

# 器官移植

## 新樂園

◎彭偉莉



本篇報導僅簡述目前遺傳工程在器官移植上的研究，不攙雜任何作者的意見，僅希望大家能稍微了解現代科技如何不可思議的操作生命體。

醫藥科技發展至今，吾人可將人體內壞死的器官切除，換成捐贈者的器官，如：肝、腎、胰臟等。雖然人體對新器官有排斥現象，但可用藥物加以抑制，藉此延長人的壽命，

造福眾人，功不可沒。但在器官捐贈有限，移植需求倍增之下，科學家正在發展一些替代方式，期望使器官來源不虞匱乏，以下便是目前正在發展的幾種方式：

《當動物變成人類器官製造廠時》

科學家將人類基因轉殖到動物身上，使其大量生產人類所需物質，並希望幫人類大量

製造出器官、皮膚等，目前已知成功的例子有：

(1) 身上帶有人類耳朵（耳殼）的老鼠。

(2) 可分泌人類蛋白質（供某類血友病人、骨疾患者使用）的複製羊「波莉」，目前可複製出一大群基因完全相同的羊供醫療之用。

(3) 降低移植排斥作用的台灣「人類白血球組織抗原第二



型基因 (HLA II) 的基因轉殖豬，及英國「衰變加速因子基因 (DAF)」轉殖豬，目標是可直接將豬的器官移植到人的身上而不產生排斥現象。

(4) 兩年前愛滋病患者傑夫蓋堤植入狒狒骨髓，目前情況良好，仍在和愛滋病魔奮戰。

這類異種移植（不同種生物間的移植），除了排斥現象待克服外，尚不能確定人體是否能使用並代謝異種生物產生的蛋白質，仍需臨床上的再研究。更可怕的是當基因工程日益進步，人和動物間差異越來越小，如複製豬帶有人類基因，產生人類蛋白質，使得動物的疾患能傳染給人類時，到時就會豬瘟變成「人瘟」，狂牛症變成「狂人症」，引起極大的災難。故目前英國政府宣布：在尚未釐清一切危險與道德問題前，禁止一切異種器官移

植。美國食品藥物管理局亦禁止使用靈長目動物進行異種移植。

#### 《製造器官做備胎》

哈佛大學艾塔拉與佛札利用動物本身細胞與器官模型，讓動物組織長成不同的器官。目前他們成功的以動物細胞長成的器官，包括為羊隻製造氣管和膀胱，為老鼠製造腎臟，為兔子製造腿肌。兩人在實驗室以成年動物或動物胚胎為動物製成器官後，再將器官移植到動物上，目前這些器官都運作正常，將來可應用於人體上，例如：醫生發現胎兒氣管有先天缺陷後，可從子宮取出部分氣管細胞，在實驗室利用模型讓細胞長成新氣管，嬰兒出生就可移植，這項自體細胞產生器官的技術可望使器官排斥的問題迎刃而解。目前動物實驗運作正常，人體實驗一年內

展開，希望五年內可施行。

#### 《無頭人器官工廠》

日前英國研究人員培養出無頭蝌蚪，這種技術估計十五年後可應用在人類上，用來培養供人類移植的器官。但此發展引起很多爭議，美國曾有人將無腦症小孩的器官拿來移植，因為他們認為無腦症患者算不上生命個體，結果造成社會群起圍攻，故大家對「無頭人」的發展持保留的態度，但也有科學家認為當我們可以操控受精卵，使不形成完整的胚胎，使可避開很多法律的限制和道德的爭議，因為無腦或無神經系統的「器官囊」，就法律定義而言，可能不算胚胎。

#### 《人造真皮》

三軍總醫院自前年金門軍中爆炸事件後，引入人造真皮及技術，術後情況相當良好，成功反應三大特色①減少水分

流失，電解質不易失衡。②傷口迅速覆蓋，減少敗血危機。③患者真皮增生，傷口不易萎縮，減少重建手術，值得大加推廣。

這種「因特革」人造真皮再生模板係利用鯊魚軟骨及牛的真皮（膠原蛋白）製成，上面再覆蓋矽膠質，它的表面孔洞大小，與人體身體血管及細胞相同，不會產生排斥，而且在兩、三週撕掉後，可直接進行植皮，即覆蓋上非常薄的自體表皮，提供表皮細胞，形成新的表皮及角質層。

另外也有用新生兒包皮細胞培養而成，長在作為立體支架的網狀物上。其成品聲稱能使傷口癒合速度加快百分之五十，但所費不貲，一般人無法負擔，下一步人造組織工程製品是軟骨，將展開人體測試。

《結語》



基因工程是種讓人非常興奮的技術，它有能力餵養世界，治療疾病，但必須在為時過遲之前先提出一些基本的問題，不過社會大眾也無須太過恐慌或妄下斷語，科學研究者並非科學怪人，其倫理道德感亦有一定水準，加上國家、法律、輿論的管轄，任何上市產品均會經過審慎測試評估及討論，絕不可能輕易玩弄生命體替代造物主的地位，況且大自然的定律並非如此輕易可突破，人類太過份的改造自然，自然界亦將有所反擊。