

2024暑期研究計畫 牙醫系 研究主題: 柯 政全 副教授

低氧是否會加劇投予雙磷酸鹽的體外培養骨細胞的細胞死亡和降低其纖維黏連蛋白以及膠原蛋白一型的表現？

Does hypoxia aggravate **cell death** and poor **fibronectin** deposition and decreased **collagen type I expression** of the human osteoblasts treated with bisphosphonates antiresorptives?

摘要:

近年來，藥物相關之顎骨壞死MRONJ(Medicated-Related OsteoNecrosis of Jaw)，伴隨著高齡社會的骨質酥鬆和癌症治療所使用抗骨鬆雙磷酸鹽藥物，成為21世紀的口腔顎面外科難題。本實驗於體外培養的人類胚胎造骨細胞株，投予常用之雙磷酸鹽，觀察細胞死亡和collagen type I, fibronectin的蛋白質表現。並且比較常氧和低氧環境的不同。探討此研究之統計差異意義。

預期藉由本實驗以瞭解低氧環境加劇造骨細胞的嚴峻狀態，從而理解氧氣分壓可能造成不同蛋白表現以及藥物的加成作用。俾使學生藉此暑期專題研究，瞭解實驗室規範，基本運作流程及實驗設備、儀器之使用，學習如何進行實驗設計及利用統計方法描述實驗數據間之關係，培養學生於科學研究之規劃及邏輯性。

預期結果：

低氧環境應該會加劇骨細胞死亡，並且在蛋白質表現上會有抑制，影響造骨功能。

預期效益：

使學生理解骨細胞培養，藥物投予，以及認識骨細胞生理的基本生化路徑，並且和臨床的相關藥物可能造成哪一部分的骨細胞功能缺損，從而刺激學生未來在臨床上，從巨觀的病人病症，可以看到微觀世界的作用。