

iPS細胞が作る新しい医学

山中伸弥

(京都大学iPS細胞研究センター)

1型糖尿病



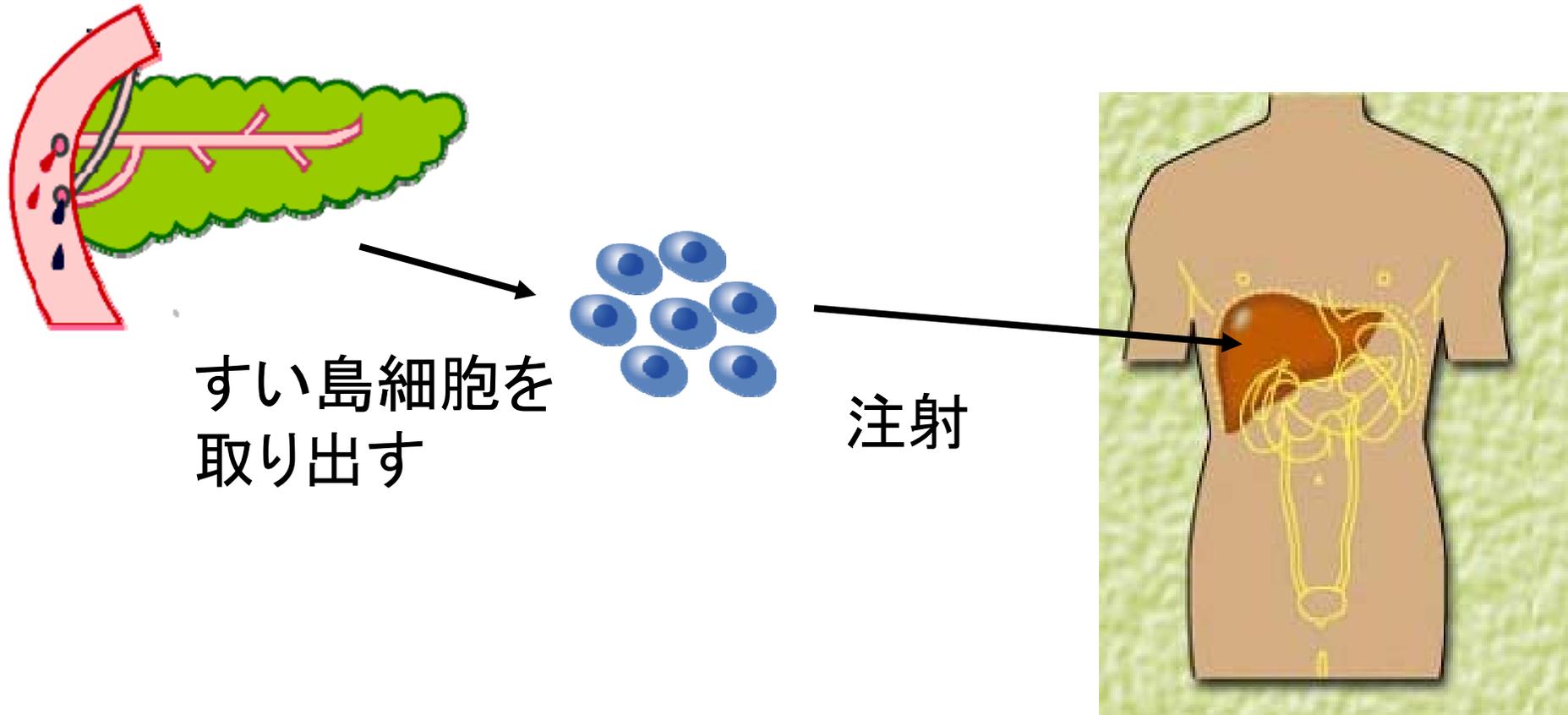
すい島細胞が破壊される

日本で数十万人(子供に多い)

1日に数回のインスリン注射

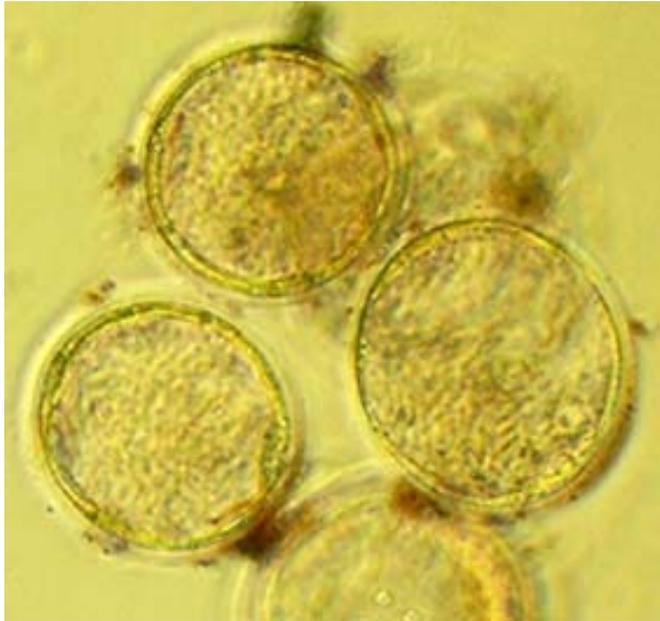
効き過ぎると低血糖発作

すい島移植

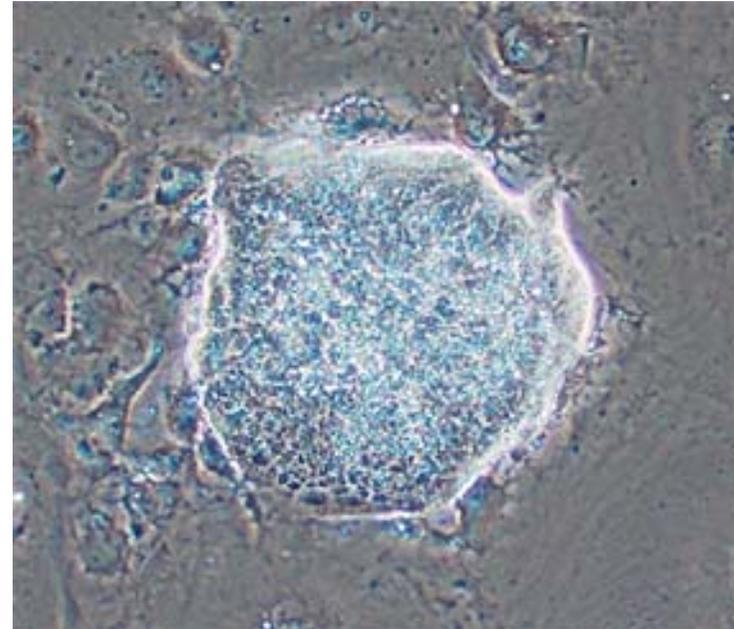
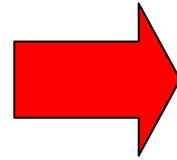


脳死者や家族からの提供が必要
→国内実施例100人未満

ES細胞(胚性幹細胞)



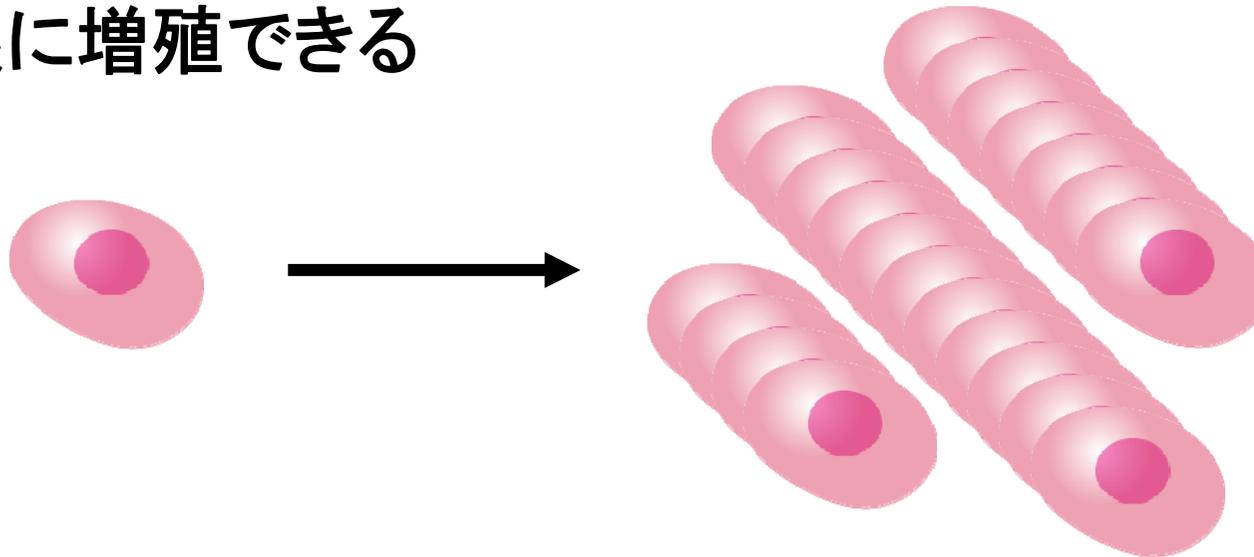
受精卵(胚)



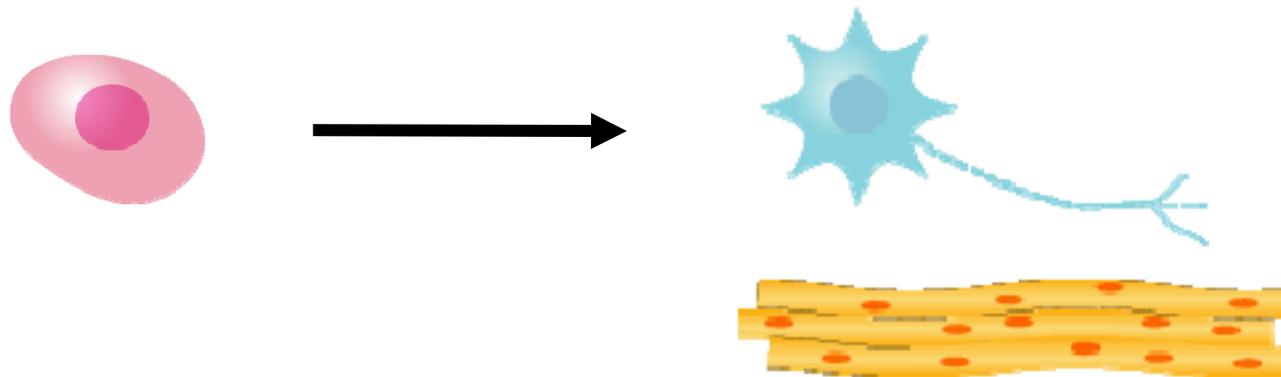
ES細胞

ES細胞の万能性

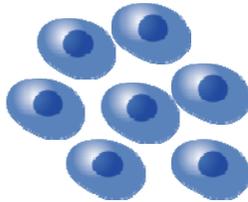
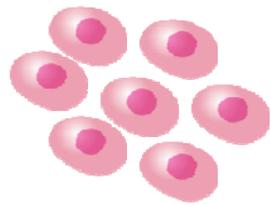
ほぼ無限に増殖できる



すべての細胞へ分化できる

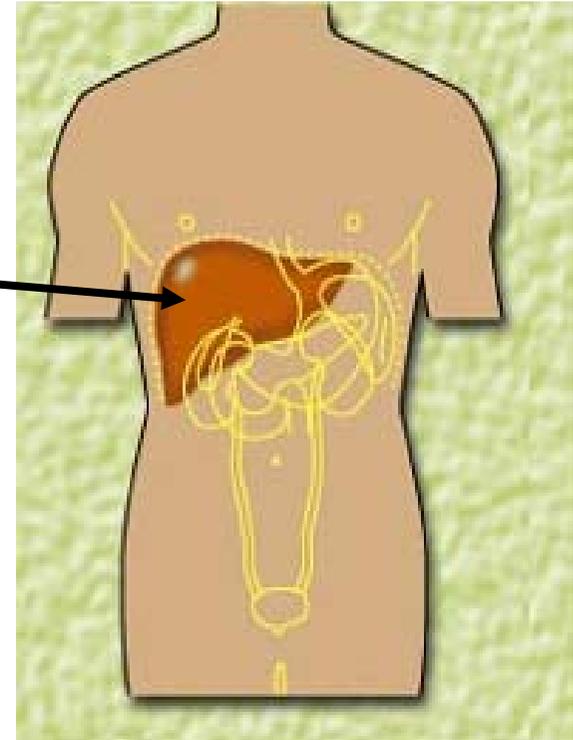


ES細胞を使った治療



ES細胞から
すい島細胞を作る

注射



ES細胞による再生医学

(作製する細胞)

(期待される疾病)



ヒト
ES細胞

ドーパミン産生細胞

パーキンソン病

神経幹細胞

脊髄損傷

心筋細胞

心疾患

すい島細胞

糖尿病

肝細胞

肝機能障害

骨細胞

骨粗鬆症

造血幹細胞

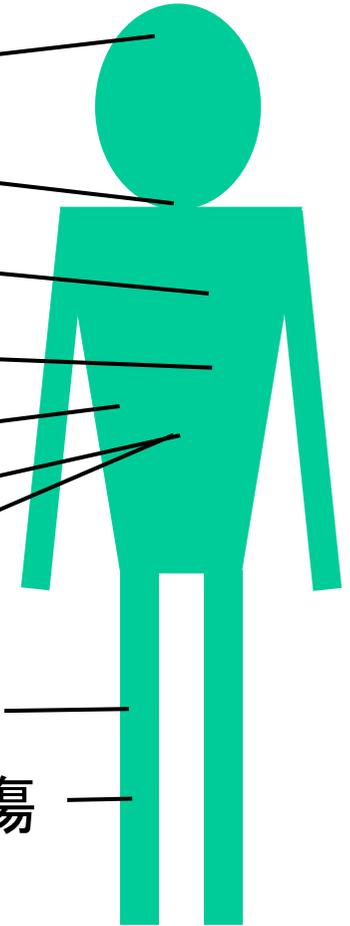
白血病

筋肉細胞

筋ジストロフィー

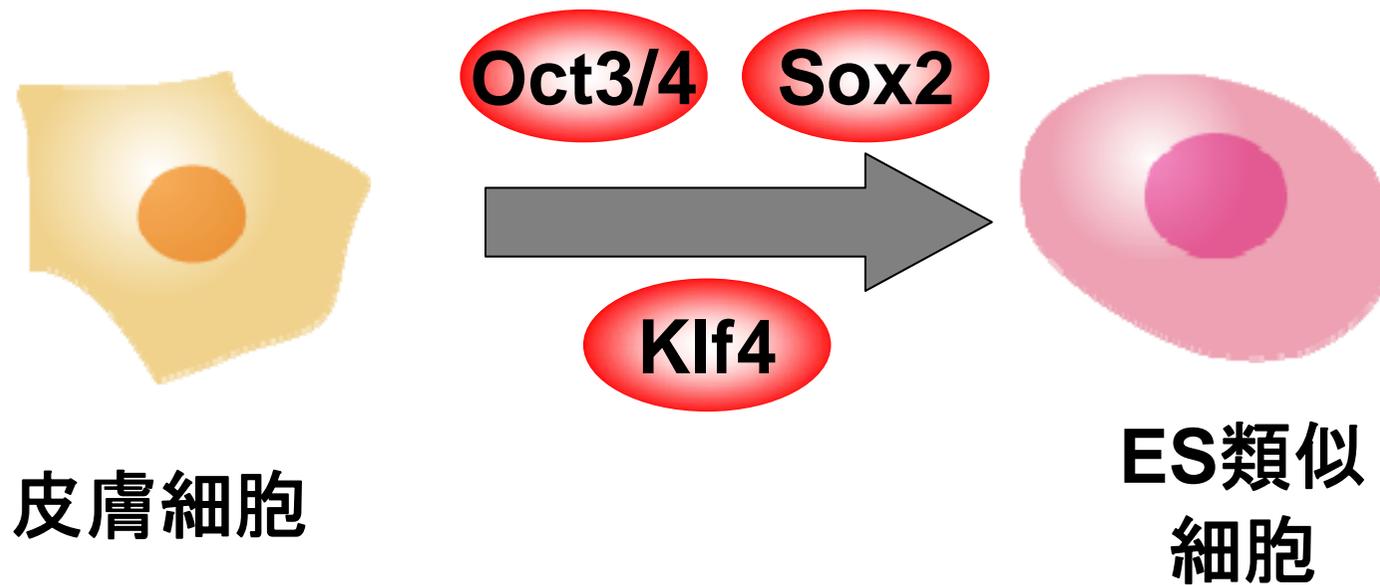
皮膚細胞

熱傷など皮膚損傷



iPS細胞とは

マウス:2006年、人間:2007年に報告



人工多能幹細胞
iPS細胞
(Induced pluripotent stem cell)