

# BAL 31 Nuclease

**Code No. 2510A**      **Size:**            **50 U**  
**Conc.:**                **2 U/ $\mu$ l**

**Supplied Reagents:**  
**2X BAL 31 Nuclease Buffer**            **1 ml**

## Description:

BAL 31 Nuclease, a product secreted by the marine bacterium *A. espejiana* BAL 31, is an endonuclease specific for single-stranded nucleic acids (activity I). It also has exonuclease activity (activity II), and degrades double-stranded nucleic acids from both the 3'- and 5'-ends when single-stranded nucleic acids are not present.<sup>1)</sup> The final products are 5'-P mononucleotides. There are two kinds of this enzyme, [F] type and [S] type. The [F] type has a relatively high activity II, and the [S] type has a relatively low activity II compared with their activities I.<sup>2)</sup> Although the types differ in their relative activity, there are no differences in the reaction conditions. Takara Bio has been selling BAL 31 Nuclease that consists mainly of the [F] type.

## Storage Buffer:

20 mM	Tris-HCl, pH 8.0
100 mM	NaCl
5 mM	CaCl <sub>2</sub>
5 mM	MgCl <sub>2</sub>
1 mM	EDTA
50%	glycerol

**Storage:**            -20°C

**Source:**            *Alteromonas espejiana* BAL 31

## Unit definition:

One unit is the amount of enzyme that produces 1  $\mu$ g of acid-soluble DNA fragments from heat-denatured calf thymus DNA in 1 minute at 30°C and pH 8.0.

## Reaction mixture for unit definition:

20 mM	Tris-HCl, pH 8.0
600 mM	NaCl
12 mM	CaCl <sub>2</sub>
12 mM	MgCl <sub>2</sub>
1 mM	EDTA
650 $\mu$ g/ml	substrate DNA

## Applications:

Deletion from both ends of DNA fragments.  
Suitable to delete 100 - 1,000 bases.

## Note:

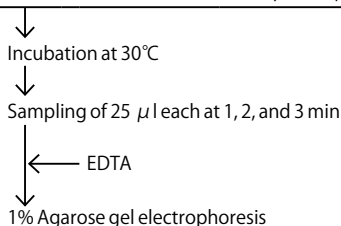
Its optimum pH for exonuclease activity is 8.0. The enzyme requires Ca<sup>2+</sup>, and loses its activity irreversibly in the presence of chelating reagents.<sup>1)</sup> The maximum activity for ssDNA specific endonuclease is present with 1 M NaCl, but the activity for dsDNA specific exonuclease decreases as the salt concentration increases. With less than 100 mM NaCl, however, even double-stranded DNA may be degraded at random. Therefore, it is desirable to use this enzyme within 200 - 600 mM NaCl. The degradation rate depends on the base sequence, so the degradation rates of the two ends are different.<sup>3)</sup>

## Composition of Supplied Reagents:

2X BAL 31 Nuclease Buffer	
40 mM	Tris-HCl, pH 8.0
1,200 mM	NaCl
24 mM	CaCl <sub>2</sub>
24 mM	MgCl <sub>2</sub>
2 mM	EDTA

## Application Example:

pBR322-Ava I fragment	3 $\mu$ g (2.0 pmol)
2X BAL 31 Nuclease Buffer	37.5 $\mu$ l
BAL 31 Nuclease	3 - 6 U
H <sub>2</sub> O	up to 75 $\mu$ l



## References:

- 1) Gray H B, et al. in *Gene Amplification and Analysis* (Chirikjian J G and Papas T S, eds.). (1982) **2**: 169-203. Elsevier, Amsterdam.
- 2) Wei C-F, Alianeli, G A, Bencen G H, and Gray H B. *J Biol Chem.* (1983) **258**: 13506-13512.
- 3) Guo L-H and Wu R. *Methods in Enzymology.* (1983) **100**: 60-96.

## 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.

# BAL 31 Nuclease

Code No. 2510A      容量：      50U  
濃度：      2U/ $\mu$ l

添付試薬：  
2 × BAL 31 Nuclease Buffer      1 ml

## ●製品説明

BAL 31 Nuclease は、海洋性細菌 *A. espejiana* BAL 31 が菌体外に産出する一本鎖 DNA に特異的な endonuclease であるが、一本鎖がないときは二本鎖 DNA に作用し、両端を末端から同時に分解する 5' → 3' および 3' → 5' exonuclease 活性 (trimming 活性) を示す。<sup>1)</sup> 最終産物は 5'-P モノヌクレオチドである。本酵素には分子量約 83 KDa の [F] 型と分子量約 73 KDa の [S] 型が存在し、[F] 型の方が exo/endo の活性比が約 10 ~ 20 倍高い。両型は、exonuclease 活性が相対的に異なる以外に、反応条件等の差は認められていない。本製品は F 型を主とする両型の mixture である。

## ●形状

20 mM	Tris-HCl (pH8.0)
100 mM	NaCl
5 mM	CaCl <sub>2</sub>
5 mM	MgCl <sub>2</sub>
1 mM	EDTA
50%	グリセロール

●保存      - 20°C

●起源      *Alteromonas espejiana* BAL 31

## ●活性の定義

30°C、pH8.0 において熱変成仔牛胸腺 DNA より、1 分間に 1  $\mu$ g の DNA を酸可溶性にする活性を 1 U とする。

## ●活性測定用反応液組成

20 mM	Tris-HCl (pH8.0)
600 mM	NaCl
12 mM	CaCl <sub>2</sub>
12 mM	MgCl <sub>2</sub>
1 mM	EDTA
650 $\mu$ g/ml	熱変成仔牛胸腺 DNA

## ●用途

DNA フラグメント両端からの限定分解 (欠失の作製)  
(欠失の長さが 100 塩基以上 1,000 塩基程度の場合に適している。)

## ●使用上の注意

本酵素は Ca<sup>2+</sup> 要求性で、キレート剤の使用により不可逆的に失活する。また、本酵素は一本鎖 DNA に対しては、NaCl 濃度 1 M 付近で最大活性を示すが、逆に二本鎖 DNA に対する活性は塩濃度が高いほど減少する。100 mM 以下の塩濃度では at random な分解が起こることがあるので、200 ~ 600 mM の範囲で反応させることが望ましい。

## ●添付試薬組成

2 × BAL31 Nuclease Buffer	
40 mM	Tris-HCl (pH8.0)
1,200 mM	NaCl
24 mM	CaCl <sub>2</sub>
24 mM	MgCl <sub>2</sub>
2 mM	EDTA

## ●使用例

pBR322-Ava I fragment	3 $\mu$ g (2.0 pmol)
2 × BAL 31 Nuclease Buffer	37.5 $\mu$ l
BAL 31 Nuclease	3-6 U
H <sub>2</sub> O	up to 75 $\mu$ l

↓  
30°Cでインキュベーション  
↓  
1、2、3分ごとに25 $\mu$ lずつサンプリング  
← EDTAで停止  
↓  
1%アガロースゲル電気泳動

## ●参考文献

- 1) Gray H B, et al. in *Gene Amplification and Analysis* (Chirikjian J G and Papas T S, eds.). (1982) **2**: 169-203. Elsevier, Amsterdam.
- 2) Wei C-F, Alianell, G A, Bencen G H, and Gray H B. *J Biol Chem.* (1983) **258**: 13506-13512.
- 3) Guo L-H and Wu R. *Methods in Enzymology.* (1983) **100**: 60-96.

## ●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。