



生物資訊實驗室問與答

實驗室指導老師：陳倩瑜

位置：知武館403R

AT Cystine
Cy Chen
In C₄Lab Computational Molecular Biology
we Learn Biology in Silico


國立台灣大學
生物產業機電工程學系
生物資訊實驗室

Department of Bio-Industrial Mechatronics Engineering of National Taiwan University




生物資訊是在做甚麼？

- 生物資訊是一個利用電腦(資訊理論與方法)解決生物問題的學門。
- 隨著生物技術的進步，現今電腦不僅能幫忙生物學家解決一些需要靠複雜計算才能得到答案的問題，更能幫助我們從全方位的角度認識生命科學。
- 目前生物資訊所運用的計算方法包括：統計、資訊探勘、機器學習等演算法。




這間實驗室主要在做生物資訊 哪部分的研究？

- 我們主要研究蛋白質(基因)序列與其結構或功能之關聯性。
- 所開發的計算方法可進行：
 - 蛋白質結構預測
 - 蛋白質功能預測
 - 推論蛋白質(基因)在生物體的各種生物路徑所扮演的角色
 - 研究單一蛋白質(基因)與各種生命特徵(如：疾病)之關聯性



生物資訊對這個世界有甚麼實質的貢獻？

- 在過去，所多生物問題必須倚賴多年的生物實驗慢慢推論生命各種現象之關聯性，以累積所謂的生物知識；但今日，我們有機會透過電腦之大量運算，快速引導生物學家尋找與其研究最直接相關的影響因子。此學門之研究成果可以加速許多疾病之了解與藥物之開發，此技術已經慢慢影響我們的生活方式與醫療品質。




看起來好像都在打電腦，那會需要操作生化實驗嗎？

- 多數時候並不需要。
- 我們會從全世界知名實驗室下載最新、品質最好的實驗數據，然後透過電腦的學習建構知識庫，並設計方法進行預測。
- 所預測之結果可以先利用已知答案的生物問題進行驗證，因此大部分的時候僅需要熟練資訊技巧即可有具體研究成果，並發表於知名國際期刊或會議。



生物資訊好像是很新的領域， 那以後容易找工作嗎？

- 其實生物資訊並不算很新的領域，雖然生物資訊的確是近十年來才受到各界注目，但其前身(計算生物學)已經有超過三十多年的歷史了。
- 現今許多生技公司、政府研究單位、製藥公司，都非常需要生物資訊背景人才之投入。




進(結構)生物資訊實驗室需要具備 哪些技能?

- 一定要會寫程式嗎?

- 是的。其實不僅是生物資訊需要同學會寫程式，現在各個領域的研究，都和電腦學習脫離不了關係。
- 有了電腦的輔助，做任何事情都可以事半功倍。

- 生物要很強嗎?

- 並不一定。最重要的是，要對生物有興趣。你知道你過去所讀的生物學有多少的知識可能都是錯誤的嗎？我們的研究將幫助生物學家慢慢撥開生命神秘的面紗。




大三的課業還是很重,實驗室的loading會很大嗎?

- 所有的學習都依個人之需求而開始
- 想多學一點,自然會辛苦一點
- 我們不要求專題同學天天進實驗室做實驗,但是為了確保同學能帶著有用的專長離開實驗室,本實驗室要求同學必修“資料結構與演算法”與“生物化學”,另鼓勵同學是情況選修“網路程式設計”或“資料庫之應用”。



我畢業以後會出國念研究所,生物資訊在國外很熱門嗎?

- 容不容易申請學校呢?
 - 影響入學申請之關鍵因素有二：
 - 領域是否熱門
 - 申請者是否有相關背景訓練
 - 生物資訊相關領域目前十分熱門，各大名校也都陸陸續續成立相關系所，未來將其所學應用到生物科技與能源問題的機曾相當大。
 - 本實驗室之研究與國際接軌，同學們如果能在此累積兩年相關經驗，必定對申請國外大學有非常大的幫助，不僅如此，出國之後也能快速進入狀況，加速學業之完成。



我從這間實驗室能學到甚麼以後幫助就業的技能嗎？

- 撰寫程式之技巧
- 邏輯訓練
- 演算法之開發(解決問題之技能)
- 撰寫英文論文與投稿國際期刊之能力
- 所學得之資料分析方法則可應用於各個領域