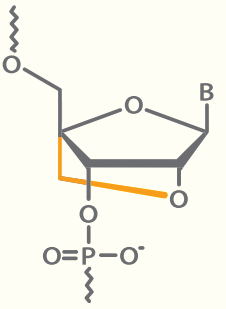
Exiqon
Functional Analysis Tools

that's GOOD science!™

- miRCURY LNA™ microRNA Inhibitors & Power Inhibitors
- miRCURY LNA™ microRNA Target Site Blockers
- miRCURY LNA™ microRNA Mimics
- LNA™ longRNA GapmeR

Exiqon = LNA™ Technology

Locked Nucleic Acid (LNA)는 methylen bridge에 의해 고정된 핵산으로 민감성과 특이성이 매우 높아 1염기 수준의 mismatch도 구별 가능하다.



Shorter length, similar T_m

23-mer	tcgatcgattagctacgtacgta	T_m: 60°C	DNA
16-mer	---atcgattAgctAcgta----	T_m: 60°C	DNA/LNA™
8-mer	---------- aGCtacGT-----	T_m: 61°C	DNA/LNA™

DNA: atcg LNA: ATCG

EXIQON Seek Find Verify

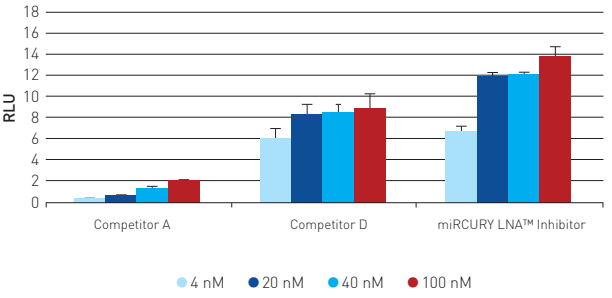
TaKaRa Clontech

microRNA 기능 억제에 최적!

miRCURY LNA™ microRNA Inhibitors and Power Inhibitors

miRCURY LNA™ microRNA Inhibitors/ Power Inhibitors는 특이성과 안정성 면에서 최고의 microRNA 억제 효율을 보이는, Exiqon의 독자적인 LNA™ 기술을 이용하므로 최적의 microRNA 기능 분석이 가능하다.

- **Pre-designed Inhibitors**
  miRBase ver.20의 대부분 microRNA에 대한 Pre-designed inhibitor
- **최고의 특이성: 단 하나의 mismatch도 구별**
  LNA™에 의한 최고의 특이성 (specificity)과 결합력 (affinity).
  AT, GC-rich microRNA에 대해서도 최상의 억제 효율을 보인다.
- **Biological Stability: 세포 및 생체 내 지속력 향상**
  Power inhibitor는 nuclease 내성이 있는 phosphorothioate (PS) backbone으로 구성되어 장시간의 억제 효율을 보인다.



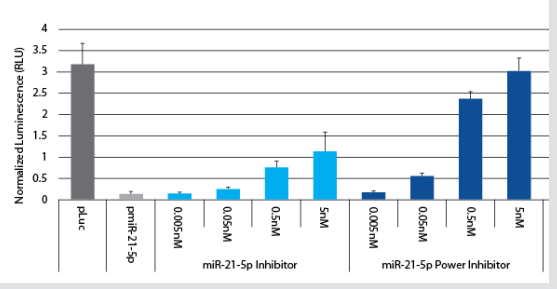
Exiqon microRNA inhibitor와 타사제품의 억제효율 비교

miRCURY LNA™ microRNA Inhibitors

- Normal phophodiester backbone으로 구성
- Ready-to-label, Fluorescein label 선택 가능
- 다양한 용량: 1 nmol, 5 nmol, 15 nmol

miRCURY LNA™ microRNA Power Inhibitors

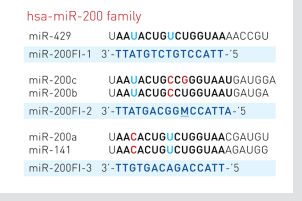
- Phosphorothioate (PS) backbone으로 구성
- Inhibitor보다 더 높은 억제 효율과 생체내 안정성 (Biological stability)
- Ready-to-label, Fluorescein label 선택 가능
- 다양한 용량: 1 nmol, 5 nmol, 15 nmol



Inhibitor와 Power Inhibitor의 효율 비교

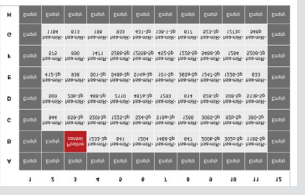
miRCURY LNA™ microRNA Family Inhibitors

- MicroRNA family의 기능 억제
- Human과 mouse에 대한 40개 이상의 microRNA family inhibitor 보유
- Family inhibitor와 family power inhibitor 선택 가능



miRCURY LNA™ microRNA Inhibitor Libraries

- miRBase ver.20의 1,972개의 human, 1,624개의 mouse microRNA에 대한 inhibitor library
- microRNA 기능 스크리닝 시 최적 : 비용 절감
- 각각의 Inhibitor가 96 well plate에 dried-down되어있는 형태



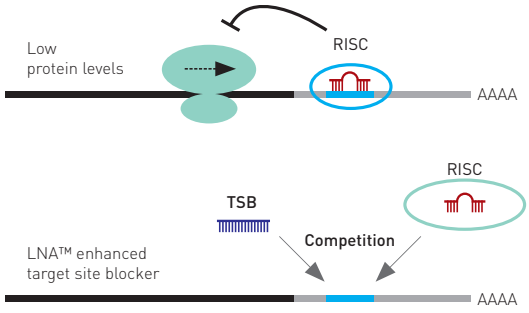
Custom miRCURY LNA™ microRNA Inhibitors

- 원하는 Pre-designed microRNA inhibitor가 없을 경우, custom으로 디자인 가능
- *In vivo*용 inhibitor 디자인 가능 (*In vivo* inhibitor: Phosphorothioate backbone, HPLC purification)

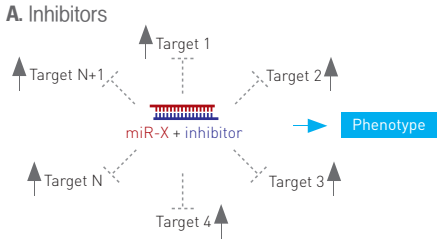
다수의 microRNA target 중 특정(목적) target만 억제!

miRCURY LNA™ microRNA Target Site Blockers

miRCURY LNA™ microRNA Target Site Blockers (TSB)는 microRNA의 다수의 target 중, 단 하나의 target만 억제하여 microRNA의 기능을 연구하는 제품이다.



- **MicroRNA의 경쟁적 저해제 (Competitor)**
  mRNA상의 microRNA 결합 부위 (target site)에 결합하여, microRNA의 결합을 저해 (block)
- **단일 mRNA에 대한 microRNA의 기능 분석 가능**
- **TSB내 LNA™의 높은 결합력으로 microRNA 결합부위를 block**
- **세포 내 안정성이 뛰어나 antisense 활성 장시간 유지**
- ***In vivo* Target Site Blocker도 합성 가능**



Inhibitor와 Target Site Blocker 비교

A. Inhibitor를 microRNA에 적용하는 경우 target mRNA 전체가 조절됨

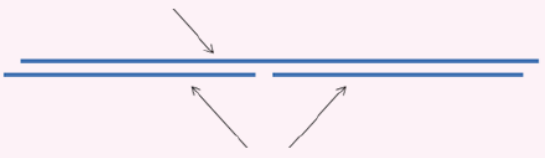
B. Target Site Blocker는 microRNA의 단일 Target mRNA를 억제하여 목적 mRNA에 대한 microRNA 기능분석

Exiqon만의 특화된 세 가닥 (triple strand) mimic

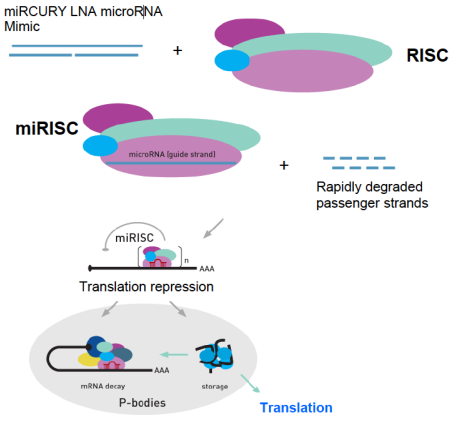
miRCURY LNA™ microRNA Mimics

- **3개의 RNA가닥으로 구성된 독특한 mimic**
- **Off-target effect를 최소화**
  Passenger strand가 2개의 'LNA™ 수식 RNA'로 되어 있어 Off-target effect를 효과적으로 억제
- **No chemical modification**
  Guide strand는 화학적 변형이 없어 microRNA 서열과 일치하므로 세포 내에서 효율적으로 RISC 복합체 형성

[Guide strand] 변형이 없는 완벽한 microRNA 서열



[Passenger strand] guide strand와 상보적인 서열 (LNA 수식)



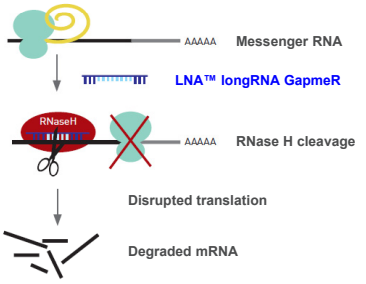
Mimic의 passenger strand는 2개의 짧은 가닥으로 나누어져 있기 때문에 microRNA로서 기능하지 못하며, 바로 분해되므로 guide strand만이 RISC복합체를 형성한다.

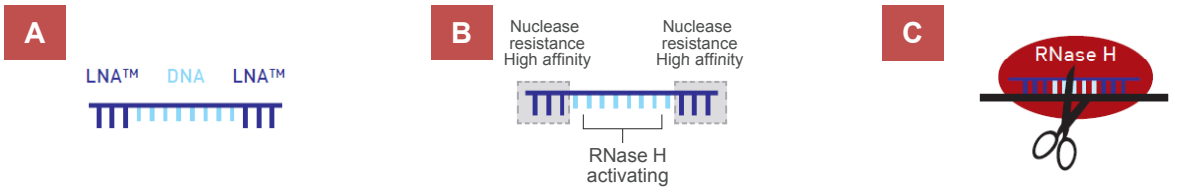
siRNA보다 뛰어난 억제 효과! mRNA와 lncRNA의 기능 분석

LNA™ longRNA GapmeR

LNA™ longRNA GapmeR는 mRNA나 long non-coding RNA (lncRNA)의 기능 분석을 위한 antisense oligonucleotide이다. 최첨단 디자인 알고리즘을 이용해 최적의 조합으로 설계되어 높은 억제 효과를 보인다.

- LNA™와 Phosphorothioate backbone에 의한 높은 결합력과 안정성
- 최소의 Off-target effect
- 낮은 세포 독성과 뛰어난 억제 효과
- Gymnosis (Gymnotic Delivery)
  Transfection reagent 없이도 고효율로 세포내 도입
- *In vitro, in vivo*에서 사용 가능





A. GapmeR는 DNA Gap 양쪽에 LNA 서열을 배치한 구조

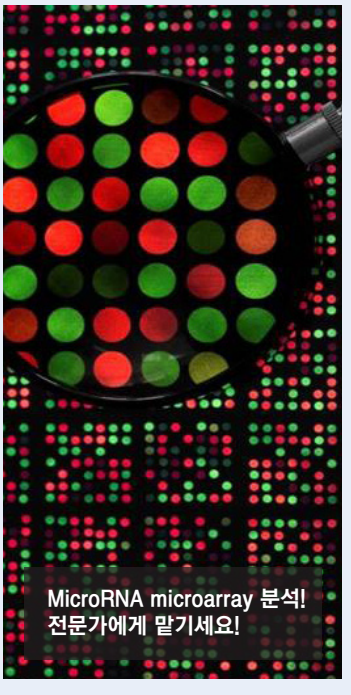
B. LNA영역은 Target 서열에 대해 결합력이 높고 Nuclease 내성을 보유

C. DNA-RNA hybrid 중, RNA 서열이 RNaseH에 의해 절단된다.

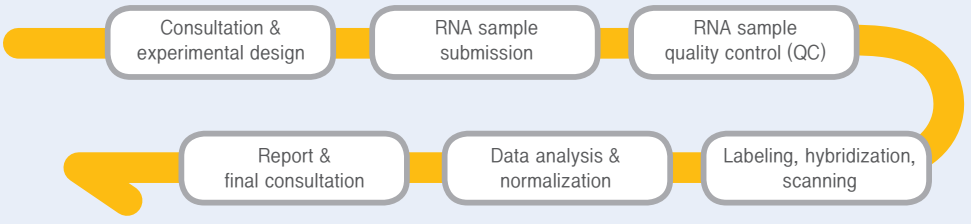
실험 상담부터 분석까지 Total service!

MicroRNA microarray 분석 서비스

- **RNA 샘플만 제공하면 array 실험은 물론, 데이터 분석까지!**
- **Exiqon의 miRCURY LNA™ microRNA Array system 제품을 이용한 최고의 분석서비스**
- **독자적인 LNA™ 기술을 이용해 높은 특이성으로 microRNA 검출**
  – 3100개의 human, mouse, rat microRNA를 특이적으로 검출!
- **Single color, dual color array 선택 가능**



MicroRNA microarray 서비스 진행 순서



* 본 microRNA microarray 서비스는 협력회사인 (주)지노첵을 통하여 샘플 접수, 분석 및 상담이 진행됩니다.

다카라코리아바이오메디칼 (주)

고객 지원센터 (제품문의) 02-2081-2510
support@takara.co.kr

대전지사 042-828-6525
(대전 • 충청지역 제품주문)

지역별 전문 대리점

그린비바이오 (주) (서울, 인천, 경기)	02-2633-7114	(주) 진성에스엠알 (광주, 전남)	062-672-7631	(주) 대한과학 (부산, 울산, 경남)	051-247-2875
(주) 에스앤씨 (서울, 인천, 경기)	1644-5778	(주) 프라임텍 (강원)	033-244-6969	이엔바이오 (진주)	055-761-1036
(주) 삼화교역 (전북)	063-227-3700	브니엘바이오 (대구, 경북)	053-381-3611	(주) 셀피스 (제주)	064-722-6707