

Färbung mit Hämatoxylin und Eosin

Färbeergebnis: Zellkerne blau-violett
 Plasma rot
 Bindegewebe rot

Prozedurempfehlung

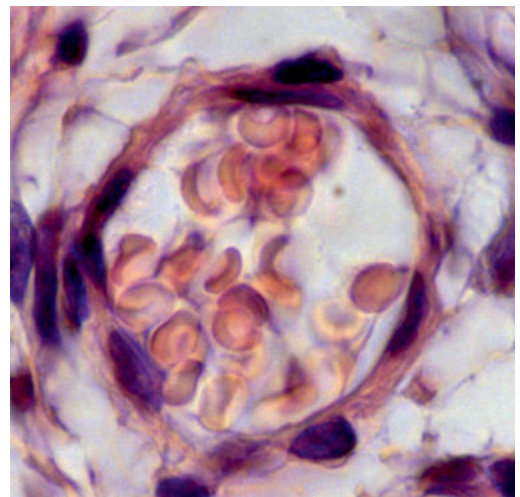
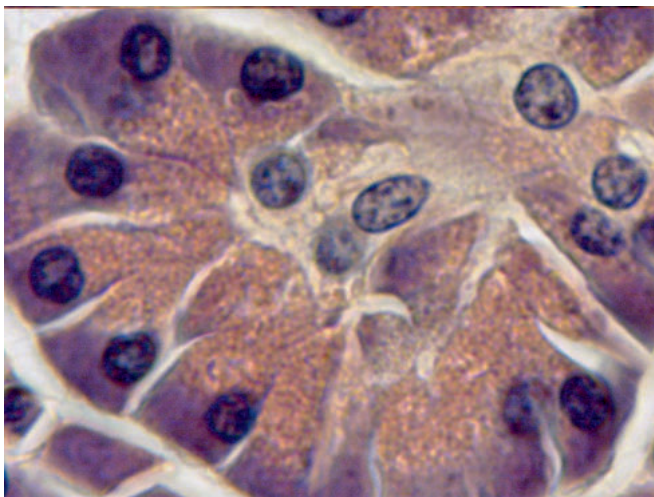
- absteigende Alkoholreihe bis zum Wasser
- Hämalun (Gill/Mayer) mindestens 3 Minuten
- 2-mal mit Wasser spülen
- 15 Minuten im warmen Wasser bläuen
- Eosin 1 bis 2 Minuten
- spülen mit Wasser (hier zuvor etwas länger färben)
- spülen in 70% und 96% Ethanol (auch ohne zuvor Wasser benutzt zu haben)
Es ist wirtschaftlicher Wasser nutzen, weil das 70% Ethanol schnell verunreinigt ist.
- 5 Minuten absolutes Ethanol I und II
- 5 Minuten Xylol I, II und III

Anmerkungen:

Das nach der Kernfärbung verwendet Eosin bedingt, dass ein saures Hämatoxylin verwendet wird. Die Besonderheit des sauren Hämatoxylins (Hämalun) besteht darin, dass das zuvor noch negativ geladene Hämatein durch die Metallionen des Alauns positiv umgeladen wird und als basischer Farbstoff wirkt. Der Begriff basisch ist dabei nicht gleichbedeutend mit alkalisch. Er drückt aus, dass Hämalun als Farbbase an die negativen Phosphatgruppen der Nukleinsäuren bindet. Erst durch das Bläuen im warmen Wasser entsteht das blau-violette Färbeergebnis. Weil Überfärbungen fast nicht korrigierbar sind, wird unter mikroskopischer Kontrolle progressiv gefärbt. Für die Kontrolle ist das Präparat zuvor in Wasser zu spülen. Die Kontrolle ist zudem wichtig, weil das Färbeverhalten der Zellkerne durch Entzündung oder Chemotherapie ändert.

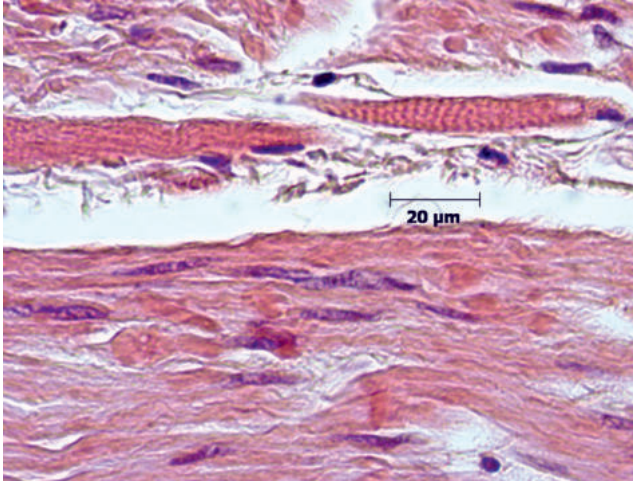
Eine Korrektur der Kernfärbung kann mit 0,1% Salzsäure oder einer maximal 1% Alaunlösung ausgeführt werden. Die Salzsäure muss anschließend gründlich ausgewaschen werden. Mit der Alaunlösung kann das Färbeergebnis weiter verbessert werden.

Obwohl jeder gesunde Zellkern dieselbe Menge Erbgut enthält, zeigen sich deutliche Unterschiede in der Darstellung des Chromatins (Euchromatin und Heterochromatin). Eine Erklärung liefern die negativ geladene Gruppen der Histone.

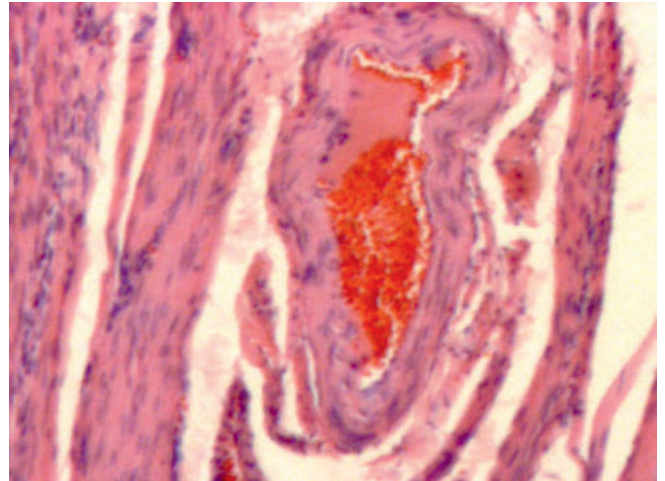


Zellen des Pankreas mit einem strukturreichen Euchromatin im Vergleich zu den Zellen einer Kapillare mit Heterochromatinkernen.

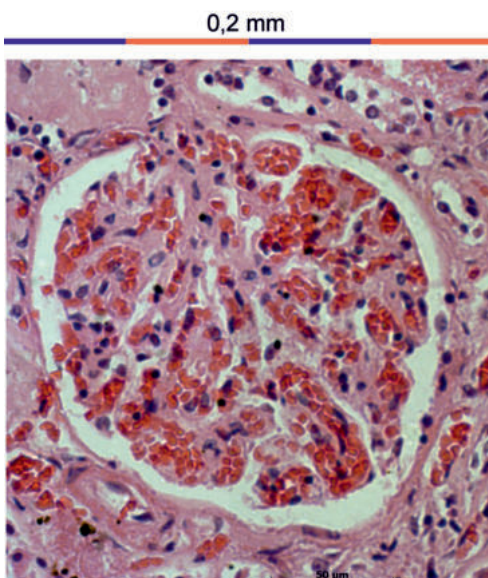
Eosin lagert sich als leicht saurer Farbstoff an positiv geladene Strukturen an. Diese überwiegen im Zellplasma und eosinophiler Granulation. Weil das Eosin durch Wasser und niedere Alkohole wieder aus dem Präparat gelöst wird, muss die Färbung etwas intensiver sein als der endgültige Farbton. Für die mikroskopische Kontrolle eignen sie Erythrozyten. Diese halten das Eosin besser fest als das Bindegewebe. Für eine Verbesserung des Färbeergebnisses kann die Eosinlösung leicht angesäuert werden. Mit dem Eosin wird regressiv gefärbt.



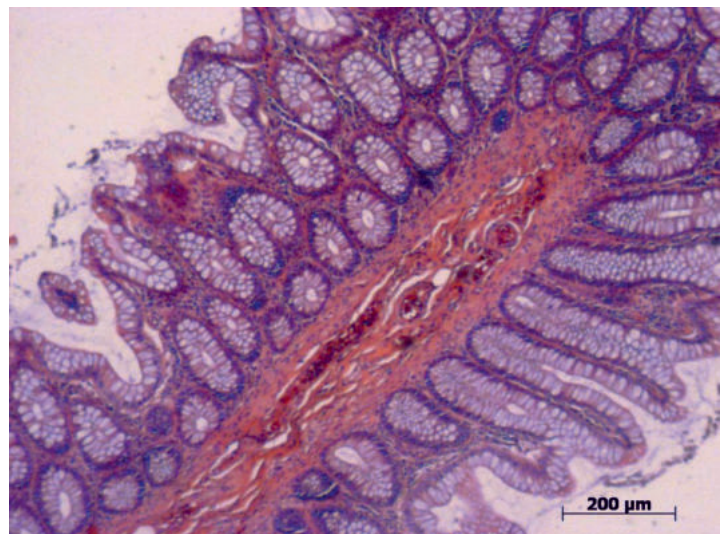
Speiseröhre mit Skelett- und glatter Muskulatur



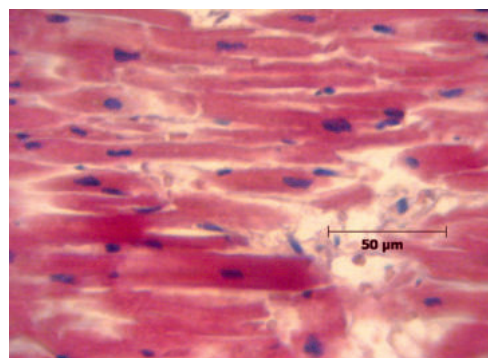
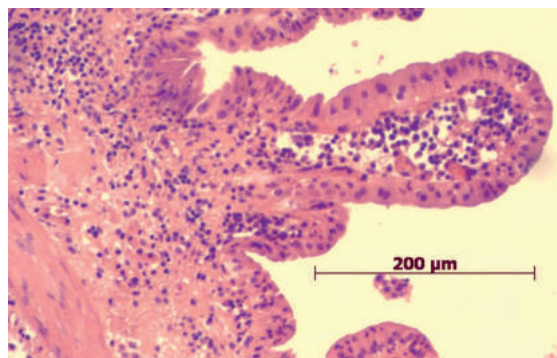
Arteriole in der muscularis des Dickdarms



Corpusculum renis

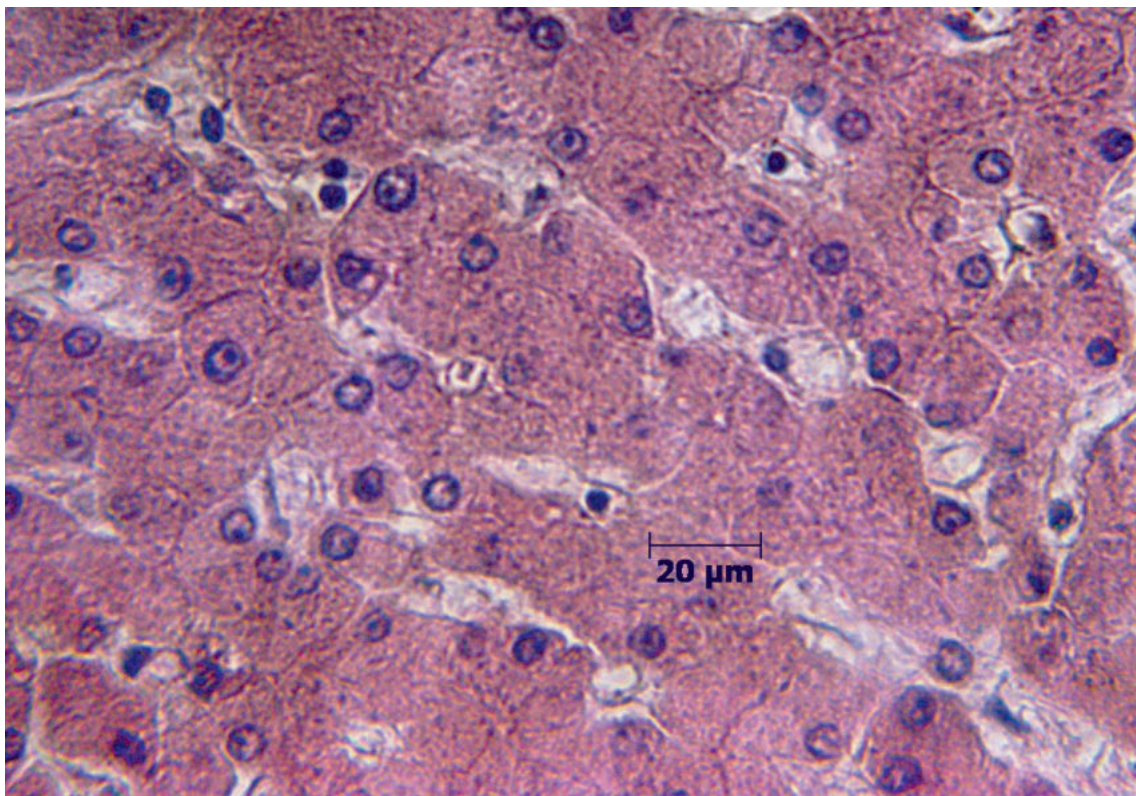
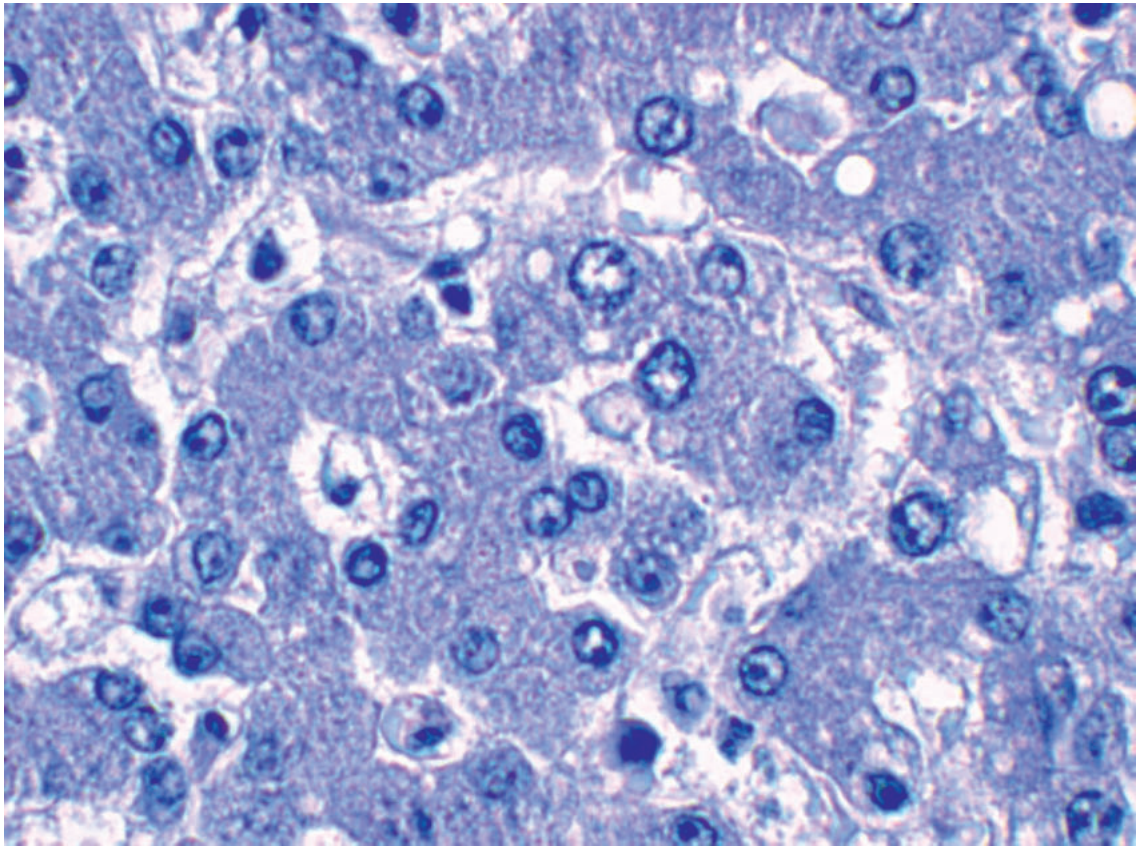


Dickdarmfalte



Die beiden Fotos zeigen entzündlich veränderte Gewebe der Gallenblase und des Myokards. An den Zellkernen des Epithels und der Kardiomyozyten sind die Kernmembranen nicht mehr differenzierbar und das Chromatin ist verwaschen. Die Kerne des Epithels enthalten Eosin. Das Plasma der Myokardzellen ist hypereosinophil.

Vergleich von Hämalaun und HE



Beide Fotos sind von einem Präparat der menschlichen Leber gefertigt.

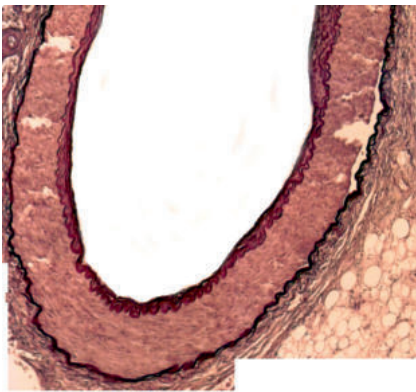
Färbung mit Orzein und Hämatoxylin

Färbeergebnis: Zellkerne
Plasma
Bindegewebe

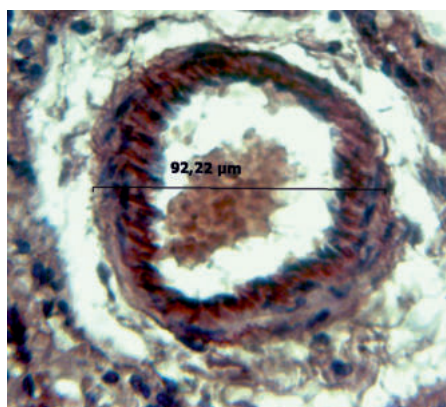
Prozedurempfehlung

- absteigende Alkoholreihe bis zum Wasser
- Eisenhämatoxylin oder Hämalaun Gill 5 Minuten
- 2-mal mit Wasser spülen
- 15 Minuten im warmen Wasser bläuen
- 15 bis 30 Minuten Faserfärbung mit Orzein
- Differenzierung mit 1% Essigsäurepropanol
- 2-mal mit Wasser spülen
- die aufsteigende Alkoholreihe mit 70% Ethanol beginnen
- 5 Minuten absolutes Ethanol I und II
- 5 Minuten Xylol I, II und III

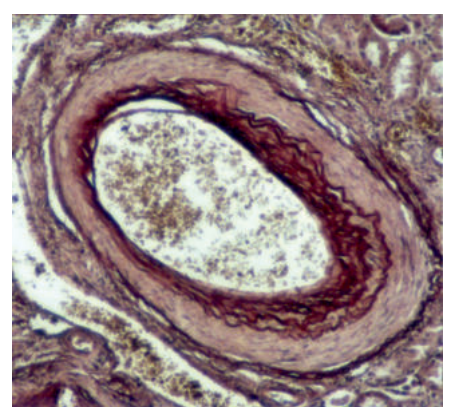
Orzein lagert sich durch Grenzflächenadsorption an den Elastinfasern an.



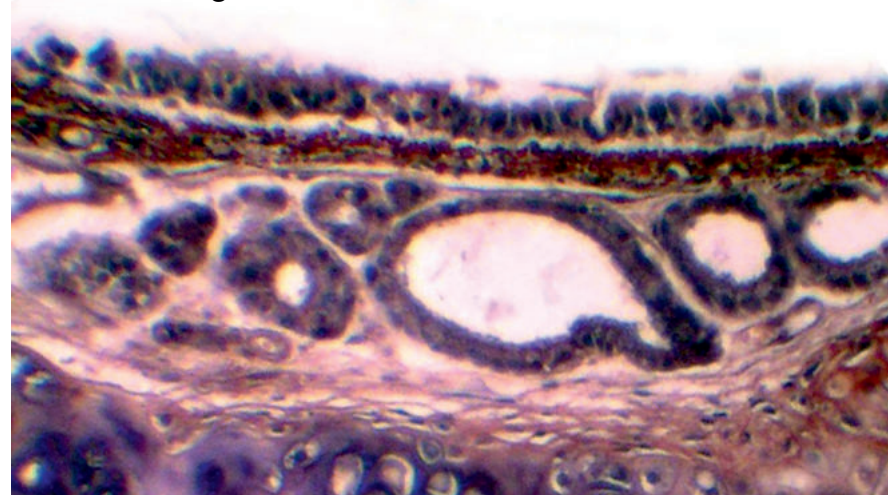
Die Arteriole ist nur mit Orzein gefärbt. Eine Kernfärbung wurde nicht ausgeführt.



An einem kräftigen Gefrierschnitt der Lunge ausgeführte Färbung einer Arteriole.



Intensive Faserdarstellung und zart gefärbte Kerne an einer Arteriole.



Die Kerne wurden zu lange gefärbt. Die Fasern lagern in der Lamina propria der Trachea und dem Perichondrium des hyalinen Knorpels.



Schwach gefärbte Kerne und zu lange Färbezeit des Orzeins führten zu dem Ergebnis in dem Präparat der Lunge.

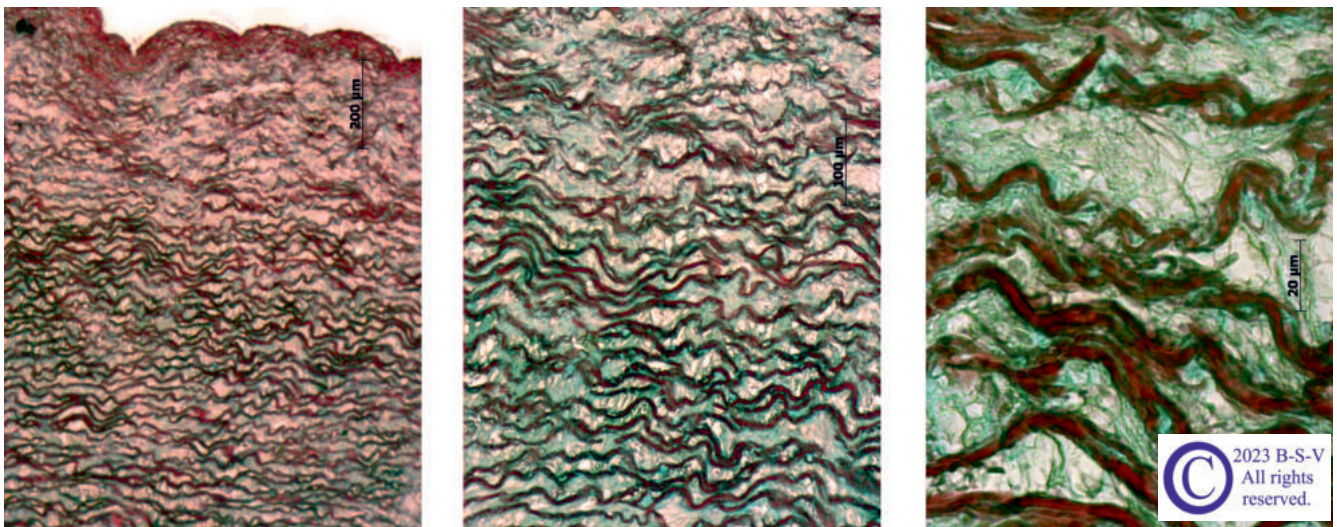
Modifikation der Orzeinfärbung mit Phosphorwolframsäure und Lichtgrün

Färbeergebnis: Zellkerne	blau-schwarz
Plasma	gelb-braun und braun
kollagene Fasern	grün
elastische Fasern	rotbraun

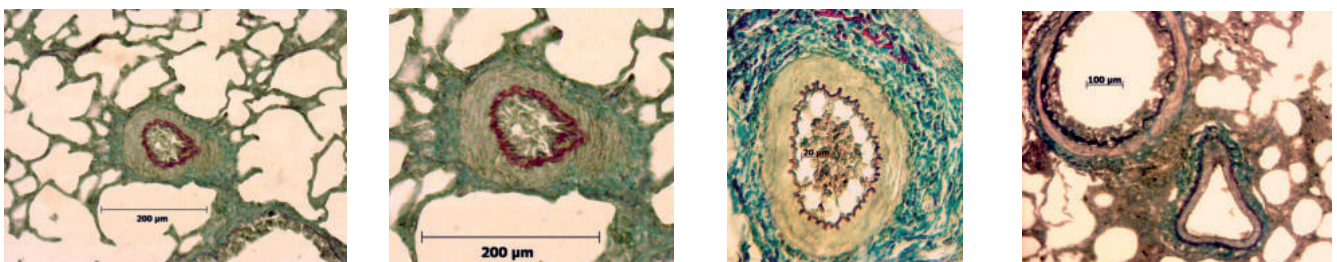
Prozedurempfehlung

- absteigende Alkoholreihe bis 50% Ethanol
- 20 Minuten Orzein-Phosphorwolframsäure-Gemisch
- 2-mal mit Wasser spülen
- 5 Minuten Hämalan Gill
- 2-mal mit Wasser spülen
- 15 Minuten warmes Wasser
- 2-5 Minuten Anilinblau
- 2-mal mit Wasser spülen
- 5 Minuten 70% Ethanol
- 5 Minuten 96% Ethanol
- 5 Minuten absolutes Ethanol I und II
- 5 Minuten Xylen I, II und III

700 ml absolutes Propanol und 300 ml 1% Phosphorwolframsäure mischen. In dem Gemisch 0,5g Orzein bei 60°C lösen. Die Phosphorwolframsäure verstärkt die Grenzflächenadsorption an die elastischen Faser und ermöglicht eine anschließende Verwendung von Lichtgrün. Für die Kernfärbung ist Hämalan Mayer nicht mehr anwendbar. Mit dem säurefesten Eisenhämatoxylin können die Kerne jedoch vor der Anwendung von Orzein und Lichtgrün gefärbt werden.



Drei Auflösungsstufen aus der Aorta mit gefärbten Kollagenfasern und elastischen Fasern.



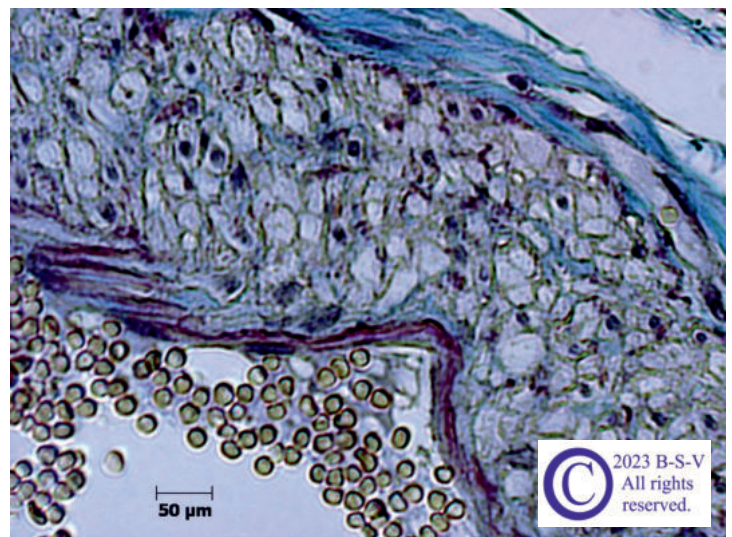
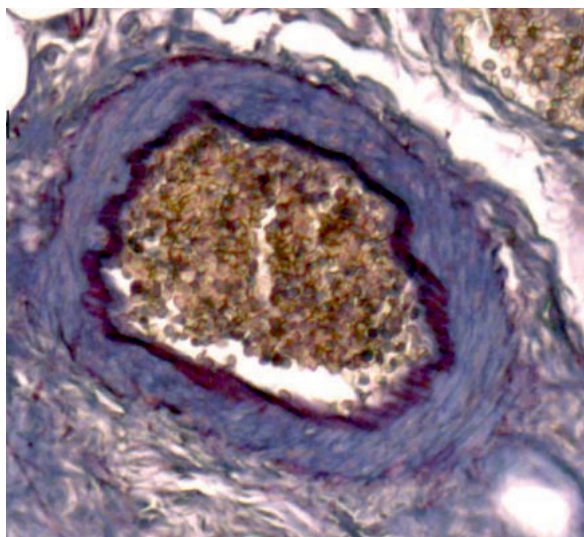
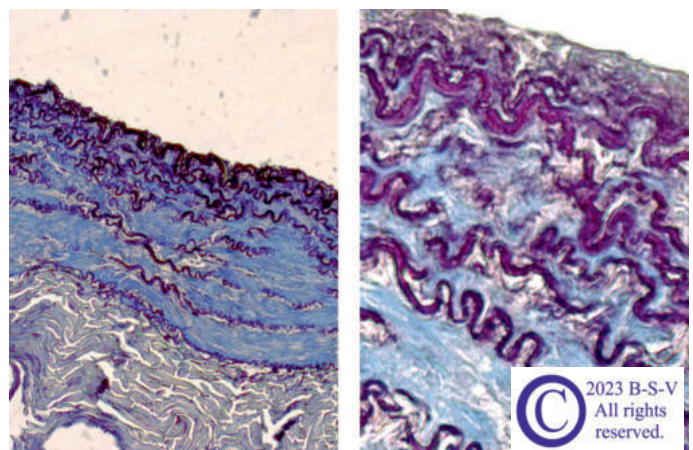
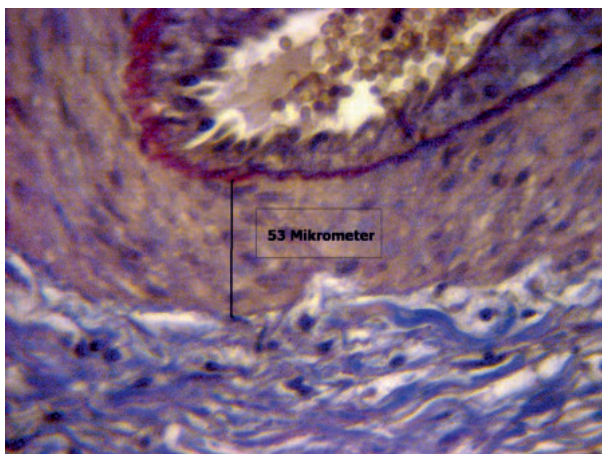
Fotos, die am Lungengewebe aufgenommen wurden. Die Kollagenfasern sind grün und die Elastinfasern braun-rot.

Modifikation der Orzeinfärbung mit Phosphorwolframsäure und Anilinblau

Färbeergebnis: Zellkerne	blau-schwarz
Plasma	gelb-braun und braun
kollagene Fasern	blau
elastische Fasern	rotbraun

Prozedurempfehlung

- absteigende Alkoholreihe bis 50% Ethanol
- 20 Minuten Orzein-Phosphorwolframsäure-Gemisch
- 2-mal mit Wasser spülen
- 5 Minuten Hämalaun Gill
- 2-mal mit Wasser spülen
- 15 Minuten warmes Wasser
- 2-5 Minuten Anilinblau
- 2-mal mit Wasser spülen
- 5 Minuten 70% Ethanol
- 5 Minuten 96% Ethanol
- 5 Minuten absolutes Ethanol I und II
- 5 Minuten Xylen I, II und III



Färbeergebnisse an Arterien

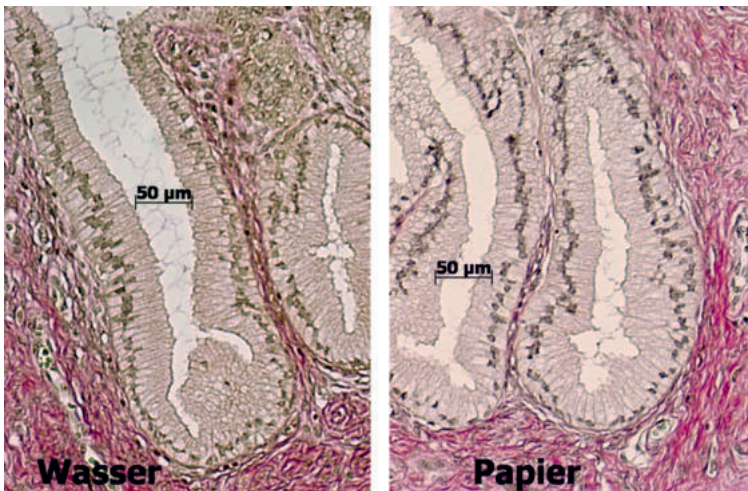
Weigert van Gieson-Färbung

Färbeergebnis: Zellkerne schwarz und schwarz-braun
Plasma gelb
Bindegewebe rot

Prozedurempfehlung

- absteigende Alkoholreihe bis 50% Ethanol
- 3- 5 Minuten Kernfärbung mit säurefesten Hämatoxylin Weigert (Eisenlack) Eisen (III)-chloridlösung und alkoholische Hmatoxylinlösung zu gleichen Teilen mischen
- 3-mal mit Wasser spülen
- 5 bis 10 Minuten Simultanfärbung mit Pikrofuchsin
 - A) überschüssiges Pikrofuchsin mit Fließpapier entfernen. Pikrinsäure ist wasserlöslich und würde im 70% Ethanol verloren gehen. Deshalb nach dem Trocknen sofort für 3 Minuten in das 96% Ethanol verwenden.
 - B) Das Pikrofuchsin 2 Minuten länger einwirken lassen und anschließend 2 Sekunden mit Wasser spülen. Jetzt die Objektträger gut abtupfen und sofort für 3 Minuten in das 96% Ethanol stellen.
- 5 Minuten absolutes Ethanol I und II
- 5 Minuten Xylen I, II und III

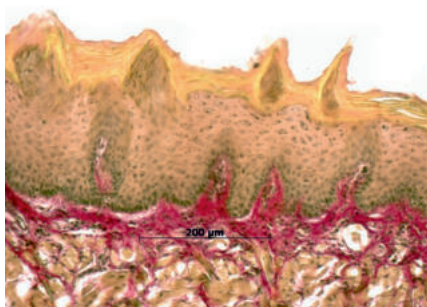
Das wässrige van Gieson-Gemisch enthält die sauren Farbstoffe Pikrinsäure und Säurefuchsin. Sie färben besonders Strukturen mit positiver Ladung im Plasma und Bindegewebe. Sie können simultan wirken, weil die Pikrinsäure das höhere Diffusionsvermögen hat. Sie ist feindispers und das Säurefuchsin dagegen grobdispers. Kann das Gemisch zu lange einwirken, dann dringt das Säurefuchsin auch in das Plasma der Zellen ein und die Unterscheidung zum Bindegewebe leidet.



Die Fotos zeigen den Vergleich im Vorgehen nach A und B. Dargestellt sind das Epithel und die Lamina propria der humanen Gallenblase.



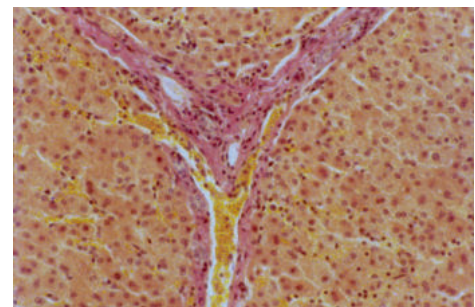
Das Bild zeigt einen Ausschnitt des Dickdarms der Ratte.



Zunge Ratte



Bronchie Ratte



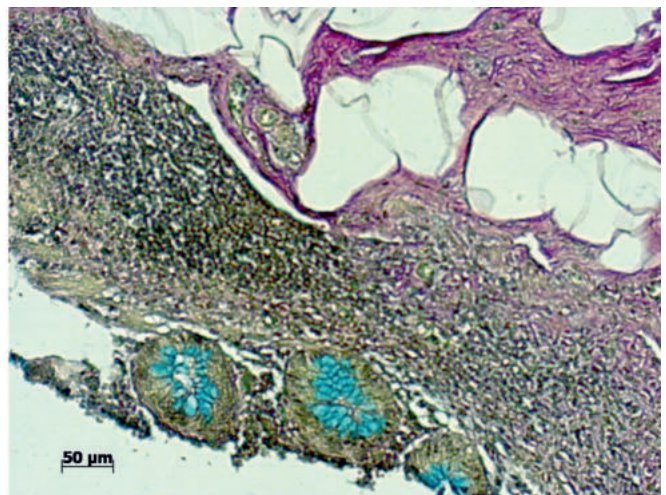
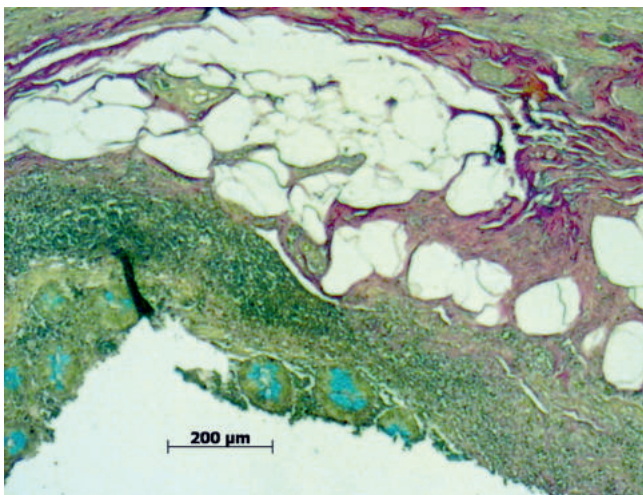
Leber Schwein

Kombination der WvG-Färbung mit Alcianblau

Nach der Weigert van Gieson-Färbung wird das Präparat mit Alcianblau gefärbt. Das Ergebnis am Mikroskop prüfen. Hier wurde Alcianblau 15 Minuten lang angewendet.



Humane Appendix vermiformis bei einer Appendizitis.



Nekrotischer Bereich bei zwei Auflösungsstufen im selben Präparat der Appendix.

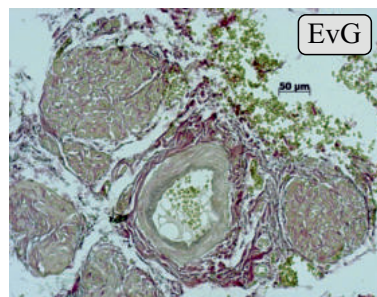
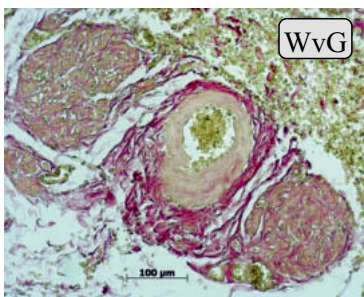
Elastika van Gieson-Färbung

Färbeergebnis:	Zellkerne	schwarz
	Plasma	gelb-braun
	Bindegewebe	rotbraun bis violett
	elastische Fasern	dunkel violett bis schwarz

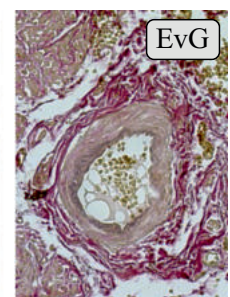
Prozedurempfehlung

- absteigende Alkoholreihe bis 50% Ethanol
- 3-5 Minuten Kernfärbung mit frisch angesetzten Eisenlack
- 3-mal mit Wasser spülen
- 2 Minuten 80% Ethanol
- 30-45 Minuten Resorzin-fuchsin
- 2-mal mit Wasser spülen
- 5-10 Minuten Simultanfärbung mit Pikrofuchsin
 - A) mit Fließpapier trocknen und im 96% Ethanol spülen
 - B) 2 Sekunden im Wasserspülen und dann im 96% Ethanol
- 2-mal absolutes Ethanol
- 3-mal Xylen

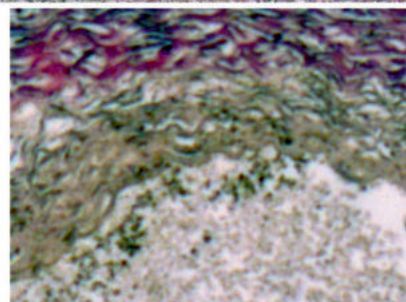
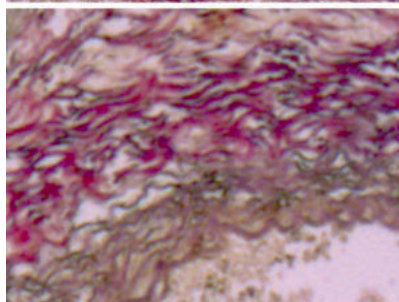
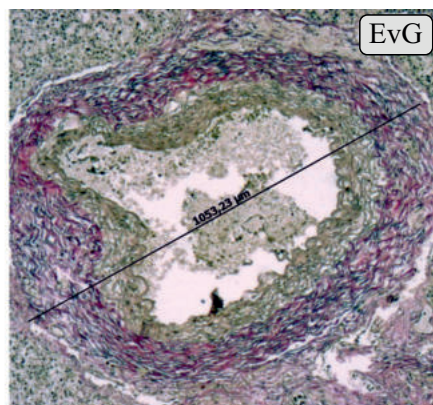
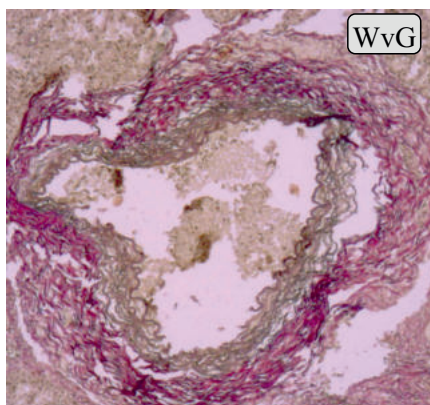
Resorzin-fuchsin lagert sich durch Grenzflächenadsorption an die Elastinfasern. Die Färbezeit kann durch Färben im warmen Wasserbad verkürzt werden. Die Abbildung sind mit WvG und EvG versehen und ermöglichen den direkten Vergleich.



Im Bindegewebe lagernde Arteriole, die von kleinen Nerven umgeben ist.

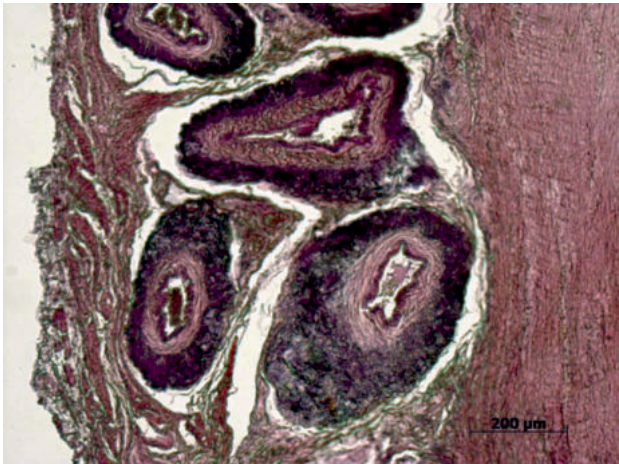


Die Fotos zeigen eine Arteriole im Bindegewebe der Tuba uterina.

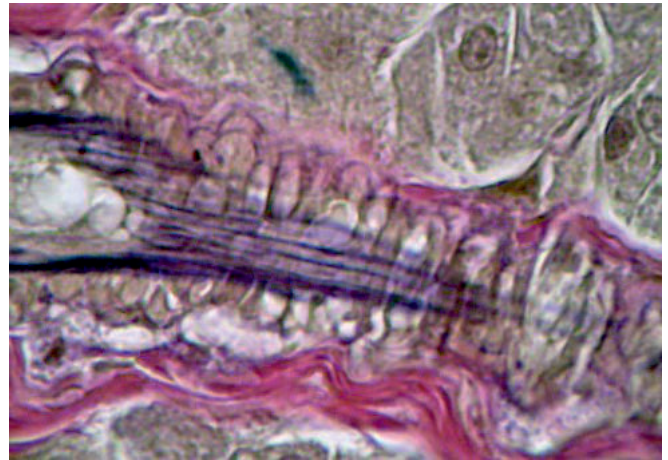


Die elastischen Fasern der Intima sind nicht so deutlich wie bei der Elastikafärbung ohne Säurefuchsin. In der Adventitia ist das Färbeergebnis deutlicher.

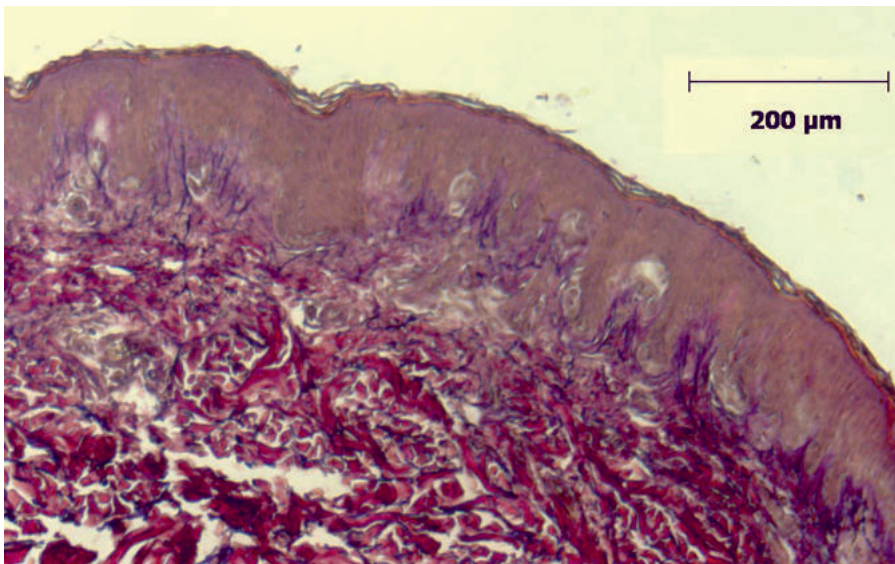
Weiter Färbeergebnisse zu EvG



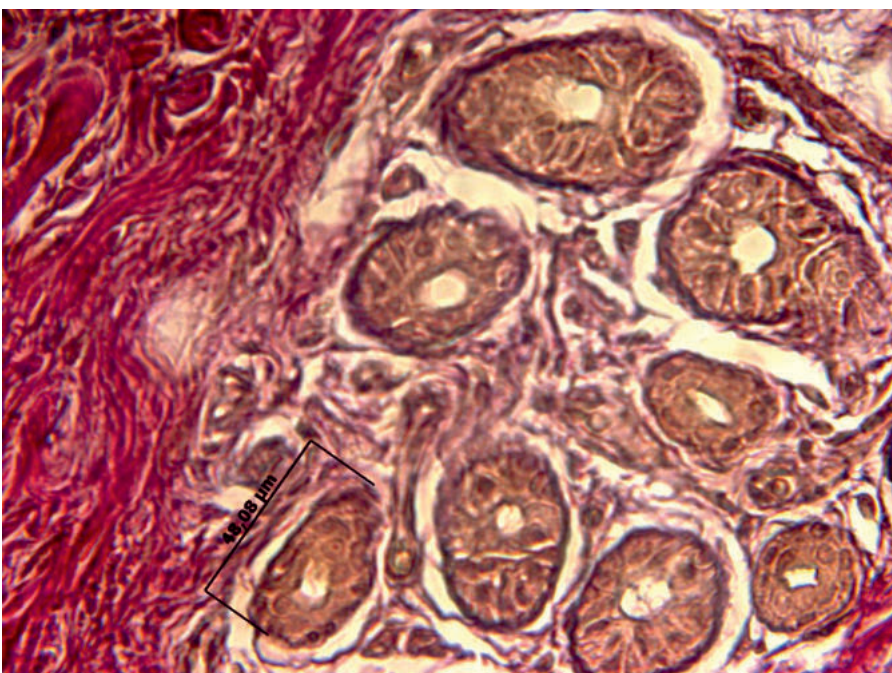
Arteriolen im Uterus des Schafs



Arteriole im Pankreas des Menschen



In den beiden Fotos von der Haut des Menschen sind elastischen Fasern sichtbar. Im oberen Foto lagern sie in der Zone, wo sich Epithel und subkutanes Bindegewebe treffen. Im unteren Foto liegen sie dicht um die Tuben der kleinen Schweißdrüsen.



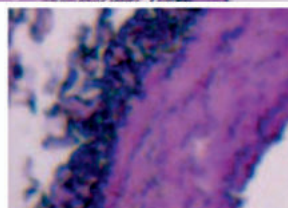
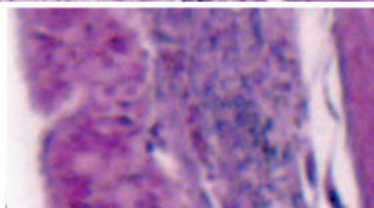
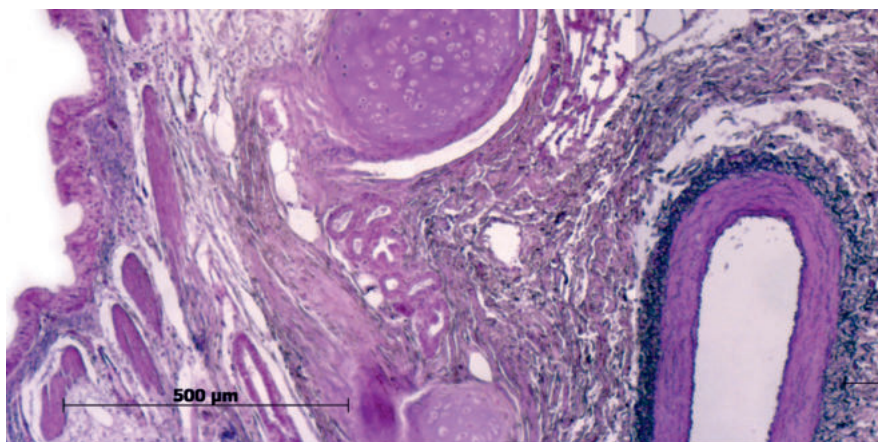
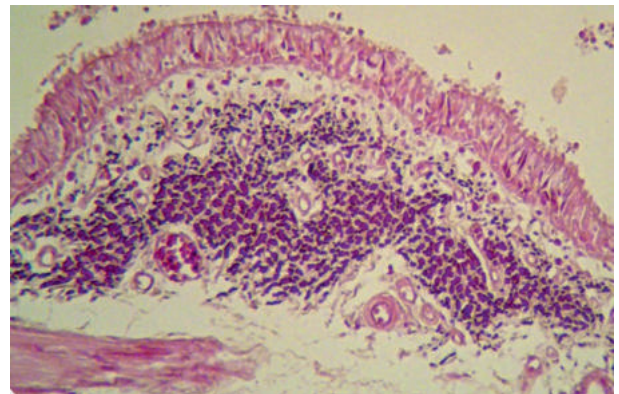
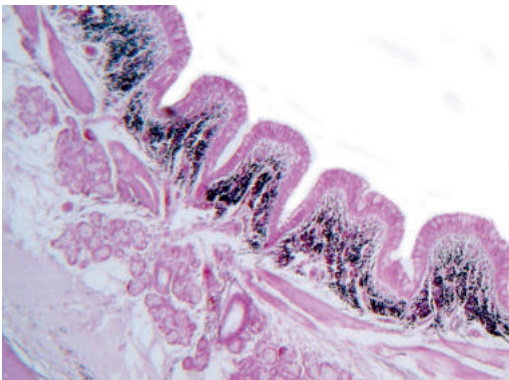
Weigerts-Elastika-Färbung

Färbeergebnis: Zellkerne	rot
Plasma	von farblos bis hellrot
elastische Fasern	violett bis schwarz

Prozedurempfehlung

- absteigende Alkoholreihe bis 80% Ethano
- 30-45 Minuten Faserfärbung mit Resorzinfuchsin
- 2-mal mit Wasser spülen
- 3-5 Minuten Kernechtrot
- 2-mal mit Wasser spülen
- spülen in 70% Ethanol
- 5 Minuten 95% Ethanol
- 5 Minuten absolutes Ethanol I und II
- 5 Minuten Xylen I, II und III

Resorzinfuchsin färbt durch Adsorption an Elastinfasern. Die Färbezeit kann durch Erwärmen der Farblösung verkürzt werden. Kernechtrot wird erst durch das Aluminiumsulfat zu einem basischen Farbstoff. Ohne Aluminiumsulfat wird es in angesäuerter Lösung zur Plasmafärbung verwendet.



Alle Fotos zeigen im Lungengewebe dargestellte elastische Fasern und mit Kernechtrot gefärbte Kerne als auch rötliche Plasmastrukturen.

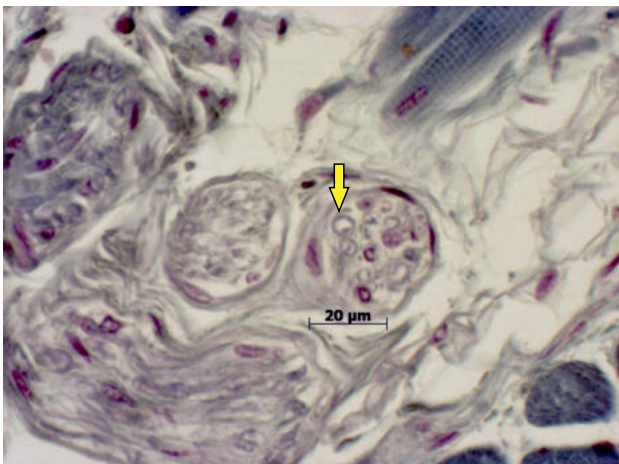
Kernechtrot Amidoschwarz-Färbung

Färbeergebnis: Zellkerne	rot
Erythrozyten	grün/blau-schwarz bis schwarz
Muskelgewebe	blau-schwarz

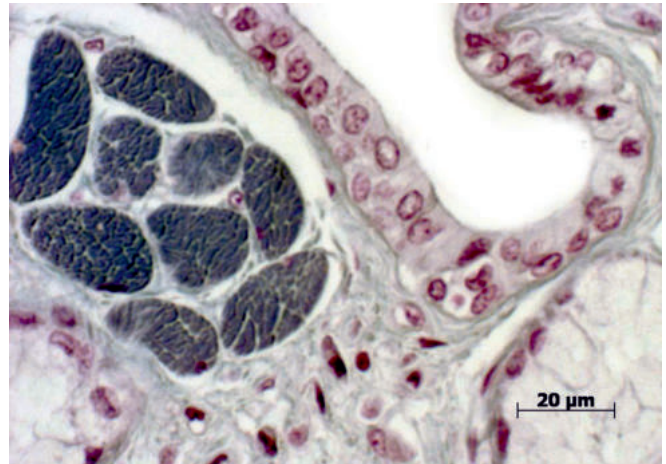
Prozedurempfehlung

- absteigende Alkoholreihe bis Wasser
- 3-5 Minuten Kernechtrot
- 2-mal mit Wasser spülen
- 3-5 Minuten Amidoschwarz
- 5 Minuten 70% Ethanol
- 5 Minuten 95% Ethanol
- 5 Minuten absolutes Ethanol I und II
- 5 Minuten Xylen I, II und III

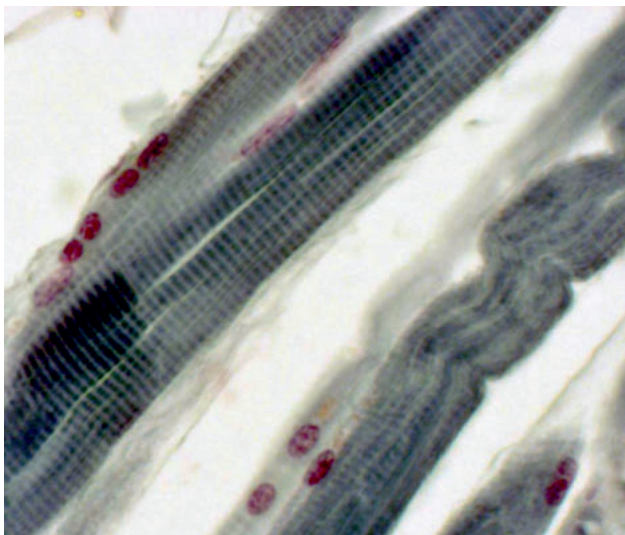
Amidoschwarz ist ein Bisazofarbstoff mit saurerer Natur. Er ist gut geeignet, um die Querstreifung der Skelettmuskulatur darzustellen. Auch die Myelinscheiden der Axone sind gut differenzierbar.



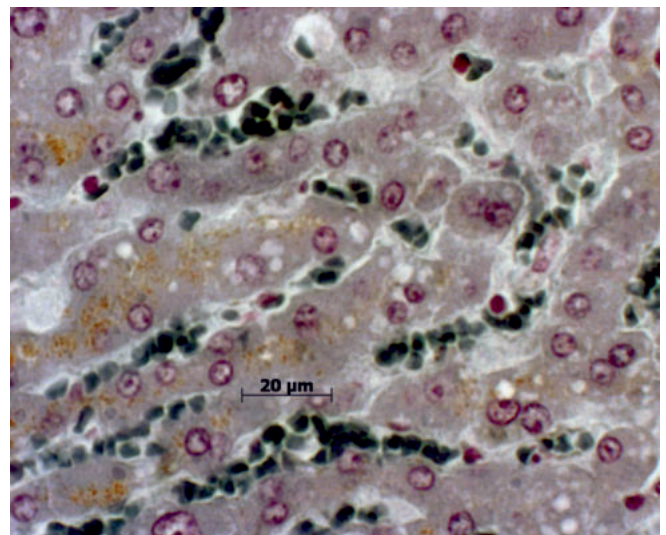
Mehrere kleine Nerven lagern im Bindegewebe. Sie sind quer und längs angeschnitten. Der Pfeil zeigt auf ein Axon.



In den quer angeschnittenen Muskelfasern sind die Myofibrillen gut zu differenzieren.



Muskelfasern mit gut dargestellter Querstreifung



Lebergewebe mit dunklen Erythrozyten und gelben Siderinpigmenten

Alcianblau Kernechtrot-Färbung

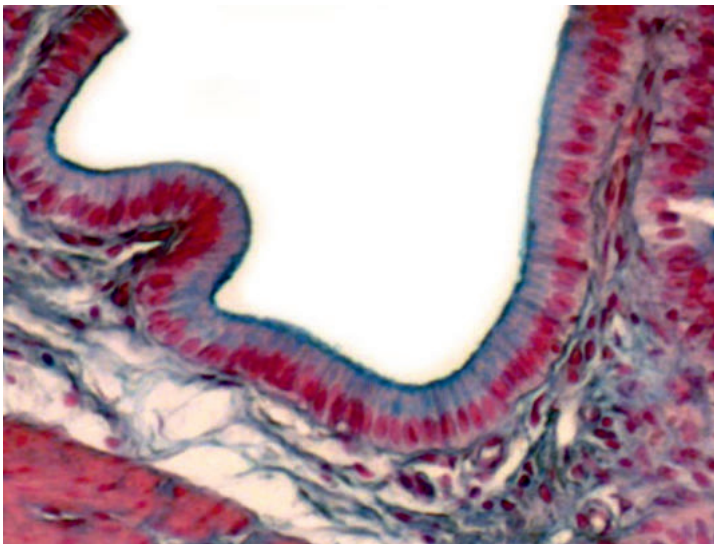
Färbeargebnis: Zellkerne rot
Plasma rötlich und blau
Bindegewebe leicht blau
Schleim/Mukopolysaccharide blau

Prozedurempfehlung

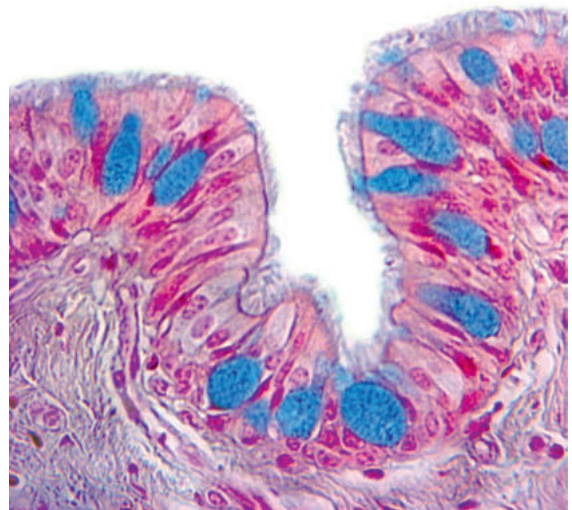
- absteigende Alkoholreihe bis Wasser
- 10-15 Minuten Alcianblau
- 2-mal mit Wasser spülen
- 5 Minuten Kernechtrot
- 2-mal mit Wasser spülen
- 5 Minuten 70% Ethanol
- 5 Minuten 96% Ethanol
- 5 Minuten absolutes Ethanol I und II
- 5 Minuten Xylen I, II und III

Rezepturempfehlung für Alcianblaulösung
5g Alcianblau in 300 ml 0,5% Kupfersulfat
geben. Mit 700 ml absoluten Propanol oder
Ethanol mischen und auf 60°C erwärmen.
Warm filtrieren und in dunkles Gefäß abfüllen.

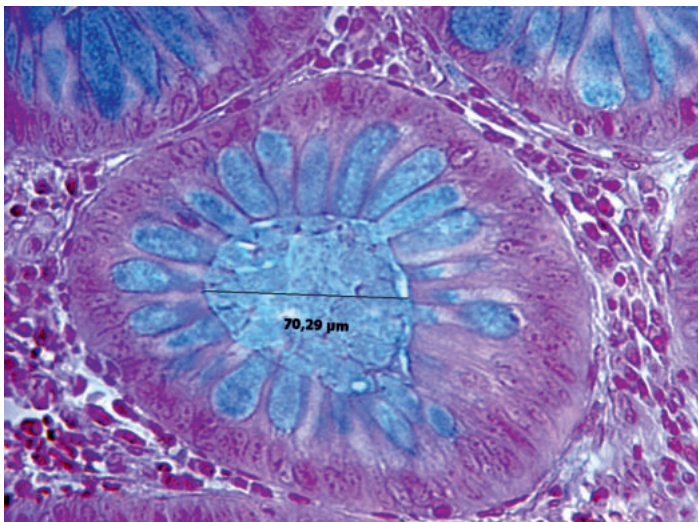
Als basischer Farbstoff wird Alcianblau zur Darstellung von sauren Muzinen eingesetzt.



Gallenblase Mensch



Lunge Mensch



Colon Mensch



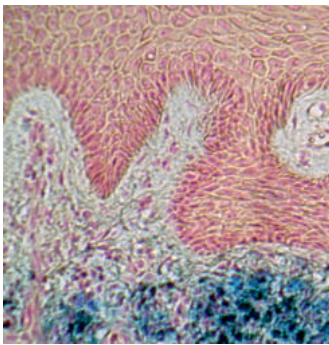
Lunge Mensch

Eisennachweis und Färbung mit Kernechtrot

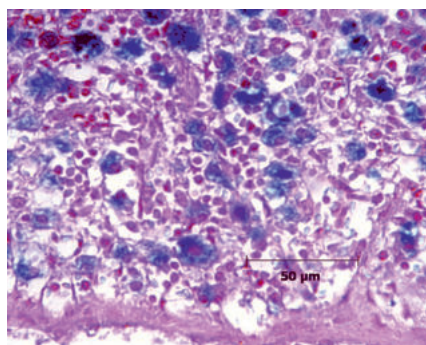
Färbeergebnis:	Zellkerne	rot
	Plasma	rötlich-orange bis rot
	Speichereisen	blau bis schwarz

Prozedurempfehlung

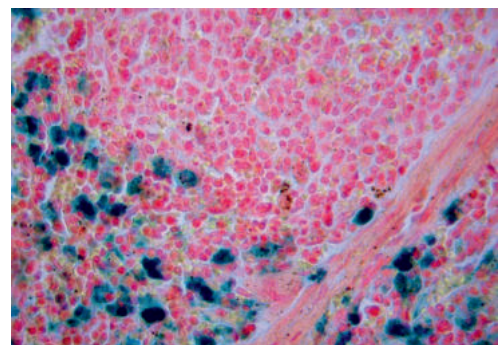
- absteigende Alkoholreihe bis Wasse
- wenige Sekunden bis 30 Minuten saures Kaliumhexazyanoferat einwirken lassen
- 2-mal mit Wasser spülen
- 3 Minuten Hämalaun Mayer oder Gill
- 2-mal mit Wasser spülen
- 15 Minuten warmes Wasser
- 5 Minuten 70% Ethanol
- 5 Minuten 96% Ethanol
- 5 Minuten absolutes Ethanol I und II
- 5 Minuten Xylen I, II und III



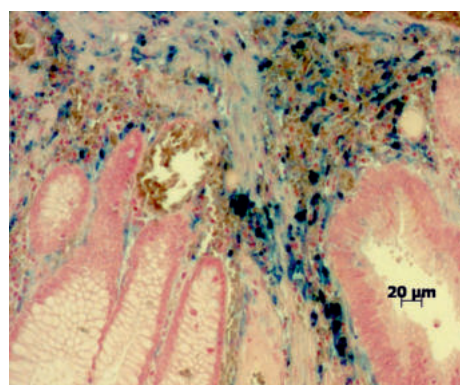
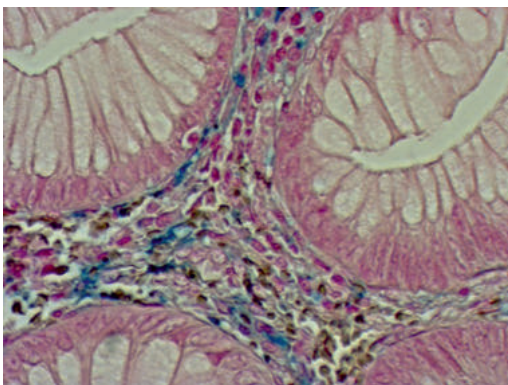
Eisenablagerungen in der Haut



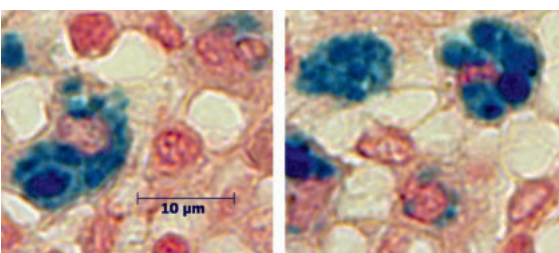
Eisennachweis in der Milz der Ratte



Dem Kernechtrot wurde Pikrinsäure zugesetzt, die Erythrozyten in der Milz sind jetzt gelb gefärbt.



Eisennachweis im Dickdarm unter Pikrinsäurezusatz. Im rechten Foto wurde die Nachweisreaktion zu lange ausgeführt.



optimale Ergebnisse

Hinweise

1. Das Kaliumhexazyanoferat stets frisch aus 5% Kaliumhexazyanoferat und 2% Salzsäure herstellen. Die beiden Lösungen sind in gleichen Teilen zu mischen.
2. Für den Transport der Präparate eine Hornpipette verwenden.
3. Ein eisenhaltiges Präparat zur Qualitätskontrolle mitführen.
4. Die chemische Reaktion beobachten und kontrollieren, damit die Zellkerne sichtbar bleiben.

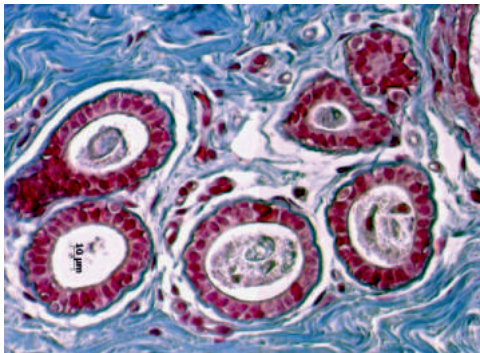
AZAN-Färbung

Färbeergebnis: Zellkerne	rot
Plasma	rot, hellbraun, orange
kollagene Fasern	blau

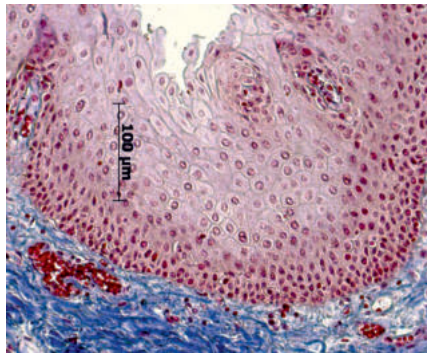
Prozedurempfehlung

- absteigende Alkoholreihe bis 50% Ethanol mit einem Anilingehalt von 0,1% (Anilinalkohol)
- spülen mit Wasser
- 4-8 Minuten bei 60°C mit Azokarmin färben (bei Zimmertemperatur kristallisiert das Azokarmin aus der Farblösung)
- 1 Minute 96% Ethanol mit 0,1% Anilinanteil
- 1 Minute 0,5 % essigsaures 96% Ethanol
- 1-3 Stunden 5% Phosphorwolframsäure zum Entfärben der kollagenen Fasern (oder 20 Minuten bei 60°C)
- 1-5 Minuten Simultanfärbung mit Anilinblau-Orange-G
- 2-mal mit Wasser spülen
- 5 Minuten 70% Ethanol
- 5 Minuten 96% Ethanol
- 5 Minuten absolutes Ethanol I und II
- 5 Minuten Xylen I, II und III

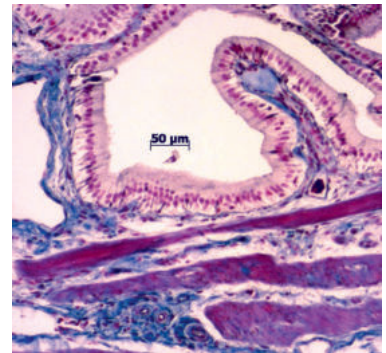
Azokarmin wird mit Essig angesäuert verwendet und färbt alle basischen Strukturen. Im Kern färbt es die Histone. Mit Phosphorwolframsäure werden gefärbte Plasmabestandteile entfernt und das Bindegewebe entfärbt. Der basische Farbstoff Anilinblau bindet an saure Strukturen und kann gleichzeitig mit dem sauren und feindispersen Orange-G verwendet werden.



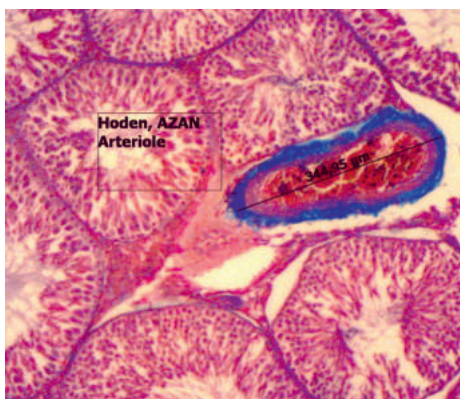
kleine Schweißdrüsen der humanen Haut



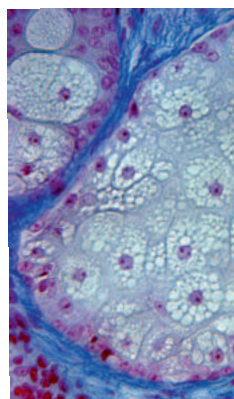
Schleimhaut der humanen Mundhöhle



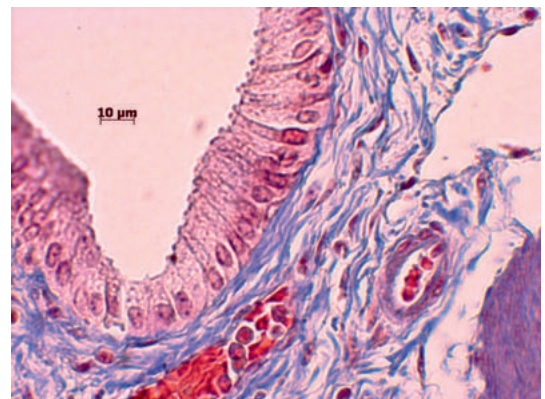
Gallenblase Mensch



Hoden Ratte



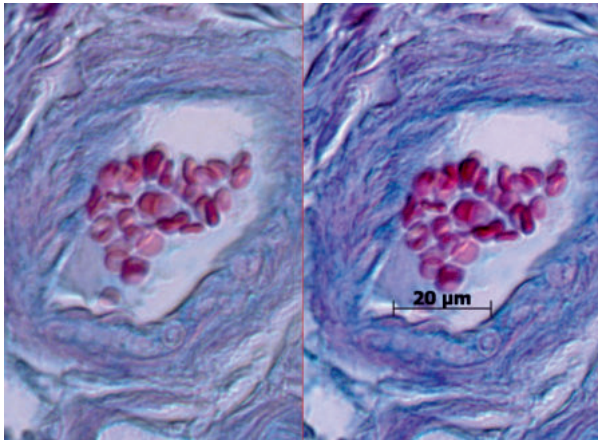
Talgdrüse Mensch



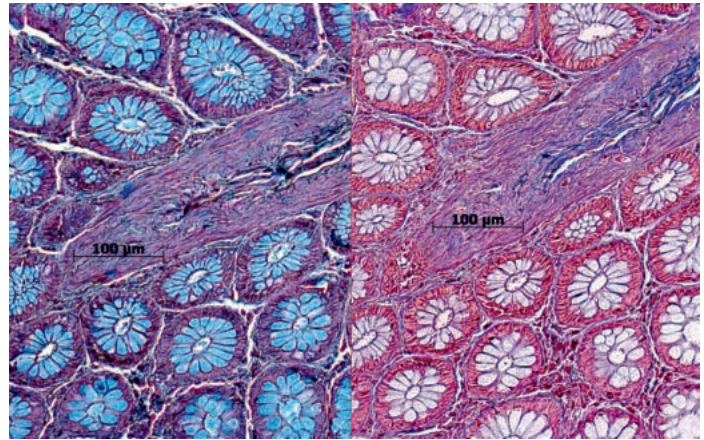
Gallenblase Mensch

Vergleich Alcianblau und Anilinblau

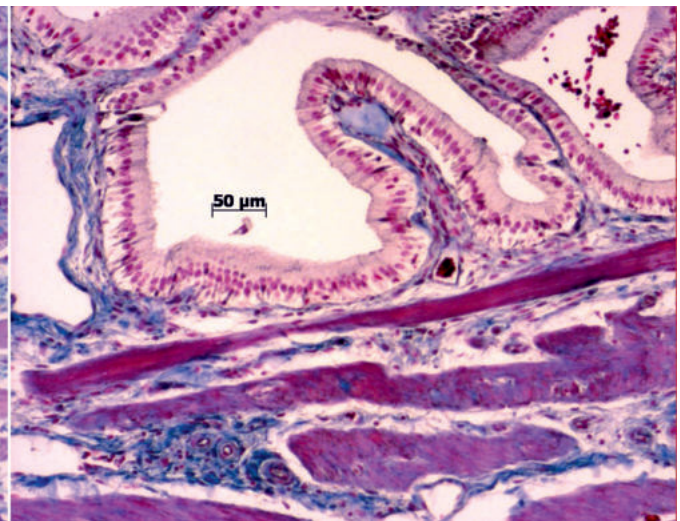
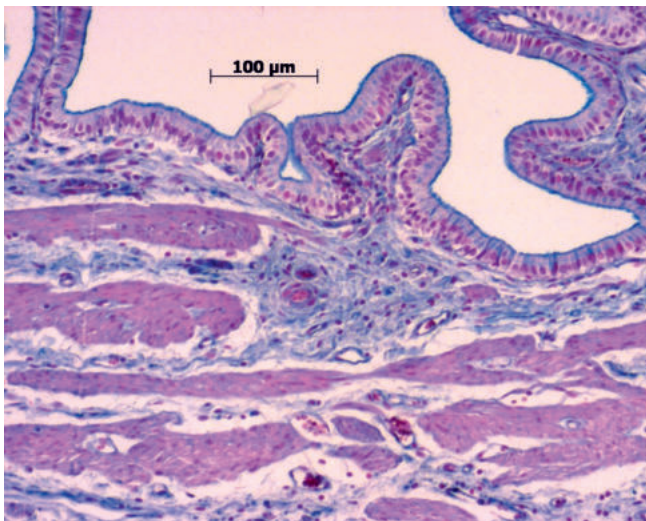
Die linken Fotos zeigen die Färbung mit Alcianblau und die rechts stehenden, die mit Anilinblau.



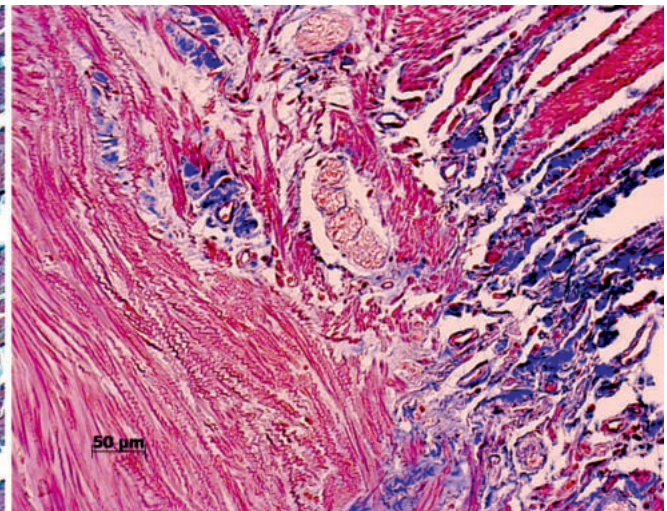
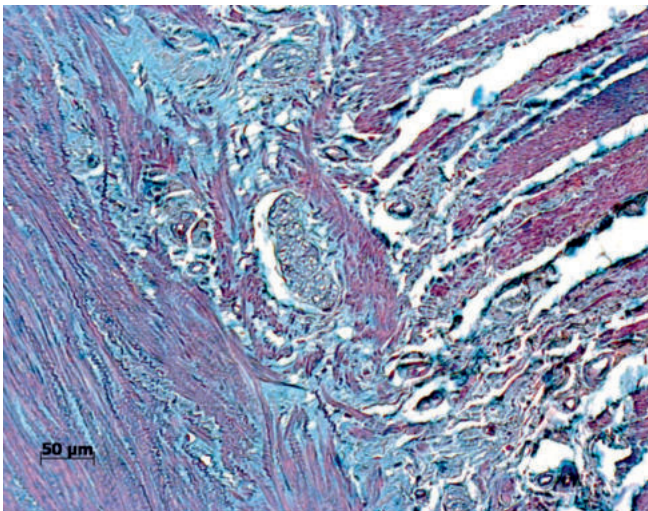
eine kleine Arteriole



Colon Mensch



Gallenblase Mensch



Die Fotos zeigen im humanen Colon den von Muskelschichten umgebenen Plexus myentericus.

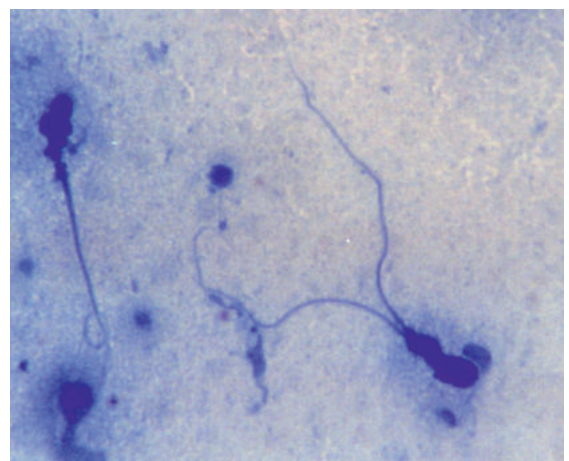
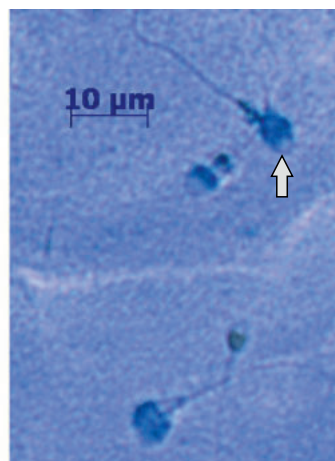
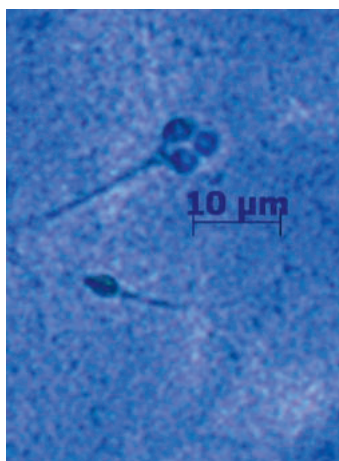
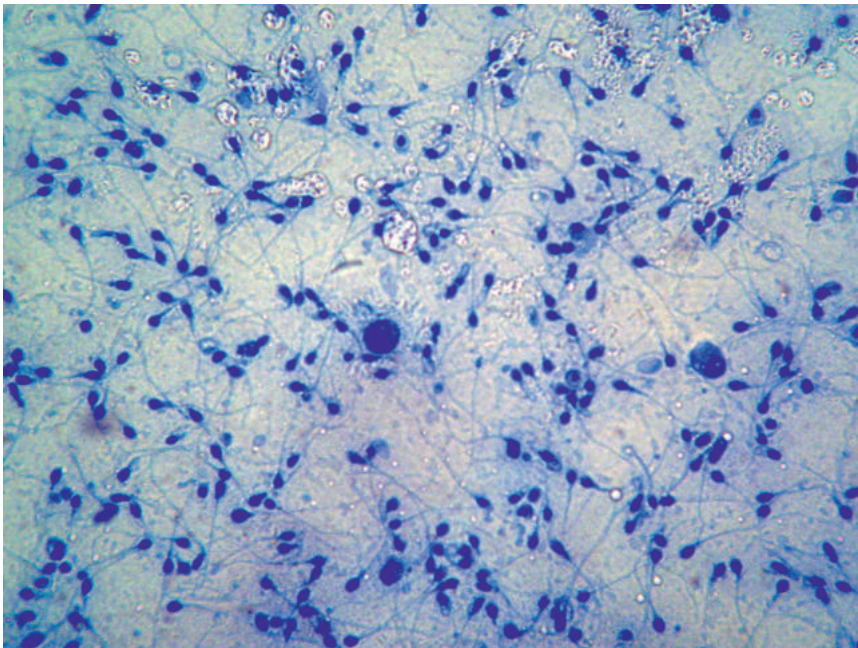
Anilinblaufärbung (Spermien)

Färbeergebnis: unreife Spermien gefärbt, reife Spermien ungefärbt oder konturiert

Prozedurempfehlung

- 30 Minuten 3% Glutaraldehyd in 0,2 m Phosphatpuffer pH 7,2
direkt aus dem Kühlschrank verwenden
- spülen in 0,2 m Phosphatpuffer pH 7,2
- 5 Minuten Anilinblau (5g Anilinblau in 100 ml 4% Essigsäure lösen pH 3,5)
- spülen in 0,2 m Phosphatpuffer pH 7,2
- Lufttrocknung
- 5 Minuten Xylen

Die Färbung ist geeignet zur Bewertung der Spermienmorphologie. Reife Spermien besitzen das Akrosom (Pfeil). Fehlbildungen sind stets auffindbar. Dazu gehören zu kleine und zu große Samenzellen sowie überzählige Schwanzteile oder Köpfe. Es können auch Epithelzellen des Samenleiters beobachtet werden.



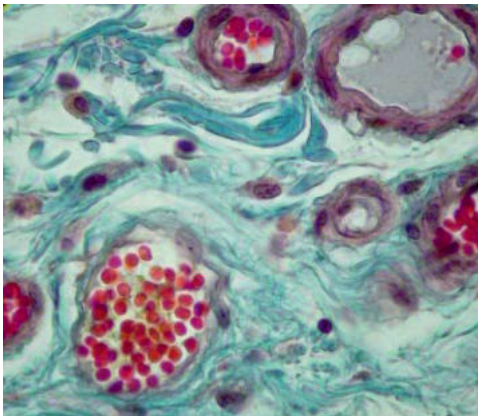
Masson-Goldner-Färbung

Färbeergebnis: Zellkerne	braun-schwarz
Plasma	rot bis rotbraun oder grün
kollagene Fasern	grün
elastische Fasern	braun-rot

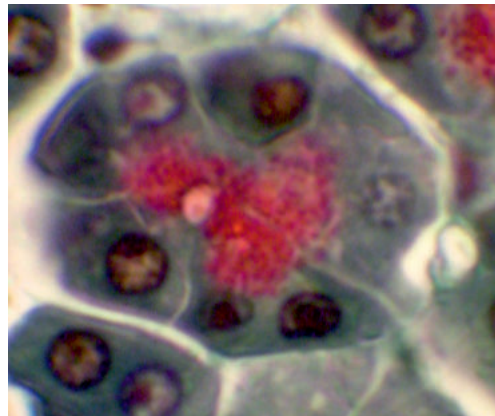
Prozedurempfehlung

- absteigende Alkoholreihe bis 50% Ethanol
- 3-5 Minuten Kernfärbung mit Eisenlack
- 3-mal mit Wasser spülen
- 3-5 Minuten Säurefuchsin-Ponceau zur Plasmafärbung
- 3-mal mit 1% Essigsäure spülen
- 5-10 Minuten Phosphormolybdänorange zum Entfärben der kollagenen Fasern (Phosphorwolframsäure-Orange ist gleichfalls geeignet)
- 3-mal mit 1% Essigsäure spülen
- 1-5 Minuten Lichtgrün zum Färben der Kollagenasern
- 3-mal mit 1% Essigsäure spülen
- 5 Minuten 70% Ethanol
- 5 Minuten 96% Ethanol
- 5 Minuten absolutes Ethanol I und II
- 5 Minuten Xylen I, II und III

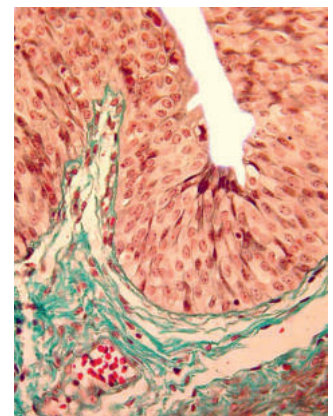
Der säurefeste Eisenlack färbt die Nukleinsäuren. Die sauren Farbstoffe Säurefuchsin und Ponceau färben das Plasma und Bindegewebe. Das Ponceau ist feindisperser und dringt besser in Erythrozyten und Granula ein. Nach der Entfärbung des Bindegewebes mit Phosphorwolframsäure erfolgt Färbung mit Lichtgrün oder Anilinblau.



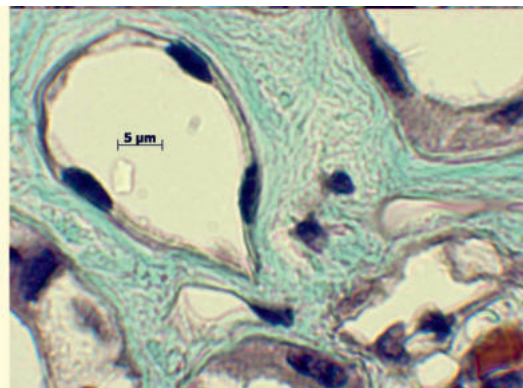
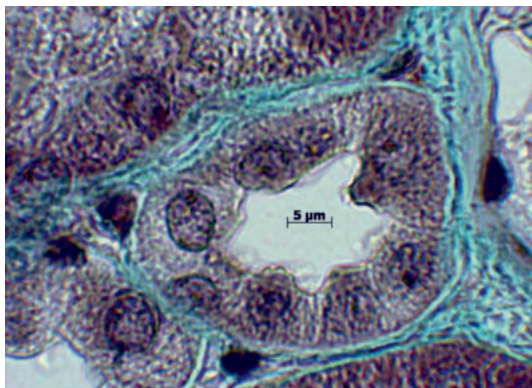
Bindegewebe mit Gefäßen



exokriner Pankreas



Ureter Mensch



distaler und intermediärer Tubulus in der Niere des Menschen

Giemsa-Färbung

Azur-Eosin-Methylenblau

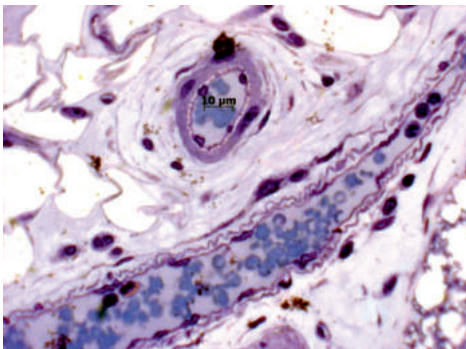
Färbeergebnis: Zellkerne blau bis rot-violett
Plasma verschiedene blaue Farbtöne
Granula eosinophile Granula rot

Prozedurempfehlung

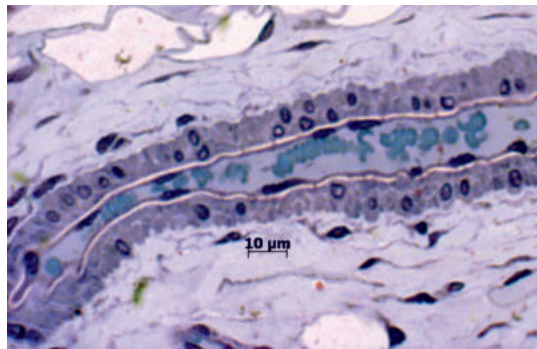
- absteigende Alkoholreihe bis Wasser
- 5-20 Minuten Giemsalösung, aus einem Teil Giemsa Stammlösung und 6 Teilen Puffer mit pH 7,0
- Differenzierung des Färbeergebnisses mit einer Lösung aus Aqua destillata (80 ml) mit 4 Tropfen Eisessig oder 96% Ethanol
- 5 Minuten absolutes Ethanol I und II
- 5 Minuten Xylen I, II und III

Die Zusammensetzung der Giemsalösungen weisen Unterschiede auf. Enthalten sind Methylenazur, Methylviolett, Methylenblau und Eosin. In der nach Romanowsky benannten Lösung sind Methylenblau, Eosin und Azur A und B enthalten. Jeder der enthaltenen basischen Farbstoffe bildet mit Eosin ein Salz (Azur-Eosinat, Methylenblau-Eosinat). Die Färbung erfolgt regressiv mit anschließender Differenzierung im sauren Wasser oder 96% Ethanol. Das Färbeergebnis ist von Färbezeit, Fixierung und Einbettung und besonders vom pH-Wert abhängig.

Die Unterschiede im Färbeergebnis in den nachstehenden Fotos erklären sich durch die ausgeführte Einbettung und die Zusammensetzung der Giemsalösung.

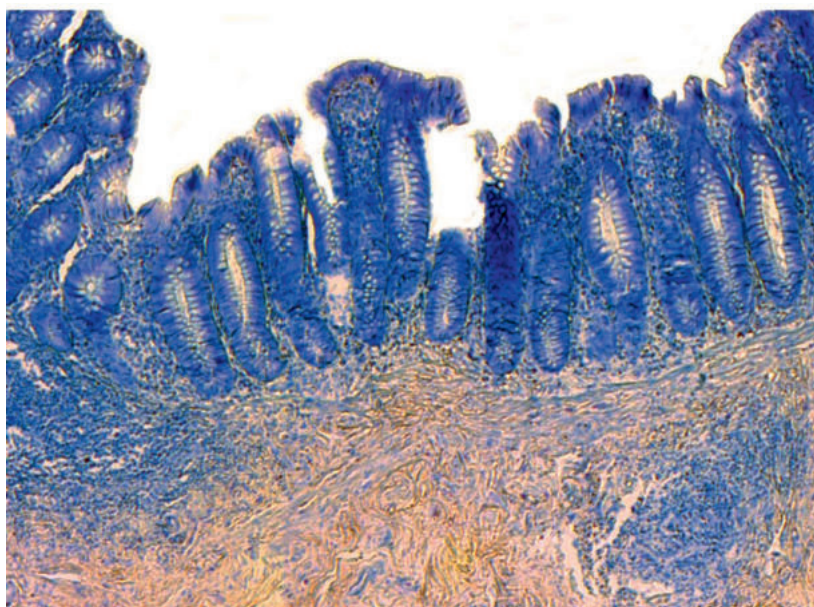


Semidünnschnitt einer Kapillare

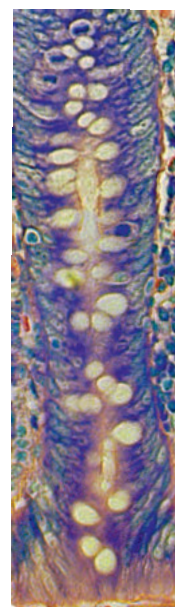


Semidünnschnitt einer Arteriole

Färbeergebnis bei
Acrylateinbettung



Paraffinschnitt des menschlichen Dickdarms



Bei hoher Auflösung
ist die eosinophile
Granula sichtbar.

Papanicolaou (Pap-Färbung)

Färbeergebnis: Zellkerne	braun
Plasma	rot, grün, braun, blau
Schleim	grün, braun

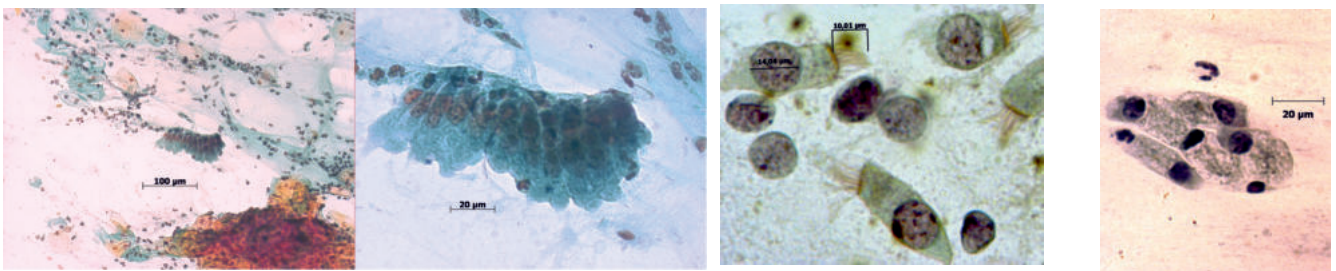
Prozedurempfehlung

- 5 Minuten 50% Ethanol
- 1 Minute Aqua destillata
- 5 Minuten Hämatoxylin Harris
- 2-mal mit Aqua destillata spülen
- 15 Minuten warmes Wasser
- 3 Minuten 50% Ethanol
- 3 Minuten 70% Ethanol
- 3 Minuten 96% Ethanol
- 5 Minuten Orange-G
- spülen mit 96% Ethanol I
- spülen mit 96% Ethanol II
- 3-5 Minuten Polychrom
(1 Volumenteil EA 50 und
1 Volumenteil EA 65 mischen)
- 1 Minute 96% Ethanol
- 1 Minute 96% Ethanol
- 2 Minuten absolutes Ethanol I
- 3 Minuten absolutes Ethanol II
- 3 Minuten Xylen I, II und III

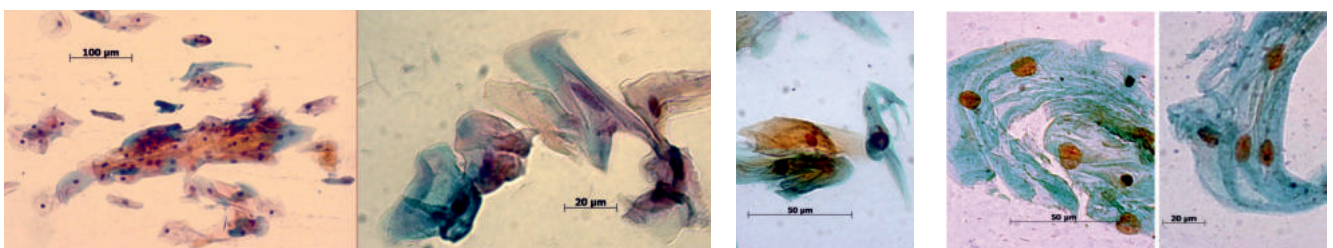
Orange-G	OG6	OG10	OG18
Orange-G in g	5,0	4,9	4,8
Phosphorwolframsäure in g	0,15	0	0,1
Phosphormolybdänsäure in g	0	0,18	0,1
Ethanol 95%	1000ml	1000ml	1000ml

Polychrom	EA25	EA36	EA50	EA65
Lichtgrün-Y in g	2,2	2,25	0,45	1,125
Bismarckbraun in g	0,6	0,5	0,5	0,5
Eosin-Y in g	2,2	2,25	2,25	2,25
Phosphorwolframsäure in g	1,7	2,0	2,0	2,0
Ethanol 95%	1000ml	1000ml	1000ml	1000ml

Die Wahl für Orange-G und Polychrom bestimmt die diagnostische Ausrichtung. Verhornende Epithelzellen sind eosinophil und bei weniger Lichtgrün besser auffindbar.



Die Fotos zeigen endozervikale Zellen im Zellverband sowie bewimperte und sekretorische Zellen.



Plattenepithelzellen mit geringem Turgor zeigen sich im Präparat stark faltig.

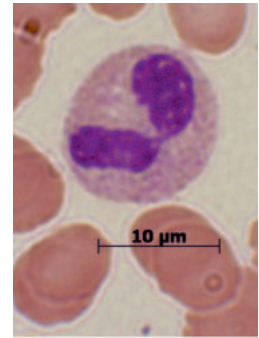
May-Grünwald und Giemsa-Färbung

Färbeergebnis: Zellkerne violett
 Erythrozyten rot
 Granulation rot oder blau

Prozedurempfehlung

Präparate, die mit der Zytozentrifuge oder Sedimentationskammer hergestellt wurden, sind für 2 Minuten im absoluten Methanol zu fixieren. Blutausstriche werden nicht vorbehandelt.

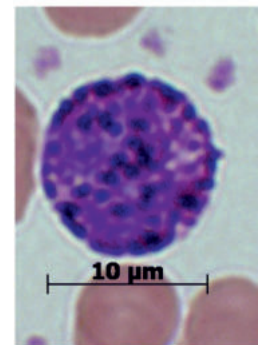
- Blutausstriche 4-6 Minuten in frisch filtrierter May-Grünwaldlösung färben
- alle anderen Präparate nach 1 Minute inspizieren
- 3-mal mit Pufferlösung pH 6,8 oder 7,2 spülen
- 8-10 Minuten die Blutausstriche mit frisch bereitete Giemsalösung färben
- 5 Minuten die anderen Präparate färben und inspizieren
- 3-mal mit Pufferlösung spülen
- Lufttrocknung
- 5 Minuten Xylen I und II



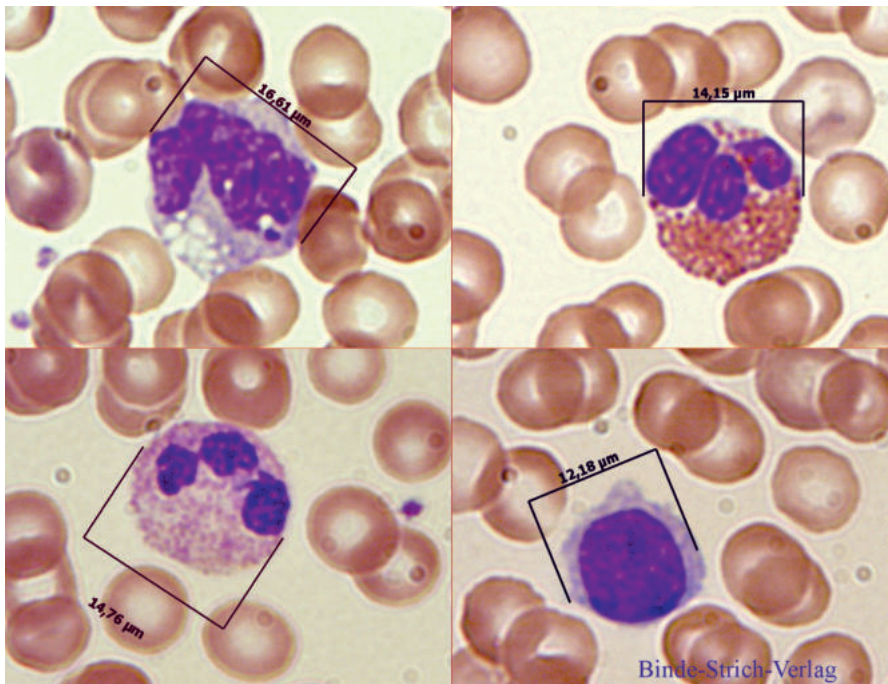
Neutrophiler



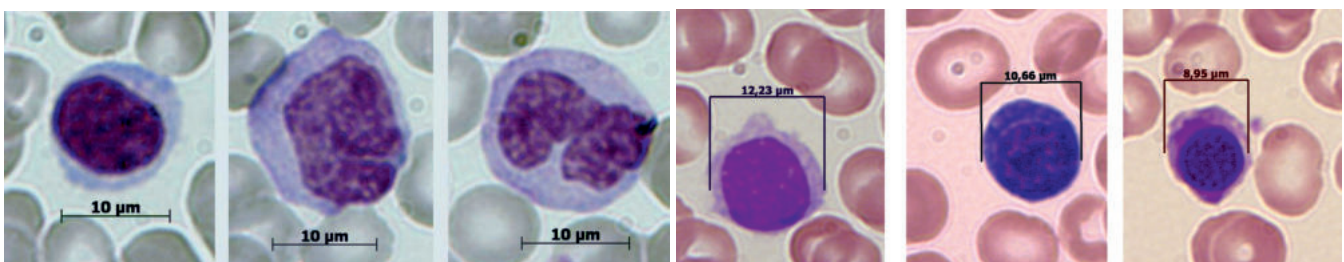
Eosinophiler



Basophiler



Monozyt, Eosinophiler, Segmentkerniger und Lymphozyt



Bei pH 7,2 gefärbt: ein Lymphozyt und zwei Monozyten.

Bei pH 6,8 gefärbt: ein Lymphozyt und zwei Erythroblasten.