



分離小片段 RNA

研究 miRNA 的第一步就是分離小片段的 RNA，雖然大部份萃取 RNA 的方法也可得到 RNA，但片段太小的 RNA 往往在萃取過程中就已經流失，因此 Zymo research 公司生產的 ZR small-RNA™ PAGE Recovery Kit 及 ZR RNA MicroPrep 將會是您得到小片段 RNA 的好幫手。

進行 Chromatin Immunoprecipitation (ChIP)

除了萃取小片段的 RNA 之外，您還可以利用 ChIP 方法得到 miRNA Pool，一般 ChIP 方式是利用沈澱 RNA polymerase II 的方式進行，但 SBI 公司提供三種已知參與 miRNA biogenesis 的蛋白載體，利用沈澱這三種已知蛋白，可以把不同型式的 miRNA 收集起來。

購買現成 RNA

Clontech 公司提供各種老鼠組織的 total RNA，富含小片段 RNA，是您最方便的選擇。

Cloning full-length miRNA

RACE (Rapid Amplification of cDNA End) 原是用來協助 clone 全長 cDNA 片段的一個技術，也能應用在 clone 全長的 miRNA 上。而 Clontech 專利研發的 SMARTer RACE Kit 以最少的時間，最少的 RNA 樣品，達到最高的成功率。

Products

- Zymo ZR small-RNA™ PAGE Recovery Kit
- Zymo ZR RNA MicroPrep
- Zymo ZR RNA MiniPrep
- SBI miR-SNaRE Vectors
- Millipore ChIP kit 詳見 P27
- Clontech Premium Mouse Total RNA
- Clontech SMARTer cDNA Amplification Kit

Isolation and Enrichment

Detection by Northern blotting

當用 miRNA Microarray 篩檢樣本內 miRNA 表現時，往往需要 Northern blotting 作後續的確認實驗。Signosis 公司提供 miRNA Probe 及 microRNA Northern blot kit，讓您親眼看見 miRNA 的表現與否。

Quantification by qRT-PCR

Clontech 公司生產的 Mir-X 利用 poly A polymerase 將所有的 RNA 加上 A tail 後，即可進行第一股 cDNA 合成，接著進行 qPCR 不只可以定量 miRNA、siRNA 還可同時定量 Target mRNA。一舉數得。

Products

- Signosis MiRNA Northern Blot Assay Kit
- Clontech Mir-X miRNA First-Strand Synthesis Kit
- Clontech Mir-X™ miRNA qRT-PCR SYBR® Kits

Detection & Quantification

Over-express your miRNA

利用 DNA 載體表現 miRNA 有幾個優點：(1) 必需經過 Biogenesis 的過程才能產生 miRNA，模擬體內表現環境。(2) 利用不同 promoter 可以調控 miRNA 的表現。(3) 跟螢光的 reporter 一起表現，一可以 sorting 出有 miRNA 表現的細胞，二可以作為 transfection indicator。(4) 經濟實惠，一勞永逸。您可以從 SBI 公司提供的 miRNA Precursor collection 中選擇，或者 clone 到 Clontech pmR-ZsGreen 或 pmR-mCherry 載體中。

Inhibit your miRNA

miRNA 的 inhibitor 即為 antisense 的 miRNA，同樣的，您可以從 SBI 公司提供的 miR-Zip clone 中選擇，或者 Clone Antisense 的序列到 Clontech RNAi-ready 的載體中。

Products

- SBI microRNA Precursor Clones
- SBI miR-Zip Clones
- Signosis microRNA Luciferase Reporter
- Clontech pmR-ZsGreen
- Clontech pmR-mCherry
- Clontech RNAi-Ready Vectors

Functional analysis

miRNA Array

Signosis 公司提供 membrane based 及 plate 型式，讓您一次篩檢至多 132 種 miRNA。SBI 公司提供 miRNA qPCR Panel，讓您一次分析與 Cancer 或 Stem cell 分化相關的 miRNA 表現。

Mapping miRNA Network

利用 Clontech 生產的 PCR-Select Subtraction Kit 有效放大兩種樣品間有差異的基因表現，即使再小的差異也能有有效的放大。是您 Map miRNA function 的利器。

Products

- Signosis miRNA Array
- SBI Cancer miRNA qPCR Panel
- SBI Stem Cell Panel
- SBI miRNome
- SBI microRNA Profilers
- Clontech PCR-Select Subtraction Kit
- Clontech PCR-Select Differential Screening Kit

microRNA
特輯

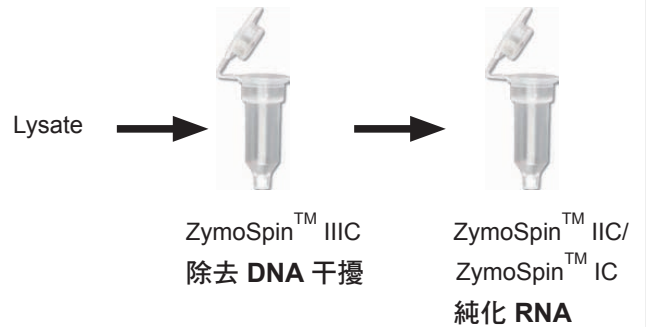


miRNA isolation

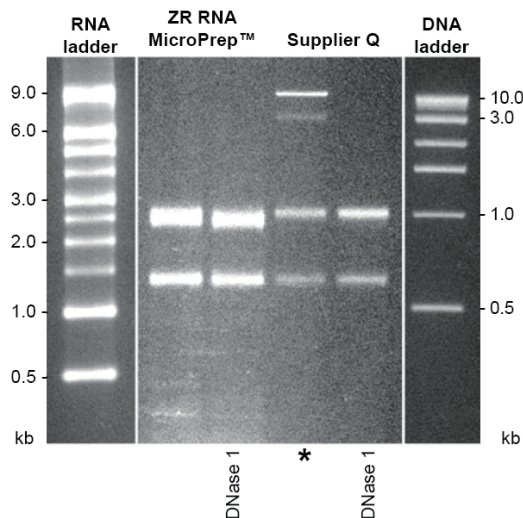
ZR Small RNA Isolation

- 快速：10 minute 即可從樣品中分離大片段及小片段 RNA (Total RNA)。
- 樣品來源廣：細胞或組織皆可。
- 安全：不需使用 Phenol 等有機溶劑
- 濃縮：Fast-Spin column technology 讓您回溶 RNA 在極少 Elution buffer 中。(MicroPrep $\geq 6 \mu\text{l}$ 以上; MiniPrep $\geq 25 \mu\text{l}$)。
- RNA 純度高：($A_{260}/A_{280} > 1.8$, $A_{260}/A_{230} > 1.8$)，可立即進行後續實驗。
- RNAlater™ compatible

超簡單操作步驟

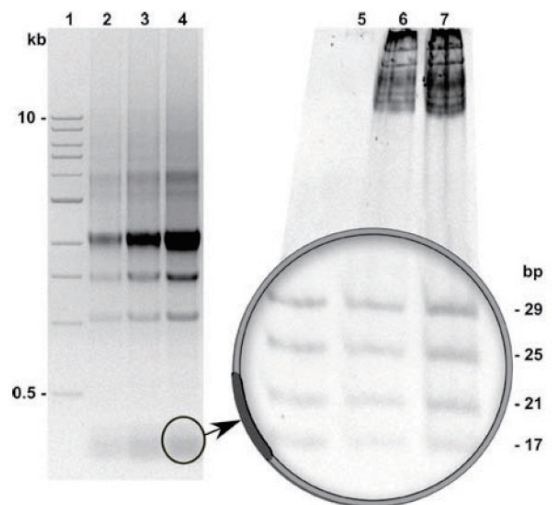


沒有 gDNA 汙染



Total amount of pellet ed E. coli cells containing plasmid DNA (pGEM). The sample were resolved in 2% (w/v) Agarose gel.

Small RNA 清晰可見



Total RNA isolated using the ZR RNA MicroPrep™ were resolved in an agarose gel (2-4) and small RNAs from the same sample were also resolved in a native polyacrylamide gel (6-7). Input = 10^5 yeast cells spiked with $1 \mu\text{g}$ ZR small-RNA ladder (Cat. # R1090).