

# Rapid FISH Spot Counting

## Customization Package Spot Counting

FISH 신호를 수동으로 평가하는 전통적인 방법은 귀중한 통찰력을 제공하지만 어려움을 수반합니다.

이 방식은 시간이 많이 걸리고 반복 적일 수 있으며 오류 가능성이 높습니다. 종종 낮은 조도 조건에서 수행 되어 피로도 가 높아지고 정확도가 감소될 수 있습니다. 또한 four-eyes 원칙에 따른 포괄적인 이미지 문서화 및 체크가 부족합니다.

### Automation is Key

MetaSystems는 이러한 문제를 해결 하기 위해 제안된 Metafer 워크플 로우를 고객 맞춤형 패키지 Spot Counting과 함께 제공합니다.

고객 맞춤형 패키지 Spot Counting의 일부로 생성된 구성은 FISH 케이스 관 리를 간소화하고 처리 시간을 현저하 게 단축할 수 있는 잠재력을 가지고 있습니다.

Class	Title	Count	Perc.
0	Other	15	6.4
1	2R 2G	173	73.9
2	1R 2G	10	4.3
3	2R 1G	14	6.0
4	1R 1G	8	3.4
5	1R 1G	10	4.3
6	2R 3G	3	1.3

R2 G2	5.98%
R2 G1	4.27%
R1 G2	4.27%
R2 G3	3.42%
R1 G1	2.14%
R0 G0	

# AUTOMATED IMAGING AND SWIFT EXPERT REVIEW

## RapidScore Review

워크플로우의 핵심은 RapidScore 검토 프로세스에 있습니다. 이 단계를 통해 전문가는 잠재적인 이상 현상을 식별하는 동시에 관심 영역에 정확하게 초점을 맞춰 데이터를 효율적으로 평가할 수 있습니다. 이 직관적인 프로세스는 자동화 와 사람의 통찰력을 결합함으로써 사용자의 역량을 향상시켜 풍부한 데이터에서 정확한 정보를 바탕으로 결론을 도출할 수 있도록 합니다.

기술과 인간 전문 지식 간의 시너지 효과를 극대화하는 중요한 정보를 놓칠 위험을 최소화 할 수 있는 잠재력과 함께 포괄적인 워크플로우를 제공합니다. 보다 정확하고 정보에 기반한 의사 결정을 위한 단계를 설정하는 데이터 평가에 대한 균형 잡히고 통찰력 있는 접근 방식을 경험해 보세요.

## Integration

전체 프로세스를 점검할 필요 없이 디지털 신호 카운팅으로 전환할 수 있습니다. 고객 맞춤형 패키지 Spot Counting은 다양한 프로브 및 전처리 방법으로 작동하는 유연한 워크플로우를 제공합니다.

프로브 레이아웃을 해석하고 예상되는 스팟 패턴 클래스를 제안하는 워크플로우의 기본 기능은 평가 프로세스를 간소화합니다. 이러한 유연성은 검토 중에 새로운 클래스를 통합하는 데까지 확장되어 원활한 조정이 가능합니다. 워크플로우에 LIMS와 같은 데이터 베이스가 포함된 경우 Metafer 검색 요청을 자동적으로 리하여 자동 FISH 시그널 이미징에 대한 외부 관리를 부여할 수 있습니다.



**ADHERE TO YOUR PROVEN METHODS!**

현재 검사실 전처리 방법을 유지할 수 있습니다. 고객 맞춤형 패키지 Spot Counting으로 제안된 워크플로우의 포괄적인 기능을 통해 다양한 프로브 레이아웃, 전처리 방법 및 채널 색상을 쉽게 관리할 수 있습니다.



**REGAIN PRECIOUS WORKING TIME!**

Metafer가 이미징 작업을 담당할 수 있도록 하여 조명이 어두운 공간과 수동 현미경 검사의 제약으로부터 벗어날 수 있습니다. 신뢰할 수 있는 스캐닝 기능을 통해 Metafer는 표본을 캡처하고 모든 결과에 대한 광범위한 문서를 생성합니다.



**ASSESS YOUR RESULTS IN NO TIME!**

상호작용형의 전문 검토 프로세스인 RapidScore의 이점을 활용하세요. 간단 한 키 입력만으로 갤러리 이미지를 쉽게 평가하고 스팟 패턴을 신속하게 스코어링

할 수 있습니다. 다양한 평가자와 함께 독립적인 평가를 수행하고 포괄적인 문서가 포함된 시각적인 보고서를 생성합니다.

## BENEFITS

- 다양한 유전자별 DNA FISH 프로브를 사용할 수 있습니다.
- MetaSystems Probes의 overnight 하이브리드화 기능을 가진 다양한 프로브를 사용할 수 있습니다.\*
- 다중 하이브리드화를 특징으로 하는 샘플을 지원합니다.

\* MetaSystems Probes는 MetaSystems의 자매회사입니다. DNA 프로브 포트폴리오에 대한 자세한 내용을 보려면 [www.meta-systems-probes.com](http://www.meta-systems-probes.com)을 방문하세요.

- 한 번에 최대 800개의 슬라이드에 대한 무인 자동 FISH 시그널 이미징이 가능합니다.
- 연결된 LIMS 등을 통해 스캐닝 작업을 원격으로 생성합니다.
- 슬라이드에서 선호하는 영역을 감지하기 위해 사전 스캔합니다.
- 초점 이미지를 확장합니다.

- FISH 시그널 패턴에 대한 초고속 검토 워크플로우입니다.
- 모든 프로브에 적용할 수 있는 프로그램 가능한 RapidScore 키보드로 구성되어 있습니다.
- 여러 검사자에 대한 블라인드 검토가 가능합니다.
- 모든 결과를 전체 문서화합니다.

# THE RAPID FISH SPOT WORKFLOW



## A Passport for Your Slides

Search Information Files (SIFs)는 호환되는 LIMS에 의해 생성되거나 Metafer 소프트웨어에서 수동으로 생성됩니다.

SIF에는 슬라이드 수량, FISH 프로브 사양 (Dual Color Break Apart, Dual Fusion 등)과 같은 레이아웃 포함 및 개별 검체의 하이브리드화 패턴에 대한 데이터를 포함할 수 있습니다.

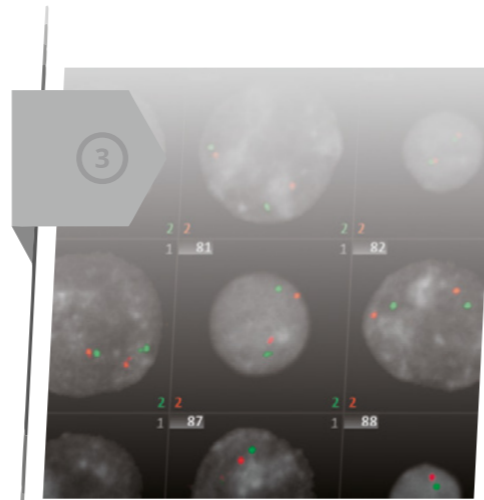
각 슬라이드는 바코드로 인식할 수 있으며 해당 케이스 및 배양 조건과 연결됩니다.



## Digitization

Metafer는 바코드나 수동 입력을 통해 슬라이드를 식별하고 해당 SIF를 로드한 후 스캔을 실행합니다. 이 시스템은 세 포획과 FISH 신호를 자동으로 캡처하여 다양한 초점의 이미징 신호에 대한 초점 스테킹을 가능하게 합니다.

결과는 갤러리 형식으로 표시되는 핵 이미지, 편 집과 스팟 패턴 권장사항, 그래픽 표현 및 표를 통한 요약 표시로 구성됩니다.



## It All Comes Together

케이스 및 이미지 관리 기술인 Neon은 스캔 후 즉시 Metafer 결과를 제시합니다. Neon을 사용하면 케이스, 이미지, 사용된 FISH 프로브에 대한 정보에 빠르게 액세스할 수 있습니다.

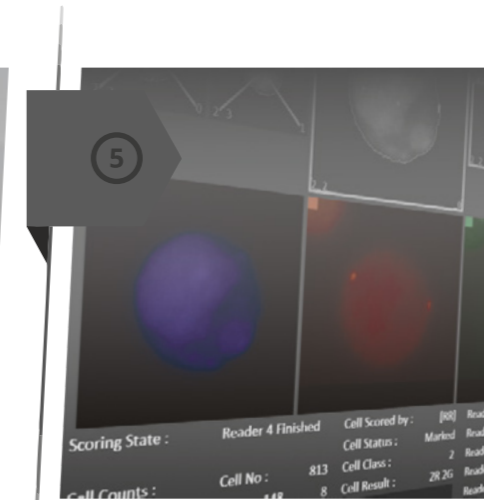
동일한 케이스에 대해 추가 테스트를 수행한 경우 (예, Ikaros를 사용한 핵형 분석) 해당 결과도 여기에 표시됩니다. Neon의 투명한 워크플로우 관리를 통해 승인된 사용자는 케이스 상태와 스캔 파일의 가용성에 대해 지속적으로 정보를 받을 수 있습니다.



## The Expert's View

RapidScore 워크플로우는 Metafer 결과를 검토하고 평가하는 신속한 방법을 제공합니다. RapidScore 키보드는 프로브 레이아웃과 관련된 스팟 패턴을 보여줍니다. 키를 누르면 Metafer의 제안을 확인하거나 수정할 수 있으며 관련 핵은 검토된 것으로 표시됩니다.

사용자가 평가 중에 키보드에 표시되지 않은 추가 신호 패턴을 식별하면 이를 평가 프로세스에 쉽게 포함할 수 있습니다.



## Collaboration

슬라이드 당 다수의 평가자가 참여하는 경우 결과 블라인드 처리가 중요합니다. Metafer는 개별 색상 채널과 함께 핵의 처리된 이미지 및 처리되지 않은 이미지를 표시하는 Cell-Review 창으로 이를 해결합니다. 개요 디스플레이는 핵 주위의 배경을 제공합니다.

평가할 핵의 수를 설정한 후에 파일은 다음 평가자(최대 5)로 전송될 수 있으므로 영향을 방지하기 위한 블라인드 결과가 보장됩니다.



## Show and Tell

데이터 수집이 완료되고 세포유전학 전문가가 검토를 마치면 결과를 제시할 수 있는 여러가지 방법이 있습니다. Neon은 이 기능에 정확하게 맞춰진 고유한 Reporting Interface를 통합하여 개별화되고 시각적인 보고서 생성을 간소화합니다.

또한 데이터를 Neon에서 LIMS로 보내는 등 쉽게 생성하거나 포괄적인 통계 쿼리로 결합하여 요약을 쉽게 할 수 있습니다.

### Image Gallery of Nuclei and Signals

식별된 모든 핵은 FISH 시그널 과 함께 이미지 갤러리에 표시됩니다.

갤러리에는 처리된 이미지가 표시되며 이미지 영역에는 선택한 핵의 처리되지 않은 이미지가 표시됩니다. 사용자는 이미지를 확대할 수 있고 개별 초점면을 탐색할 수도 있습니다.

### Data Display in Tables and Graphs

스캔 전반에 걸쳐 Metafer는 스팟 패턴의 가능성에 따라 세 포핵을 분류하고 이러한 정렬 결과를 그래프와 표로 정리합니다.

RapidScore로 결과를 검토할 때 Metafer는 각 핵에 대해 전문가가 검증한 결과를 제시하는 추가 요약 을 생성합니다.

### Customized Spot Pattern Classes

RapidScore 키보드는 프로브 레이아웃에 따라 키에 예상되는 시그널 패턴을 표시합니다.

그러나 목록에 없는 시그널 패턴이 식별되면 전문가는 이를 평가에 쉽게 포함하고 아직 할당되지 않은 키 중 하나를 이에 할당할 수 있습니다.

The screenshot shows the Metafer 4 software interface. At the top, there is a menu bar with options: Cells, Scoring, Training, MetaCyte, Configure, Stage, Filters, Tools, Help. The main window displays a grid of cell images, each with a number in the top-left corner (e.g., 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90). A red box highlights one of the images. Below the grid, there is a data table with columns: Class, Title, Count, and Perc. To the left of the table is a pie chart showing the distribution of classes. At the bottom right, there is a panel for 'Feature Values' with a list of values and a legend for 'Red Spots - Auto' and 'Green Spots - Auto'. An 'Add New Group' dialog box is open, showing 'Group Name: Normal Cells' and 'Group Number: 10'. The bottom status bar shows various numerical values: 56, 234, 210, 24, 0, 0, ???, ???, ???, ???, ??.

Class	Title	Count	Perc.
0	Other	15	6.4
1	2R 2G	173	73.9
2	1R 2G	10	4.3
3	2R 1G	14	6.0
4	1R 1G	8	3.4
5	2R 3G	10	4.3
6	3R 2G	3	1.3
7	3R 3G	0	0.0
8	4R 4G	1	0.4
9	Cell Group 9	0	0.0
10	Cell Group 10	0	0.0
11	Cell Group 11	0	0.0
12	Cell Group 12	0	0.0
		234	100.0



## WORLDWIDE

## OFFICES

### AMERICAS

**USA, Medford**  
info@metasystems.org

**Argentina, Buenos Aires**  
info@metasystems-latam.com

### EUROPE

**Germany, Altlussheim**  
info@metasystems-international.com

**Italy, Milan**  
info@metasystems-italy.com

### ASIA

**China, Hong Kong**  
info@metasystems-asia.com

**China, Taizhou**  
info@metasystems-china.com

**India, Bangalore**  
info@metasystems-india.com

MetaSystems 소프트웨어는 사용자의 이미지 처리를 지원하는 기능을 제공합니다. 여기에는 패턴 인식을 위한 장비 및 딥 러닝 알고리즘의 사용이 포함되지만 이에 국한되지는 않습니다. 이 프로세스에서 생성된 결과는 예비 제안으로 간주되어야 하며 어떤 경우에도 훈련된 전문가의 검토 및 평가가 필수적으로 필요합니다.

MetaSystems는 표준 Metafer 플랫폼 기능을 사용하여 고객 검사실에 성공적으로 구현된 애플리케이션 워크플로우에 대한 사용자 맞춤 패키지를 제공합니다. 유사한 워크플로우 및 슬라이드 준비 절차를 사용하는 다른 고객 검사실에서도 구현할 수 있을 것입니다. 사용자 맞춤 패키지를 구매한 경우 MetaSystems 제품 전문가는 다른 유사한 사례의 경험을 바탕으로 Metafer 소프트웨어 구성을 사용자의 필요에 맞게 조정할 수 있도록 지원합니다. 솔루션의 성능은 슬라이드의 품질과 사용자의 전문 지식에 따라 달라지며 MetaSystems는 성능 매개변수를 지정하거나 보장할 수 없습니다. 임상 사용을 위한 솔루션의 검증은 전적으로 고객의 책임입니다.

## CONTACT US

OR YOUR LOCAL  
**MetaSystems**  
REPRESENTATIVE



[metasystems-international.com](https://metasystems-international.com)

**MetaSystems Hard & Software GmbH**  
Robert-Bosch-Str. 6  
68804 Altlussheim | Germany

© 2023 by MetaSystems

Document No. BRO-MS-CPSpotCounting-KR-2023-08-03