生物科技學系
電話：03-5712121 轉 56942
E-mail：moon@faculty.nctu.edu.tw
實驗室：藥物設計與系統生物實驗室
實驗室網頁：http://bioxgem.life.nctu.edu.tw/bioxgem

楊 進 木 教授

研 究 興 趣

核心概念：分子交互作用家族, Molecular interface families, MIF 跨物種同源結構系統生物

科學方向及突破Highlight：智慧計算解決生物解決重要議題

　　我們是全球第一提出分子交互作用家族(molecular interaction family)：包含「同藥理蛋白質家族（Pharmalogs: protein-ligand family）：一群具有相似結合環境(binding environment)的蛋白質與一群具有相似官能基的分子」、「蛋白質－蛋白質交互作用家族（Protein-protein interaction family）及蛋白質複合體家族（protein complex family）」，以這些新穎理論為基礎，本團隊已建立全面性藥物－蛋白質－生化途徑－細胞行為（疾病機制）的網路，開創了多標靶藥物、舊藥新用、天然藥物/中草藥開發、疫苗發展、及治療複雜疾病（如癌症）的新契機。本團隊持續發展的藥物篩選軟體 GEMDOCK及 iGEMDOCK是台灣(亞洲)第一個，也是在世界上計算藥物篩選領域中常被使用的軟體之一(相關論文被引用數已超過800次)，同時此軟體也獲得國家新創獎。本團隊已與超過40個國內外實驗室及臨床醫師進行合作研究，包含學術界、多個教學醫院/醫學中心、國家型機構、及產業界等，例如王惠鈞院士、龔行健院士、蔡明道院士、吳妍華院士、中國醫大張建國副院長、高醫大鐘育志校長、高醫大余明隆副校長、美國哈佛大學Professor Bruce S. Kristal、澳洲Professor Mark von Itzstein (第一個抗流感藥物瑞樂沙發明者)、及日本京都大學Professor Tatsuya Akutsu等，發表超過90篇論文，也發現超過45個先導藥物，獲得七項專利(包含三項美國專利、三項ROC專利及一項中國專利)，為解決生物臨床重要議題。

近期研究成果：智慧計算精準醫藥平台(科技部四年期AI計劃)

Professor, Department of Biological Science and Technology
TEL: 886-3-5712121 ext. 56942
E-mail: moon@faculty.nctu.edu.tw
Lab: Drug Design and Systems Biology Laboratory
Lab homepage: http://bioxgem.life.nctu.edu.tw/bioxgem/

Jinn-Moon Yang, Ph.D.

Research Interests

研究目標：建立藥物－蛋白質－生化途徑－疾病機制的關連
建立基礎研究－轉譯醫學－產業的連結

Original ideas: Molecular interface families, MIF (protein-drug, protein-protein, and protein-DNA) Homologous structural systems biology

Research: Our research focused on computer-aided drug design (GEMDOCK and SiMMap), structural bioinformatics (3D-BLAST, (PS)2 and fastSCOP), and systems biology (PPISearch, 3D-partner and CaMPNet), especially investigating the molecular interfaces (e.g., protein-protein, protein-DNA, protein-ligand interactions). By integrating large in-house MIF/structures/omics databases & tools and various public databases, we have successfully constructed dynamic compound-protein-pathway-disease networks across well-known species (e.g., human, mouse, zebrafish, and yeast) and developed artificial intelligence (AI) frameworks to study cell behaviors and disease mechanisms. For the validations and applications of our models, we have rigorously collaborated with biological research teams, such as led by Kung, H.J. (龔行健院士), Tsai, M.D. (蔡明道院士), Wang, A.H. (王惠鈞院士), and Wu Lee, Y.H. (吳妍華院士), as well as some clinical teams, such as Chang, J. G. (張建國副院長), Jong, Y.J. (鐘育志校長), and Yu, M.L. (余明隆副校長), to solve biological issues and unmeet clinical needs.

Highlight: Intelligent Computing Precision Medical and Drug Development Platform (MOST AI granted research)