

Affinity Maturation

A microscopic view of several Y-shaped antibody structures, appearing as translucent, blue-green, Y-shaped objects against a dark green background. The structures are arranged in a cluster, with some in the foreground and others in the background, creating a sense of depth. The lighting highlights the intricate, branching nature of the antibodies.

Drive Value with
Novel Immuno-Oncology Products Based on
Proprietary Discovery Platform

Y-BIOLOGICS

Affinity Maturation

서비스 개요

선별된 인간항체를 기반으로 물성이 개선되거나 친화력이 우수한 항체 클론을 선별하여 최적화된 항체를 제공하는 서비스

기술 상세

기술명	세부기술 설명	제작 과정
경쇄 셔플링 Light chain shuffling	Heavy chain은 고정하고 자사에서 보유하고 있는 10^7 light chain pool을 넣은 새로운 Light chain shuffled library를 제작하여 바이오 패닝 및 양성 파지를 선별하는 기술	
코어패킹 Core packing	Hydrophobic core, Exposed residue, Charge cluster, Salt bridge 등을 상용화 항체 서열과 비교 분석한 뒤, 보존된 잔기(Residue)로 교체한 라이브러리를 구축하여 최적화된 항체를 확보하는 기술	
CDR 핫스팟 돌연변이 CDR hot spot mutagenesis	CDR 잔기 중 somatic mutation 부위를 예측한 후, 이 부위를 randomization한 라이브러리를 구축하고 최적화된 항체를 선별하는 기술	
CDR 무작위 돌연변이 CDR random mutagenesis	중쇄의 CDR 부위에 무작위 돌연변이(random mutation)를 유도한 라이브러리를 제작하고, 이로부터 최적화된 항체를 선별하는 기술	

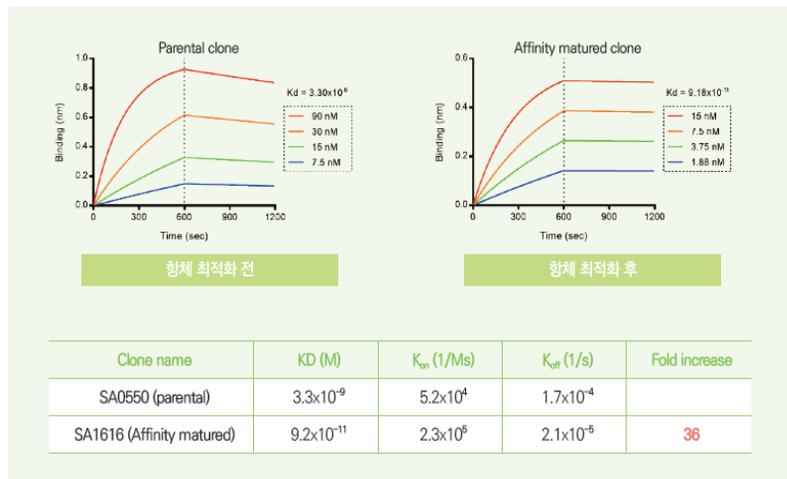
차별성 및 장점

세계적 수준의 1×10^7 이상의 다양성을 가진 Light Chain Pool을 보유

국내 유일의 최신 대량 자동화 설비를 이용하여 항원 및 Heavy Chain DNA 제공 후 후보 파지항체 도출까지 약 3개월 소요

다년간 축적된 기술력과 풍부한 노하우, 우수한 인력을 기반으로 최고의 서비스를 제공

기술 적용 사례



항체 최적화를 통해 선별한 항체 결합력 차이

출처 : 당사보유데이터

항체 최적화 과정

단계	기간	과정
항원 준비	-	• 고객 준비
라이브러리 제작	1개월	• 최적화 방법 디자인 • 10^6 수준의 최적화 라이브러리 구축 • V _H , V _L 서열의 다양성 확인
바이오 패닝	1개월	• 패닝 전략 수립 및 수행 • Pool(poly) phage Titration & ELISA
단일 파지 분석	2개월	• Single(Mono) phage ELISA • 염기서열 분석 및 독립 클론 선별 • 특이적 결합 클론 선별 및 비특이적 결합력 확인
IgG 항체 생산	1개월	• 특이적 결합 클론의 IgG conversion • IgG 항체의 임시 발현 및 생산 • IgG 항체의 결합력 확인
항체 특성 분석	1개월	• 특이도 분석 : ELISA, FACS • 결합력 분석 : Biacore, Octet • 특성 분석 : 중화능, 내재화, 결합부위 등



4 Options for Affinity Maturation

옵션		세부사항	기간
1	경쇄 셔플링 코어 패킹	<ol style="list-style-type: none"> 라이브러리 준비 <ul style="list-style-type: none"> 경쇄 셔플링 Heavy chain은 고정하고 자사에서 보유하고 있는 10^7 Light chain pool을 넣은 새로운 Light chain shuffled library를 제작하여 바이오 패닝 및 양성 파아지 선별을 진행합니다. 코어 패킹 Hydrophobic core, Exposed residue, Charge cluster, Salt bridge등을 상용화 항체 서열과 비교 분석한 뒤, 보존된 잔기(Residue)로 교체한 라이브러리를 구축하여 최적화된 항체를 확보합니다. 바이오패닝 모노파지 분석 Full IgG conversion - HEK293F 생산(40mL) Affinity 측정 - SPR / BLI 	6~7 개월
2	경쇄 셔플링 CDR 핫스팟	<ol style="list-style-type: none"> 라이브러리 준비 <ul style="list-style-type: none"> 경쇄 셔플링 Heavy chain은 고정하고 자사에서 보유하고 있는 10^7 Light chain pool을 넣은 새로운 Light chain shuffled library를 제작하여 바이오 패닝 및 양성 파아지를 선별합니다. CDR 핫스팟 CDR 잔기 중 somatic mutation 부위를 예측한 후, 이 부위를 randomization 한 라이브러리를 구축하고 최적화된 항체를 선별합니다. 바이오패닝 모노파지 분석 Full IgG conversion - HEK293F 생산(40mL) Affinity 측정 - SPR / BLI 	6~7 개월
3	경쇄 셔플링 코어 패킹 CDR 핫스팟	<ol style="list-style-type: none"> 라이브러리 준비 <ul style="list-style-type: none"> 경쇄 셔플링 Heavy chain은 고정하고 자사에서 보유하고 있는 10^7 Light chain pool을 넣은 새로운 Light chain shuffled library를 제작하여 바이오 패닝 및 양성 파아지를 선별합니다. 코어 패킹 Hydrophobic core, Exposed residue, Charge cluster, Salt bridge등을 상용화 항체 서열과 비교 분석한 뒤, 보존된 잔기(Residue)로 교체한 라이브러리를 구축하여 최적화된 항체를 확보합니다. CDR 핫스팟 CDR 잔기 중 somatic mutation 부위를 예측한 후, 이 부위를 randomization 한 라이브러리를 구축하고 최적화된 항체를 선별합니다. 바이오패닝 모노파지 분석 Full IgG conversion - HEK293F 생산(40mL) Affinity 측정 - SPR / BLI 	6~7 개월
4	HC CDR 무작위 돌연변이 LC CDR 무작위 돌연변이	<ol style="list-style-type: none"> 라이브러리 준비 <ul style="list-style-type: none"> CDR 무작위 돌연변이 VH-CDR2, CDR3, CDR2/3 VL-CDR1, CDR3, CDR1/3 바이오패닝 모노파지 분석 Full IgG conversion - HEK293F 생산(40mL) Affinity 측정 - SPR / BLI 	6~7 개월

※ 서비스에 관한 무료 컨설팅 후 옵션을 선택하실 수 있습니다.