C 班　再生医療のための生体材料研究

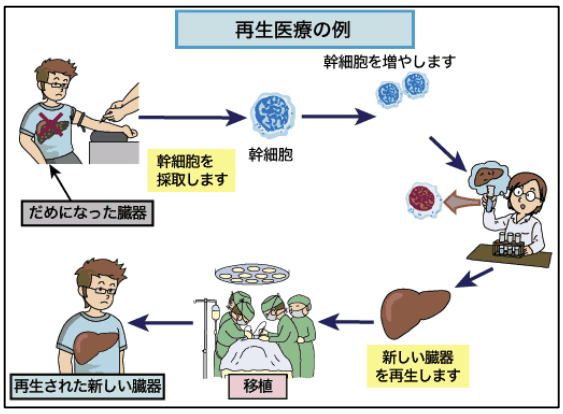
教　授：田辺利住
発表者：小倉三奈実、西村純平、能瀬智仁

大阪市立大学大学院化学バイオ工学生体材料工学分野　田辺研究室

大阪市立大学大学院化学バイオ工学生体材料工学分野田辺研究室では、主に再生医療において、ES細胞やiPS細胞から現在治療に使われている組織や臓器や核酸マシンの研究を行っている。細胞のみで治療できる場合もあるが、治療においてはそれだけでは補えないものもある。

たとえば、臓器の欠損部分を補う場合は、欠損部の形をした細胞足場に細胞を接着させたものを使う。この研究室では、そのときに土台となる細胞足場の研究をされている。細胞足場は、羊毛から取り出したケラチンというたんぱく質を取り出して作ったもので、細胞足場に細胞をより多く維持するために小さな穴が開いたスポンジ状の構造にするなど、さまざまな工学的工夫を行っている。

また、核酸マシンの研究では正常な細胞は殺さないでガン細胞は殺す、つまり細胞を見分けることができる抗ガン剤をDNAやRNAの性質を利用し、薬を作る研究もされていた。そのほかにも、研究室ではクリーンベンチを見せていただいたり、生きている細胞は緑色、死んだ細胞は無色になるのを顕微鏡で観察したりして、それぞれの細胞の形に違いがあることもわかった。



大学で行った実験

実験 1
96穴プレートに培養してある培養液をピペットマンで吸い取って捨てる
↓
Calcein-AM溶液を100μL/well入れる。蛍光が観察されるまで15分程度必要
↓
倒立顕微鏡で細胞の形を観察する

(結果)生きている細胞は形がきれいだが、死んだ細胞は形が崩れていた

実験2
①の結果から、蛍光顕微鏡で蛍光を観察する

(結果)生きた細胞は緑色に光っていたが、死んだ細胞は光っていなかった

考察
これらの実験から、現在の研究は今後の医療に役立てられることがわかった

現在の研究テーマ

・再生医療のための細胞足場の研究
・RNAi(ガン細胞のみを殺す薬)の研究
・アプタマー(特定の分子と特異的に結合する核酸分子やペプチド)の研究

研究者として大切なこと

・好奇心を持つこと
　〇理解しようとする
　×丸暗記
・忍耐力を持つこと
・チャレンジ精神を持つこと

