

VHH Discovery

來自羊駝的單株抗體開發

2024/5/1~2024/8/31

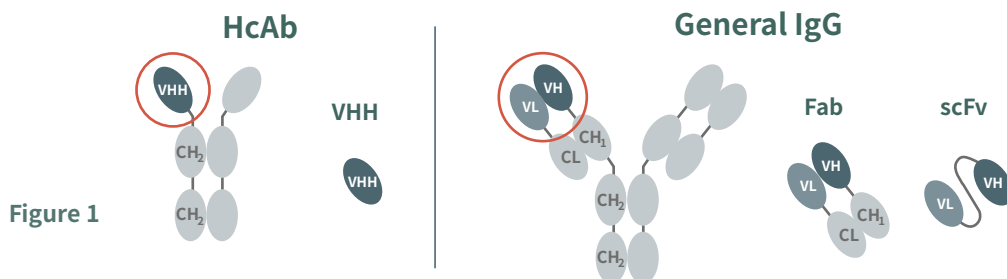
訂購羊駝抗體相關服務
就送可愛羊駝娃娃



數量有限
送完為止

VHH 介紹

VHH (V_H derived from heavy chain antibodies) 來自於 HcAb (heavy chain antibody) 上的可變區，構型有別於一般 IgG 或其衍生的抗體形式 (Figure 1)，而駱駝科動物是自然界中，會生產 heavy chain antibody 的物種之一。



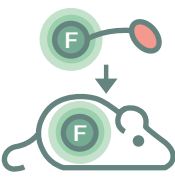
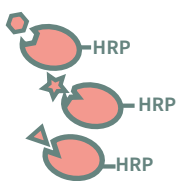
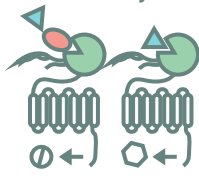
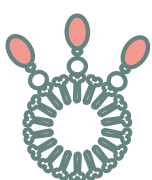
VHH 特色：

- 分子量很小，只有 15KDa
- 溶解度高
- 結構穩定
- 易於生產
- 可識別不常見或隱藏的 epitope
- 容易進入酶素的空腔或活性區
- 可穿透血腦屏障
- 適合應用於藥物開發，例如雙抗藥物、細胞治療或 delivery system



VHH 可應用於學術研究、臨床診斷、治療性抗體開發與細胞治療，應用方面極廣，可以說是抗體界的明日之星！

應用種類

<p>A. 學術研究： 活體影像追蹤、免疫染色。</p>	<p>B. 臨床診斷： Biomarker、IVD試劑開發。</p>
<p>Live imaging</p> 	<p>Biomarker</p> 
<p>C. 臨床治療：治療性抗體、細胞治療、攜帶藥物至特定細胞/組織。</p>	
<p>Antagonistic Activity</p> 	<p>Drug Delivery System</p> 

Biointron 在羊駝單株抗體開發已有超過 10 年的經驗，根據不同的實驗規模與需求，可以提供兩種抗體篩選平台 - Animal Immunization & Naïve Library Screening，客戶可以選擇最符合需求的方式進行，比較優缺點如下方表格：

羊駝抗體篩選平台		
特色比較	Animal immunization	Naïve library screening
羊駝物種	Alpaca	Alpaca
時間 (不含抗原製備)	4~5 months	6~10 weeks 勝
抗體親和力	較佳 勝	較差 ~ 中等



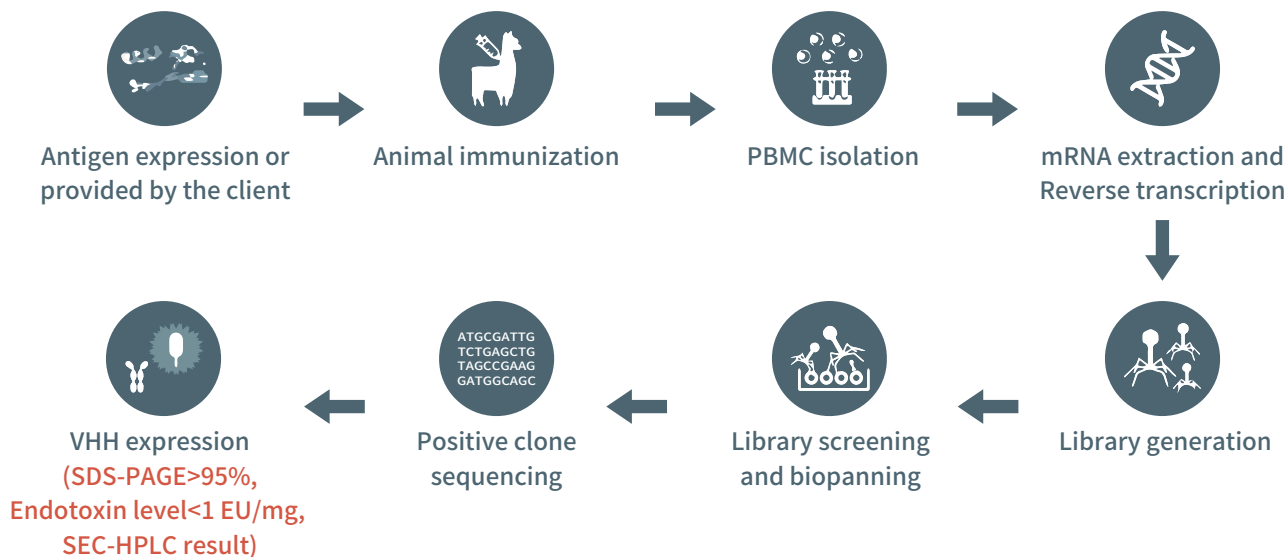
篩選平台 - Animal immunization

每一隻羊駝只用於單一項目，以成熟的 phage display 技術與高通量篩選平台，為客戶提供最專業的客製化抗體生產服務。

服務保證

1. 自有羊駝養殖場，每隻羊駝只使用於一個項目，絕不重複
2. 最少提供 20 株特異性抗體序列
3. 獨家的高通量篩選平台，提供多樣性 & 高產能
4. 抗體品質：*in vivo* 等級重組抗體 (內毒素 <1EU/mg)
5. **成功率高：目前累積超過 99% 的成功經驗**

服務流程



案例分享

Anti-human CDCP1 VHH antibody screening :

動物免疫後利用高通量篩選平台，將 528 個 clones 用 ELISA 的方式篩選，最終挑選出 194 株特異性抗體序列，陽性篩選比例高達 36.74%。

High-throughput Expression of 528 Clones

ELISA Detection Using Expression Supernatant

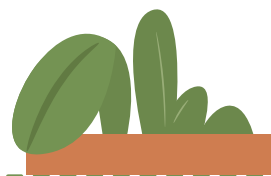
Positive Rate: **36.74%**
194 Unique Sequences

篩選平台 - Naïve library screening

使用已構建好的 naïve VHH phage library，不需要經過動物免疫，直接進入 biopanning & screening 步驟，快速得到羊駝抗體。

服務優勢

1. 交期短：跳過動物免疫直接進行抗原篩選（只需約 6~10 週）
2. 方案彈性佳：可自行選購定序與生產的抗體個數
3. Library 多樣性大：容量約 10^{10} - 10^{12}
4. 成功率高：目前累計 100% 的成功經驗



服務流程

Antibody Discovery by Phage Display		
Specifications	Timeline	Deliverables
1.1 Antigen preparation		
A. Gene synthesis and carrier construction B. Protein Expression Evaluation C. Protein expression and purification	2-3 weeks	1. Expression plasmid 2. Purified protein
1.2 Immune library panning and screening against antigen		
A. Screening of the naïve Alpaca VHH library(3 rounds of biopanning) B. Screening and validation by ELISA until at least 5 different clones are identified	3-4 weeks	3. Progress report
1.3 VHH-hFc construction, expression, and purification		
A. Phage DNA extraction and antibody sequencing B. Expression the selected clones by mammalian cell	2 weeks	4. Progress report 5. DNA sequence of the best clones 6. 1mg Antibody per clone

案例分享

Anti-chemokine VHH antibody in the antibody discovery：
從羊駝天然庫中利用高通量篩選平台，用ELISA 的方式篩選，最終挑選出22株特異性抗體序列，經細胞功能驗證部分抗體具有活性。

High-throughput
Expression of total Clones



ELISA Detection Using
Expression Supernatant



Positive Rate: 4.2%
20+ Unique Sequences

Code:2024Q205-S01 總

