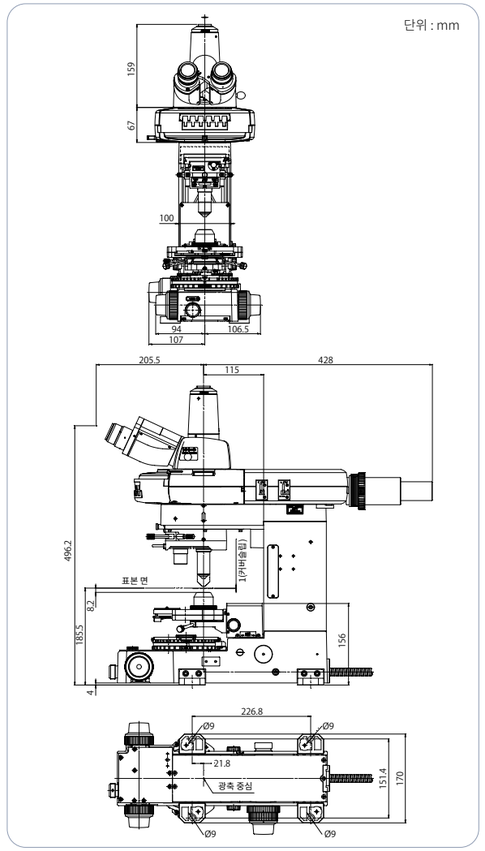
■사양

광학계	CFI60 및 CFI75 무한 광학계
본체	I 형 , 외장 전원 공급 장치
포커싱	노즈피스 상 / 하 이동으로 포커싱 수동 동축 조동 / 미동 포커스 노브 (양쪽에 위치)
노즈피스	FN-S2N 슬라이딩 노즈피스 (CFI60 대물렌즈용) 전 / 후 2- 위치 ; DIC 프리즘 부착 가능 FN-MN-N 단일 대물렌즈 홀더 (CFI75 대물렌즈용) 1- 위치 ; DIC 프리즘 부착 가능
대물렌즈	CFI Plan 4X NA: 0.10, W.D.: 30.00* CFI Plan Fluor 10X W NA: 0.30, W.D.: 3.50 CFI Apochromat NIR 40X W NA: 0.80, W.D.: 3.50 CFI Apochromat NIR 60X W NA: 1.00, W.D.: 2.80 CFI Plan 100XC W NA: 1.10, W.D.: 2.50 CFI75 LWD 16X W NA: 0.80, W.D.: 3.00 CFI75 Apochromat 25XC W NA: 1.10, W.D.: 2.00
LWD 콘덴서	범용 터렛 유형 NA: 0.78, W.D.: 7.20mm DIC 및 오블리크 조명 관찰 가능
아이피스	10X, F.O.V.: 22 UW10X, F.O.V.: 25
아이피스 튜브	C-TE2 인체공학적 양안 튜브 (Bino 100%, Bino: DSC 포트 =50: 50) (DSC 포트는 가변 배율 이중 포트와 함께 사용할 수 없음) C-TF 3 안 튜브 F(Bino: 포토 =100: 0, 0: 100) C-TT 3 안 튜브 T(Bino: 포토 =100: 0, 20: 80, 0: 100) LV-TI3 3 안 튜브 ESD (Bino: 포토 =100: 0, 0: 100) LV-TT2 틸팅 3안 튜브(Bino: 포토=100: 0, 20: 80, 0: 100)
스테이지	FN-3PS2 FN1 직사각형 스테이지 (3- 플레이트 기계식 스테이지) 스트로크 : 30mm(X, Y)
광원	Intensilight HG Precentered 섬유 조명 장치 : 130W 장수명 수은 램프 Hg 램프 하우스 : 100W 수은 램프 FN- LH Precentered 램프하우스 : 12V~100W 장수명 수은 램프
작동 조건	온도 : +10°C~+40°C 습도 : 최대 85%RH(결로 없음)
무게 (본체)	약 12kg

* FN-PT4X 4X 지원 렌즈가 필요합니다 .

■치수도



사양 및 장비는 제조사 측의 통지 또는 책임 없이 변경될 수 있습니다.

June 2023 ©2023 NIKON CORPORATION

⚠ WARNING	올바른 사용을 위해 장비를 사용하기 전에 해당 설명서를 주의 깊게 읽으십시오

모니터 이미지는 실제가 아닙니다 .
본 브로슈어 내 회사명과 제품명은 해당 회사의 등록 상표 또는 상표입니다 .
주의 본 브로슈어 내 제품 * 의 수출은 일본 외환 및 대외 무역법의 통제를 받습니다 .
일본에서 수출하는 경우에는 적절한 수출 절차가 필요합니다 .
* 제품 : 하드웨어 및 관련 기술 정보 (소프트웨어 포함)

NIKON CORPORATION
Shinagawa Intercity Tower C, 2-15-3, Konan, Minato-ku, Tokyo 108-6290, Japan
phone: +81-3-6433-3705 fax: +81-3-6433-3785
https://www.healthcare.nikon.com/en/

ISO 14001 Certified for NIKON CORPORATION

Nikon Instruments Inc.
1300 Walt Whitman Road, Melville, N.Y. 11747-3064, U.S.A.
phone: +1-631-547-8500; +1-800-52-NIKON (within the U.S.A. only)
fax: +1-631-547-0299
https://www.microscope.healthcare.nikon.com/

Nikon Europe B.V.
Stroombaan 14, 1181 VX Amstelveen, The Netherlands
phone: +31-20-7099-000
https://www.microscope.healthcare.nikon.com/en_EU/

Nikon Precision (Shanghai) Co., Ltd.
CHINA phone: +86-21-6841-2050 fax: +86-21-6841-2060
(Beijing branch) phone: +86-10-5831-2028 fax: +86-10-5831-2026
(Guangzhou branch) phone: +86-20-3882-0550 fax: +86-20-3882-0580
https://www.nikon-precision.com.cn/

Nikon Canada Inc.
CANADA phone: +1-905-625-9910 fax: +1-905-602-9953
Nikon France, Succursale de Nikon Europe B.V.
FRANCE phone: +33-1-4516-4516
Nikon Deutschland, Zweigniederlassung der Nikon Europe B.V.
GERMANY phone: +49-211-9414-888
Nikon Italy, Branch of Nikon Europe B.V.
ITALY phone: +39-055-300-9601
Nikon Europe B.V., Amstelveen, Zweigniederlassung Schweiz (Egg/ZH)
SWITZERLAND phone: +41-43-277-2867
Nikon UK, Branch of Nikon Europe B.V.
UNITED KINGDOM phone: +44-208-247-1717

Nikon Österreich, Zweigniederlassung der Nikon Europe B.V.
AUSTRIA phone: +43-1-972-6111
Nikon Singapore Pte. Ltd.
SINGAPORE phone: +65-6559-3651 fax: +65-6559-3668
Nikon Australia Pty Ltd
AUSTRALIA phone: +61-2-8767-6900
Nikon Instruments Korea Co., Ltd.
KOREA phone: +82-2-6288-1900 fax: +82-2-555-4415

Code No. 2CE-MRQH-8 (KR)

ECLIPSE FN1

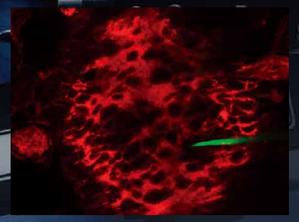
전기생리학적 연구용 고정 스테이지 현미경

Kr

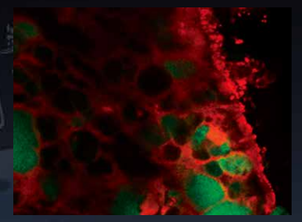
Shedding New Light On **MICROSCOPY**

ECLIPSE FN1

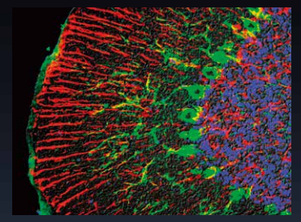
전기생리학적 연구용 고정 스테이지 현미경

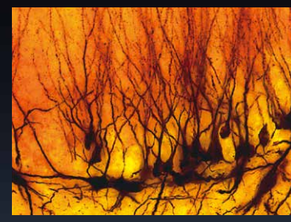


❶



❷





생체 내/생체 외 신경 활동 관찰 및 분석에 최적화된 최첨단 연구용 현미경

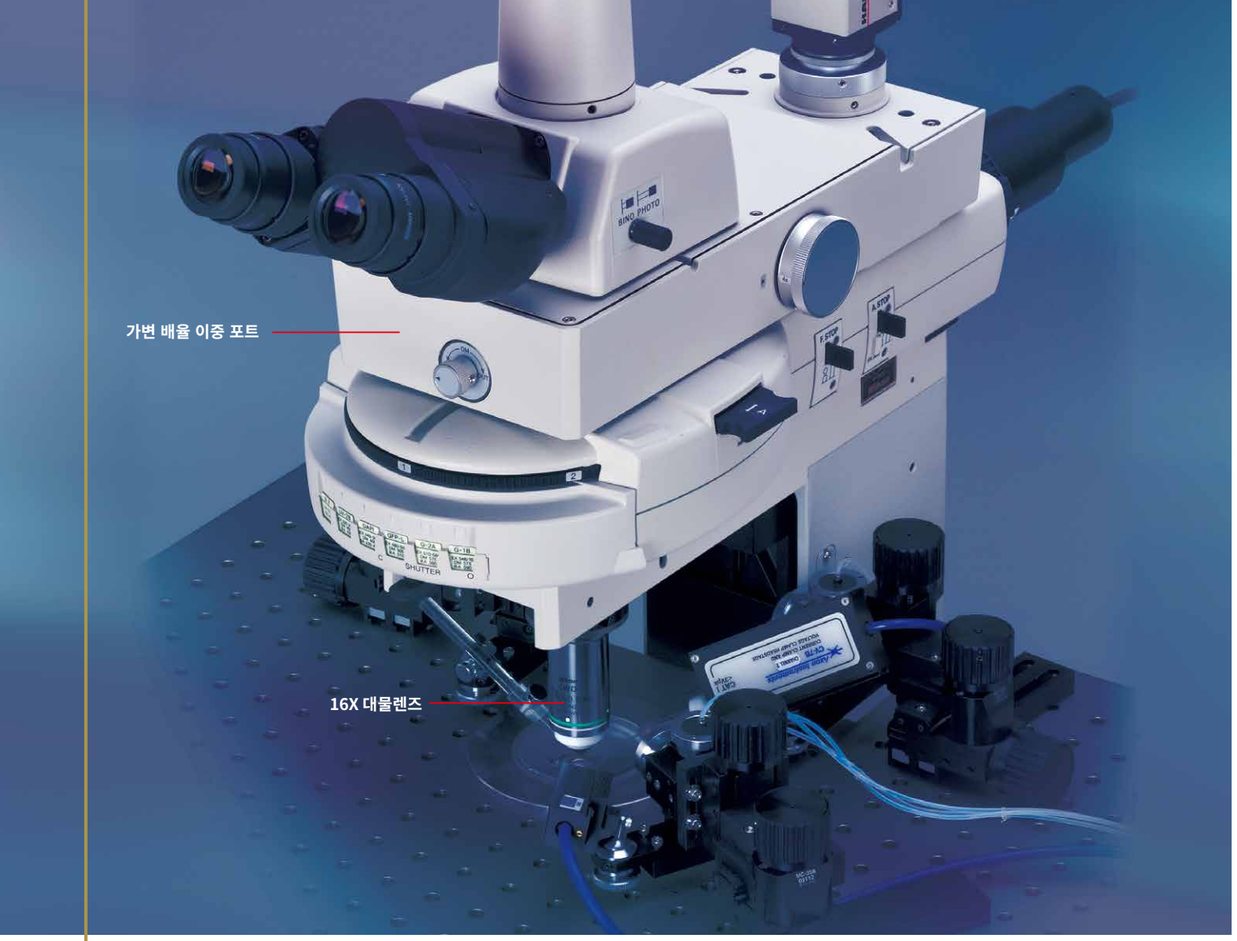
Eclipse FN1은 전기생리학 연구의 엄격한 요구 사항을 충족하기 위해 개발된 특수 목적 정립 현미경입니다.
지금까지는 전기생리학용 현미경으로 표본 내부의 미세한 세부 구조를 이 정도의 선명함과 대비로 시각화할 수 없었습니다. FN1은 세계 최초로 심도 유도 수차 보정 기능을 갖춘 물 담금 대물렌즈가 포함된 완전히 재설계된 광학계를 탑재하고 있습니다.
또한, 새로운 다광자 공초점 현미경 시스템 A1R MP+와 결합하여, 고감도 생체 내 공초점 이미지를 고속으로 획득할 수 있습니다.

Narishige 스테이지로 구성

EXFO 스테이지로 구성

니콘 스테이지로 구성

이미지 (❶, ❷) 제공: Mr. Toshinobu Shimoi, Dr. Kotaro Oka, Department of Biosciences and Informatics, Faculty of Science and Technology, Keio University



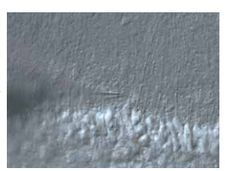
대물렌즈를 사용하면 최상의 선명도로 더 깊은 영역을 이미징할 수 있습니다

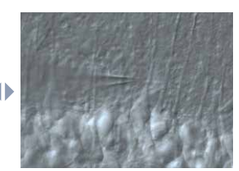
진정한 원렌즈 솔루션: LWD 16X 대물렌즈

가변 배율 이중 포트(옵션)를 사용하여, 16X 대물렌즈를 사용하면 동일한 렌즈로 후면 포트 CCD 카메라*1를 사용하여 5.6X에서의 저배율 광시야부터 64X에서의 고배율 고해상도까지 이미지를 캡처할 수 있습니다.
0.35X의 중간 배율에서 최대 2.0mm의 넓은 시야를 확보할 수 있어, 표본 전체 관찰이 가능하고 전극 배치가 수월합니다.
가변 배율 이중 포트는 3단계 사이에서 배율을 변경합니다(0.35X/2X/4X 또는 0.35X/1X/4X).

*1 전면 포트의 배율은 가변형이 아닙니다.

5.6X(배율 0.35X)


32X(배율 2X)

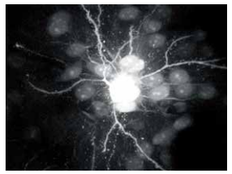

64X(배율 4X)

이미지 제공: Dr. Hiroyoshi Miyakawa, Dr. Shigeo Watanabe, Tokyo University of Pharmacy and Life Science

16X 대물렌즈는 45°의 넓은 매니퓰레이터 접근 각도와 3.0mm 길이의 작동 거리를 갖추고 있습니다.

심도 유도 수차 보정 기능을 갖춘 세계 최초의 물 담금 대물렌즈

CFI Plan 100XC W 대물렌즈(NA 1.1, W.D.2.5mm)는 세계 최초로 보정 링이 있는 물 담금 렌즈입니다. 이 링은 조직 깊숙히 이미징하거나 생리학적 온도에서 작동하여 유도된 구면수차를 보정하여, IR-DIC 이미징에서 뛰어난 Z축 해상도를 제공할 뿐만 아니라, 공초점 애플리케이션을 위한 세밀한 점 확산 함수를 제공합니다. IR 투과율이 뛰어난 이 렌즈는 다광자 이미징에 탁월한 선택입니다.



이미지 제공: Hiroyuki Hakozaki MS, University of California, San Diego

수월한 미세전극 삽입

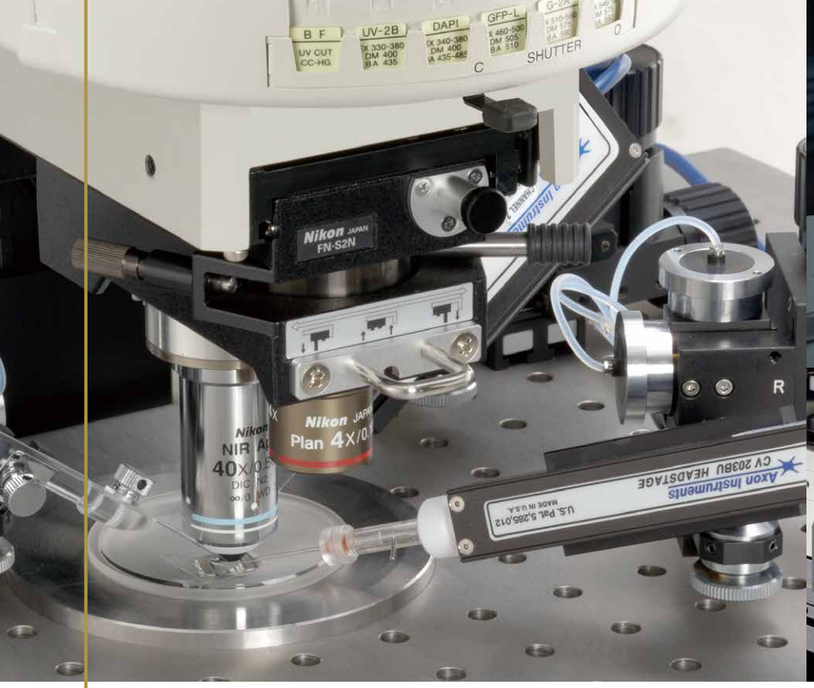
대물렌즈는 CFI60 광학의 60mm 동초점 거리를 활용하여, 2.5~3.5mm (60X 또는 100X에서도 2.5mm)의 긴 W.D.를 자랑합니다. 표본 위에 충분한 공간이 있기 때문에 미세 전극을 쉽게 삽입할 수 있습니다. 대물렌즈의 직경은 이전 렌즈보다 17% 더 얇아졌으며, 최대 45°의 넓은 접근 각도를 제공하여 표본에 대한 미세 전극의 접근이 크게 향상되었습니다.

새로운 대물렌즈 시리즈 - IR-DIC 이미징에 최상

CFI Apochromat NIR 40X W 및 60X W 대물렌즈는 가시광선부터 근적외선까지 영역(최대 850nm)에서 축 색수차가 보정됩니다. 이를 통해 사용자는 충분한 해상도로 두꺼운 표본의 미세 구조를 관찰/기록할 수 있습니다. 또한, 광범위한 스펙트럼 무반사 코팅 덕분에 IR 영역에서도 모든 대물렌즈의 투과율이 매우 높습니다.

45° 접근 각도, 긴 작동 거리

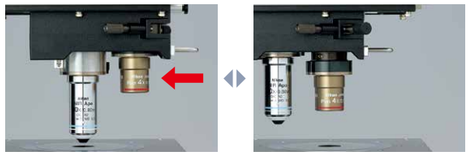
물 담금 대물렌즈 CFI Plan 100XC W
물 담금 대물렌즈 CFI75 LWD 16X W



간소화된 전기생리학 실험 및 넓은 작업 공간

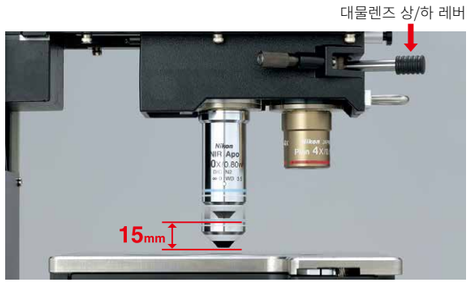
더욱 원활한 대물렌즈 전환

FN1은 2-위치 슬라이딩 노즈피스와 함께 제공됩니다.
고배율 대물렌즈는 전면 또는 후면 위치에 장착할 수 있습니다.



전/후 슬라이딩 대물렌즈 전환

대물렌즈 교체 시 대물렌즈 전환 매니퓰레이터 또는 챔버와의 충돌을 방지하기 위해 레버로 대물렌즈를 올릴 수 있습니다.
후퇴 거리가 15mm로, 두꺼운 유리접시도 보호됩니다.



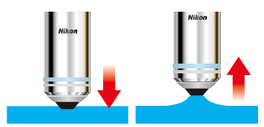
대물렌즈 후퇴 메커니즘

동초점 거리 보정 및 센터링 메커니즘

전면 및 후면 대물렌즈의 동초점 거리는 미세하게 조정되어 완벽한 동초점을 달성할 수 있습니다.
전면 대물렌즈에는 완벽한 일축성을 보장하는 센터링 메커니즘이 있어 더 높은 배율로 전환할 때 세포를 쉽게 찾을 수 있습니다.

안전하고 정확한 담금 작업

대물렌즈를 낮춘 후, 렌즈 상/하 레버를 누르면 대물렌즈를 약 1mm 더 낮출 수 있어 렌즈 상단이 수조 용액에 부드럽게 담깁니다. 이렇게 하면 용액 깊숙이 대물렌즈가 내려가 표본이 방해받을 위험이 없습니다.

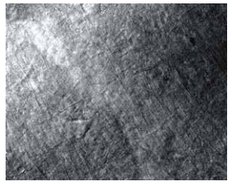


간단한 레버 조작으로 안전한 담금 보장

대물렌즈 상/하 레버

간단한 파장/조명 전환

가시광과 IR(적외선) 사이의 파장 전환이나 DIC와 오블리크 조명 사이의 조명 테크닉 전환은 파장 선택 및 조명 선택 터렛을 돌리는 것만으로 간단하게 수행됩니다. 오블리크 조명은 얕은 각도에서 입사 조명을 제공하여 그림자가 더 깊은 고대비를 제공합니다.



오블리크 조명 아래 관찰됨

IR-DIC 조명 아래 관찰됨

이미지 제공: Dr. Hiroyoshi Miyakawa, Dr. Shigeo Watanabe, Tokyo University of Pharmacy and Life Science

조명 선택 터렛
사용자는 DIC 조명과 오블리크 조명 중에서 선택할 수 있습니다.
오블리크 조명의 방향은 입사 조명을 360° 회전하여 자유롭게 조정할 수 있어, 미세전극 위치를 쉽게 식별할 수 있습니다.

파장 선택 터렛
사용자는 IR-DIC, 가시광 DIC와 명시야 중에서 선택할 수 있습니다. 850~950nm 사이의 적외선 파장을 선택하면 표본 내부로 더 깊은 조직 침투를 명확하게 시각화할 수 있습니다.

간소화된 작동

포커스 노브와 필드 다이어프램 조정 부분이 베이스 전면에 위치하여 효율적인 포커싱이 가능합니다. 또한, 베이스 외부에 번거로운 벨트가 없습니다. 조동/미동 포커스 노브가 좌우 양쪽에 있어 양손으로 조작할 수 있습니다. 또한, 옵션인 원격 핸들을 사용하면 케이지 외부에서 광섬유 조명의 ON/OFF 및 광도 조정이 가능합니다.

유연성이 향상된 방수 LWD 콘덴서

니콘은 터렛을 회전시키기만 하면 명시야, DIC와 오블리크 조명 테크닉 사이를 쉽게 전환할 수 있는 새로운 LWD 콘덴서를 개발했습니다.
새로운 콘덴서는 작동거리가 길어 콘덴서와 표본 사이에 넓은 공간을 제공합니다.
또한, 콘덴서 표면은 방수처리가 되어 있으며, 유출물을 받을 수 있는 용액 저장기가 함께 제공됩니다.
콘덴서는 고정 스테이지를 사용하는 경우에도 쉽게 제거할 수 있으며, 매니퓰레이터에 진동을 일으키지 않고 세척할 수 있습니다.

콘덴서와 편광판 터렛을 간단하고 빠르게 분리할 수 있습니다.

I자형의 슬림한 본체로 스테이지 위와 아래 더 넓은 공간을 제공

심플하고 슬림한 I자형 본체는 포커스 노브외에 돌출 부분이 없으므로, 실험을 위한 작업 영역에 더 많은 공간이 있습니다. 이것은 현미경 주위에 더 나은 접근성을 제공하여 매니퓰레이터 및 기타 주변 장치를 배치할 수 있습니다. 본체의 아이포인트는 기존 모델보다 25mm 낮아져, 보다 편안하게 작업할 수 있습니다.

광범위한 실험 요건에 향상된 잡음 감소 및 높은 응답성

전자 잡음 최소화

니콘은 섬유 조명을 사용하여 케이지 외부에서 현미경으로 빛을 가져옴으로써 전기 잡음을 크게 감소하는데 성공했습니다. 현미경의 모든 주요 부품에 접지 핀을 연결하면 잡음을 크게 줄일 수 있습니다.

최고의 진동 잡음 감소

니콘은 FN1 현미경 구조에 대한 중요한 측정 및 시뮬레이션 분석을 수행하여 본체의 강성과 내진동성을 모두 향상시켰습니다. 니콘은 노즈피스나 배율 모듈을 전환할 때 발생하는 진동을 억제하는 데 성공했습니다.

대형 표본과 호환 가능

FN1은 본체와 손잡이 사이에 10mm 두께의 스페이서를 최대 4개까지 삽입하여 현미경 높이를 10mm에서 40mm까지 높일 수 있습니다.
이것은 생체 내 준비처럼 더 큰 표본의 관찰이 필요한 응용 분야에 특히 유리합니다.

시스템 확장

공초점 현미경 시스템

다광자 공초점 현미경 A1R MP+

공진 스캐너로 최대 720fps의 고속 다광자 공초점 이미징을 통해, A1R MP+는 살아있는 유기체 내부 깊은 부분의 역학을 시각화합니다. 스펙트럼이 중첩되는 프로브의 언믹싱도 가능합니다.
고감도 비 디스캔 검출기와 CFI75 Apochromat 25XC W 대물렌즈는 탁월한 투과율과 수차 보정 기능을 통해 선명한 고대비 이미징이 가능합니다.

공초점 현미경 C2+ 시리즈

C2+ 시리즈는 뛰어난 조작성으로 표본의 깊은 영역에 대한 공초점 패치 클램프 이미징이 가능합니다.
또한 생체 내의 자가형광을 쉽게 제거할 수 있습니다.

액세서리

LV-TT2 틸팅 3안 아이피스 튜브

일반 아이피스 튜브에서는 반전된 이미지가 보이는 것과 달리, 정립된 이미지를 제공합니다. 높이 조절이 가능한 디자인으로 중간 모듈 장착 시에도 편안한 관찰 자세를 보장합니다.

FN-MT 배율 가변 터렛

대물렌즈를 움직이지 않고 1X, 1.25X, 1.5X 및 2X 사이에서 중간 배율을 변경할 수 있는 유연성을 제공합니다. 모든 FN1 대물렌즈는 무진동 줌이 가능합니다.

IR-DIC 부가장치

IR-DIC는 최대 300 또는 400μm의 두꺼운 조직 내부의 미세한 구조를 시각화할 수 있습니다. 이미지 감지 전용 IR-CCD 카메라와 함께 IR 편광 세트(850~950nm)를 사용하여 매우 높은 품질의 DIC 이미지를 얻을 수 있습니다.

사진에 보여진 IR-CCD 카메라는 Hamamatsu Photonics K.K에서 제조했습니다.

에피스코픽 조명 장치

NI-FLT6 에피 형광 큐브 터렛은 6개의 필터 큐브를 수용합니다. 내장 노이즈 터미네이터는 미광을 차단하여 매우 높은 신호 대 잡음비를 달성합니다. CI-FL 에피 형광 부가장치는 4개의 필터 큐브를 수용합니다.

NI-FLT6 에피 형광 큐브 터렛(NI-FLEI 에피 형광 부가장치 부착) 및 Intensilight HG precentered 섬유 조명 장치

CI-FL 에피 형광 부가장치와 수은 램프하우스 및 전원 공급 장치

섬유 조명 시스템

섬유 연결을 통해 FN1용 FN1-LH 전용 precentered 램프 하우스를 현미경 본체에서 멀리 배치할 수 있어, 광원에서 현미경으로의 열 전달을 줄일 수 있습니다.

디아스코픽 조명용 precentered 램프 하우스

액세서리

근적외선 CCD 카메라 C3077-80

C2741-63 카메라 컨트롤러로 구성된 C3077-80

C3077-80은 근적외선 영역에서 높은 감도를 갖는 VGA 형식의 CCD 카메라입니다. 900nm에서의 스펙트럼 응답은 기존 모델의 두 배 이상입니다. 이 카메라는 업계에서 널리 사용되는 EIA 출력도 제공합니다.
이 카메라는 NIR 영역에서 높은 감도를 제공하여 더 깊은 생명체를 이미징하는 데 적합합니다.

제조: Hamamatsu Photonics K. K.

독점 ITS-FN1 스테이지 및 이동기

니콘과 Narishige는 FN1 전용 스테이지를 공동 개발할 때 사용 편의성을 최우선으로 생각했습니다. 작업자는 수평 위치에서 스테이지를 쉽게 유지하거나 개별 실험에 맞게 각 쌍의 이중 자석 기둥 및 나사 기둥의 위치를 전환할 수 있습니다. 현미경의 XY 이동기를 이용하여 현미경 본체 전체를 X축 또는 Y축 방향으로 이동시켜 관심영역으로 쉽고 정확하게 이동할 수 있습니다.

제조: NARISHIGE SCIENTIFIC INSTRUMENT LAB.

MT-1000 스테이지 및 이동기

매니퓰레이터와 챔버가 상단에 장착되는 이 고정 스테이지의 기둥은 모듈식으로 설계되어 콤팩트하고 쉽게 사용자 정의할 수 있습니다. 기둥은 이동기 주위에 자유롭게 배치할 수 있어 현미경에 접근이 수월합니다. 현미경의 광학계를 이동기로 옮김으로써, 다수의 표본 포인트에 대한 관찰 및 이미지 획득이 가능합니다.

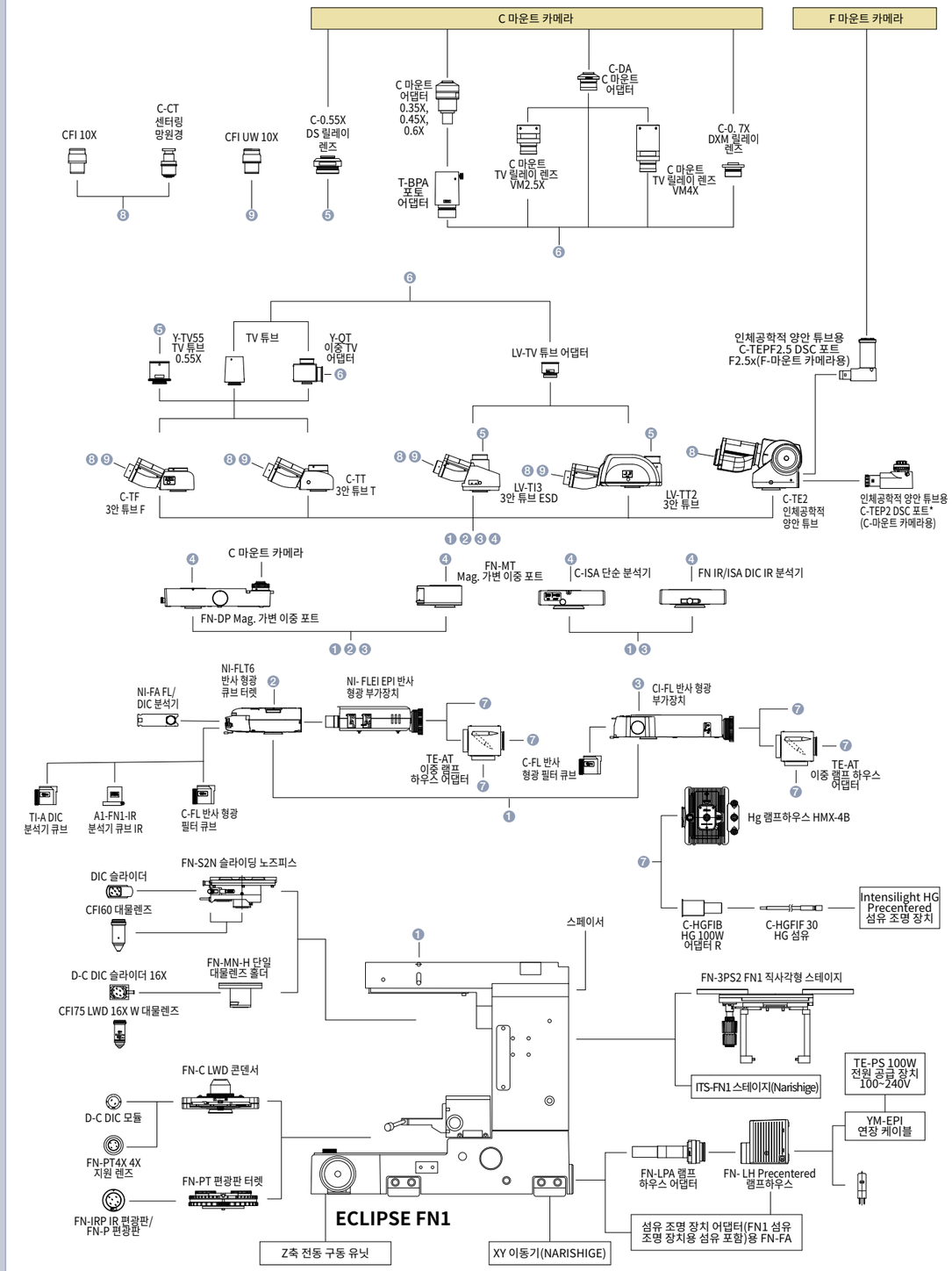
제조: Sutter Instrument Company

MPC-200 및 ROE-200 매니퓰레이터

이 전기생리학적 매니퓰레이터는 안정성과 매우 정확하고 원활한 작동을 실현합니다.

제조: Sutter Instrument Company

시스템 다이어그램



* DS-Fi3 카메라에는 인체공학적 양안 튜브용 C-TEP3 DSC 포트 C-0.55X를 권장합니다