

· 科技事件 ·

“三父母”婴儿出生， 细胞核移植技术再引争议

2016年4月，全球首个细胞核移植“三父母”婴儿诞生。

具有线粒体缺失或突变的卵子，在形成受精卵后，会将线粒体疾病遗传给后代。美国新希望生殖医学中心**张进**通过线粒体移植技术，将生母卵细胞核中的DNA提出来，注入到线粒体捐赠者的卵子中（另一位“母亲”），然后将这一卵子与来自父亲的精子受精，形成受精卵。2016年9月，《New Scientist》抢先报道了这一消息，引起广泛关注和质疑。10月19日，在美国生殖医学学会会议上，张进首次发声，正式宣布了世界首个细胞核移植“三父母”婴儿诞生及其相关研究进展。

但这项被生殖和遗传学家大力推崇的技术，却受到了遗传学家和伦理学家的质疑。

旧闻新谈，给“鸡蛋换蛋白”

卵子当中的遗传信息不仅存在于细胞核中，同时在细胞核线粒体中也有少量遗传信息。所以父亲精子细胞核DNA、母亲卵子细胞核DNA和母亲卵子中独立于细胞核的线粒体DNA是每个人从父母那里继承的3份遗传物质，而线粒体DNA则只能通过母亲遗传。

线粒体中的遗传信息虽数量不多，但却能影响肌肉、神经、心脏、大脑、肝脏、呼吸系统和内分泌系统等发育。而线粒体中遗传信息的突变或者缺失，会使得婴儿在出生的头几年无法存活。

研究人员使用一种名为“spindle nuclear transfer”的方法来培育线粒体健康的胚胎。2016年4月出生的“三父母”婴儿的母亲罹患线粒体缺陷症，带有Leigh综合症的基因，会影响神经系统的发育。她在此之前已经痛失2个因Leigh氏综合症去世的孩子。此次他们将希望寄托在纽约新希望生育中心的主任张进身上。但由于这项技术在美国被明文禁止，因此他们将手术转移到墨西哥进行。

其实早在这之前，张进团队曾用同样的技术帮助一位母亲成功怀上三胞胎，为了减轻孕妇孕育三胞胎的压力，他们在该孕妇怀孕33天的时候，从子宫中移除了1个胎儿，但另外2个胎儿，由于胎膜受损和脐带脱落的问题，分别在孕程进展到24周和29周时流产。张进等对流产胎儿进行了组织分析，结果证实，这2个流产的胎儿的染色体都正常，并未遗传母亲的线粒体缺陷问题。他们依据这一临床证据证实，细胞核线粒体移植技术的可行性。

不过，美国的明令禁止，使这项技术临床推广的速度大大放缓。而伦理也一直是这类技术研发路上不可绕过的问题。

两极争议再现

线粒体移植婴儿的诞生，很大的鼓舞了生殖学家。此次与张进团队进行合作的美国辛辛那提儿童医院线粒体疾病中心主任**黄涛生**对“三父母”婴儿进行了基因方面的评估，在接受新华社采访时，他提到，线粒体疾病通常是非常严重的疾病，而且治疗的方法有限，细胞核线粒体移植可谓是为解决这一问题带来了曙光。

黄涛生表示，细胞核移植“三父母”技术已在猴子身上成功进行了实验，通过这项技术诞生的猴子现在已经7岁多，而且孕育了下一代，截至目前未发现任何健康问题。

美国生殖医学学会主席**欧文·戴维斯**在一份声明中称，这是生殖医学领域的重要进展。“线粒体疾病一直以来都是颇具挑战性的医学问题，如果今后的临床研究能够证实细胞核移植可以安全有效的进行，那么也不失为治疗线粒体疾病的路径之一。”戴维斯说。

虽然生殖学家的观点乐观，但是遗传或生物伦理学家们却不这样认为。加拿大达尔豪西大学生物伦理学与哲学教授**弗朗索瓦丝·拜利斯**在接受新华社采访时说，此次的细胞核移植技术，绕开美

国而是在墨西哥完成，并未收到任何监管。这个孩子的出生似乎是一种不当行为，因为他无视了英国和美国的规定，并不是以公开负责和小翼翼的方式推进科学的前进。

而在《Science News》的报告中，美国遗传学和社会中心执行主任**马西·达尔诺斯凯**指出，此次的行为是不负责任和不符合伦理的，它开创了危险的先例。同时更加让人不安的是，目前许多干细胞诊所打着新技术的幌子，将许多病人置于危险当中。

美国医学研究院在2016年2月发布的报告中曾指出，“三父母”技术符合伦理，并建议美国批准实施这一技术。但报告中设置的前提条件之一，即使用这一技术生成的胚胎必须是男性。张进团队此次的大胆创新并没有遵循这一建议。

争议之后的思考

面对四起的争议，张进在接受新华社电话采访时说，1978年，当全世界第一个试管婴儿诞生时，80%的评价都是负面的，只有20%是正面的。但这一技术现在惠及数百万人。所以参考1978年社会对试管婴儿的态度，就不用奇怪为什么很多人觉得细胞核移植很难接受。

但他承认，这个技术确实有太多争议，而且太过强大，需要接受更多监管和很好的规范、指导，应采取谨慎、负责、积极的态度对待它，而不是采取消极、压制的态度。

这种争论或许会持续很长时间，正如《New Scientist》报道中，荷兰马斯特里赫特大学的**伯特·斯梅茨**所说：“不管面临多少争议，也不管压力多大，‘三父母’技术用于治疗不育已是大势所趋。因为那些线粒体异常的母亲毕竟是少数，而更广泛的不孕不育，才是这些生殖中心想要关注的对象。”

文/祝叶华