

# S1 Nuclease

**Code No. 2410A**      **Size:**      **20,000 U**  
**Conc.:**      **180 U/ $\mu$ l**

**Supplied Reagents:**  
**10X S1 Nuclease Buffer**      **1 ml**

## Description:

S1 nuclease is an endonuclease that catalyzes the specific degradation of single-stranded DNA and RNA to acid-soluble 5'-mononucleotides. It also degrades single-stranded regions in double-stranded DNA and RNA.

## Storage Buffer:

10 mM	sodium acetate, pH 4.6
150 mM	NaCl
0.05 mM	ZnSO <sub>4</sub>
50%	glycerol

**Storage:**      -20°C

**Source:**      *Aspergillus oryzae*<sup>1)</sup>

## Properties:

- Molecular Weight: 32,000 glycoprotein containing Zn<sup>2+</sup>
- Optimum pH: pH 4.5 (in sodium acetate buffer)
- Cofactor: Zn<sup>2+</sup> (essential)
- Inhibitor: EDTA (1 - 20 mM)  
phosphates:  
  phosphoric acid (50% inhibition with 2 mM)  
  pyrophosphate (50% inhibition with 20  $\mu$ M)  
  dAMP (50% inhibition with 85  $\mu$ M)  
  dATP (50% inhibition with 1  $\mu$ M)

## Stability:

The activity is not affected by the presence of 0.4 M NaCl, 0.6% SDS or 0.8 M urea. Though the enzyme can react under the presence of 40 - 50% formaldehyde, ten times amount of the enzyme is necessary than under non-existence condition. When the substrate exists, the enzyme is resistant to heat treatment and is active even at 65 - 70°C.

## Unit definition:

One unit is the amount of the enzyme that converts 1  $\mu$ g of heat-denatured calf thymus DNA into acid-soluble form at pH 4.6 in 1 minute at 37°C.

## Reaction mixture for unit definition:

30 mM	sodium acetate, pH 4.6
100 mM	NaCl
1 mM	ZnSO <sub>4</sub>
250 $\mu$ g/ml	substrate DNA

## Quality Control Data :

Please see the Certificate of Analysis (CoA) for each lot. You can download the CoA on Takara Bio website.

## Applications:

1. Removal of single-stranded regions in DNA-DNA or DNA-RNA hybrids
2. Making the ends of double-stranded DNA blunt
3. S1 mapping<sup>4)</sup>

## Composition of Supplied Reagents:

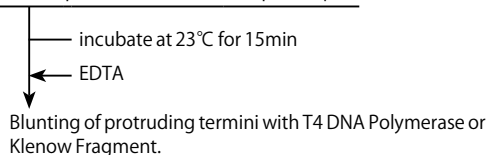
10X S1 Nuclease Buffer	
300 mM	sodium acetate, pH 4.6
2,800 mM	NaCl
10 mM	ZnSO <sub>4</sub>

The supplied buffer gives the different composition from that used for the unit definition. The supplied buffer has the general composition to be applicable to the experiments using S1 Nuclease like S1 mapping.

## Application Example:

Selective degradation of single-stranded DNA

DNA	1 $\mu$ g
S1 Nuclease	10 U
10X S1 Buffer	2 $\mu$ l
Sterile purified water	up to 20 $\mu$ l



## References:

- 1) Ando T. *Biochim Biophys Acta*. (1966) **114**: 158-168.
- 2) Wiegand R C, Godson G N, and Radding C M. *J Biol Chem*. (1975) **250**: 8848-8855.
- 3) Berk A J and Sharp P A. *Proc Natl Acad Sci USA*. (1978) **75**: 1274-1278.
- 4) Sambrook J, Fritsch E F, and Maniatis T. *Molecular Cloning, A Laboratory Manual 2nd ed.* (1989) 7.58-7.70, Cold Spring Harbor Laboratory.

## Note

This product is for research use only. It is not intended for use in therapeutic or diagnostic procedures for humans or animals. Also, do not use this product as food, cosmetic, or household item, etc. Takara products may not be resold or transferred, modified for resale or transfer, or used to manufacture commercial products without written approval from Takara Bio Inc. If you require licenses for other use, please contact us by phone at +81 77 565 6973 or from our website at [www.takara-bio.com](http://www.takara-bio.com). Your use of this product is also subject to compliance with any applicable licensing requirements described on the product web page. It is your responsibility to review, understand and adhere to any restrictions imposed by such statements. All trademarks are the property of their respective owners. Certain trademarks may not be registered in all jurisdictions.

# S1 Nuclease

Code No. 2410A      容量： 20,000 U  
濃度： 180 U/ $\mu$ l

添付試薬：  
10 × S1 Nuclease Buffer      1 ml

## ● 製品説明

本酵素は一本鎖特異的 endonuclease であり、DNA、RNA 共に酸可溶性 5'-P のヌクレオチドに分解する。最終的に 90%以上 5'-P のモノヌクレオチドに分解する。また二本鎖核酸中の一本鎖部分にも作用し、これを分解する。

## ● 形状

10 mM 酢酸ナトリウム (pH4.6)  
150 mM NaCl  
0.05 mM ZnSO<sub>4</sub>  
50% グリセロール

● 保存 - 20°C

● 起源 *Aspergillus oryzae*<sup>1)</sup>

## ● 一般的性質

- ・分子量： 32,000  
糖タンパク質で Zn<sup>2+</sup> を含む
- ・至適 pH： pH4.5 付近 (酢酸ナトリウム緩衝液)
- ・補因子： Zn<sup>2+</sup> が必須
- ・阻害剤： EDTA (1 ~ 20 mM)  
リン酸化合物：リン酸 (2 mM で 50%阻害)  
ピロリン酸 (20  $\mu$ M で 50%阻害)  
dAMP (85  $\mu$ M で 50%阻害)  
dATP (1  $\mu$ M で 50%阻害)

## ● 安定性

0.4 M NaCl、0.6% SDS、0.8 M 尿素が存在しても活性に影響はみられない。40 ~ 50%ホルムアルデヒド存在下でも活性がみられるが、この場合は非存在下のときの 10 倍量の酵素が必要である。また、熱にも安定で基質が存在すると 65 ~ 70°C でも活性を示す。

## ● 活性の定義

37°C、pH4.6 において、熱変性仔牛胸腺 DNA を基質として用い、1 分間に 1  $\mu$ g の酸可溶性物質を生成する活性を 1 U とする。

## ● 活性測定用反応液組成

30 mM 酢酸ナトリウム (pH4.6)  
100 mM NaCl  
1 mM ZnSO<sub>4</sub>  
250  $\mu$ g/ml 熱変性仔牛胸腺 DNA

## ● 品質管理データ

性能試験結果については、各ロットの Certificate of Analysis (CoA) をご覧ください。CoA はタカラバイオウェブサイトのドキュメントセンターからダウンロードできます。

## ● 用途

1. DNA-DNA および DNA-RNA ハイブリッド中の、一本鎖部分の除去
2. 二本鎖 DNA 末端の平滑化
3. S1 mapping<sup>4)</sup>

## ● 添付試薬組成

10 × S1 Nuclease Buffer  
300 mM 酢酸ナトリウム (pH4.6)  
2,800 mM NaCl  
10 mM ZnSO<sub>4</sub>

このバッファー系は、S1 Nuclease を用いる実験 (S1 mapping 等) でより一般的な組成となっており、活性測定系とは異なっている。

## ● 反応例

一本鎖部分の限定分解

DNA	1 $\mu$ g
S1 Nuclease	10 U
10 × S1 Buffer	2 $\mu$ l
滅菌精製水	up to 20 $\mu$ l

↓ 23°C、15 分間インキュベート  
← EDTA を加えて反応を停止

T4 DNA Polymerase か Klenow Fragment で末端修復し平滑末端 DNA とする。

## ● 参考文献

- 1) Ando T. *Biochim Biophys Acta*. (1966) **114**: 158-168.
- 2) Wiegand R C, Godson G N, and Radding C M. *J Biol Chem*. (1975) **250**: 8848-8855.
- 3) Berk A J and Sharp P A. *Proc Natl Acad Sci USA*. (1978) **75**: 1274-1278.
- 4) Sambrook J, Fritsch E F, and Maniatis T. *Molecular Cloning, A Laboratory Manual 2nd ed.* (1989) 7.58-7.70, Cold Spring Harbor Laboratory.

## ● 注意

本製品は研究用として販売しております。ヒト、動物への医療、臨床診断用には使用しないようご注意ください。また、食品、化粧品、家庭用品等として使用しないでください。  
タカラバイオの承認を得ずに製品の再販・譲渡、再販・譲渡のための改変、商用製品の製造に使用することは禁止されています。  
ライセンスに関する情報は弊社ウェブカタログをご覧ください。  
本データシートに記載されている会社名および商品名などは、各社の商号、または登録済みもしくは未登録の商標であり、これらは各所有者に帰属します。