



## 【次世代基因定序學程】

### NGS 實驗、數據判別、資料處理、運算分析實作及統計工具應用

次世代定序 ( Next Generation Sequencing, NGS ) 又稱為高通量平行定序 ( Massively Parallel Sequencing, MPS )，透過同時間大量的短序列片段定序展現高速和高通量效能，降低單一鹼基定序所須之成本。近年來已有 NGS 儀器與搭配試劑 / 伴同式診斷試劑通過美國 FDA 體外診斷醫療器材 ( *In vitro* Diagnostics, IVDs ) 核准，應用於臨床檢測診斷，加速精準醫療的進展。

雖 NGS 設備、實驗技術發展已趨成熟，然在實驗數據品質判別、資料處理、運算分析、統計、大數據資料庫驗證等階段的方法、工具、流程建立與標準化仍有許多待突破之處，為提升藥物 / 療法研發成功率、檢測診斷準確率、治療策略精準度、疾病預後成效，精進上述各階段技能以強化試驗結果的正確關聯性推論，儼然成為關鍵成功要素。

本學程屬循序漸進的系統性培訓，搭配每人一台桌機的形式，即時同步學習數據品質判別、資料處理、運算分析，將深化您對職涯的規劃，誠摯邀請您帶著手邊現有的 NGS 數據資料 ( DNA Sequences Paired-end Reads FASTQ File )，來與我們一同造訪這基因解密後的創新研發、精準醫療 & 精準健康新視界！

日期	主題
4/15 ( 四 )	NGS 原理及實驗儀器介紹 - 全臺重量級生物多樣性研究中心
4/16 ( 五 )	NGS 實驗數據品質判別、運算分析環境置備與實機演練 - 數據資料優劣破解秘技
4/17 ( 六 )	NGS 統計方法、工具及大數據進階分析應用實例探討 - 創新研發 & 精準健康向前行

#### 課程資訊

- ★ 時間：2021 年 4 月 15 日 ( 四 ) 13:30 ~ 4 月 17 日 ( 六 ) 17:00，連續兩天半，共 15.5 小時
- ★ 學習目標：
  - 熟悉 NGS 數據資料產生過程、處理方法、分析流程及統計、生物資訊工具，且能自行運算操作
  - 能對生醫大數據提出合理的要求，並了解在各階段可能產生的誤差
- ★ 對象：生技製藥產業、生醫研發團隊、受託基因定序機構等之從業人員或主管，醫療機構從事癌症醫學、基因分子診斷、產前遺傳檢測等之醫事人員，非生物資訊相關領域的研究人員，及有意投入相關領域或感興趣者
- ★ 費用：原價 NT\$12,800；兩人同行，每人 NT\$11,500；三人同行，每人 NT\$10,200
  - 3/31 ( 三 ) 前完成繳費報名，享早鳥優惠 NT\$10,990；兩人同行，每人 NT\$9,990；三人同行，每人 NT\$8,990
  - 請各學員均填寫線上報名表，同時註明同行學員姓名及公司名稱 / 任職機構
  - 課後授予課程時數證明
- ★ 聯繫：周昀霏 教務經理 (02) 7700-3800 Ext. 5282；[yunpei@dcb.org.tw](mailto:yunpei@dcb.org.tw)

## 報名方式

★ 線上報名：<https://forms.gle/SfDXmCL8D7NTYVPb8>

★ QR Code：



- 報名截止：2021 年 4 月 9 日 (五)
- 因應實名制報名，請報名者務必確實填寫真實姓名及聯絡方式，課程僅限報名學員本人參與
- 填妥線上報名表且以 eMail 提供繳費相關資訊 (轉帳 / 匯款單位、繳費證明掃描檔或帳號末五碼、學員姓名) 至 [yunpei@dcb.org.tw](mailto:yunpei@dcb.org.tw) 後，學院將寄發報【報名成功確認函】，若 4 月 13 日 (二) 前仍未收到，請來電洽詢

★ 繳費：

- 填妥線上報名表且繳費者，始完成報名程續
- 課程費用包含教材講義、授權及 4/16 (五)、4/17 (六) 午餐、點心

★ 轉帳 / 匯款資訊：

戶名：財團法人生物技術開發中心

銀行：兆豐銀行南台北分行

轉帳銀行代碼：017 (兆豐銀行)

銀行匯款代號：0170309

銀行帳號：030-09-00613-6

## 課程內容

- ★ 時間：2021.4.15 (Thur) 13:30 ~ 17:05 (13:10 開始報到)
- ★ 地點：國家生技研究園區 C 棟 1 樓 C123 演講廳 (臺北市南港區研究院路一段 130 巷 99 號)
- ★ 主題：NGS 原理及實驗儀器介紹 - 全臺重量級生物多樣性研究中心

Time	Topic	Speaker
13:30 - 13:35	Opening	黃千岳 博士 DCB 生技產業學院 特聘專家 財團法人生物技術開發中心
13:35 - 13:55	生醫大數據分析 - 從 NGS 談起	黃培瑛 博士 數位健康規劃小組 計畫主持人 財團法人生物技術開發中心
<b>Theme 1 : NGS 實驗</b>		
13:55 - 15:25	NGS 原理	呂美曄 博士 / 研究副技師 生物多樣性研究中心 實驗室主持人 中央研究院
15:25 - 15:35	Break	
15:35 - 17:05	NGS 實驗儀器介紹	呂美曄 博士 / 研究副技師 生物多樣性研究中心 實驗室主持人 中央研究院

- ✦ 時間：2021.4.16 ( Fri ) 09:30 ~ 17:00 ( 09:10 開始報到 )
- ✦ 地點：聯成電腦館前分校 ( 臺北市館前路 2 號 5 樓 )
- ✦ 主題：NGS 實驗數據品質判別、運算分析環境置備與實機演練 - 數據資料優劣破解秘技
- ✦ 講師：劉傳崑 總經理，道品股份有限公司

Time	Topic
<b>Theme 2 : NGS 數據資料分析實作</b>	
09:30 - 10:30	認識 NGS 資料
10:30 - 10:40	Break
10:40 - 11:40	NGS 資料運算分析原理介紹
11:40 - 12:40	Lunch
12:40 - 13:40	NGS 資料近端在地分析軟體環境置備解說
13:40 - 13:50	Break
13:50 - 14:50	使用 POSH 在地智慧基因體分析平台運算分析 NGS 數據資料
14:50 - 15:00	Break
15:00 - 17:00	安裝與使用 Integrative Genomics Viewer 瀏覽 NGS 分析結果

- ✦ 時間：2021.4.17 ( Sat ) 09:30 ~ 17:00 ( 09:10 開始報到 )
- ✦ 地點：國家生技研究園區 C 棟 1 樓 C123 演講廳 ( 臺北市南港區研究院路一段 130 巷 99 號 )
- ✦ 主題：NGS 統計方法、工具及大數據進階分析應用實例探討 - 創新研發 & 精準健康向前行

Time	Topic	Speaker
<b>Theme 3 : NGS 統計方法、工具及大數據應用</b>		
09:30 - 10:30	以基因表現量挑選疾病生物標記的統計方法 ( Statistical Approaches for Biomarker Identification by Differentially Expressed Genes )	邵遵文 博士 數位健康規劃小組 研究員 財團法人生物技術開發中心
10:30 - 10:40	Break	
10:40 - 11:40	基因訊息傳遞路徑分析之網路工具介紹	張哲維 博士 數位健康規劃小組 研究員 財團法人生物技術開發中心
11:40 - 11:50	Break	
11:50 - 12:50	生物網路拓撲學與功能叢集分析 ( Network Analysis of Topological and Functional Clustering )	林文賢 先生 數位健康規劃小組 副研究員 財團法人生物技術開發中心
12:50 - 13:50	Lunch	

13:50 - 15:20	NGS 生醫大數據進階分析應用實例探討 ( A )	楊振翔 博士 統計科學研究所 副研究員 中央研究院
15:20 - 15:30	Break	
15:30 - 17:00	NGS 生醫大數據進階分析應用實例探討 ( B )	楊振翔 博士 統計科學研究所 副研究員 中央研究院

\* 學院保留課程、師資、場地調整 / 變更之權利；若有任何未盡事宜，學院得隨時補充、說明、修改之

## 師資介紹

### ✦ 黃培瑛 博士

#### 【學歷】

- University of California, Berkeley, USA 分子細胞生物學博士
- 國立臺灣大學農業化學系 學士

#### 【經歷】

- 茂英基因科技 ( 股 ) 公司 董事長
- 中央研究院
- 生物農業研究所籌備處 生物資訊核心負責人
- 統計科學研究所 博士後研究員

### ✦ 呂美曄 博士

#### 【學歷】

- University of Illinois, Urbana-Champaign, USA 博士
- University of California, Riverside, USA 碩士
- 國立臺灣大學 學士

#### 【經歷】

- 博士後研究員
- Genomic Research Center, Academia Sinica
- University of Iowa
- NGS Profession
- Manager, NGS High Throughput Genomics Core at Academia Sinica (since 2008)
- Established NGS Core in 2008.
- Operate Multiple Platforms of 2<sup>nd</sup>-Gen and 3<sup>rd</sup>-Gen NGS, including Roche 45, Illumina (GA, MiSeq, HiSeq), PacBio Sequel, and Oxford Nanopore GridION.
- 12 years of experience in NGS field, for model genome analysis as well as *de novo* genome characterization, bulk-seq and single-cell analyses. Keen for NGS-related R&D and advancement.

★ 劉傳崑 總經理

【學歷】

- 國立臺灣大學農業化學系 學士

【經歷】

- 道品(股)公司 共同創辦人暨總經理
- 推出 POSH 近端在地智慧基因體分析平台，隨插即用的裝置，大幅降低 NGS 近端在地分析的門檻
- 發表 POSH 全球首款 NGS 近端在地分析裝置
- 中央研究院國家基因體醫學研究中心生醫資訊資料分析組 資深經理
- 參與開發之系統 HiPipe 榮獲第 13 屆國家新創獎
- 與開發之系統 Varpipе 榮獲第 65 屆人類遺傳學會年會 Reviewers' Choice Abstract
- 執行科技部基因體醫學國家型科技計畫
- 執行院內基因體醫藥計畫
- 中央研究院國家基因型鑑定中心生醫資訊資料分析組 軟體工程師
- 基因體註解資料庫、註解系統之開發及 NGS 資料運算分析

★ 邵遵文 博士

【學歷】

- 國立陽明大學生物醫學資訊研究所 博士
- 國立中興大學農藝學系生物統計組 碩士
- 國立中興大學農藝學系 學士

【經歷】

- 博士後研究員
- 中央研究院生物多樣性研究中心
- 中央研究院基因體研究中心
- 中央研究院生物醫學研究所

★ 張哲維 博士

【學歷】

- 國立臺灣師範大學生命科學系 博士

【經歷】

- 博士後研究員
- 財團法人國家衛生研究院
- 國立成功大學醫學院藥理學研究所
- 茂英基因科技(股)公司 董事長特助
- 國立臺灣師範大學理學院生物資訊學程 助教

★ 林文賢 副研究員

【學歷】

- 國立陽明大學生物醫學資訊研究所 碩士
- 國立中央大學資訊工程學系 學士

【經歷】

- 宣捷細胞生物製藥(股)公司
- 中央研究院基因體中心
- Virginia Bioinformatics Institute, USA

✦ 楊振翔 博士

【學歷】

- Massachusetts Institute of Technology (MIT), USA 電機博士
- Massachusetts Institute of Technology (MIT), USA 城市規劃理學碩士
- Massachusetts Institute of Technology (MIT), USA 理學碩士
- 國立臺灣大學電機工程學系 學士

【經歷】

- 博士後研究員
- 美國普林斯頓高等研究院 (Institute for Advanced Study, USA)
- University of California, Santa Cruz, USA
- Max-Planck Institute of Molecular Genetics, Germany

✦ 退費須知

- ✦ 4月9日前若招生人數不足，學院得視情況決定是否開課；如確定不開課，將通知已完成報名程續之學員且全額退費
- ✦ 如課程日期遭逢不可抗力因素致場地所在地停止上班，將延期該次課程，學院會另行通知授課日期，若因時程變更致無法參與者，可全額退費
- ✦ 報名學員完成繳費後，若因個人因素無法參與課程者，依下列標準退費：
  - i. 於開課二週(4月1日)前提出申請者，退還全額報名費用
  - ii. 於開課五天(4月10日)前提出申請者，退還報名費用七成
  - iii. 於開課三天(4月12日)前提出申請及開課當天未出席者，不予退還報名費用
- ✦ 申請退費時，請提供銀行帳戶存摺影本，未能配合者恕無法退款

《提醒》為落實「秋冬防疫專案」，入場前須配合量測體溫及酒精消毒，且請自備口罩並全程佩戴，謝謝配合！