

# Quick Guide

Beyond the PCR technology, BIOFACT promises the progress for your research.



## BioFACT™ dNTP(U) Mix (Each 10 mM)

[Cat. No. DN118-10h]

Contents	DN118-10h
BioFACT™ dNTP(U) Mix (Each 10 mM)	1 ml

### Discription

BioFACT™ dNTP(U) Mix contains aqueous solution of dATP, dCTP, dGTP and dUTP, each at a final concentration of 10 mM.

The Mix offers the possibility to reduce the number of pipetting steps and the risk of reaction set up errors.

### Feature

- Greater than 99% purity confirmed by HPLC
- Free of Human and E.coli DNA
- Stable after multiple freeze-thaw cycles
- Up to 95% of dNTPs remain in triphosphate form even after 7 weeks at room temperature .
- Up to 90% of dNTPs remain in triphosphate form after 30 cycles of PCR (1 min at 94°C; 3 min at 72°C)

### Application

For use in all molecular biology applications, including PCR, real-time PCR, high fidelity and long PCR, LAMP-PCR, cDNA synthesis, RT-PCR, RDA, MDA, DNA labeling, and DNA sequencing.

### Quality Control

- Functionally tested in PCR
- Greater than 99% purity of each component confirmed by HPLC
- Free of Endonuclease, exodeoxyribonuclease, ribonuclease
- Free of nicking activities

### General Characteristics

#### dATP

$C_{10}H_{13}N_5O_{12}P_3Na_3$ ; MW = 557.2;

$\lambda_{max}=259 \text{ nm}$ ;  $\epsilon=15.4 \times 10^3 \text{ M}^{-1}\text{cm}^{-1}$  at pH 7.0;

#### dCTP

$C_9H_{13}N_5O_{12}P_3Na_3$ ; MW = 533.1;

$\lambda_{max}=271 \text{ nm}$ ;  $\epsilon=9.1 \times 10^3 \text{ M}^{-1}\text{cm}^{-1}$  at pH 7.0;

#### dGTP

$C_{10}H_{13}N_5O_{12}P_3Na_3$ ; MW = 573.2;

$\lambda_{max}=253 \text{ nm}$ ;  $\epsilon=13.7 \times 10^3 \text{ M}^{-1}\text{cm}^{-1}$  at pH 7.0;

#### dTTP

$C_{10}H_{14}N_2O_{14}P_3Na_3$ ; MW = 548.1;

$\lambda_{max}=267 \text{ nm}$ ;  $\epsilon=9.6 \times 10^3 \text{ M}^{-1}\text{cm}^{-1}$  at pH 7.0;

#### dUTP

$C_9H_{12}N_2O_{14}P_3Na_3$ ; MW = 534.1;

$\lambda_{max}=262 \text{ nm}$ ;  $\epsilon=9.8 \times 10^3 \text{ M}^{-1}\text{cm}^{-1}$  at pH 7.0;

**Expiration Date : -20 ± 5 °C 보관 시 2년 3개월**



Please contact us, if you have any question and need help.  
T)1670-5695 www.bio-ft.com info@bio-ft.com

2019. 09. 20 (설명서 개정일 )

### 주의사항.

본 제품은 실험 전문 인력이 사용하도록 한다.

#### 제품보증 및 책임사항

- 제품의 유효기간은 구입일로부터 **2년 3개월**이다.
- 설명서에 나온 지침에 따라 제품을 사용하였을 경우에만 모든 제품의 결과를 보증한다.
- 실험자의 잘못된 사용이나 부주의로 인해 문제가 발생하였을 경우에는 교환이 되지 않는다.



#### 안전경고 및 응급조치 요령

- 눈, 호흡기, 피부 접촉을 피한다.
- 눈에 들어갔을 때 : 흐르는 물로 눈을 씻을 것.  
자극이 지속되면 의사의 진료를 받을 것
- 피부에 접촉시 : 접촉된 부위를 비누와 물로 충분히 씻을 것.  
자극이 지속되면 의사의 진료를 받을 것
- 동상의 위험이 있으니 반드시 감광 착용 후 사용할 것.



#### 사용자 유의사항

- 유효기한이 지난 제품의 사용을 금지한다.
- 냉동 제품을 자주 열리고 녹이는 과정을 반복할 경우, 활성이 저하될 수 있으므로 주의한다.  
필요한 경우, 일정량을 분주하여 보관, 사용하도록 한다.
- 조작은 정해진 순서에 따라 정확히 하여야 하며, 키트는 개봉 후 즉시 사용한다.
- 분리된 검체 DNA/RNA 상태에 따라 상이한 결과를 보일 수 있다.
- 오염된 검체는 부정확한 결과를 나타낼 수 있으므로 주의한다.



### 알림.

- Genomic DNA / Plasmid DNA / Total RNA는 사용하는 Primer의 종류에 따라 다양한 농도로 사용할 수 있다.
- NTC (Non-Template Control)을 이용하여 실험 환경내의 오염을 확인하도록 한다 .  
\* 실험의 마지막 단계에서 적정량의 DNA / RNA template를 넣어 준다 . NTC에는 template대신 RNase / DNase free water를 넣어 Negative control로 사용한다 .

### 참고사항.

#### Template 종류에 따른 사용량 (PCR Cycles)

- Animal genomic DNA : 50 ng ~ 200 ng ( 30 ~ 35 cycles)  
10 ng ~ 50 ng ( 30 ~ 40 cycles)
- Bacterial genomic DNA : 10 ng ~ 50 ng ( 30 ~ 35 cycles)  
1 ng ~ 5 ng ( 30 ~ 40 cycles)
- Plasmid and Lamda DNA : 1 ng ~ 5 ng ( 30 ~ 40 cycles)



### Troubleshooting Guide

(주) 바이오팩트 사용 시 먼저 check해 주세요.

- dNTP 농도 Check:** (주) 바이오팩트 dNTP Mix의 농도는 each 10mM입니다 .  
Reaction Vol. 50µl 기준 dNTP (each 10mM) 1µl 를 사용합니다 .
- Enzyme 농도 Check:** Reaction Vol. 50µl 기준 1.25 Unit을 사용합니다 .
- Band Helper™ 농도 조절 :** DNA 구조적인 문제 시 Final 0X~2X로 조절하여 사용합니다 .

### Low yield or No Band

- 농도 check**
  - 01. dNTP 농도 check  
적정량보다 초과 사용 시 substrate inhibition 작용으로 인해 target DNA를 생성하는 데 문제가 발생할 수 있습니다 .
  - 02. Band Helper™
- 온도 / 시간 check**
  - 01. Annealing Temperature(AT) check  
 $T_m = (A+T) \times 2 + (G+C) \times 4$ ,  $AT = T_m - (4 \sim 6^\circ C)$  이 산출법으로 설정 후 예도 PCR이 되지 않으면 AT를 2°C 낮추어 진행합니다 .
  - 02. Pre-denaturation 온도 및 시간 (제품 Protocol 참조)
  - 03. Extension time Check  
일반적으로 0.5~1 min/kb로 설정. 단, Pfu는 1~2min/kb
- template Primer Check**
  - 01. Primer degradation check  
Primer dilution 후 4°C에서 경기간 보관 시 분해되어 PCR에 영향을 줄 수 있습니다. 새로 dilution하거나 재각하여 사용합니다.
  - 02. Starting template check  
보관상태가 불량하거나 농도가 낮은 경우, quality가 낮은 경우 문제가 발생할 수 있습니다 . 새로 prep하거나 사용을 불립니다 .

### Smear Band

- 농도 check**
  - 01. Enzyme 농도 check  
Reaction Vol. 50µl 기준 1.25 Unit을 사용하여 , 계속 smear될 경우 Enzyme양을 줄여가며 reaction합니다 .
  - 02. dNTP 농도 check  
Long PCR일 경우 적게 사용 시 smear될 수 있습니다 .
  - 03. Template 농도 check  
Template를 dilution하여 사용합니다 .
- PCR condition check**
  - 01. Extension time Check  
Extension time이 적정시간보다 길 경우 , target size보다 긴 단편들이 형성되어 smear될 수 있습니다 .
  - 02. Cycle number check  
cycle 수를 줄여서 PCR합니다 .
- 온도 / 시간 check**
  - 01. Annealing Temperature(AT) check  
 $T_m = (A+T) \times 2 + (G+C) \times 4$ ,  $AT = T_m - (4 \sim 6^\circ C)$  이 산출법으로 설정 후 예도 PCR이 되지 않으면 AT를 2°C 낮추어 진행합니다 .
  - 02. Pre-denaturation 온도 및 시간 (제품 Protocol 참조)

### Non-Specific Band

- TRY**
  - 01. Annealing Temperature(AT)를 높여 PCR한다 .
  - 02. Band Helper™를 첨가한다 .
  - 03. Hot Start Enzyme를 사용하여 PCR을 진행한다 .

