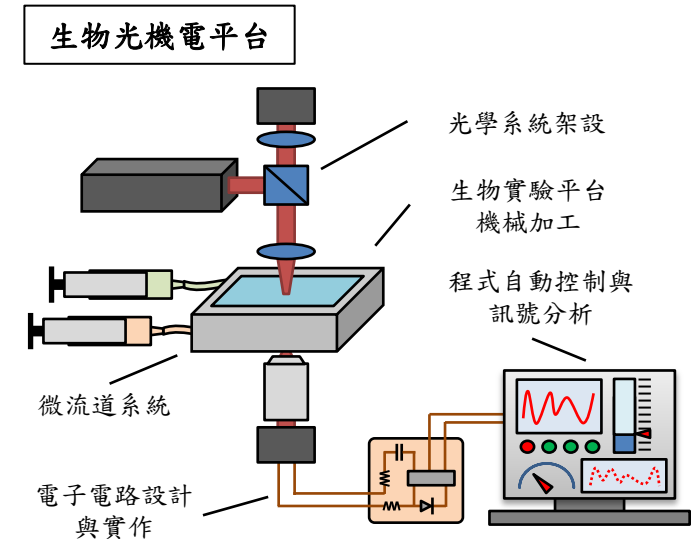


徐琅教授 / 電子物理系

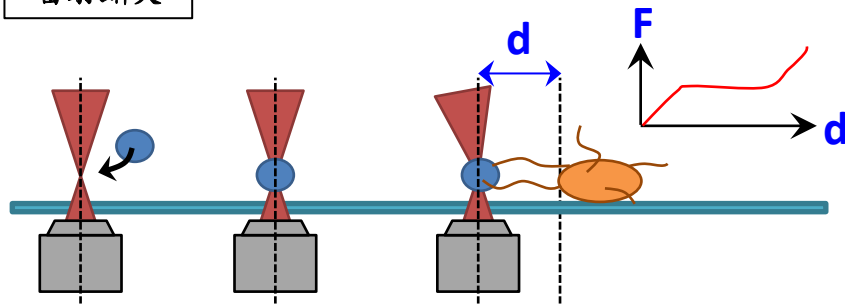
細菌與細胞力學、光電細胞操控技術、生物光機電實驗平台建構

生物物理實驗室：光電實驗室+二級生物實驗室。研究與特色(右圖)：

1. 強調「**做中學、錯中學**」，訓練學生設計與建構實驗平台，從零件組裝成系統。基本訓練：(1)整合電子電路和LabVIEW程式以操控系統、訊號擷取與分析、(2)光學系統研究、設計與架設。
2. 專業核心技術：(1)雷射鐳夾、(2)光電鐳夾、(3)原子力顯微術。用來探討細菌或細胞尺度的生物力學特性，例如：細胞的彈性係數、細菌線毛的黏附力等。
3. **學術合作方面**：與合作十年的龍蝦團隊建立完整的生醫物理研究環境，涵蓋生醫與微機電領域。扮演光電與生醫的橋樑，在具備光電技術外，並能了解生醫和臨床的需求。
建教合作方面：本實驗室另與台灣的生醫公司有持續的建教合作，發展台灣自行獨立研發的生醫光學儀器。

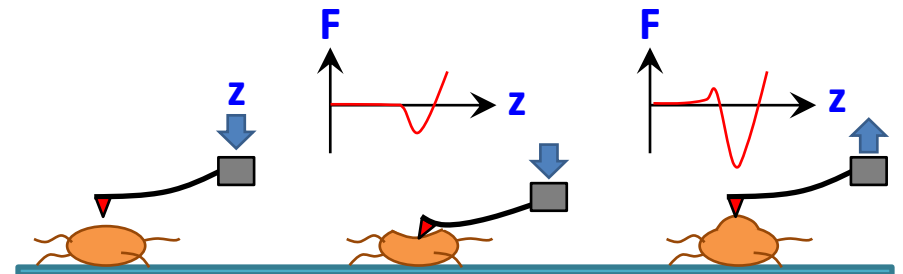


雷射鐳夾



一束雷射光經由物鏡聚焦後，焦點處會對周圍物體產生微弱吸引力，此技術稱為雷射鐳夾。先讓細菌線毛與一微米大小的微粒黏附。再用雷射鐳夾捉住微粒，作為施力點與細菌拔河。藉此測量細菌線毛的黏附力。

原子力顯微術



物質是由原子組成，因此當兩物質非常靠近時，原子之間會有交互作用力，原子力顯微術便是基於這樣的物理現象所發展出來的技術。在生物物理上，使用尖端只有幾個奈米的探針去按壓細胞，藉由探針的傾斜程度了解細胞的彈性。