

Masson • Goldner Stain

マッソン・ゴールドナー染色

マッソン・ゴールドナー染色は結合線維（膠原線維）を染め出す染色法として用いられている。



Masson・Goldner Stain

マッソン・ゴールドナー染色

目的

日常よく使用されている膠原線維の染色法として Van Gieson 染色、Azan 染色、Masson (Trichrome) 染色がある。それぞれが多くの色素を用いた 3～4 重染色であり、各種の細胞や組織成分（結合線維）が同時に染色できる。Masson 染色は Azan 染色に比べて短時間で染め上がる利点がある。

Mason 染色は（原法）¹⁾ の変法として Goldner ²⁾ は、細胞核（核）細胞質、結合線維（膠原線維）を染める色素を変えた。ライトグリーン（変法）の色調は、アニリンブルー（原法）ほど際立たないが、赤色（細胞質）・緑色（結合線維）となるためコントラストが良い染色法である。また、細胞が赤く染色され細胞の同定が可能であり、腫瘍細胞の確認や線維化病変の検索に有用な染色である。

原理

鉄ヘマトキシリンで核を黒く、アゾフロキシシン染色液で細胞質を赤く、ライトグリーンで膠原線維をグリーンに染める染色方法である。（メルクのマッソン・ゴールドナー染色キットでは、アゾフロキシシン染色液で細胞質を赤く染めている）

試薬

マッソン・ゴールドナー染色キット（カタログ番号 1.00485.0001）：1 キット（500 mL × 4 入り：室温（15-25℃）保存）

▼ キットの構成試薬

溶液 1	アゾフロキシシン染色液	Azophloxine：6 g/L 酢酸：約 0.3%
溶液 2	リントングステン酸・オレンジ G 染色液	リントングステン酸：約 4%、オレンジ G：約 2%
溶液 3	ライトグリーン染色液	ライトグリーン SF イエロー：約 0.5%、酢酸：0.2%
溶液 4	10% 酢酸	酢酸：105 g/L

▼ 試薬の準備

1% 酢酸	本キット中の溶液 4 の 10% 酢酸を精製水で 10 倍希釈して、1% 酢酸を調製
ワイゲルト鉄ヘマトキシリン	ワイゲルト鉄ヘマトキシリンキット（別売り）を用意 ワイゲルト鉄ヘマトキシリン（カタログ番号 1.15973.0002）：1 キット（500 mL × 2）

手順

1	脱パラフィン	
2	100% エタノール I、II	: 各 30 秒
3	96% エタノール I、II	: 各 30 秒
4	70% エタノール I、II	: 各 30 秒
5	ワイゲルト鉄ヘマトキシリン ^{*1}	: 5 分
6	流水水洗で色出し	: 5 分
7	1% 酢酸で洗う (なじませる)	: 30 秒
8	アゾフロキシシン染色液 ^{*2}	: 10 分
9	1% 酢酸で洗う	: 30 秒
10	リンタングステン酸・オレンジ G 染色液 ^{*3}	: 1 分
11	1% 酢酸で洗う	: 30 秒
12	ライトグリーン染色液 ^{*4}	: 2 分
13	1% 酢酸で洗う ^{*5}	: 30 秒
14	70% エタノール ^{*6}	: 30 秒
15	96% エタノール	: 30 秒
16	100% エタノール I、II、III	: 各 30 秒
17	透徹 (キシレン I、II、III)、封入	: 各 2 分

染色および染色液使用上のポイント

*1 5 ワイゲルトの鉄ヘマトキシリン液

- 使用時に作製する。(等量混合)
- 核以外も染まってくるので (必要に応じて) 塩酸アルコールで分別する。
- 少し濃い目に染めて、塩酸アルコールで軽く分別したほうが良い。5 分 → 10 分

*2 8 アゾフロキシシン染色液

- 赤の染まりが薄い時は、染色時間を長くする。10 分 → 20 分
 - 赤の染まりが強い時は、染色時間を短くする。10 分 → 5 分
- 以上の調製で良好な染色性を得ることが出来る。

*3 10 リンタングステン酸・オレンジ G 液

- ライトグリーンの媒染効果と共に脱色作用 (分別) もある。
- 分別の目安は、1 枚ずつ結合組織がほどよく脱色されるまで行う。
- 分別は切片の厚さや臓器、種差により異なる。

*4 12 ライトグリーン染色液

- グリーンの染まりが悪い時は、染色時間を長くする。2 分 → 5 分
- ライトグリーン染色液は、前の液 (リンタングステン酸・オレンジ G) の影響 (媒染効果・脱色作用) を受ける。更に切片の厚さや臓器、種差により染色時間が異なってくるので、染色時間の調製で良好な染色結果を得ることができる。
- 鏡検しながら 1 枚ずつの確認も必要となる。

*5 13 1% 酢酸水

- 長くいれておくとライトグリーンが落ちてくるので、I、II を用意する。1 枚ずつ I で軽く洗い、II で止める
- 赤とグリーンの色調のバランスを見極める。

*6 14 70% アルコール

- ライトグリーンが落ちやすいので、1 枚ずつ素早く行う。

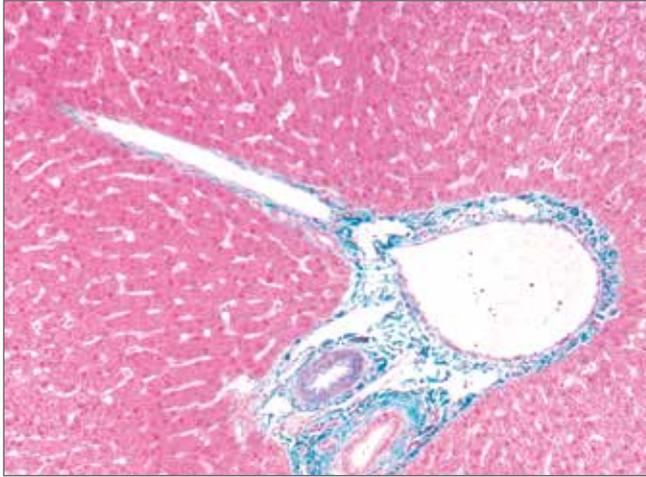
<注意>

- 薄い切片は微細な構造をよく染め分けられるが、色素がのりづらく、分別が難しい。
- 臓器、種差、症例、切片の厚さ、固定状況により染色性に違いが出てくる。

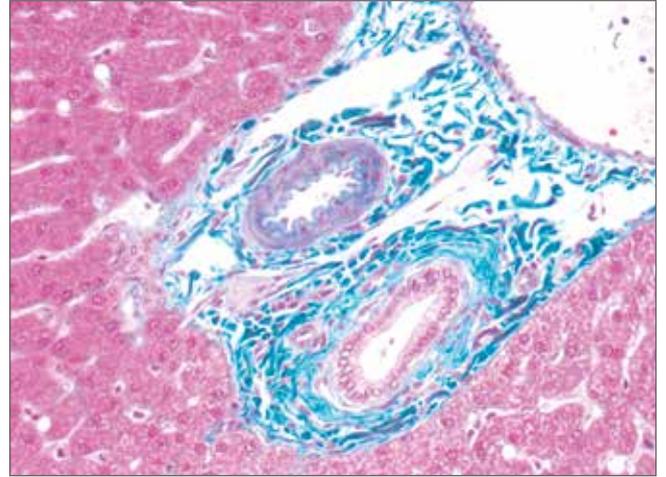
結果

細胞核	黒褐色
細胞質 / 筋線維	赤色

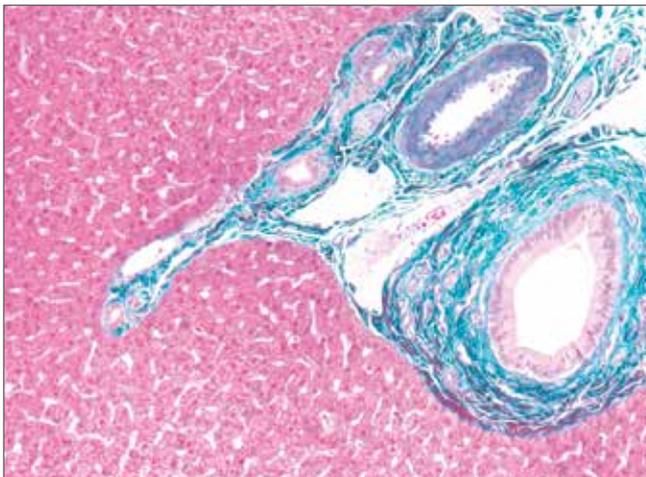
結合組織 (膠原線維) / 粘液	緑色
赤血球	オレンジ色



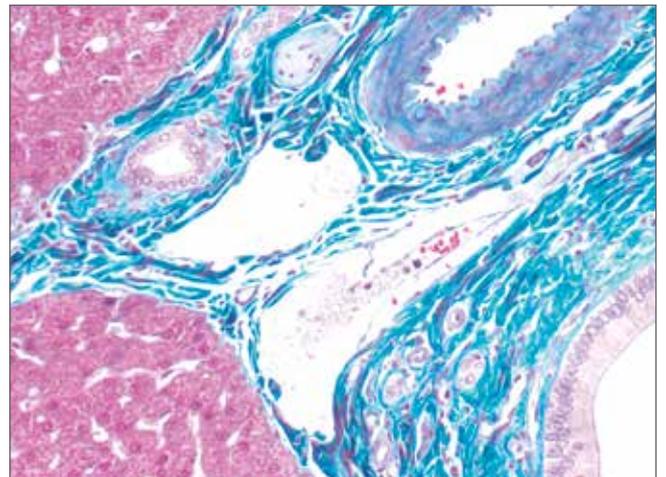
サル、肝臓



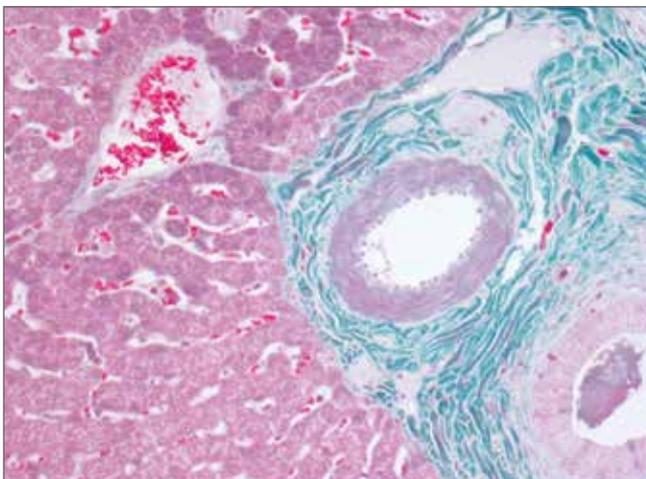
サル、肝臓



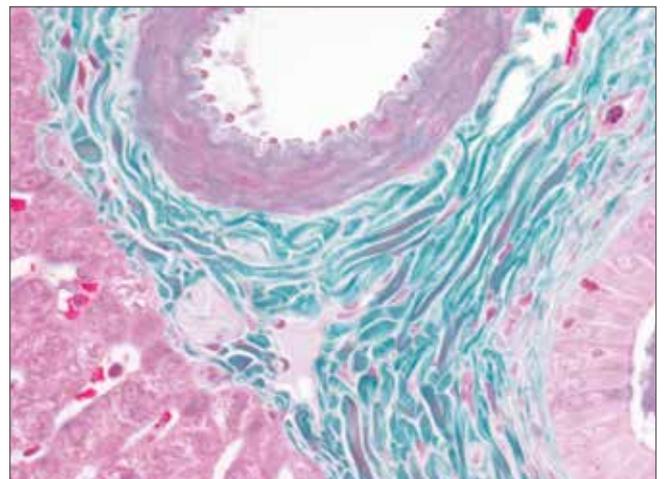
サル、肝臓



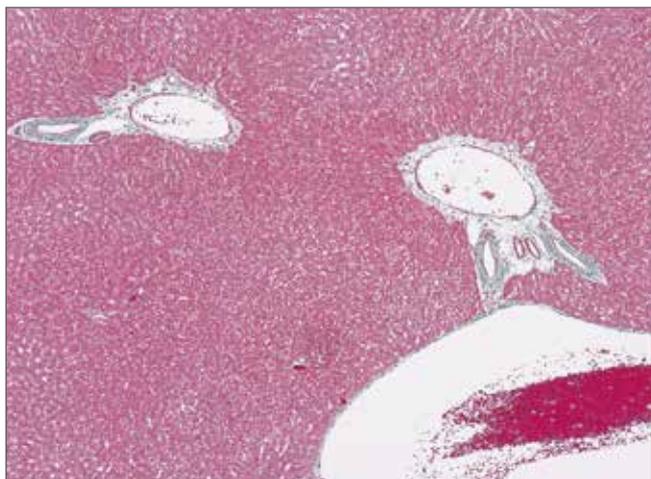
サル、肝臓



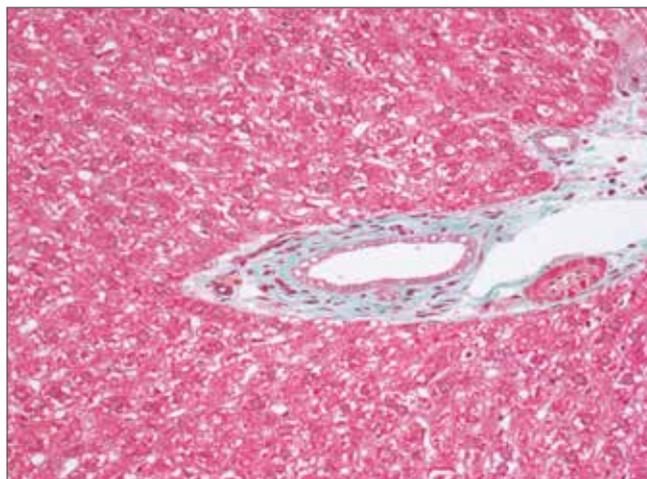
イヌ、肝臓



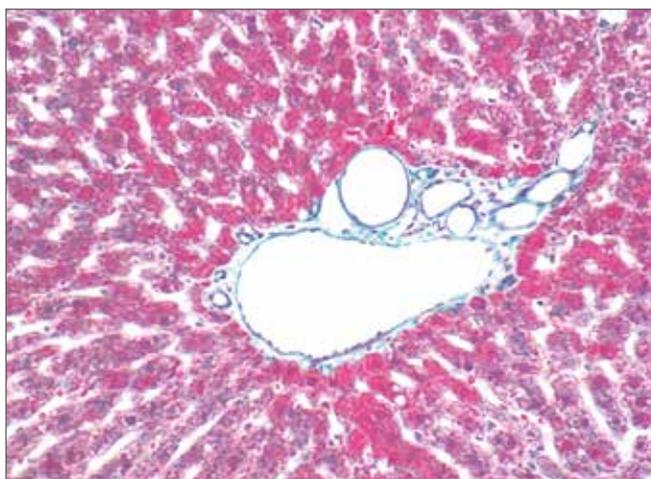
イヌ、肝臓



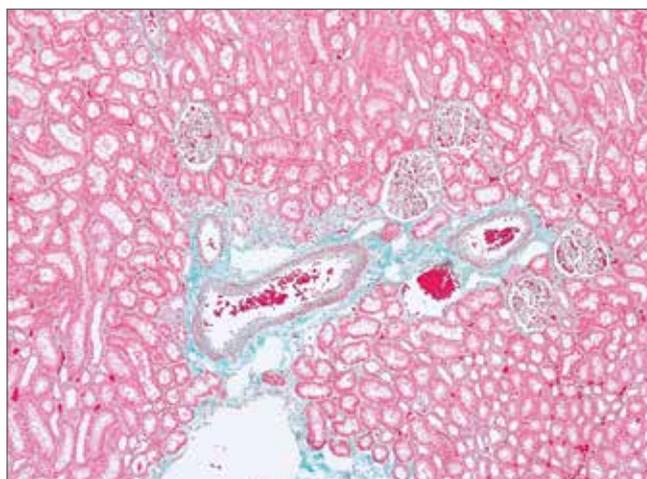
ラット、肝臓



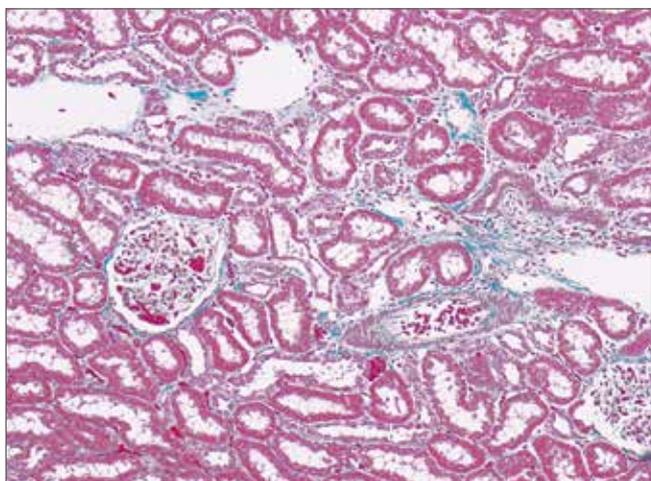
ラット、肝臓



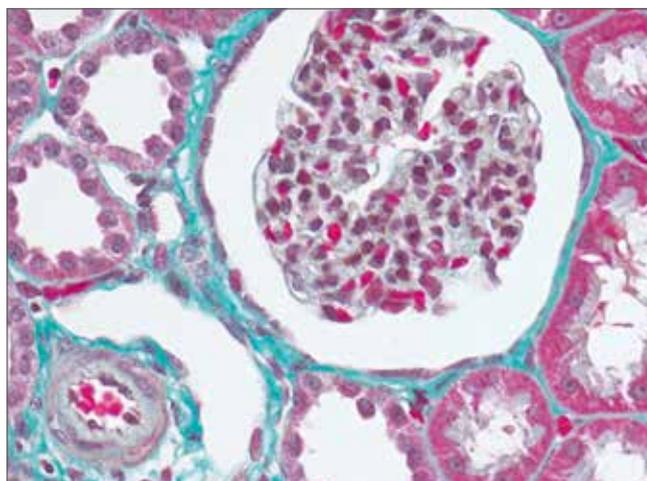
ラット、肝臓



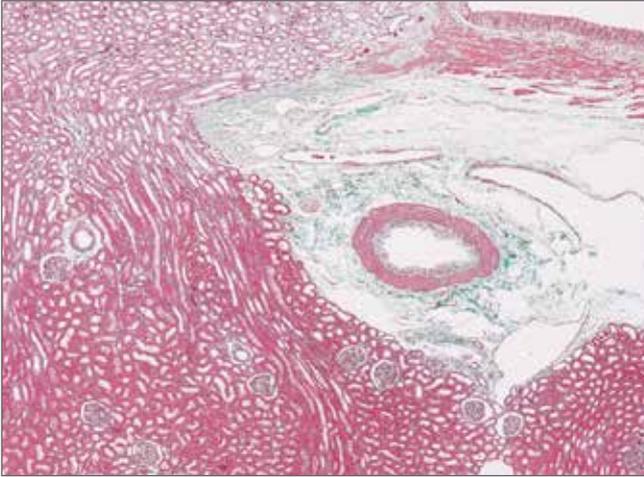
サル、腎臓



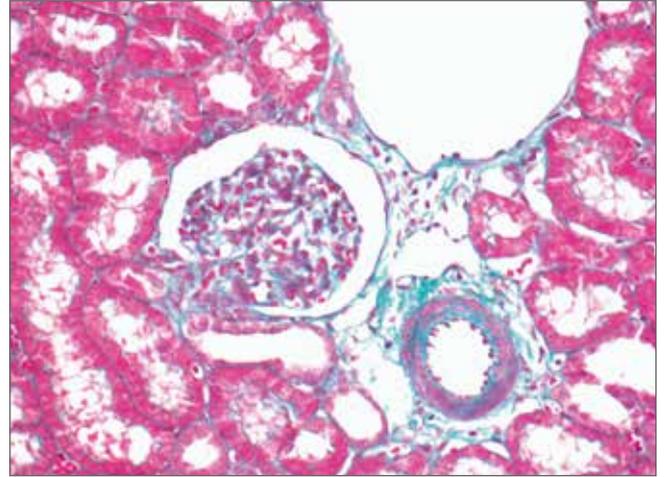
サル、腎臓



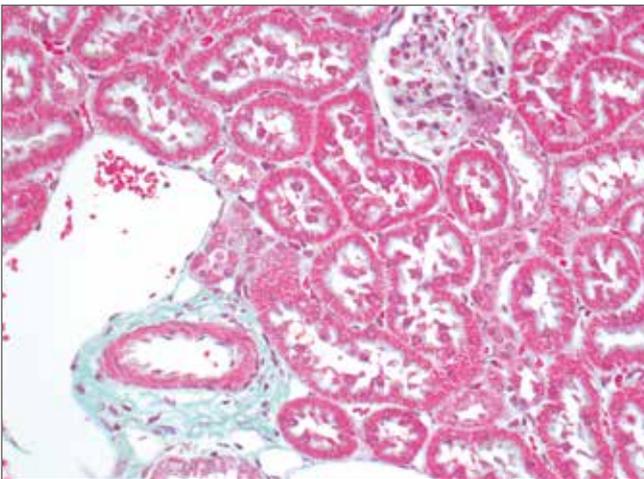
サル、腎臓



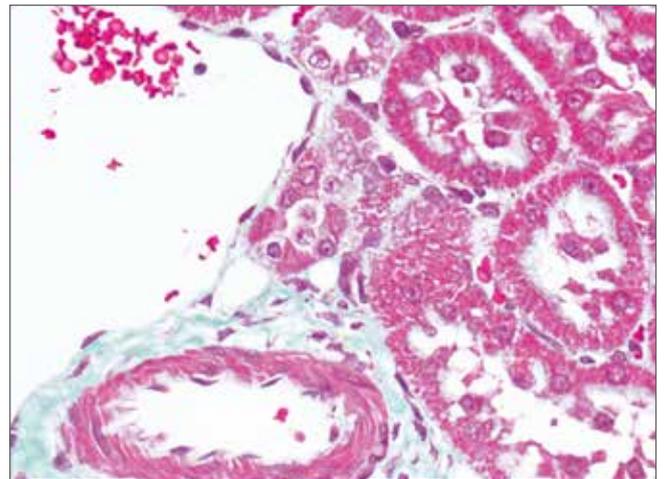
イヌ、腎臓



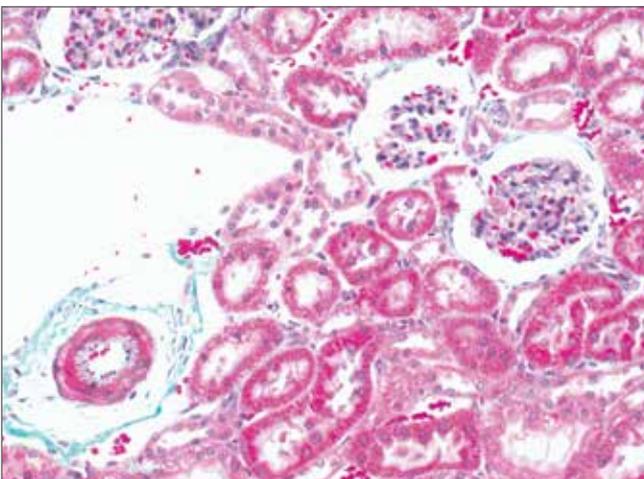
イヌ、腎臓



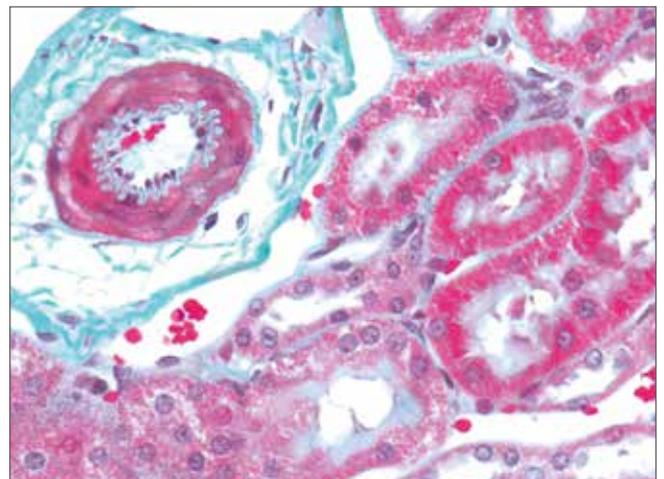
ラット、腎臓



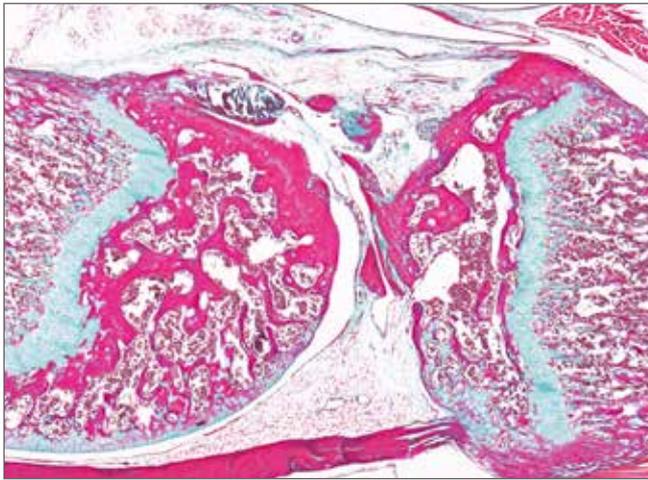
ラット、腎臓



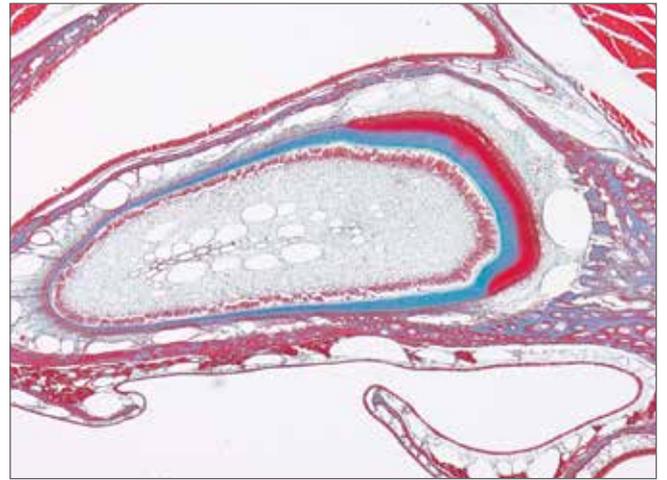
ラット、腎臓



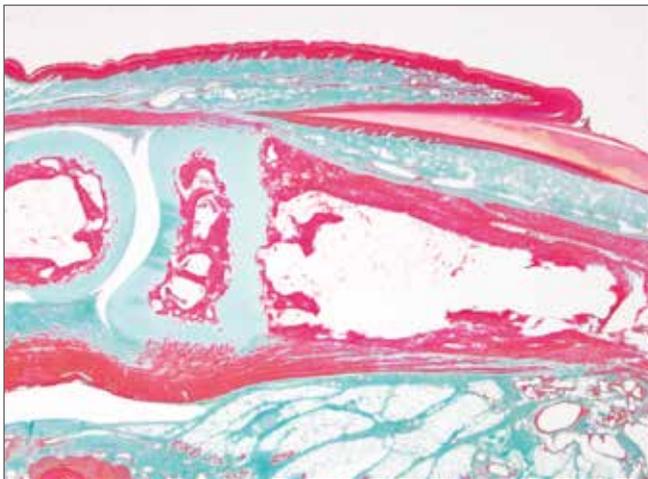
ラット、腎臓



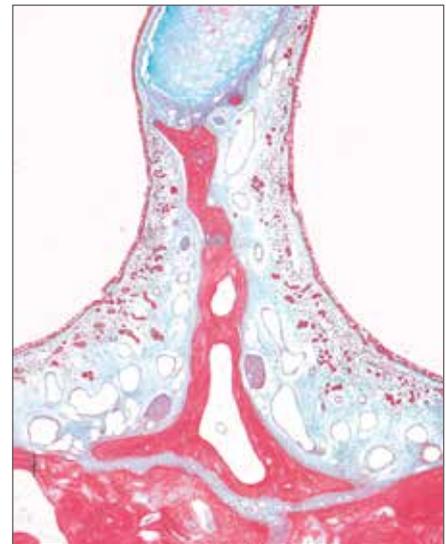
マウス、膝関節



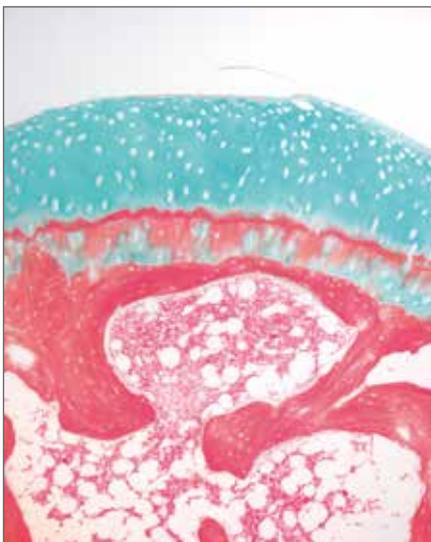
ラット、鼻腔粘膜



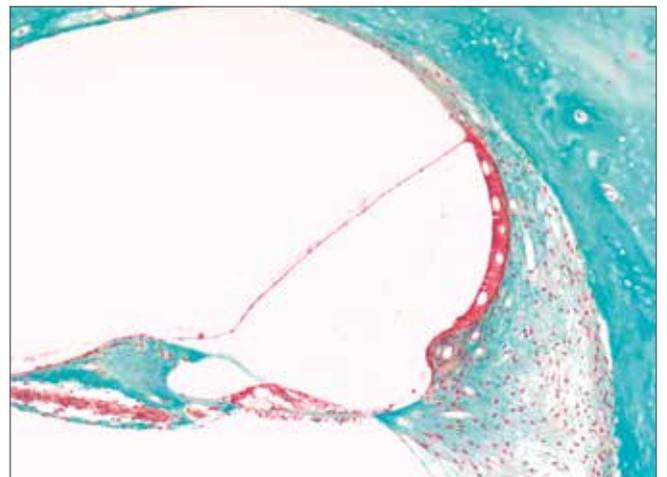
サル、指先 (爪と指関節)



サル、鼻腔の中隔部



サル、股関節 (骨頭部)



サル、蝸牛 (コルチ器)

試薬および関連製品

染色液

製品名	カタログ番号	包装単位
マッソン-ゴールドナー トリクローム染色キット 結合組織染色用 Masson-Goldner staining kit for the visualization of connective tissue with trichromic staining 溶液 1: アゾフロキシシン染色液、溶液 2: リンタングステン酸・オレンジ G 染色液、溶液 3: ライトグリーン染色液。各 500 mL	1.00485.0001	1 キット
ワイゲルト鉄ヘマトキシリンセット 組織の核染色用 Weigert's iron hematoxylin kit for nuclear staining in histology 溶液 1: Weigert's A 液、溶液 2: Weigert's B 液。各 500 mL	1.15973.0002	1 キット

包埋剤

製品名	カタログ番号	包装単位
ヒストセック® 60 (DMSO フリー) 凝固点 58 ~ 60°C、組織学用包埋剤 Histosec® 60 pastilles (without DMSO) solidification point 58-60°C embedding agent for histology	1.01676.2500	2.5 kg
ヒストセック (DMSO フリー) 凝固点 56 ~ 58°C、組織学用包埋剤 Histosec pastilles (without DMSO) solidification point 56-58°C embedding agent for histology	1.15161.2500	2.5 kg
ヒストセック 凝固点 56 ~ 58°C、組織学用包埋剤 Histosec pastilles solidification point 56-58°C embedding agent for histology	1.11609.2500	2.5 kg

封入剤

製品名	カタログ番号	包装単位
デーピーエックス (ニュー) 非水性封入剤 DPX new non-aqueous mounting medium for microscopy	1.00579.0500	500 mL
エンテランニュー (自動封入機用) 顕微鏡用 Entellan® new for cover slipper for microscopy	1.00869.0500	500 mL

文献

- 1) Masson. P (1929) J.Tech. Methodes.2. 75
- 2) Goldner. J. (1938) Amer. J. Path.14. 237

協力



順天堂大学
小林 良光 先生 (写真左)

株式会社 新日本科学
株式会社 DIMS 医科学研究所

順天堂大学
阿部 寛 先生 (写真右)

メルクミリポア製品の最新情報を配信

 メルクミリポア公式 Facebook ページ
<https://www.facebook.com/merckmilliporej>

 メルクミリポア公式 Twitter アカウント
<https://twitter.com/MerckMilliporeJ>

 メルクミリポア E-メールニュース
<http://www.merckmillipore.jp/wm>

本紙記載の製品は試験・研究用です。ヒト、動物への治療、もしくは診断目的として使用しないようご注意ください。本紙記載の製品構成は諸般の事情により予告なく変更となる場合がありますのであらかじめご了承ください。記載価格に消費税は含まれておりません。本文中のすべてのブランド名または製品名は特記なき場合、Merck KGaAの登録商標もしくは商標です。Merck Millipore and the M mark are trademarks of Merck KGaA, Darmstadt, Germany.

メルク株式会社

メルクミリポア ラボジャパン事業本部 バイオサイエンス営業部
アナリティクスセールスグループ

〒153-8927 東京都目黒区下目黒1-8-1 アルコタワー5F

製品の最新情報はこちら www.merckmillipore.jp

お問合せ▶On-Line:www.merckmillipore.jp/jpts Tel: 0120-633-358 Fax: 03-5434-4859

[BIM147]1504-2K/A