

# *Agaro-Power™*

Gel Electrophoresis System

사용자 가이드

**REF**

A-7020



버전 1.0 (2023-10-17)

본 장비는 연구용 장비이며, 진단용으로 사용하지 마십시오.



## 목차

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 사용 용도 .....             | 1  |
| 작동원리 .....              | 1  |
| 장점 .....                | 1  |
| 제품 정보 .....             | 2  |
| 제품 사양 .....             | 2  |
| 제품 구성 .....             | 3  |
| 기능 설명 .....             | 3  |
| 경고 및 주의 .....           | 7  |
| 사용환경 및 설치 .....         | 7  |
| 사용 및 관리 .....           | 8  |
| 장비 작동 .....             | 10 |
| 전기영동 단계 .....           | 10 |
| Gel 제조 및 준비 .....       | 11 |
| Sample loading .....    | 12 |
| 전기영동 .....              | 13 |
| 유지보수 .....              | 14 |
| Tank & Tray 세척 .....    | 14 |
| 보관 요구 사항 .....          | 14 |
| 장비의 보관 .....            | 14 |
| 문제 발생 및 조치에 관한 사항 ..... | 15 |
| 기술 지원 .....             | 16 |
| 수리 요청 .....             | 16 |
| 서비스를 위한 장비의 배송 .....    | 16 |
| 구매 정보 .....             | 17 |
| 법적고지 .....              | 18 |
| 보증 .....                | 19 |
| 기호 설명 .....             | 20 |
| 부록 A: 장비 수리 요청서 .....   | 21 |

## 그림

|                                         |   |
|-----------------------------------------|---|
| 그림 1. <i>Agaro-power</i> ™ system ..... | 2 |
| 그림 2. 제품 외관 .....                       | 3 |
| 그림 3. 부위 명칭 .....                       | 4 |
| 그림 4. Gel Caster marker .....           | 5 |
| 그림 5. Technical drawing .....           | 6 |

## 표

|                   |   |
|-------------------|---|
| 표 1. 제품 구성품 ..... | 3 |
|-------------------|---|

사용 전 사용자 가이드에 있는 모든 내용을 정독하시길 바랍니다.

## 사용 용도

Agaro-Power™는 96개의 sample을 빠르게 loading할 수 있는 agarose-gel 전기영동 기기입니다. Agaro-Power™는 연구용 장비입니다. 진단 목적으로 사용하지 마십시오.

## 작동원리

Agaro-Power™는 전기영동 기기로 tray를 이용하여 agarose gel을 만들고 buffer를 채운 tank에 gel을 넣은 후 gel에 DNA를 loading 하여 전극을 통해 DNA를 분리하는 장비입니다. 전기영동은 음전하를 띤 DNA를 (-)극과 (+)극 사이에 넣은 후 (+)극으로 이동시키는 원리로 DNA 단편을 분리하는 것입니다.

## 장점

- **Tank/Lid**  
Tank와 Lid는 Polycarbonate로 되어 있어 내구성이 뛰어나며, 투명하기 때문에 전기영동 과정을 관찰하기 편리합니다.
- **Loading Adaptor**  
Multi-channel pipette을 이용하여 여러 sample을 빠르게 loading 할 수 있습니다.
- **Power Supply**  
Low (75 V) 또는 High voltage (150 V)를 공급하며, ON/OFF system에 의해 조절이 가능합니다.
- **Gel Caster & Tray**  
Gel caster에 눈금 표시가 되어 있어 동일한 두께의 gel을 만들 수 있으며, 대용량 gel의 제작이 가능합니다.
- **Comb Set**  
Comb는 다양한 포맷으로 4종류로 구성되어 있으며, 96개의 sample을 한 번에 loading 할 수 있어 대용량 실험에도 편리합니다.

## 제품 정보

Agaro-Power™는 전기영동 기기로 tank, power supply, gel을 만들기 위한 tray로 구성되어 있습니다.



그림 1. Agaro-power™ system

## 제품 사양

| 운용 사양          |                                                                                                                                          |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 전극 거리          | 22.8 cm                                                                                                                                  |
| 버퍼 용량          | 700 mL                                                                                                                                   |
| Gel tray 크기    | 16.3 (L) * 14.9 (W) cm                                                                                                                   |
| Comb 구성        | 25 well or 34 well / line x 1ea<br>21 well or 34 well / line x 1ea<br>15 well or 34 well / line x 1ea<br>13 well or 34 well / line x 1ea |
| Caster 크기 (cm) | 17 (L) * 15.6 (W) cm<br>Length (4.7, 7.1) cm                                                                                             |
| 입력 전압          | 100/110/220/230 Vac 50/60 Hz<br>(Factory preset to that country's voltage)                                                               |
| 출력 전압          | High: 150 V±10 % / Low: 75 V±10 %<br>(User selectable)                                                                                   |
| 사용 온도          | 15 – 35 °C                                                                                                                               |
| 사용 습도          | 20 – 80 % (relative humidity, no-condensation)                                                                                           |
| 배송 및 보관 온도     | 0 – 40 °C                                                                                                                                |
| 배송 및 보관 습도     | 20 – 80 % (relative humidity, no-condensation)                                                                                           |

## 제품 구성

Agaro-Power™ 의 구성품은 아래와 같습니다.

표 1. 제품 구성품

| No. | 구성품             | Cat.No   | 수량  | 설명                             |
|-----|-----------------|----------|-----|--------------------------------|
| 1   | Power Supply    | A-7020-1 | 1ea | 전원공급장치로 75V and 150V로 설정할 수 있음 |
| 2   | Tank/Lid        | A-7020-2 | 1ea | 전기영동을 위한 Tank와 Lid             |
| 3   | Comb Set        | A-7020-3 | 1ea | Gel을 만들기 위한 Comb set           |
| 4   | Gel Caster/Tray | A-7020-4 | 1ea | Gel을 만들기 위한 tray               |

## 기능 설명

본 사용설명서에 언급된 구성 요소를 수정하거나 언급되지 않은 구성품을 사용하지 마십시오. 그로 인해 발생하는 모든 문제는 당사에서 책임을 지지 않습니다.



1 Tank/Lid



2 Power Supply



3 Gel Caster & Tray



4 Comb set

그림 2. 제품 외관

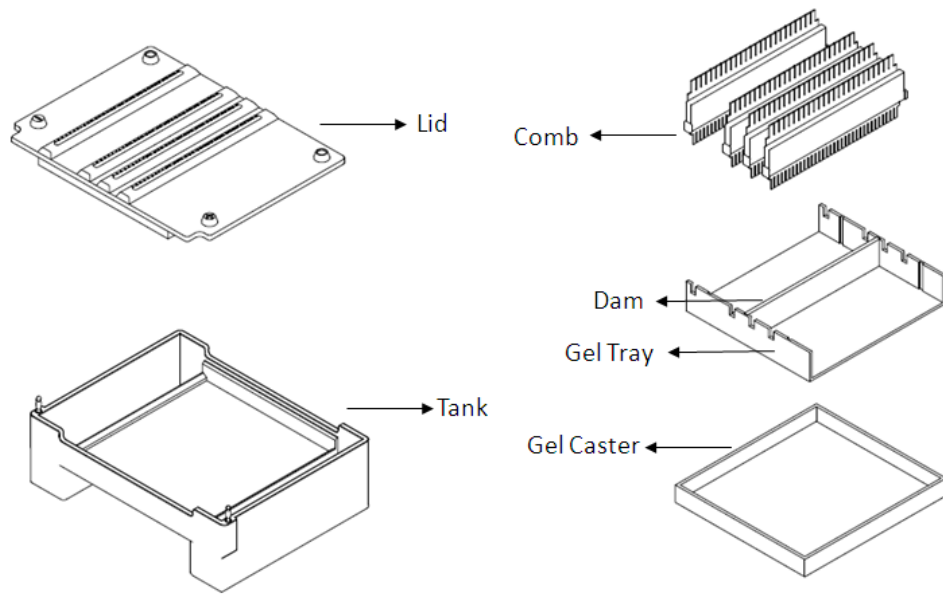


그림 3. 부위 명칭

## Tank/Lid

- 1) Lid에는 loading adapter가 내장되어 있습니다(96-sample loading adapter). Loading adaptor에는 well 번호가 기재되어 있어 loading 오류와 시간을 줄일 수 있습니다. 예를 들어 96 sample은 5분 이내에 Loading이 가능합니다.
- 2) Tank와 lid는 투명하게 제작되어 전기영동 과정을 자세히 볼 수 있습니다.
- 3) 장시간 전기영동 시 발생하는 열로 인해 실험 편차가 발생할 수 있는데, 대용량 buffer 사용으로 열발생을 줄일 수 있습니다.

## Power Supply

- 1) Power Supply는 콤팩트한 사이즈로 저 전압(75 V) or 고 전압 (150 V)의 두 종류의 전압을 선택할 수 있으며 간단한 ON/OFF 시스템으로 제어합니다.
- 2) 고전압(150 V) 사용 시 96 sample의 전기 영동 시간은 약 30분정도 소요됩니다.

## Gel Caster/Gel Tray

- 1) Gel의 길이를 조절할 수 있어 분석하고자 하는 시료에 따라 전기영동 시간을 조절할 수 있습니다.
- 2) Gel의 너비는 16cm이고 길이는 Dam을 사용하여 7.5cm 또는 15cm로 조정할 수 있습니다.
- 3) Tray의 양쪽 내측 받침대가 있어서 gel이 미끄러지는 것을 방지합니다.
- 4) Gel Caster에 Comb을 꼽을 때 고정할 수 있어 gel을 정확하고 편리하게 만들 수 있습니다.
- 5) Gel Caster에 있는 level marker로 동일한 두께의 gel을 일정하게 만들 수 있습니다.
- 6) Tray의 sample loading 부분에 색상이 있어 loading이 편하며, 눈금선이 있어 sample의 이동거리를 구분하기 쉽습니다.



그림 4. Gel Caster marker

## Comb

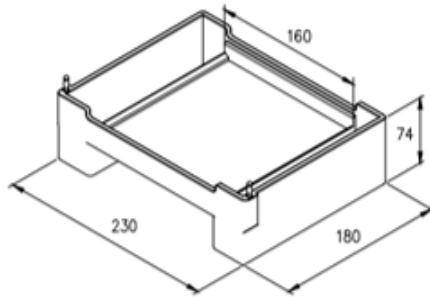
- 1) Comb Set은 양면이 이용 가능한 형태로 4종류로 구성되어 있습니다.
- 2) 한쪽면은 모두 34 well이고 반대편의 well 수는 다릅니다.  
(25well + 34 well / 21well +34well / 15well + 34well / 13well +34well)
- 3) 34 well comb를 3개 사용할 경우, marker를 제외하고 96 sample을 로딩 할 수 있습니다.



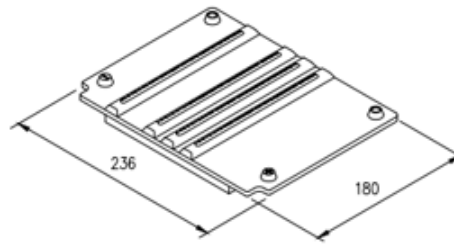
### Platinum electrode

백금선은 파손되기 쉬우므로 세척이나 연마로 인해 손상되지 않도록 주의하십시오.

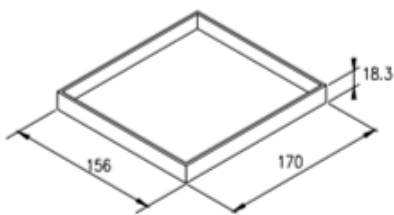
## Technical drawing



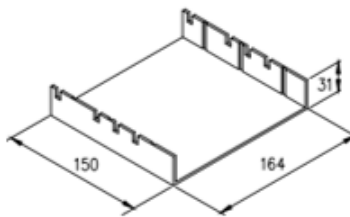
**Tank**



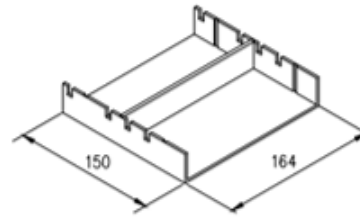
**Lid**



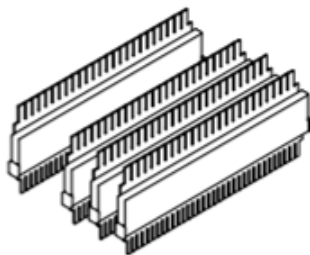
**Gel Caster**



**Gel Tray**

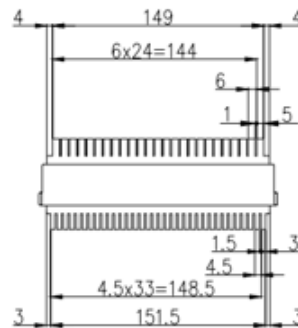


**Gel Tray (with Dam)**

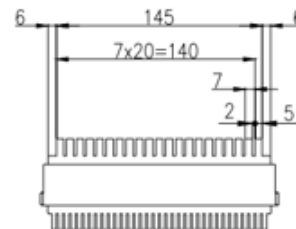


**Comb set**

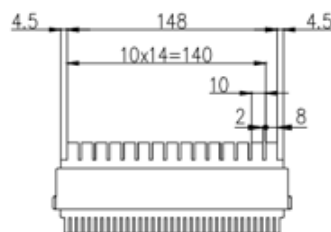
① 25 well or 34well



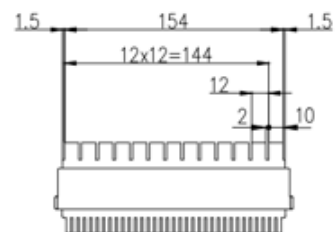
② 21 well or 34well



③ 15 well or 34well



④ 13 well or 34well



**Comb type**

그림 5. Technical drawing

## 경고 및 주의

사용 전에 안전을 위한 경고와 주의 사항을 잘 읽은 뒤에 바르게 사용하기 바랍니다. 여기에 표시한 주의사항을 안전에 관한 중요한 내용을 기재하고 있으며, 제품을 안전하고 올바르게 사용하여 사고나 위험을 막기 위한 것이므로 반드시 지켜 주시기 바랍니다. 본 설명서에서는 취급을 잘못된 경우의 위험 정도를 다음의 3가지 등급으로 분류하고 있습니다. “안전을 위한 경고와 주의 사항”은 “위험”과 “경고”, “주의” 등 세 가지로 구분되어 있으며, 의미는 다음과 같습니다.



이 표시를 무시하고, 잘못 취급하면 급박한 위험상황이 발생하여 사람이 사망 또는 심각한 부상을 입는 위험이 발생할 수 있습니다.



이 표시를 무시하고, 잘못 취급하면 잠재적인 위험상황이 발생하여 사람이 사망 또는 심각한 부상을 입는 위험이 발생할 수 있습니다.



이 표시를 무시하고, 잘못 취급하면 잠재적인 위험상황이 발생하여 사람이 경미한 부상을 입거나, 물적 손해가 발생할 수 있습니다.



이 표시를 무시하고, 잘못 취급하면 전기적 충격으로 인해 사람이 사망 또는 중상을 입는 위험이 발생할 수 있습니다.



이 표시를 무시하고, 잘못 취급하면 고온으로 인해 사람이 중상을 입을 가능성이 있습니다.

## 사용환경 및 설치

### 사용 환경에 관한 경고 및 주의, 위험사항



- 1) 제품 주변에 제품 사용을 방해할 수 있는 물건 등을 놓아두지 마십시오.
- 2) 먼지가 많은 장소를 피해 설치합니다. 제품 오동작 또는 고장의 원인이 됩니다.
- 3) 전열기구 등 화기를 피해 설치합니다. 화재의 원인이 됩니다.
- 4) 물이 튀는 곳이나 습기가 많은 곳을 피해 설치합니다. 감전, 화재, 고장의 원인이 됩니다.
- 5) 인화성, 부식으로 인한 가스가 발생하는 장소에 설치하지 않도록 합니다. 가스가 누출된 경우 기기의 전원 플러그를 조작하지 말고 창을 열어 환기시킵니다. 불꽃이 튀어 폭발, 화재의 원인이 됩니다.
- 6) 제품을 임의로 분해하거나 개조하지 마십시오. 화재, 감전, 고장의 원인이 되고 A/S를 받으실 수 없습니다.
- 7) 본 제품의 주변 온도는 15℃~35℃ 이내에서 사용하여야 합니다. 외부 온도가 너무 높으면 제품 작동에 영향을 줄 수 있으며, 정확한 검사 결과를 얻을 수 없습니다.
- 8) 권장 습도(20~80%, 단, 물이 응결되지 않아야 함)를 유지하여 사용하여야 합니다. 습도가 너무 높을 경우와 건조할 경우 제품 부식이나 제품 오동작을 유발할 수 있습니다.
- 9) 본 제품에 심한 충격을 주거나 떨어뜨리지 마십시오. 제품 고장의 원인이 되며, 안전상의 문제가 발생할 수 있습니다.
- 10) 장시간 사용하지 않을 때는 전원 스위치를 끄고 플러그를 뽑아주십시오. 발열, 발화에 의한 화재의 원인이 될 수 있습니다.

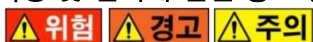
## 전기적 안전에 대한 경고 및 주의, 위험사항



- 1) 본 제품은 입력 전압에 따라 출력전압이 달라집니다. 주문 전 사용하고자 하는 입력 전압을 요청하여야 합니다.
- 2) 전원 케이블을 콘센트에 바르게 꽂았는지 확인하시기 바랍니다. 어댑터 및 전원 케이블이 제대로 연결되지 않았을 경우 전원이 켜지지 않거나 고장의 원인이 될 수 있습니다.
- 3) 접지된 전원을 사용합니다. 접지가 되어 있지 않으면 낙뢰 등에 의해 인체에 상해를 입을 수 있으며, 제품을 안정적으로 사용할 수 없습니다.
- 4) 전원 케이블이 헐거울 때는 사용하지 마십시오. 과열로 전원 케이블이 파손되어 화재 및 감전의 원인이 될 수 있습니다.
- 5) 하나의 콘센트에 정격 용량 이상의 전원을 연결하지 마십시오. 부하로 인해 콘센트의 이상 발열로 화재의 원인이 됩니다.
- 6) 전원 케이블을 콘센트에 꽂거나 뺄 때는 반드시 손의 물기를 제거한 후 전원 케이블을 잡고 꽂거나 빼 주십시오. 그렇지 않을 경우 감전의 원인이 됩니다.
- 7) 손상된 전원 케이블을 사용하지 마십시오. 과열로 인하여 화재의 원인이 될 수 있습니다.
- 8) 전원 콘센트로부터 전원 케이블을 꽂거나 분리할 때 안전하게 손으로 꽂거나 분리하십시오. 전원 케이블의 단선 또는 합선으로 인하여 상해 또는 화재의 위험이 될 수 있습니다.
- 9) 파손된 전원 케이블을 확인하였을 경우 사용하지 마시고 당사에 문의하십시오.
- 10) 전원 콘센트와 전원 케이블은 개수대 또는 수도꼭지에서 최소 1.5m 떨어진 곳에 설치하시기 바랍니다.
- 11) 파손되거나 피복이 벗겨진 전원 케이블은 절연 테이프 등으로 수리하여 사용하지 마십시오. 누전으로 인한 감전의 위험이 있습니다.
- 12) 전기 공급이 불안정한 경우 UPS(Uninterruptible Power Supply) 등을 사용하여 순간 정전에 대비해야 합니다. 또한 제품 사용 전 UPS의 충전 상태를 확인하시기 바랍니다.

## 사용 및 관리

### 사용 및 관리에 관한 경고 및 주의, 위험 사항



- 1) *Agaro-Power™*는 연구용 장비입니다. 진단목적으로 사용하지 마십시오.
- 2) 제품을 전기영동 이외의 다른 용도로 사용하지 마십시오.
- 3) 제품 사용 시 전원 콘센트 또는 제품의 전원이 동작 중에 꺼지지 않도록 주의하십시오.
- 4) 제품 사용 중에 타는 냄새가 나거나 열이 심하게 발생하는 경우, 즉시 사용을 중단하고 본사로 문의하여 주시기 바랍니다.
- 5) 습도가 높은 곳에 장시간 보관하지 마십시오. 침수로 인한 고장으로 분류되어 무상 A/S를 받으실 수 없습니다. 또한 제품의 고장이 심할 경우 유상으로도 수리가 불가하여 제품을 사용하지 못할 수도 있습니다.
- 6) 제품 사용 중에 타는 냄새가 나거나 열이 심하게 발생하는 경우, 즉시 사용을 중단하고 본사로 문의하여 주시기 바랍니다.
- 7) 제품 하단에 종이, 합성수지류의 깔판 등을 놓고 사용하지 마십시오. 화재의 원인이 될 수 있습니다.
- 8) 동작 시 제품을 종이나 비닐 등으로 덮지 마십시오. 화재 및 고장의 원인이 됩니다.
- 9) 제품을 임의로 분해 또는 개조할 경우 무상 서비스를 받으실 수 없으며 서비스 범위에서 제외될 수 있습니다.
- 10) 제품 사용 중에 본체로부터 power supply를 강제로 분리하지 마십시오. 고장의 원인이 될 수 있습니다.
- 11) 제품을 떨어뜨리거나 충격을 가하지 마십시오. 고장의 직접적인 원인이 되며, 보증기간과 상관없이 무상 A/S가 불가할 수 있습니다.

- 12) Gel을 제거하기 전에 시스템을 끕니다. 전원을 끄지 않으면 감전의 위험이 있습니다.
- 13) 전원이 켜진 상태에서 lid를 만지지 마십시오. 특히 젖은 손으로 만지지 마십시오. 감전의 원인이 됩니다.
- 14) 전기영동 중 agaro-tank의 음극과 양극을 손으로 만지지 마십시오. 감전의 원인이 됩니다. 특히 젖은 손으로 만지지 마십시오.
- 15) 전기영동 중 agaro-tank가 움직이지 않도록 주의하십시오.
- 16) 전기영동 중 agaro-tank의 buffer에 손가락을 넣지 마십시오. 감전의 위험이 있습니다.
- 17) Staining 염료와 buffer 사용 후 깨끗이 세척하여 잔존하는 불순물이 없어야 합니다.
- 18) 실험 및 세척 시 실험복과 보안경, 장갑, 마스크를 착용 후 사용하여야 합니다.
- 19) Agaro-tank 세척 시 백금선이 손상되지 않게 주의하여야 합니다.

## 장비 작동

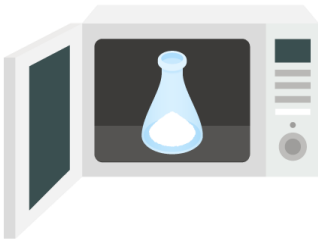
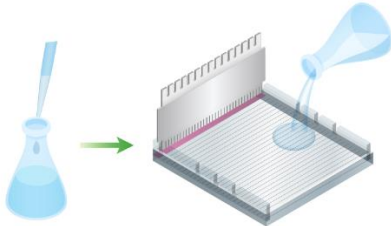
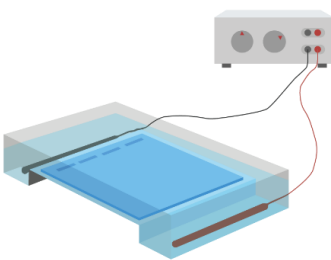
장비의 작동 전 사용자 가이드를 정독 후 주의사항에 유의하여 장비를 작동시키기 바랍니다.

### 전기영동 단계

- Staining 방법은 *GreenStar™* Nucleic Acid Staining Solution I 매뉴얼을 참조하십시오.
- Band 분석은 DUALED Blue/White Transilluminator 매뉴얼을 참조하십시오.

#### ⚠ 주의

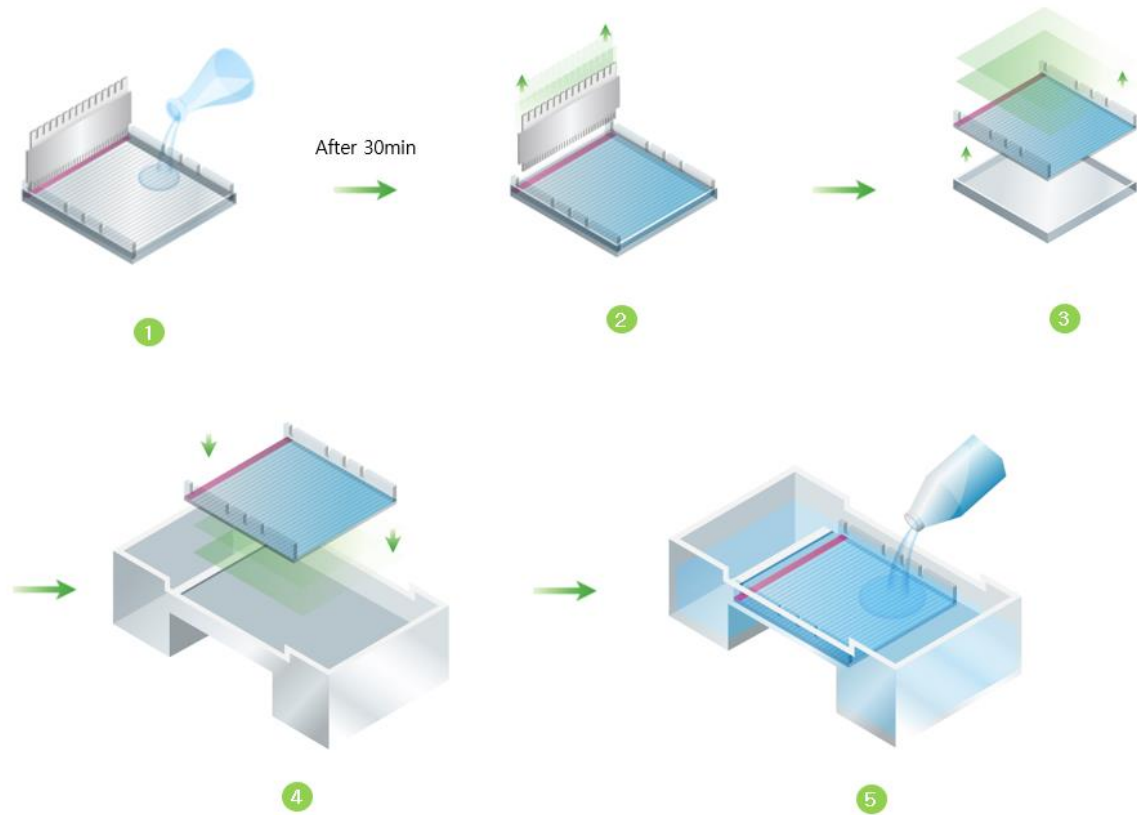
전기영동은 안전 안경, 마스크, 실험실 가운, 장갑과 같은 적절한 개인 보호 장비를 착용한 상태에서 수행해야 합니다.

| 단계                                                                                  | 장비                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <b>Agarose 녹이기</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0.5X TBE or 1X TAE buffer에 Agarose power를 녹입니다.</li> </ul>                                                                 |
|  | <b>Gel 제조</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agarose 용액을 60–70 °C 로 식힙니다.</li> <li>• <i>GreenStar™</i> Nucleic Acid Staining Solution I을 첨가하고 Tray에 부어 gel을 만듭니다.</li> </ul> |
|  | <b>Gel 전기 영동</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gel을 Tank로 옮깁니다.</li> <li>• DNA를 loading 하고 전기영동 합니다..</li> </ul>                                                            |
|  | <b>Band 분석</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 전기영동 후 UV 또는 blue light transilluminator를 이용하여 분석합니다.</li> </ul>                                                               |

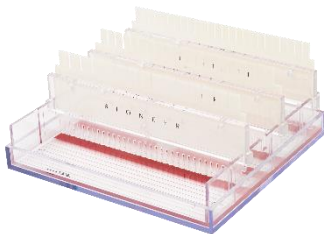
*Agaro-Power™*

DUALED Blue/White Transilluminator

## Gel 제조 과정



## Gel Caster 준비하기

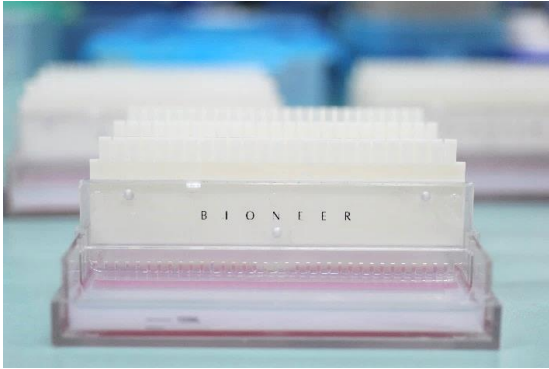


- 1) Gel Tray를 평평한 바닥에 놓습니다.
- 2) Gel Caster에 Gel Tray를 끼웁니다.
- 3) Gel의 크기를 결정한 후 원하는 Comb를 Tray의 각 위치에 맞게 꼽습니다.
- 4) 7.5 cm 길이의 gel 2개를 만들 때 Gel Caster의 중앙에 댐을 위치에 맞춥니다.

### ⚠ 주의

Dam의 역할은 1개 tray를 2개의 gel로 분리 제작하기 위한 것으로 최소 gel 요구량은 100 mL입니다.

## Gel 만들기



- 1) 0.5X TBE 또는 1X TAE buffer 100 mL에 agarose 적당량 (원하는 gel %에 따라)을 녹이고 끓인 후 약 60~70℃로 식힙니다.
- 2) Gel solution에 *GreenStar™* Nucleic Acid Staining Solution I을 첨가 후 잘 섞습니다.
- 3) 조립된 Gel caster에 gel을 천천히 붓습니다. 급하게 부을 시 기포가 생길 수 있으니 주의하세요.
- 4) 상온에 20~30min 방치하여 gel을 굳힙니다. (Gel이 굳는 시간은 주변 온도에 따라 달라집니다.)
- 5) Gel에 고정된 comb를 조심스럽게 제거합니다.

### ⚠ 주의

- 1% 이하 농도의 agarose gel은 찢어지기 쉽기에 gel을 다룰 때 조심하여야 합니다.
- 식히지 않은 뜨거운 상태의 gel을 부을 시 tray와 comb에 열변형이 올 수 있습니다.

### Note

예시) 1.5% gel 제조 1.5g Agarose powder /100 mL buffer

## Running Tank 준비하기

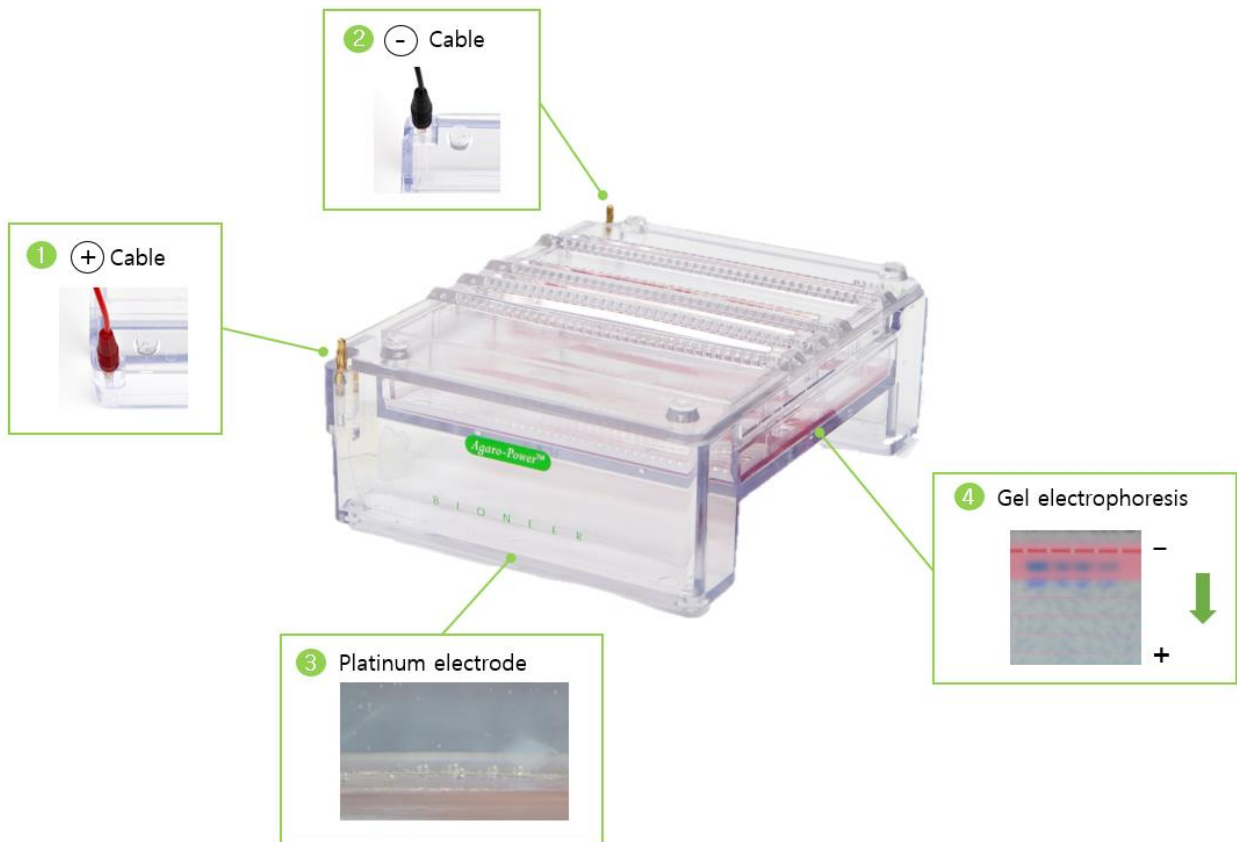
- 1) Tank를 평평한 테이블 위에 위치시킵니다.
- 2) 700 mL의 Gel Running buffer를 tank에 조심스럽게 채웁니다. 너무 많은 buffer를 추가하면 넘칠 수 있으니 주의하십시오.
- 3) Caster 안의 gel이 미끄러지지 않는지, gel이 buffer에 충분히 잠겼는지 확인합니다.
- 4) (-) 표시가 위를 향하고 (+) 표시가 아래를 향하도록 Lid를 Tank에 결합시킵니다.

## Sample loading



- 1) Loading Adaptor 사용 시, 34 well comb로 제작한 gel을 사용하여 하고, 10μL long tip 사용을 권장합니다.
- 2) 준비한 sample을 multi-channel pipette을 사용하여 loading 합니다.
- 3) 각 comb의 well size에 맞게 sample의 양을 정하여 loading 합니다.
- 4) Loading이 빠진 well은 없는지, 구멍 난 well은 없는지 잘 체크합니다.

## 전기영동



- 1) 전원을 연결하고, (+)전극과 (-)전극의 위치에 맞춰 케이블을 연결합니다. (①, ②)
- 2) 전압을 선택하고 전기영동을 진행합니다. (LOW 버튼은 75V, HIGH 버튼은 150V)
- 3) 전기영동이 시작되면 백금선에서 기포가 올라오기 시작합니다. (③)
- 4) 약 10분 후 dye가 (-)전극에서 (+)전극으로 이동하는 것을 볼 수 있습니다. (④)
- 5) 전기영동에 필요한 시간은 약 30~60분 정도 소요되며, 전압, gel의 농도, buffer 농도 등의 실험조건에 따라 달라질 수 있습니다.
- 6) 전기영동이 끝나면 전원스위치를 끕니다.
- 7) Tank에서 gel을 꺼낸 후 DUALED Blue/White Transilluminator을 통해 band를 분석합니다.

## 유지보수

### Tank & Tray 세척

- 전기영동 후 buffer를 장시간 방치하지 마십시오.
- Tank를 청소할 때 백금선 주위에 세척솔을 사용하지 마십시오.
- Buffer 폐기 시 반드시 케이블을 제거한 상태로 진행하십시오.
- Gel을 준비한 후 tray와 comb를 바로바로 세척하여 gel 잔여물이 남지 않도록 합니다.
- 전극을 브러시로 청소하거나 물로 씻지 마십시오.
- 세척 후 자연 건조하십시오. 오븐 사용 시 열 변형이 있을 수 있습니다.



#### 주의

Tank를 세척하기 전에 전원과 케이블을 분리하십시오.

### 보관 요구 사항

- 1) 온도: 0~40℃ (32 ~104°F)
- 2) 습도: 20~80%(비 응결)

### 장비의 보관

- 1) 장비는 사용하지 않을 때 사용 설명서에 명시된 주의 사항에 따라 보관해야 합니다.
- 2) 위에 명시된 모든 보관 조건에 따라 보관해야 합니다.

## 문제 발생 및 조치에 관한 사항

다음과 같은 이상 동작이 확인되면 아래의 표에 따라 진행하거나 당사 또는 대리점에 문의하시기 바랍니다.

| 문제점                                | 조치사항                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 전원이 켜지지 않습니다.                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 전원 스위치를 눌렀는지 확인하십시오.</li> <li>2. 전원 플러그가 꽂혀 있는지 확인하십시오.</li> <li>3. 서비스를 요청하십시오.</li> </ol>                                                                        |
| 전원 LED는 켜져 있으나, sample이 이동하지 않습니다. | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tank와 케이블이 잘 접촉되어 있는지 확인하십시오.</li> <li>2. 적합한 농도의 buffer를 사용하십시오.</li> <li>3. Gel 은 buffer에 충분히 담긴 상태이어야 합니다.</li> <li>4. 서비스를 요청하십시오.</li> </ol>                  |
| Band가 약하게 보이거나 관찰되지 않습니다.          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 충분한 양의 sample을 loading 합니다.</li> <li>2. Staining 시료의 농도가 낮은 지 확인하십시오.</li> <li>3. Staining 시간을 늘립니다.</li> <li>4. Run 시간이 길면 sample이 gel 밖으로 이동할 수 있습니다.</li> </ol> |
| 이동속도가 느립니다.                        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 적합한 buffer를 썼는지 확인하십시오.</li> <li>2. Buffer를 재사용하지 않았는지 확인하십시오.</li> </ol>                                                                                          |

## 기술 지원

### 수리 요청

- 1) 수리를 요청하기 전에 본 사용자 가이드의 ‘문제 발생 및 조치에 관한 사항’을 참조하십시오.
- 2) 상기의 조치에도 문제가 해결되지 않으면 장비에서 발생한 모든 이상을 기록하고 서비스 신청서(부록 A)을 작성하십시오.
- 3) 작성한 서비스신청서를 고객 센터 (instrument-support@bioneer.co.kr)로 이메일로 보내주십시오.

### 서비스를 위한 장비의 배송

- 1) 먼저, 서비스 요청 내용을 지역 대리점이나 당사로 알려주시기 바랍니다.
- 2) 당사 기술지원팀에서 방문하여 장비의 회수를 진행합니다.
- 3) 수리 과정은 장비 상태에 따라 약 1~3주가 소요됩니다.

#### Note

서비스 요청서를 제출하여 주시지 않을 경우, 서비스 접수순서에 따라 장비의 수리가 지연될 수 있습니다.

## 구매 정보

### 장비

| Cat No.    | 제품명                                    |
|------------|----------------------------------------|
| A-7020-1   | Agaro-Power™, Power Supply             |
| A-7020-2   | Agaro-Power™, Agaro Tank/Lid           |
| A-7020-3   | Agaro-Power™, Comb Set                 |
| A-7020-3-1 | Agaro-Power™, Comb (25 well / 34 well) |
| A-7020-3-2 | Agaro-Power™, Comb (13 well / 34 well) |
| A-7020-3-3 | Agaro-Power™, Comb (15 well / 34 well) |
| A-7020-3-4 | Agaro-Power™, Comb (21 well / 34 well) |
| A-7020-4   | Gel Caster/Tray                        |
| A-7020-5   | Agaro-Power™, Cable Jack (Option)      |

### 관련 제품

| Cat No. | 제품명                                         |
|---------|---------------------------------------------|
| A-2041  | AllInOneCycler™ PCR system                  |
| A-6020  | DUALED Blue/White Transilluminator          |
| C-9036  | GreenStar™ Nucleic Acid Staining Solution I |
| C-9100  | Agarose (100g)                              |
| C-9002  | 5X TBE (1 gal)                              |

## 법적고지

### 용도 및 호환성

*Agaro-Power™*는 96개의 sample을 빠르게 loading할 수 있는 agarose-gel 전기영동용 기기입니다. *Agaro-Power™*는 연구 목적으로만 개발 및 공급됩니다.

### 보증 및 책임

(주)바이오니아는 보증기간 동안 제품의 품질을 보증하며, 품질보증 기간 내에 하자가 발견된 제품은 무상으로 수리 · 교환 · 환급해 드립니다. 다만, 사용자는 제품을 구매한 후 즉시 이상 여부를 확인하여, 하자 또는 수량의 부족을 발견한 경우에는 바로 통지하여야 합니다.

본 사용자 가이드의 지시사항에 따르지 않은 사용자의 부주의로 인하여 발생한 결함, (주)바이오니아 및 (주)바이오니아가 지정한 수리점이 아닌 곳에서 수리하여 발생한 고장이나 손상, 통상의 마모, 천재지변에 의한 모든 결함은 (주)바이오니아에게 귀책사유가 없는 경우로서 보증 대상에서 제외되며 수리 또는 교환에 필요한 비용은 사용자가 부담하여야 합니다.

### 상표

*Agaro-Power™*는 (주)바이오니아의 상표입니다. 본 사용자 가이드에 사용된 등록된 이름, 상표 등은 별도로 표시되지 않은 경우에도 법적 보호를 받습니다.

### 변경

본 사용자가이드에 대한 저작권은 (주)바이오니아에게 있으며, 사용자가이드의 제품사양 및 서비스에 관한 내용은 정부의 법률 및 지침이나 (주)바이오니아의 내부방침 변경 또는 제품의 기술적 개선에 의하여 언제든지 예고없이 변경될 수 있습니다.

### 문의

본 제품의 품질 및 사용결과와 관련된 기술적 문제에 대한 해결이 필요한 경우, 수집한 분석 정보 또는 관련 테스트 데이터와 함께 (주)바이오니아 고객센터 (instrument-support@bioneer.co.kr)로 문의하시기 바랍니다.

## 보증

본 기기는 고객이 제품을 받은 날로부터 1년의 제한 보증 기간 동안 재료 및 품질의 제조상의 결함에 대해 BIONEER에서 보증합니다. BIONEER는 (1) 하드웨어 결함이 발견된 경우 무료로 제품을 수리해 드리며, (2) 제한 보증 기간 동안 동일한 하드웨어 결함이 3회 이상 발생한 경우 제품을 교환해 드립니다. 기기 자체를 제외한 다른 모든 구성 요소는 소모품으로 간주되며 3개월 동안 보증됩니다. 장비의 예비 부품은 최초 장비 출시일로부터 5년 동안 제공됩니다. 제한 보증 기간 이후에 결함이 발생할 경우 BIONEER에서 수행하는 제품의 수리 또는 교환에는 배송비 및 취급 비용이 적용될 수 있습니다.

### 제외 및 제한 사항

이 보증은 다음 경우에는 적용되지 않습니다. (a) 굽힘, 찌그러짐 또는 포트의 플라스틱 파손을 포함하되 이에 국한되지 않는 외관상 손상; (b) 사고, 남용, 오용, 홍수, 화재, 지진 또는 기타 외부 요인으로 인한 손해; (c) BIONEER의 명시적인 서면 동의 없이 어떤 방식으로든 수정된 제품이나 구성 요소; 또는 (d) 승인되지 않은 엔지니어 또는 서비스 제공자가 수행한 서비스로 인해 발생한 손해.

Agaro-Power™는 1년의 제한 보증 기간 동안 재료 및 품질의 제조 결함에 대해 BIONEER에 의해 보증됩니다. BIONEER는 고객에게 다음 비용을 청구합니다.

- 고객 과실로 인해 손상된 제품을 수리합니다.
- 보증 기간 이후 손상된 제품을 수리합니다.

## 기호 설명

|                                                                                     |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
|    | Temperature limits (온도 제한)                                |
|    | Humidity limits (습도 제한)                                   |
|    | Manufacturer (제조사)                                        |
|    | Date of Manufacture (제조 일자)                               |
|    | Catalog number<br>(카탈로그 넘버)                               |
|    | 이 표시를 무시하고 잘못 취급할 시 사망 또는 중상을 입을 수 있습니다.                  |
|    | 이 표시를 무시하고 잘못 취급할 시 감전으로 인해 사망하거나 중상을 입을 수 있습니다.          |
|    | 이 표시를 무시하고 잘못 취급할 시 사망 또는 중상을 입을 수 있습니다.                  |
|   | 이 표시를 무시하고 잘못 취급할 시 화재로 사망하거나 중상을 입을 수 있습니다.              |
|  | 이 표시를 무시하고 잘못 취급할 시 경미한 부상이나 재산 피해를 입을 수 있습니다.            |
|  | 작동 중에는 응용 프로그램을 끄지 마십시오. 결과에 영향을 미칩니다.                    |
|  | 작동 중에는 다른 응용 프로그램을 실행하지 마십시오. 오작동을 일으키거나 결과에 영향을 미칩니다.    |
|  | 기기의 움직이는 부분에서 안전한 거리를 유지하십시오. 움직이는 부품으로 인해 부상을 입을 수 있습니다. |
|  | 생물학적 위험 노출은 감염을 일으킬 수 있습니다.                               |
|  | 햇빛을 피하십시오.                                                |
|  | 주 전원 스위치의 켜짐 위치를 나타냅니다.                                   |
|  | 주 전원 스위치의 꺼짐 위치를 나타냅니다.                                   |
|  | 주 전원 스위치의 켜짐/꺼짐 위치를 나타냅니다.                                |
|  | 장치의 주 보호 접지용 접지 단자를 나타냅니다.                                |
|  | 교류 또는 전압을 수신하거나 공급하는 단자를 나타냅니다.                           |
|  | 직류 또는 전압을 받거나 공급하는 단자를 나타냅니다.                             |

## 부록 A: 장비 수리 요청서

| 서비스 신청서 |                     |            |     |  |
|---------|---------------------|------------|-----|--|
| 장비명     | Agaro-Power™ System |            |     |  |
| 카탈로그 넘버 | A-7020              | Serial No. |     |  |
| 서비스 신청일 |                     |            |     |  |
| 제품 구입일  |                     |            |     |  |
| 고장 내역   | 고장 일시               |            |     |  |
|         | 고장 부위               |            |     |  |
|         | 고장 발생시 징후           |            |     |  |
|         | 기타 사항               |            |     |  |
| 고객 정보   | 소속                  |            |     |  |
|         | 주소                  |            |     |  |
|         | 부서                  |            |     |  |
|         | 고객 정보               | 성명         |     |  |
|         |                     | 연락처        | Fax |  |
|         |                     | E-mail     |     |  |



#### ㈜바이오니아

주소 대전광역시 유성구 테크노2로 71 바이오니아 글로벌 센터  
전화번호 1588-9788  
팩스 042-939-6444  
이메일 [sales@bioneer.co.kr](mailto:sales@bioneer.co.kr)  
웹사이트 [www.bioneer.co.kr](http://www.bioneer.co.kr)

본사 및 지사에 대한 정보는 웹사이트의 고객지원 항목에서 확인하실 수 있습니다.



㈜바이오니아

대전광역시 유성구 테크노2로 71 바이오니아 글로벌 센터

REF

A-7020

*Innovation • Value • Discovery*

**BIONEER**  
*Innovation • Value • Discovery*