”——挖不干净,肿瘤会留在大脑里继续生长,挖得太多,就会破坏健康脑组织,令病人失能。也许一毫米就能让手术结果天差地别。

如今,英国伦敦帝国理工学院正在试用一种新型激光笔,它可以发出近红外光,在不到一秒的时间里分辨出健康脑组织与肿瘤,从而向医生发出提醒。这种新设备是一个笔状的探测器,名叫“核心”,它发出近红外光,肿瘤分子和健康分子在激光的照射下振动的情况不一样,将光反射回弹的情况也不同,探测器能立刻识别这种不同并发出警报声。

这种快速探测肿瘤细胞的技术最早由加拿大科技公司研发,已在温哥华一家医院成功帮助过1000名皮肤癌患者。这种激光笔先前在加拿大用来帮助医生实施皮肤癌手术,取得良好效果。医生预测,激光笔能让三小时长的手术缩短30分钟。

不仅辅助手术治疗,激光还被运用在了肿瘤诊断上。据悉,来自美国密歇根大学的研究人员已经开发出了一种新技术,使用混合吡啶青绿的血液作为“增益介质”制造血液激光,有望帮助医生快速诊断人体内的肿瘤。

其中一位科研人员密歇根大学的范旭东教授强调,吡啶青绿作为美国食品及药物管理局批准的药

物,当它和血液混合起来,将拥有良好的增益效果。

当范旭东教授和他的团队将血液和吡啶青绿混合置于反光圆柱筒中。在近红外线的照射下,血液发出隐隐光线。吡啶青绿在血管中会大量聚集,而人体血管最密集的肿瘤处正是光亮最强的部分。利用这种方式,医生能够快速找到病人肿瘤的位置。

目前,血液激光正在等待进行活体测试。在采访中,范教授强调了活体测试直至人体测试的重要性,为了不让过强的血液激光灼伤人体细胞组织。科研人员们也在探索最适合作为反射腔的材料,范教授认为,纳米金颗粒将会很好地胜任这个任务。

纳米机器人进入人体循环系统精确找到癌细胞

在去年的全球科技大会上谷歌X实验室生命科学小组负责人安德鲁·康拉德透露,谷歌正在设计一种纳米磁性粒子,这种粒子可以进入人体循环系统,进行癌症和其他疾病的早期诊断与治疗。

这种纳米磁性粒子就是大名鼎鼎的“纳米机器人”。这不是科幻,而是人类未来的医学革命。

据美国《新科学家》报道,近日科学家受鱼的游泳动作启发,研发出一款全新的“纳米鱼机器人”,可以应用于在人体内输送药物。这个纳米鱼的体积十分小,比一粒沙子要小100倍。“纳米鱼”受磁力驱动在

血管中游动,内含微小的金和镍组件,中间由银制的铰链作为连接。它游动的速度和方向由磁场的方向和力量所决定。

研发该机器人的是加州大学圣地亚哥分校的研究人员,他们希望自己的发明能够应用于医疗领域,比如把镇痛药物传输到身体需要的特定部分。

纳米机器人精确找到癌细胞,并输送药物杀死它,这项科研工作我国东南大学十多年前就开始研究了。但迄今为止,纳米机器人技术依然停留在研发试验阶段,总是有一些技术障碍使其未能真正进入临

床。主要是科研人员尚未给纳米机器人找到成熟精准的“导航系统”。由于人体的静脉、动脉网络系统十分复杂,而且纳米机器人如果不需要停留在人体内发挥作用时必须为它找到合适的出口。这些都需要科研人员进一步研究解决。

尽管如此,但未来的体内医生定会实现。微型纳米机器人未来或将成为治癌的主力。我国著名学者周海中教授1990年发表文章预言,到21世纪中叶,纳米机器人将彻底改变人类的劳动和生活方式。用不了多久,分子大小的纳米机器人将源源不断地进入人类的日常生活。

专家预测2040年机器人犯罪率将超过人类

据国外媒体报道,随着科技的进步与发展,在工业领域出现越来越多的机器人取代人类的岗位。机器人如此发展趋势,已经引起了一些科学家的关注与警觉。英国伦敦著名咨询机构未来实验室专家研究认为,到2040年机器人犯罪率将超过人类,成为大多数犯罪的主体。

未来实验室首席战略与创新官特雷西·弗洛斯表示,“数年前未来学家曾经预言过‘独狼’式恐怖袭击将会大幅增多。如果机器人一旦被‘劫持’成为自杀式炸弹,那后果将不堪设想。单个机器人实施‘独狼’式恐怖袭击将可能越来越普遍。”特雷西认为,人工智能和机器学习技术将帮助机器人拥有自动编程并实施犯罪行为的能力。“我预言,到2040年机器人犯罪率将超过人类。”特雷西说。

专家认为,未来会有越来越多的机器人取代人的工作岗位。机器人一旦失去控制或程序被篡改,它们可能会带来更大的麻烦。

其实,不仅仅是专家所称的狭义机器人会实施犯罪,失去控制或被犯罪分子控制的无人驾驶汽车或无人机也有可能带来祸害,尤其是被犯罪分子劫持或重新编程的情况下。作为英国国家打击犯罪局和未来欧洲网络犯罪中心的高级顾问,英特尔安全部门EMEA首席技术官拉贾·萨曼尼表示,“有一天,我们可能连自己的汽车都无法驾驶,必须要先向犯罪分子交一笔赎金才可以。这一天迟早会到来,只是时间问题。”

3D打印心脏有望植入人体

最近,法国公司Carmat宣布打造第二个人造心脏产品,预计在2017年诞生,并有望通过欧洲相关部门的许可。与其他人造心脏不同的是,Carmat打造的是永久性的人造心脏,拯救的是那些心脏病晚期患者,直接代替已经心力衰竭的心脏,而不是作为一种心脏搭桥设备,协助病人接下来的心脏移植。

Carmat人造心脏由生物材料研发而成,不需要移植者服用免疫抑制药物,而且能够最“忠诚”地模仿人体原本的心脏运作。和此前使用的短期性心脏辅助泵不同,Carmat人造心脏致力于“定居”在病人体内。仅有为心脏提供动力的电池在体外,其“续航能力”达2个小时。

现在,该公司旨在通过欧洲权威部门的认证许可,准备将永久性人工心脏移植手术扩大到25个病例,完成第二批临床试验,普及移植经验。

熬夜玩手机会导致不长个吗

据媒体报道,武汉10岁的小姑娘倩倩因为身材矮小,去医院检查后发现患了矮小症,在询问其生活习惯后,医生诊断病因居然是“长期熬夜玩手机”。这难免令不少网友困惑:熬夜玩手机真的会让人长不高吗?

据丁香医生相关资料介绍,人体生长激素由腺垂体细胞合成和分泌,基本功能是促进生长,同时也是体内代谢途径的重要调节因子,有调节多种物质代谢的功能。

有关媒体采访了为倩倩诊断的内分泌科主任医师张红梅。张红梅表示生长激素的缺乏会影响孩子身高。晚上入睡后45—90分钟,是儿童生长激素分泌的高峰,入睡后一小时的分泌量占到了每天分泌总量的一半以上。因此对儿童来说,每天至少8小时的睡眠时间是必不可少的。

看来并不是玩手机,而是熬夜导致的生长激素分泌不足才让孩子长得不高。

