

From Eye to Insight

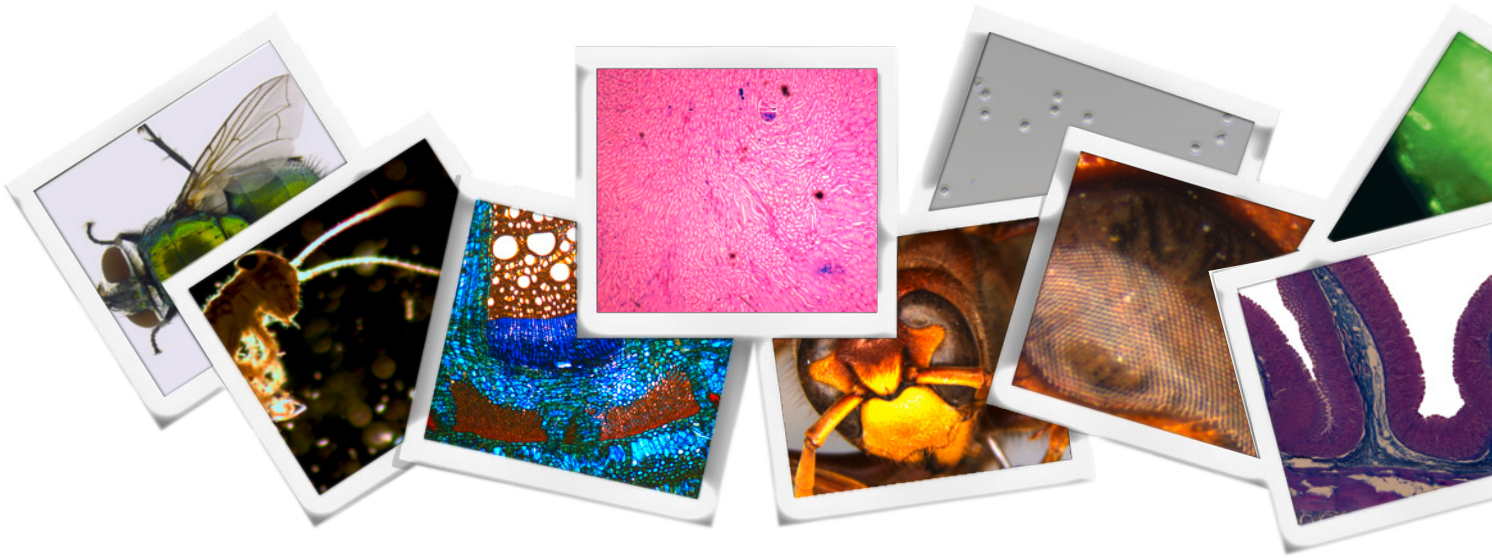
**Leica**  
MICROSYSTEMS

생명과학 연구용 현미경 카메라

모든 상황을 위한 솔루션

20 MP CMOS 카메라  
DMC5400 및 DMC6200





## 간단 비교

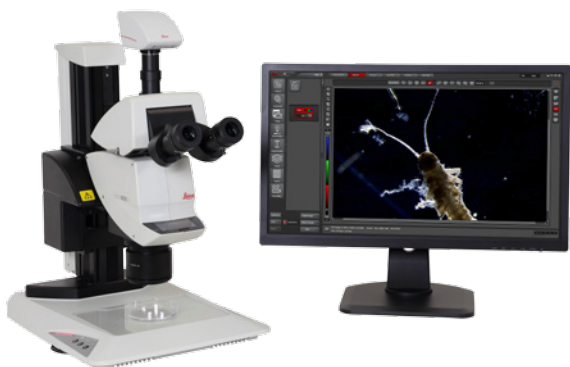
### DMC5400 VS DMC6200

자신의 필요에 가장 잘 맞는 카메라를 선택하는 것이 중요합니다. 시료의 고품질 현미경 이미징에 가장 적합한 카메라를 선택할 때 고려해야 할 몇 가지 중요한 요소가 있습니다.

- > 시료 크기
- > 고정 시료 vs 이동 시료(체내 vs 체외)
- > 기록 이미지/라이브 이미지에서 필요한 디테일 수준
- > 조명법(명시야, 암시야, 형광 등)
- > 배율 범위

#### 이미지의 모든 디테일을 표현하는 DMC5400

4K Ultra-HD 고속 이미징을 통해 가장 디테일하고 선명한 색의 고해상도 이미지를 캡처할 수 있습니다.



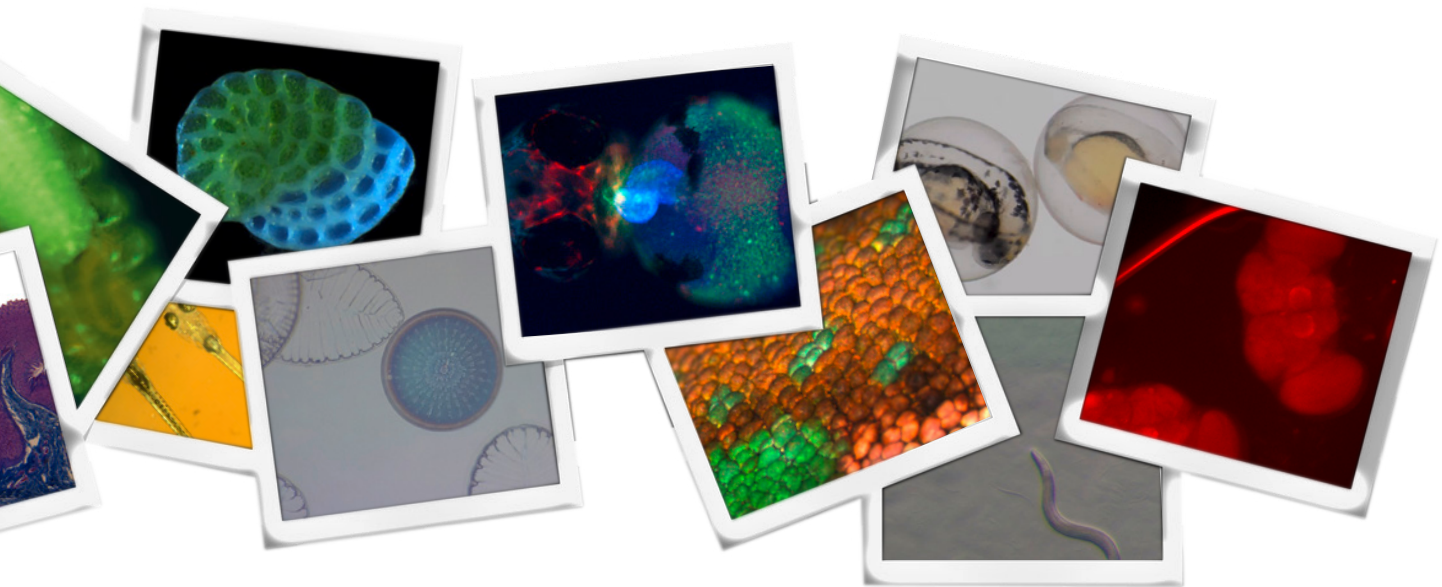
Leica Microsystems의 DMC5400과 M205 A 실체 현미경으로 이미징한 하루살이 유충

#### 모든 화소에서 트루 컬러를 표현하는 DMC6200

최첨단 픽셀 시프트 기술을 이용해 명시야, 암시야 및 형광 실험을 위한 강렬한 색 디테일과 콘트라스트를 캡처할 수 있습니다.



DMC6200 현미경 카메라와 M205 FA 형광 실체 현미경으로 이미징한 형광 단백질 형질전환 제브라피시 치어



## 자신의 이미징 요구사항에 가장 적합한 카메라를 선택하십시오

다음 표를 통해 어떤 Leica 현미경 카메라가 자신의 요구사항에 맞는 최상의 이미징 결과를 제공하는지 확인할 수 있습니다.

| DMC5400                                         | 질문                                              | DMC6200                                                                      |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 작은 세포로부터의 이미징<br>(예: 난모세포에서 큰 파리로의 이미징)         | 단일 프레임에서 캡처하려는 시료가<br>얼마나 큼니까?                  | 작은 단세포에서 큰 유기체<br>(예: 제브라피시 성어)로의 이미징                                        |
| 고해상도에서 이동 시료와 고정 시료<br>모두를 캡처(단일 샷, 최대 2천만 화소)  | 이동 시료입니까 고정시료입니까?                               | 저해상도에서 이동 시료 캡처(단일 샷,<br>2백 3십만 화소)고해상도에서 고정 시료<br>이미징(픽셀 시프트, 최대 2천 7십만 화소) |
| 정밀한 디테일의 이미지 기록,<br>일부 색 결함 발생(Bayer RGB 필터 보간) | 이미지에 어느 정도의 디테일이<br>필요한니까?                      | 다중 샘플링 덕분에 색 결함 없음<br>(픽셀 시프트 기술)                                            |
| 최대 2천만 화소의 고속 라이브 이미징, 4 K                      | 라이브 이미지에 어느 정도의 디테일이<br>필요한니까?                  | 2백 3십만 화소 해상도의<br>고속 라이브 이미징                                                 |
| 명시야 및 암시야 지원, 형광 미지원                            | 형광 실험을 고려하고 있습니까<br>아니면 순전히 명시야 실험만 하고<br>있습니까? | 명시야, 암시야 및<br>기본 형광(DAPI, GFP, mCherry) 실험                                   |
| 최대 200x 배율을 지원하는<br>실체 및 광학 현미경                 | 어떤 배율 범위를 사용하고 있습니까?                            | 최대 1000x 배율을 지원하는<br>실체 및 광학 현미경                                             |

# 이미지의 모든 디테일을 표현하는 DMC5400 카메라



## 4K Ultra-HD로 필요한 모든 디테일 표현

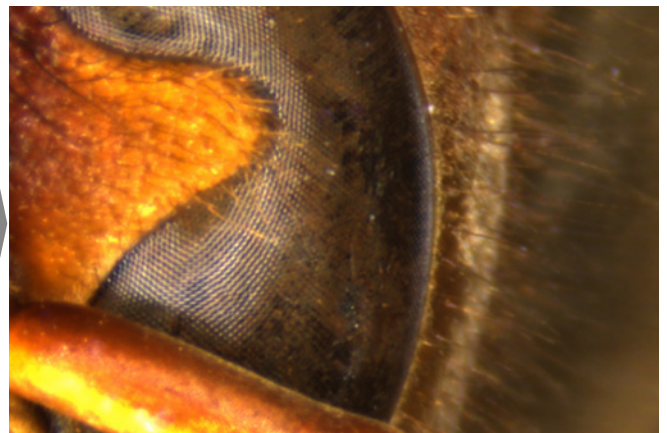
DMC5400 현미경 카메라는 낮은 배율에서도 고해상도 컬러 이미지를 제공합니다. 프레임 속도가 높아 다양한 시료의 문서화, 평가 및 분석을 위한 고품질 이미지를 신속하게 생성할 수 있습니다. 또한 제브라피시나 초파리 같은 완전한 모델 생물을 쉽게 연구하고 문서화할 수 있습니다.

## 모든 화소가 중요합니다

2천만 화소 해상도와 CMOS 센서를 갖춘 DMC5400을 사용하면 시료의 모든 디테일을 단일 이미지로 캡처할 수 있습니다.

- > 4K 해상도의 라이브 이미징(15 fps)
- > 모든 배율에서 한 이미지에 현미경의 모든 정보 저장
- > 4배 더 높은 디지털 해상도로 이미지 캡처\* - 적은 수의 이미지로 동일한 양의 데이터 획득
- > 적은 수의 이미지만 저장해도 시료의 디테일을 정확하게 문서화 가능
- > 고속 이미징을 통해 고해상도 이미지를 실시간으로 관찰(2천만 화소에서 초당 15프레임)
- > 최대 120 dpi의 대형 포스터 크기로 이미지 인쇄(예: DIN A0 형식)

## 모든 것을 단일 샷에 표현



\* 업계에서 일반적인 5 MP 현미경 카메라와 비교 시



## 고속 이미지 처리

내장 CMOS 센서의 높은 광감도 덕분에 모든 배율에서 저조도의 이미지를 캡처할 수 있습니다.

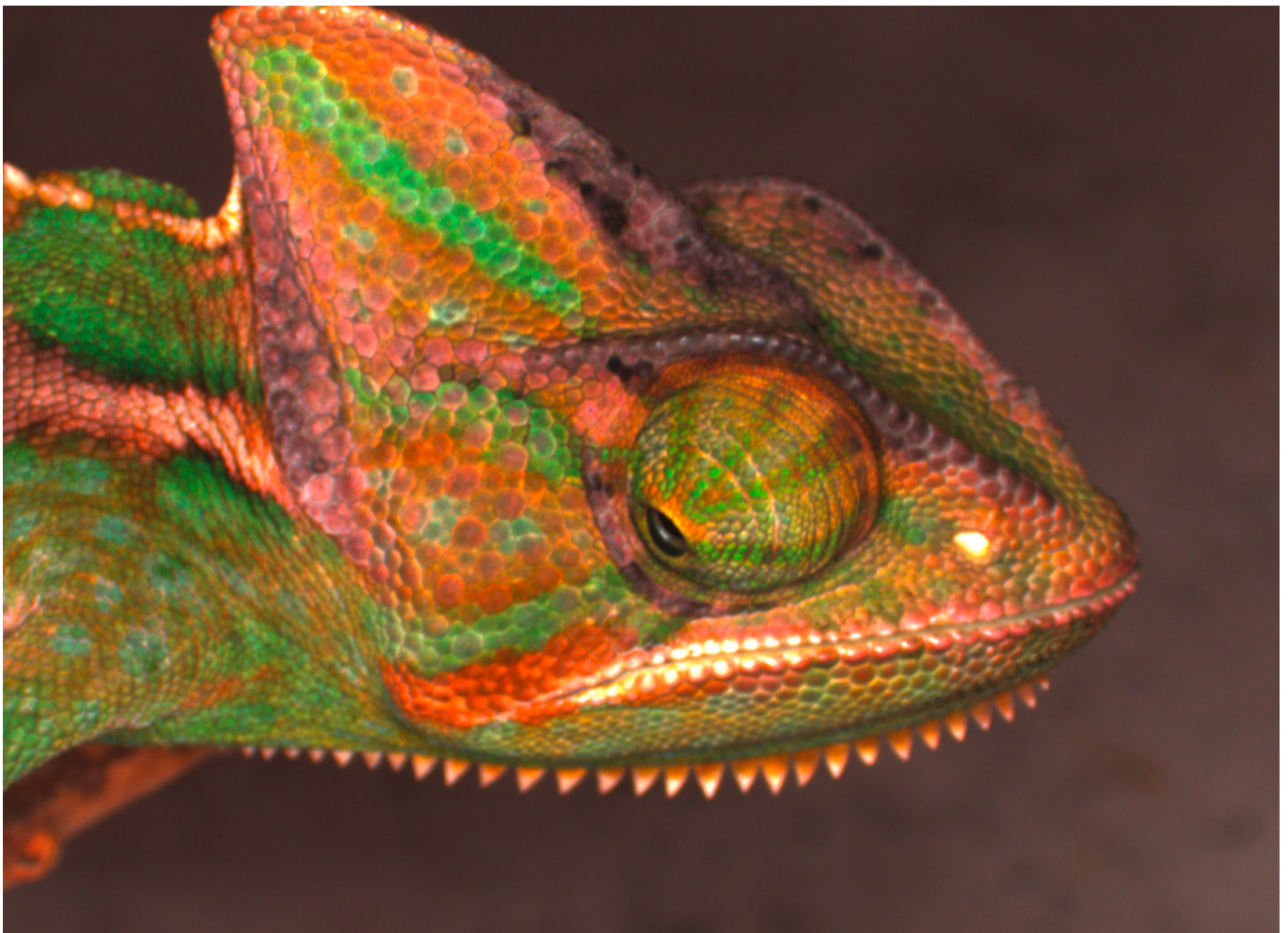
- > 뛰어난 이미지 콘트라스트와 높은 다이내믹 레인지 덕분에 밝은 영역과 어두운 영역의 디테일을 분명하게 관찰 가능
- > 1초 이내에 자동으로 정확한 이미지 노출 결정
- > 최신 Sony Exmor R 센서 기술로 저조도에서도 4K Ultra-HD 품질의 동영상과 이미지 기록
- > 초당 40프레임의 이미지 속도로 시료의 초점과 위치를 빠르게 설정

## 모든 화소에서 트루 컬러를 표현하는 DMC6200 카메라



### 명시야, 암시야 및 기본 형광 실험에서 밝고 선명한 이미지 캡처

DMC6200 카메라는 배울을 가리지 않고 다양한 모드에서 놀라운 이미징 성능을 제공합니다. 5.86  $\mu\text{m}$ 의 화소 크기와 2백 3십만 화소의 해상도를 지원하는 최첨단 CMOS 센서를 사용해 융합 단백질 발현의 이미징, 유기체 해부, 슬라이드에서 염색 시료 관찰 등에 이상적입니다. 저속 촬영 모드에서 이미징할 때는 초당 최대 60프레임의 고속 라이브 이미징을 경험할 수 있습니다. 또한 USB 3.0 인터페이스를 지원해 고속 데이터 전송이 가능하고 모든 컴퓨터와 호환됩니다.

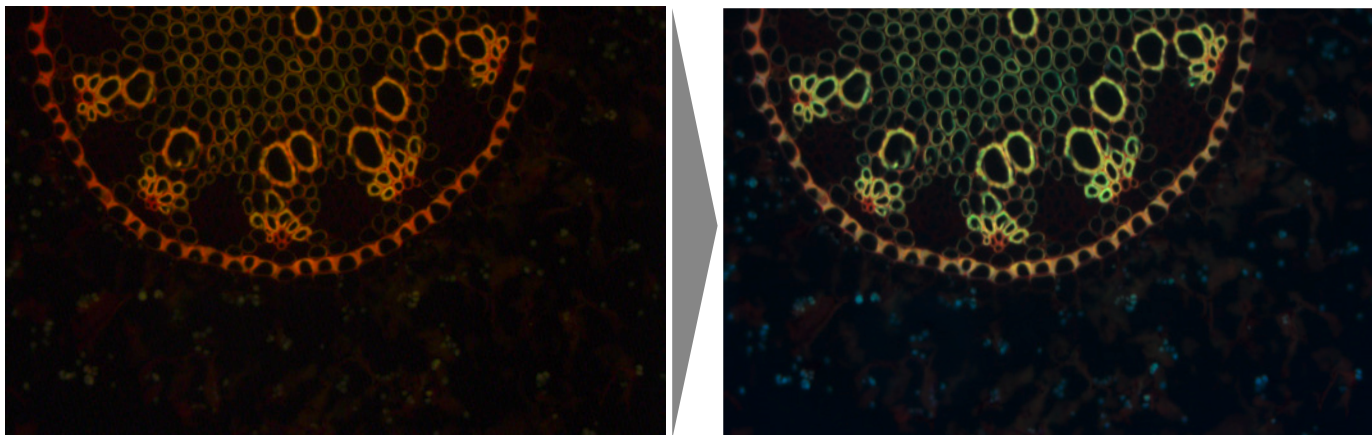


Leica Microsystems의 DMC6200 현미경 카메라와 Greenough 실체 현미경 S9 D로 캡처한 예멘 카멜레온 이미지

## 더욱 디테일한 이미지

실물과 같은 디테일한 이미지는 연구 결과를 문서화할 때 필수적입니다. DMC6200 카메라는 다음과 같은 장점을 제공합니다.

- > Sony의 최신 센서 기술의 놀라운 화소 품질을 통해 더욱 풍부한 색을 구현하고 노이즈가 감소함
- > 다이내믹 레인지가 73dB인 이미지에서 향상된 회색 해상도를 제공하고 과다 노출 및 과소 노출을 방지
- > 5.86 um의 화소 크기와 높은 양자 효율로 더 많은 빛을 포획
- > 모든 줌 단계와 배율 값(픽셀 시프트 시 2천 7십만 화소)에서 모든 화소의 실제 RGB 값 구현

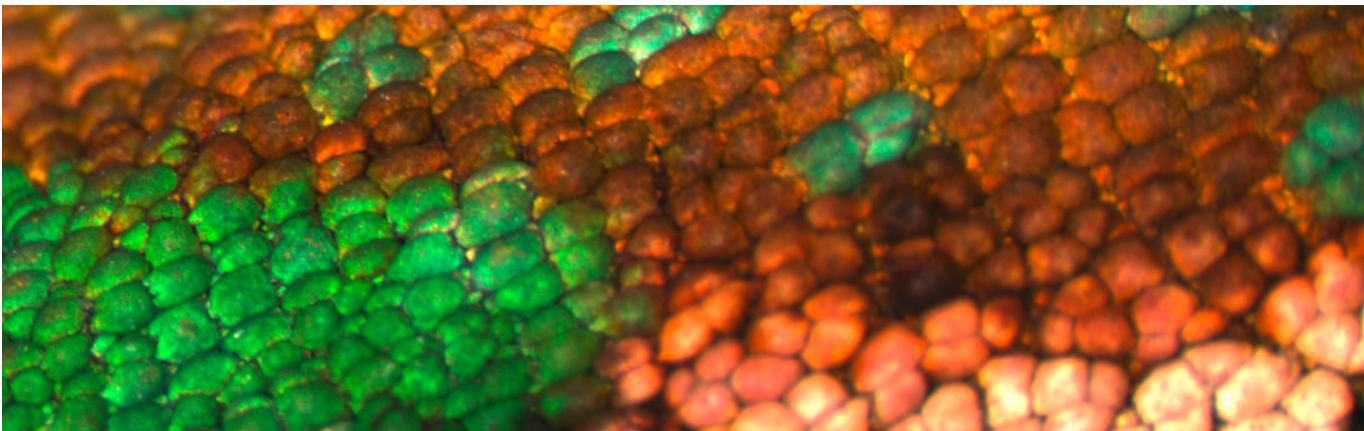


Leica 현미경 카메라 DFC450(왼쪽)과 새로운 Leica 현미경 카메라 DMC6200(오른쪽)을 사용해 동일한 노출 시간으로 이미징한 은방울꽃

## 충실한 색 재현과 탁월한 이미지 품질

DMC6200 카메라는 각 화소에 대한 정확한 색상 측정으로 뛰어난 이미지를 생성합니다. 현미경의 접안렌즈를 통해 관찰하는 것과 동일한 이미지를 기록합니다.

- > 다중 샘플링을 통한 미묘한 색차의 감지(픽셀 시프트)
- > 탁월한 광감도
- > 가장 밝은 부분과 가장 어두운 부분을 명확하게 구분해 탁월한 이미지 콘트라스트 제공



Leica Microsystems의 DMC6200 현미경 카메라와 Greenough 실체 현미경 S9 D로 캡처한 예멘 카멜레온 피부 이미지

# 사양

| 현미경 카메라    | DMC5400                                                                                                                                                                                                                                           | DMC6200                                                                                                                                                                                       |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 센서         | Sony, CMOS Exmor R 롤링 셔터                                                                                                                                                                                                                          | Sony, CMOS Exmor R 글로벌 셔터                                                                                                                                                                     |
| 센서 크기      | 1"                                                                                                                                                                                                                                                | 1 / 1.2"                                                                                                                                                                                      |
| 화소 크기      | 2.4μm x 2.4μm                                                                                                                                                                                                                                     | 5.86μm x 5.86μm                                                                                                                                                                               |
| 화소 수       | 2천 5십만 화소                                                                                                                                                                                                                                         | 2백 3십만 화소 ~ 2천 7십만 화소(픽셀 시프트 시)                                                                                                                                                               |
| 라이브 이미지 형식 | 화면비 3/2<br>> 20 MP Full frame 5472 x 3648 - 7 fps<br>> 5 MP 2x2 Bin. 2736 x 1824 - 19 fps<br>> 2.3 MP 3x3 Bin. 1824 x 1216 - 32 fps<br>화면비 16/9<br>> 4K 3840 x 2160 - 13 fps<br>> Full HD 1920 x 1080 - 30 fps<br>모든 형식은 이미지 캡처 모드에서도 사용할 수 있습니다. | 라이브 및 캡처 형식, 화면비 16/10<br>> Full Frame 1920 x 1200 - 30 fps<br>캡처 형식(픽셀 시프트 작동), 화면비 16/10<br>> 4 shot, 2.3 MP 1920 x 1200<br>> 16 shot, 9.2 MP 3840 x 2400<br>> 36 shot, 20.7 MP 5760 x 3600 |
| 비트 심도 이미지  | 3 x 8비트 및<br>3 x 12비트                                                                                                                                                                                                                             | 3 x 8비트 및<br>3 x 16비트                                                                                                                                                                         |
| 판독 잡음      | 4e-                                                                                                                                                                                                                                               | 7e-                                                                                                                                                                                           |
| 채도         | 15'000 e-                                                                                                                                                                                                                                         | 32'000 e-                                                                                                                                                                                     |
| 다이내믹 레인지   | 71 dB, 3500:1                                                                                                                                                                                                                                     | 73 dB, 4000:1                                                                                                                                                                                 |
| 양자 효율      | 67% @ 536 nm                                                                                                                                                                                                                                      | 74% @ 536 nm                                                                                                                                                                                  |
| 냉각         | 없음                                                                                                                                                                                                                                                | 없음                                                                                                                                                                                            |
| 노출 시간      | 1 ms ~ 10 s                                                                                                                                                                                                                                       | 1 ms ~ 5 s                                                                                                                                                                                    |
| 게인         | 1x ~ 10x                                                                                                                                                                                                                                          | 1x ~ 30x                                                                                                                                                                                      |
| 품목 번호      | 12 730 531                                                                                                                                                                                                                                        | 12 730 532                                                                                                                                                                                    |
| 권장 C 마운트   | 1.0x (10 450 829) 실체 현미경<br>1.0x (11 541 510) 광학 현미경                                                                                                                                                                                              | 1.0x (10 450 829) 실체 현미경<br>1.0x (11 541 510) 광학 현미경                                                                                                                                          |
| PC 소프트웨어   | > LAS X 3.4.1 이상 + 소프트웨어 업데이트(Win7, Win10)<br>> LAS 4.13 이상(Win7, Win8/8.1,10)<br>LAS에서는 자동 화이트밸런스 선택 기능을 사용할 수 없고 프레임 속도가 느려질 수 있습니다 (상기 값의 70%).                                                                                                |                                                                                                                                                                                               |
| 인터페이스      | USB 3.0                                                                                                                                                                                                                                           | USB 3.0                                                                                                                                                                                       |

