Bioptic

QsepSeries *Fragment Analyzer*

DNA/RNA Samples

Gel Preparation

Manual Loading

Electrophoresis

Gel Imaging

All in One Step

bio

Qsep Series DNA/RNA Fragment Analyzer

Qsep 시스템은 agarose 전기영동 장치나 값 비싼 chip, 형광 dye를 사용하는 genetic analyzer 없이도 2~7분 안에 DNA, RNA, Protein 사이즈 분석이 가능한 자동 모세관 전기영동장치입니다. Polyacrylamide gel, 형광물질 (EtBr), 그리고 캐필러리 컬럼이 내장되어 있는 펜 타입의 카트리지를 사용하기 때문에 분석 전 별도의 준비가 필요 없이 빠르고 간편하게 DNA 절편을 분석할 수 있습니다.

- 샘플에 따라 2–7분 내에 분석가능
- 1~4bp 구분 가능한 고 해상도 (100 – 500bp)
- 저렴한 running cost
- 0.1ng/ul의 농도도 분석 가능한 고감도
- 원하는 샘플만을 선택하여 분석이 가능한 Cherry picking System

Routine Applications

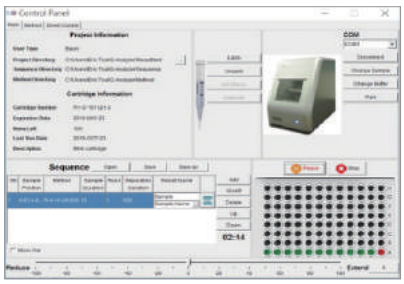
- PCR Product Screening
- Genotyping
- Next Generation Sequencing (NGS) QC
- Restriction Fragment Length Polymorphism (RFLP)
- Oligonucleotides Analysis
- Genomic DNA Analysis
- Plasmid Purification & Vector Cloning Analysis
- RNA Analysis
- Protein Profiling (fluorescence detection)

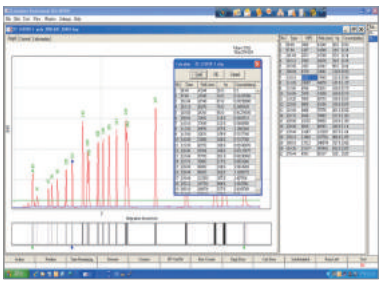
Specific Applications

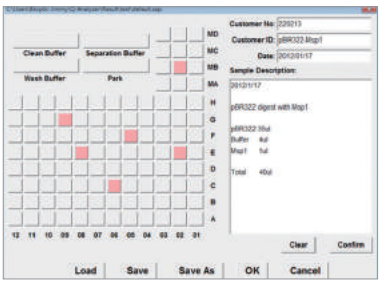
- CRISPR technology
- cfDNA (Circulating Cell Free DNA)
- Chromatin immunoprecipitation (ChIP)
- Glycan analysis (N–Glycan)
- Immuno Assay : Ag and Ab Reaction
- Genetic profiling /disease screening
- Pathogen detection/typing
  (HBV, HCV, HPV, TB, AIV, STD etc.)
- Agriculture product detection
  (GMO, 한우판정, 식물품종 판별)
- Food Safety analysis
- SNP screening
- Microsatellite test (STR, SSR, MSI)
- 3–bp repeat disease (Fragile X, HD, SCA)

쉽고 편리한 전용 분석 프로그램 (Q-Analyzer)

- 자동 DNA fragment sizing
- 분석 결과를 실시간 (real time)으로 확인 가능
- 데이터 분석, 저장 용이: Eletropherogram과 Gel–Image로 제공이 되며 정량 가능
- Q–Analyzer Advanced 별도구매 시 고객 맞춤 분석 프로그램 가능





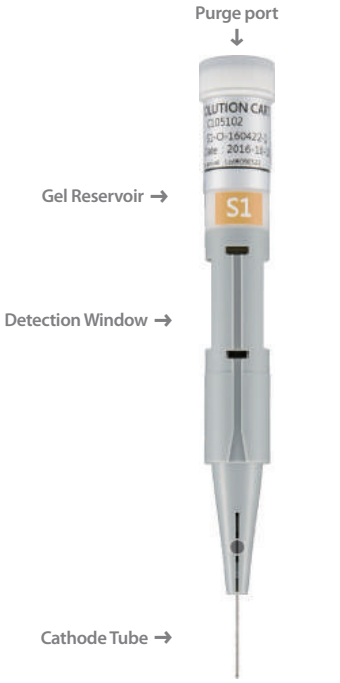


Qsep Disposable Cartridge

- 다양한 종류의 disposable Cartridge를 DAN, RNA용도로 제공
- 사용자는 실험목적에 따라 카트리지 선택 가능
- 안전하고 간편한 ready–to–use gel 캐필러리 컬럼
  (최대 100 – 300회 사용 / sample 타입에 따라 다름)
- RFID Tag가 부착되어 있어 기기에 장착하면 잔여 사용 횟수/유효기간을 자동으로 확인

1-Channel (Qsep1/Qsep100)

4-Channel (Qsep400)



Pen-shaped gel Cartridge
(Real Size Image)

Cartridge Selection Guide

Cartridge	Standard (S2)	High Resolution (S1)	Kilo Base (S3)	Fast (F3)	High Sensitivity (N1)	RNA (R1)	Protein (P2)
Sample size range	10-15000 bp	10-15000 bp	10-23000 bp	10-5000 bp	10-5000 bp	N/A	14-150 kDa
L.O.D.	0.1 ng/μl*	0.1 ng/μl*	0.1 ng/μl*	0.1 ng/μl*	5 pg/μl*	5 ng/μl	0.5 ng/ul
Resolution	4-10 bp	1-4 bp	10-50 bp	≥ 50 bp	≥ 10 bp	N/A	N/A
Analysis Time (per smaple)	2-3min	3-5min	5-8min	1-2min	3-5min	5-10min	6-10min

L.O.D. : 2pg/μl (If diluted in the water) * Determined by the DNA ladder (15-622 DNA size marker : C109200) as sample
KIT 구성품 : Alignment marker, Separation buffer, Dilution buffer, Mineral oil, buffer tray, PCR vial and dropper

Application	Standard (S2)	High Resolution (S1)	Kilo Base (S3)	Fast (F3)	High Sensitivity (N1)	RNA (R1)	Protein (P2)
PCR product screening	●	●		●			
RFLP	●	●		●			
SNP		●					
Plasmid purification & Vector cloning analysis			●				
Library & Fragmentation	●	#					
Genomic DNA analysis	@		●				
Cell free DNA detection					●		
RNA Analysis						●	
Low concentration sample					●		
CRISPR QC & Analysis	●	●				●	
Large size fragment analysis			●				
Replace SDS-PAGE							●
IgG Purity Test							●

#. Higher accuracy, but longer separation time. @. Genomic DNA size below 15kb

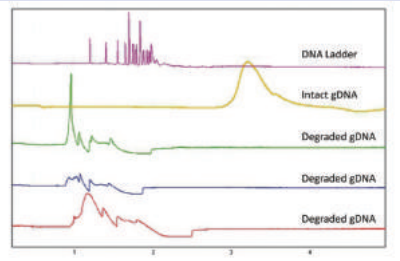
Quality Control

좋은 실험 결과를 내기 위해 무엇보다 중요한것은 Sample quality입니다.
Qsep series는 NGS, downstream gene expressing analysis, qPCR, microarray analysis와 많은 DNA/RNA-based application에서 매우 신뢰할 만한 sample quality를 보장합니다.

DNA Quality Control

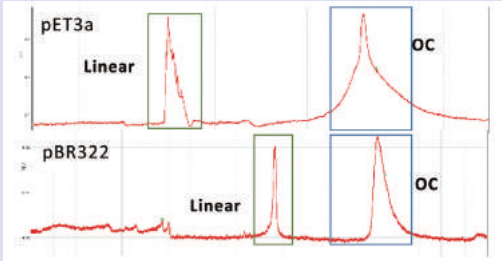
- 뛰어난 결과 재현성을 보이며 손상되지 않은 DNA fragments 추출에 최적화

Genomic DNA QC



gDNA intergrity check

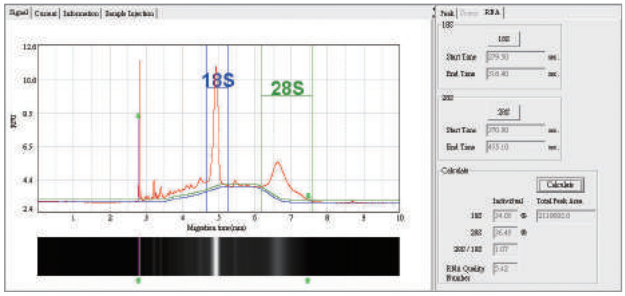
Plasmid DNA QC



Linear/ Open-circular forms are resolved

RNA Quality Control

- Total RNA 5ng/ul까지 고감도로 감지 가능

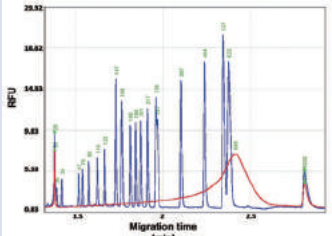


Qsep100의 RNA capillary를 이용하면 RNA quality를 손쉽게 확인할 수 있습니다. 18S와 28S를 각각 assign 한 후, 그 비율을 계산하여 Ribosomal ratio를 알 수 있습니다. 물론 Slab gel에서도 대략적인 ratio를 계산할 수도 있지만 이 경우 degradation 여부를 판별할 수 없습니다.

Bioptic의 Qsep100은 RQN (RNA Quality Number) 소프트웨어 알고리즘을 이용하여 보다 더 정확도가 높은 RNA quality check가 가능합니다.

NGS Fragmentation/ Library QC

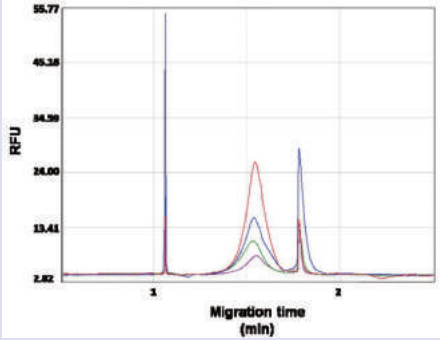
- Qsep 시스템은 NGS Library 제조의 각 단계별 Fragments QC를 위한 쉽고 간단한 고품질 제어 플랫폼입니다.



	Range (bp)	ng/ µl	% total	nmole/L	Avg. size
Library	100-5000	55.98	99.71%	101.71	846.96
	400-600	7.63	13.62%	23.75	691.97
	600-800	7.16	11.05%	15.53	709.73
	800-1000	9.22	13.37%	15.82	896.50
	1000-1200	5.29	10.40%	7.52	1082.95

◀Quality control of fragmented DNA. In order to obtain high quality sequencing data, the size of sheared DNA must be within a critical size range, which is dependent on NGS platform. In this case, DNA is sheared into small fragments with average size of 895 bp.

▶High sensitivity result of serially diluted library sample. Average size of DNA library is 515 bp. Library concentrations are from 0.33 ng/µl to 0.07 ng/µl.

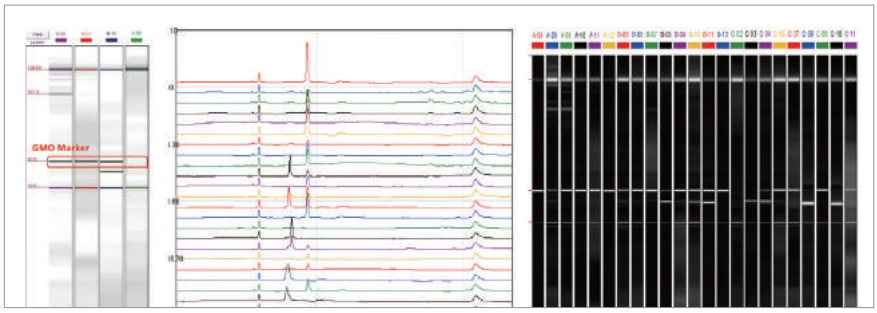


Qualitative PCR Fragment Analysis

PCR 증폭물의 완벽한 분석을 위해서는 신뢰할 수 있는 sizing, 정량화 및 검증 단계을 제공할 수 있는 프로토콜을 구현해야 합니다. Qsep은 광범위한 amplicon lengths에 걸쳐 PCR 단편을 완전하고 정확하게 분석할 수 있는 다양한 솔루션을 제공합니다.

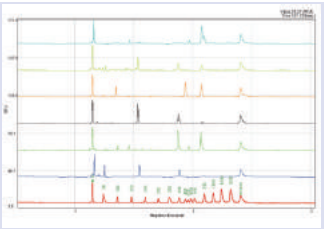
GMO Test

- 농, 축, 수산물 판별 유전자 검사
- 여러 시료에서 변형된/특이적인 유전자의 존재 유무를 판별

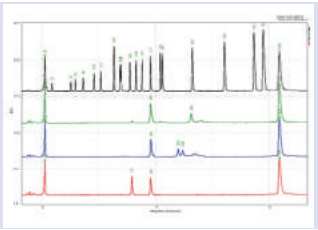


Genetic Detection

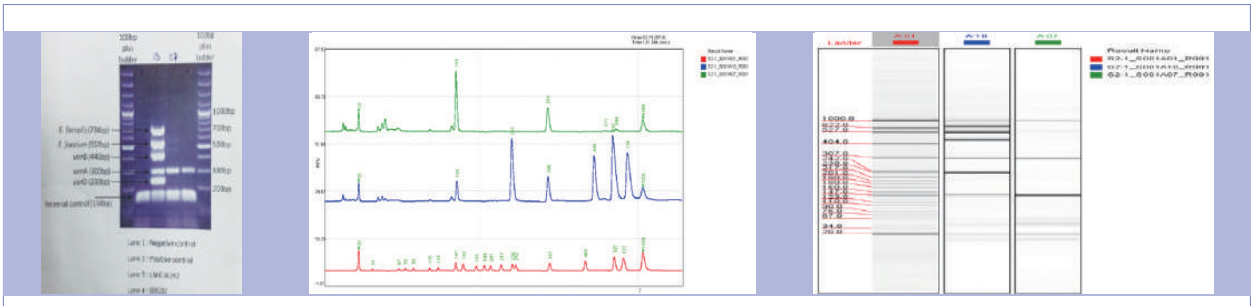
PCR의 일반적인 응용은 기본적인 유전형 분석과 특정 유전 표지자(microsatellites)의 존재 유무 결정입니다. Microsatellites는 50번 정도까지 반복되는 짧은 (2bp – 5bp) 염기 서열로 구성되며 법의학, 인구 유전학 및 의학 연구에 중요합니다. 단일염기 다형성(SNP : Single NucleotidePolymorphism) 지노타이핑(유전자형 판별) 연구에도 활발히 활용되어 다양한 종의 게놈 내 SNP 유전자 변이를 스크리닝하여 해석할 수 있습니다.



백혈구 항원 (HLA) 유형을 유전자 수준에서 확인



Fragile X syndrome is a genetic condition involving changes in part of the X chromosome. It is the most common form of inherited intellectual disability (mental retardation) in boys.



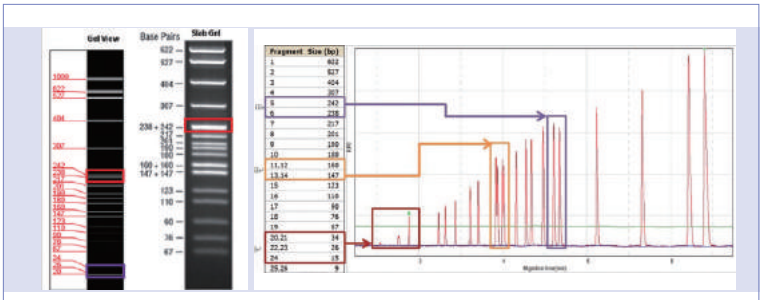
VRE (Vancomycin–Resistant Enterococcus) 다제내성균 Detection

High Resolution and Sensitivity

해상도는 DNA 시료의 조성과 서열에 영향을 받습니다.
고해상도 카트리지 (S1)를 사용하면 1–4bps의 차이를 구별할 수 있습니다.
민감도는 시료의 염도에 영향을 받으며 염도를 낮추면 감도를 높일 수 있습니다.

고해상도

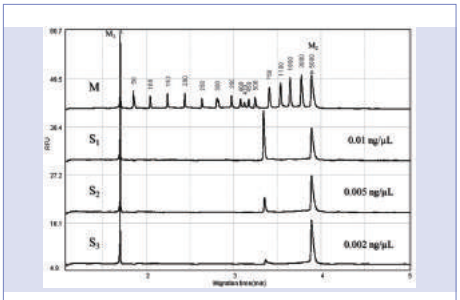
- 1–5bp 차이를 구별할 수 있음



- High Sensitivity: 26 and 34bps fragments are detected (26bp: 0.194ng/uL, 34bp: 0.253ng/uL)
- High resolution: 238bp, 242bp fragments is resolved.

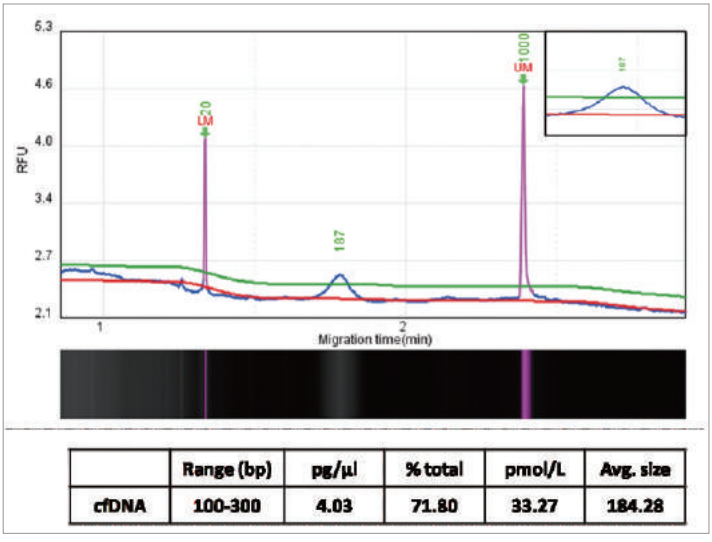
고민감도

- 0.002ng/ul 농도까지 시료 분석이 가능



Determination of the limit of 402 detection (LOD) with a representative PCR fragment (576 bp) serially diluted in water compared to the sizing ladder.

Cell-Free DNA (cfDNA) Detection



	Range (bp)	pg/μl	% total	pmol/L	Avg. size
cfDNA	100-300	4.03	71.80	33.27	184.28

Cell–Free DNA (low concentration DNA fragments)의 검출 실험에서 매우 강력한 툴로 사용할 수 있습니다.

혈류 속의 Cell–Free DNA (cfDNA)는 매우 낮은 농도로 존재하여 다른 기기로는 검출이 어렵습니다.

high–sensitivity cartridge 가 이러한 cfDNA의 검출 용도에 적합합니다.

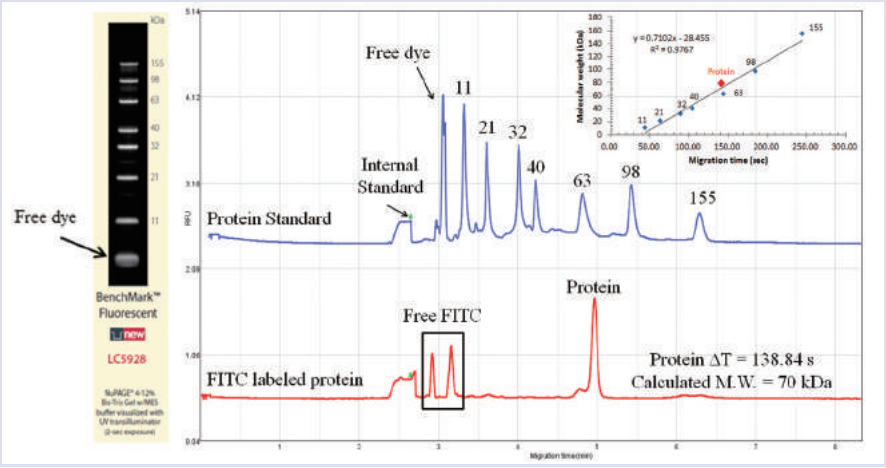
◀Representative cell-free DNA sample result using the Qsep100 analyzer with N1 high sensitivity cartridge kit. Low amounts cfDNA, yields less than 5 pg/μl , is directly detectable by Qsep100 instrument.

Fluorescence Detection of Protein

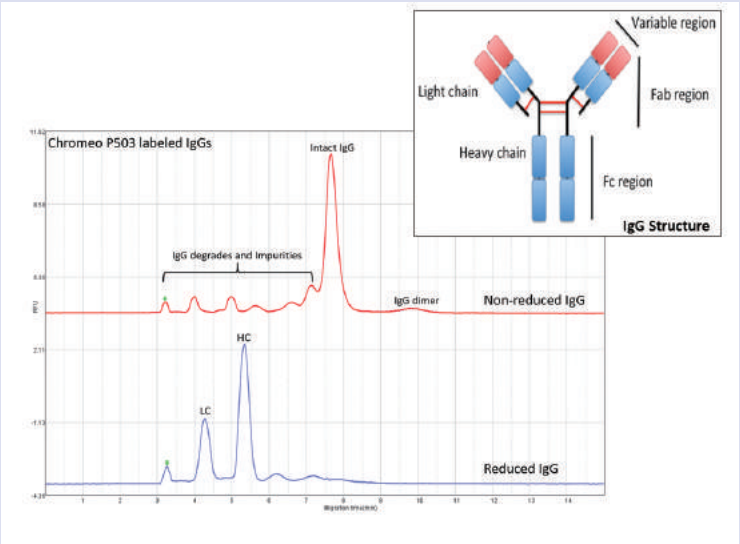
BiOptic, Inc.는 새로운 폴리머 배합 및 형광 라벨이 부여된 단백질의 검출 민감도를 향상 시키기 위해 multi-capillary gel-cartridge를 사용하는 새로운 multi-channel capillary gel electrophoresis system을 개발하였습니다.

Qsep400은 사용이 간편한 Plug-n-play 방식의 CGE 시스템으로 한번에 96개 샘플의 처리 및 실시간 형광 검출/분석이 가능합니다. 높은 분해능을 보이며 많은 샘플의 빠른 처리를 위해 최적화된 Qsep400은 추가 기기 구입 비용 및 샘플 분석 비용을 낮추면서 향상된 peak resolution, 우수한 linear dynamic range 및 단축된 migration time을 제공합니다.

Gel Cartridge(P2)를 사용할 준비가 되면 1분안에 설정을 완료하고 3-7 minutes 내로 결과를 얻을 수 있으며 (96 samples in ~1.5 hours). 결과 데이터는 샘플별로 혹은 일괄적으로 제공 가능합니다.



multi-channel cartridge에 의한 미지의 단백질 시료의 표준 분리 및 분자량 (MW) 측정
4KV에서 5초 동안 샘플 주입후 4KV의 정전압에서 전기영동 수행



Sheep Immunoglobulins (IgGs)의 생화학적 특성 분석
Chromeo P503으로 표지된 샘플을 환원제를 사용하거나 사용하지 않고 처리한 후,
4 KV에서 10 초 동안 주입하고 4 KV의 정전압에서 분리

QsepSeries *Fragment Analyzer*

All in One Step

Bioptic

Highlights

	Qsep1	Qsep100	Qsep400
System Type	1 Channel Portable System	1 Channel Standard System	4-Channel System
Automated Sampling	1~8 samples	1~96 samples	1~96 samples
Disposable Gel-Cartridge*	Single Channel: S1, S2, N1,R1	Single Channel: S1, S2, F3, N1,R1	Four Channel: S1, S2, F3, N1,R1
Rapid Analysis	2~7 min/sample	2~7 min/sample	2~7 min/4 samples
Resolution	1~4bp (Between 100~500bp)	1~4bp (Between 100~500bp)	1~4bp (Between 100~500bp)
Sensitivity	5pg/µl	5pg/µl	5pg/µl
Minimum Sample Volume	1µl (Micro-Vial:C104250) 20µl (standard PCR tube)	1µl (Micro-Vial:C104250) 20µl (standard PCR tube)	1µl (Micro-Vial:C104250) 20µl (standard PCR tube)
Sample Consumption	≤1pl	≤1pl	≤1pl

* (100 to 300 sample capacity without gel preparation)

Specification

	Qsep1	Qsep100	Qsep400
Detection	Fluorescence	Fluorescence	Fluorescence
Light Source	LED	LED	LED
Separation Voltage	1-8KV	1-15KV	1-15KV
Conection	Wi-Fi Remote Control	USB	USB
Power Source	DC 12V (110-240V), 30W	AC100-240V, 30W	AC100-240V, 60W
Weight	5.5Kg	15Kg	26Kg
Dimension	24(L)×21(W)×30(H)	38(L)×30(W)×40(H)	54(L)×40(W)×36(H)

(주) 바이오디

(우.14322) 경기도 광명시 하안로 60 광명SK테크노파크 A동 1102호

T_ 02.6264.3399 F_ 02.6264.3400 E_ order@bio-d.co.kr

검색창 "바이오디" 검색

www.bio-d.co.kr

bio D biosis Design