

Mung Bean Nuclease

Code No. 2420A **Size:** **2,000 U**
Conc.: **40 U/ μ l**

Supplied Reagent:
10X Mung Bean Nuclease Buffer 1 ml

Description:

Mung Bean Nuclease catalyzes the specific degradation of single-stranded regions in single-stranded and double-stranded nucleic acids, and produces mono- and oligonucleotides carrying a 5'-P terminus. An excess of the enzyme is required to degrade double-stranded DNA or RNA and DNA-RNA hybrids, and in this case, AT-rich regions are selectively degraded.²⁾

Storage Buffer:

10 mM Tris-HCl, pH 7.5
0.1 mM zinc acetate
50% glycerol

Storage: -20°C

Source: Mung bean sprouts

Unit definition:

One unit is the amount of the enzyme that converts 1 μ g of heat-denatured calf thymus DNA into acid-soluble form at pH 5.0 in 1 minute at 37°C.

Reaction mixture for unit definition:

30 mM sodium acetate, pH 5.0
100 mM NaCl
1 mM zinc acetate
10% glycerol
0.5 mg/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. Mapping of hybridization (S1 mapping). As it has less nibbling activity than S1 Nuclease (Cat. #2410A/B), extra bands are rarely generated.⁵⁾
2. Making the ends of double-stranded DNA blunt-ended (however, the efficiency depends on the base sequence).
3. Cutting out gene coding regions in the presence of formamide.⁶⁾

Note:

This enzyme is stable at pH 7.0. This enzyme loses its activity at pH 5.0 if 0.1 mM Zn²⁺, 1 mM cysteine and 0.005% TritonX-100 is not included in this enzyme. When pH is low, the specificity for single-stranded becomes weak.¹⁾ It becomes completely inactive when heated with EDTA or when treated with 0.01% SDS. Its ability to recognize double-stranded nucleic acids depends on the base sequence. It tends to cleave at ApN and at T(U) pN.³⁾ It completely degrades ApA, but does not degrade G and C. Unlike S1 Nuclease, it does not cleave the strand opposite to that which has been nicked.⁴⁾

Composition of Supplied Reagents:

10X Mung Bean Nuclease Buffer
300 mM sodium acetate, pH 5.0
1,000 mM NaCl
10 mM zinc acetate
50% glycerol

The supplied buffer gives the same composition as that used for the unit definition. The supplied buffer has the general composition to be applicable to the experiments like conversion of protruding termini of double-stranded DNA to blunt ends.

Application Example:

Removal of single-stranded extensions (3' and 5') to leave ligatable blunt ends.

DNA	1 μ g
10X Mung bean Buffer	5 μ l
Mung Bean Nuclease	10 - 30 U
Sterile purified water	up to 50 μ l

↓

- Incubation at 37°C for 10 min
- Phenol/Chloroform extraction
- Ethanol precipitation
- Dissolve in TE Buffer

↓

Use in next reaction

References:

- 1) Kowalski D, Kroeker W D, and Laskowski M, Sr. *Biochemistry*. (1976) **15**: 4457-4467.
- 2) Sheflin L G and Kowalski D. *Nucleic Acids Res.* (1985) **13**: 6137-6154.
- 3) Sung S-C and Laskowski M, Sr. *J Biol Chem.* (1962) **237**: 506-511.
- 4) Kroeker W D and Kowalski D. *Biochemistry*. (1978) **17**: 3236-3243.
- 5) Green M R and Roeder R G. *Cell*. (1980) **22**: 231-242.
- 6) McCutchan T F, Hansen J L, Dame J B, and Mullins J A. *Science*. (1984) **225**: 625-628.

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 6972 or from our website at www.takarabio.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.

Mung Bean Nuclease

Code No. 2420A 容量： 2,000 U
濃度： 40 U/ μ l

添付試薬：
10 × Mung Bean Nuclease Buffer 1 ml

● 製品説明

本酵素は一本鎖特異的 endonuclease であり、5'-P 末端を持つモノまたはオリゴヌクレオチドを生成する。過剰量 (1,000 倍) の酵素を用いれば、オリゴマーも全てモノヌクレオチドになる。二本鎖 DNA や RNA、あるいは DNA-RNA ハイブリッドに対しては、多量の酵素を用いないと分解することはできないが、この場合には AT rich な領域を選択的に分解する。

● 形状

10 mM Tris-HCl (pH7.5)
0.1 mM 酢酸亜鉛
50% グリセロール

● 保存 - 20°C

● 起源 Mung bean sprouts

● 活性の定義

熱変成仔牛胸線 DNA を基質として、37°C、pH5.0 において 1 分間に 1 μ g の酸可溶性分解物を生成する酵素活性を 1U とする。

● 活性測定用反応液組成

30 mM 酢酸ナトリウム (pH5.0)
100 mM NaCl
1 mM 酢酸亜鉛
10% グリセロール
0.5 mg/ml 基質 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からダウンロードできます。

● 用途

- ハイブリダイゼーションのマッピング (S1 mapping) に用いられる。特に本酵素は S1 Nuclease (製品コード 2410A/B) に比べて nibbling がおこりにくく、正確な band を与える。⁵⁾
- 二本鎖 DNA 末端の平滑化に用いられる (ただし、平滑化の効率は塩基配列に依存するので注意する)。
- ホルムアミド存在下で、遺伝子コード領域を切り出すのに用いられる。⁶⁾

● 使用上の注意

- 本酵素は、pH5.0 では 0.1 mM Zn²⁺、1 mM cystein、0.005% TritonX-100 が無いと徐々に失活するが、pH7.0 では添加物なしで安定である。pH が低いと一本鎖への特異性が弱まる。¹⁾
- 本酵素は EDTA 存在下での熱処理、または 0.01% SDS により完全に失活する。
- 本酵素の二本鎖識別能力は塩基配列に依存しており、切断点は A ↓ pN および T(U) ↓ pN を好む。³⁾ 特に A ↓ pA は完全に分解するが、G および C の配列はほとんど分解しない。
- 本酵素は S1 Nuclease と異なり、ニックの反対側の鎖は切れない。⁴⁾

● 添付試薬組成

10 × Mung Bean Nuclease Buffer
300 mM 酢酸ナトリウム (pH5.0)
1,000 mM NaCl
10 mM 酢酸亜鉛
50% グリセロール

このバッファー系は、二本鎖 DNA 末端の平滑化などの実験を行うのに一般的な組成となっており、活性測定系ともほぼ同じ組成である。

● 使用例

DNA の平滑化

DNA	1 μ g
10 × Mung Bean Nuclease Buffer	5 μ l
Mung Bean Nuclease	10 ~ 30 U
滅菌精製水	up to 50 μ l

- 37°C、10 分間インキュベート
- フェノール/クロロホルム処理
- エタノール沈殿
- TE Buffer に溶解

↓
次の反応に用いる

● 参考文献

- 1) Kowalski D, Kroeker W D, and Laskowski M, Sr. *Biochemistry*. (1976) **15**: 4457-4467.
- 2) Sheflin L G and Kowalski D. *Nucleic Acids Res.* (1985) **13**: 6137-6154.
- 3) Sung S-C and Laskowski M, Sr. *J Biol Chem.* (1962) **237**: 506-511.
- 4) Kroeker W D and Kowalski D. *Biochemistry*. (1978) **17**: 3236-3243.
- 5) Green M R and Roeder R G. *Cell*. (1980) **22**: 231-242.
- 6) McCutchan T F, Hansen J L, Dame J B, and Mullins J A. *Science*. (1984) **225**: 625-628.

● 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。