

世界首例“机器”试管婴儿诞生

本报讯 全球首个完全由机器操作的试管婴儿诞生了。在整个过程中,仅有一名医疗专业人员负责监督。人们希望该方法可以降低这一过程中的人为失误。相关论文近日发表于《生殖生物学在线》。

体外受精的一种方法是胞浆内单精子注射(ICSI),即在实验室培养皿中把精子注射到卵子。这种方法常用于男性不育症,因为精子无需游动就能与卵子结合。产生的胚胎随后被植入子宫。

不过,ICSI也存在缺点,因为它依赖医疗专业人员的高度精准操作和判断。美国生物技术公司 Conceiveable Life Sciences 的 Jacques Cohen 表示:“他们有时也会疲惫和分心,因此会犯错,而这些错误可能会降低受精和分娩的概率。”

为解决这个问题,Cohen 和同事开发了一台机器,可以执行 ICSI 所需的23个关键步骤。每一个步骤都由操作人员在观看过程直播时通过按钮启动,这



医疗人员看到的直播画面。

图片来源: Conceiveable Life Sciences

甚至可以在世界的任何地方完成。

在一个步骤中,这台机器会使用人工智能模型,根据外观选择最健康的精子用于受精。在另一个步骤中,机器会用激光照射精子的尾部使其失去活动能力,这样精子就更容易被拾取。随后,机器会将精子注射到已经采集好的卵子中。

为测试他们的机器,研究人员招募了一对难以受孕的夫妇,部分原因是精子无法正常游动,而女性在产生卵

子方面存在问题,所以使用捐赠的卵子进行了手术。

研究人员从8个捐赠卵子中随机抽取5个交由机器进行受精,最终产生了4个胚胎。剩下的3个卵子则采用标准的人工 ICSI 方法受精,这些卵子都形成了胚胎。

随后,研究人员使用另一种人工智能模型,根据胚胎染色体的外观选择了两个最佳胚胎,它们都是由自动化系统产生的。但 Cohen 表示,这并不一

定意味着这种方法产生的胚胎比人工 ICSI 产生的胚胎更健康。他说,由于涉及的卵子数量较少,因此无法对此进行评估。

当研究团队将其中一个胚胎植入女性子宫后,胚胎未能发育,但第二个胚胎最终成功发育。

英国伦敦大学学院的 Joyce Harper 表示,这是一个令人兴奋的概念验证。但她指出,需要进行更大规模的研究,随机分配夫妇接受自动化或人工 ICSI,以确定前者是否能带来更高的出生率。

Harper 表示,自动化体外受精不太可能被广泛应用,因为至少在最初推广阶段费用不低。但 Cohen 认为随着时间的推移,情况会有所改善。“随着对系统进行优化、标准化和完善,我们预计患者和诊所的成本将会降低。”

(李木子)

相关论文信息:

<https://doi.org/10.1016/j.rbmo.2025.104943>

美国批准首个“人用猪肝”安全试验

本报讯 据《自然》报道,美国食品和药品监督管理局(FDA)日前批准了首个测试基因编辑猪肝能否安全治疗器官衰竭患者的试验。作为试验的一部分,那些因不符合条件而无法接受人体器官移植的严重肝功能衰竭患者,将暂时连接一个外源猪肝,用于过滤他们的血液。

澳大利亚悉尼大学的移植外科医生 Wayne Hawthorne 表示,这项试验是异种移植领域的巨大进步,适用于死亡率约50%的严重肝功能衰竭患者。“这表明数十年的研究是值得的。”

2023年底,美国一名被宣布临床死亡的男子成为首个在体外与猪肝相连的人。在美国和中国,约有6人从经基因编辑的猪身上获得了其他器官。这些手术以“同情医疗”的方式被批准用于绝症患者,大多数人的存活时间不超过几个月。

根据开展试验的两家公司的说法,此次猪肝移植试验初始阶段将纳入4名患者,预计在今年晚些时候开始。这两家公司分别是美国生物工程公司 eGenesis 和英国生物技术公司 OrganOx,它们都参与过2023年的手术。

试验参与者年龄为10至70岁,患有急性/慢性肝功能衰竭和肝性脑病。在两周时间里,参

与者将与猪肝连接72小时,他们的血液将流经猪肝,以清除在肝功能衰竭期间积累的有害废物。然后,研究人员将对参与者进行为期一年的安全性和肝功能变化监测。这些猪器官经过了基因编辑,与人体更具兼容性。

“猪肝将起到过渡性移植物的作用,从而维持严重肝功能衰竭患者的生命,并有望为他们的肝脏争取时间,恢复一部分功能。” Hawthorne 说。

eGenesis 公司表示,在后两名参与者接受试验前,一个监测委员会将对前两名参与者的安全性数据进行审查。随后进行另一项安全审查,决定是否将试验扩大到最多20人。

Hawthorne 称,这种治疗最终可用于因肝功能衰竭而生命垂危的患者,让他们能够等待常规器官移植或恢复到能够接受移植的状态。

今年早些时候,美国联合医疗公司一项试验获 FDA 批准,即测试将猪肾脏移植到终末期肾病患者体内的安全性。该试验将于今年晚些时候开始,首批参与者为6人。

不过,研究团队在测试这类治疗方法的长期可行性时面临诸多挑战,其中包括可能出现的器官排异反应和感染风险。(王方)

本报讯 科学家发现,专注力、睡眠质量和饮酒量等相关信息可能有助于解释为什么熬夜的人患抑郁症的风险更高。相关研究近日发表于《公共科学图书馆-综合》。

此前研究表明,“夜猫子”或晚睡的人,比早起的人有更多抑郁症状。在这项研究中,英国萨里大学的 Simon Evans 与同事通过在线问卷收集了546名大学生的数据。这些数据包括学生自我报告的睡眠质量、专注力、饮酒量、抑郁和焦虑水平等信息。

该研究证实,“夜猫子”患抑郁症的风险明显更高,这种联系可以用专注力、睡眠质量和饮酒量的差异来解释。平均而言,这类晚睡型的人睡眠质量较差、酒精摄入量较高,而且比早起型的人更缺乏专注力。

不过,研究者表示,该研究在证明因果关系方面存在局限,因为其设计仅依赖于一个时间点的数据。此外,研究结果可能不适用于大学生以外的年龄组。考虑到这些因素,研究者表示,针对专注力、睡眠质量和饮酒量的干预措施有可能降低抑郁风险,尤其是在年轻人中。

“由于许多年轻人的心理健康状况不佳,这些研究结果尤为重要。许多年轻人倾向于熬夜,研究结果指明如何实施干预措施降低他们患抑郁症的风险。”Evans 说。(冯维佳)

相关论文信息:

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0319915>

「夜猫子」为啥容易患抑郁症