

Weigert van Gieson

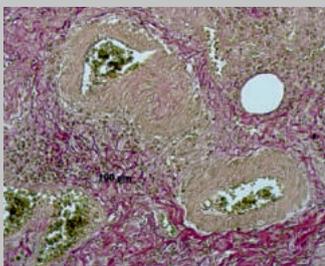
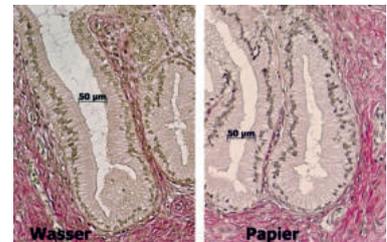
Färbeergebnis: Zellkerne schwarz und schwarz-braun
 Plasma gelb
 Bindegewebe rot

Rezepturempfehlung

- 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

Hinweis

Die Abbildungen zeigen den Vergleich im Vorgehen nach A und B.



Elastika van Gieson

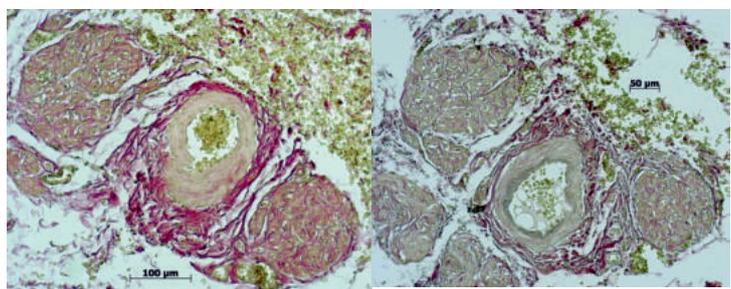
Färbeergebnis: Zellkerne schwarz
 Plasma gelb-braun
 Bindegewebe rotbraun bis violett
 elastische Fasern dunkel violett bis schwarz

Rezepturempfehlung

- 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 Resorzinfuchsin
- 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

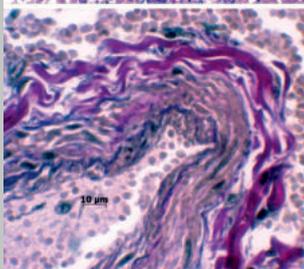
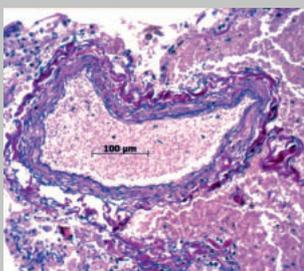
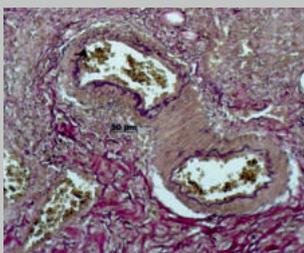
Präparate einer Schnittserie zum Vergleich der Färbungen.

Eine Arteriole wird von Nervenästen umgeben.



Weigert van Gieson

Elastika van Gieson

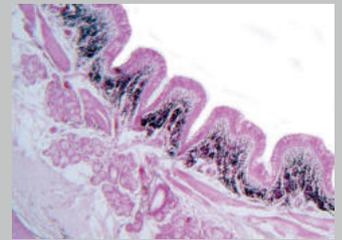
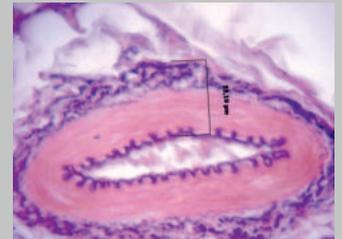


Weigerts Elastika

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

Rezepturempfehlung

- absteigende Alkoholreihe bis 80% Ethano
- 30-45 Minuten Faserfärbung mit Resorzin fuchsin
- 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

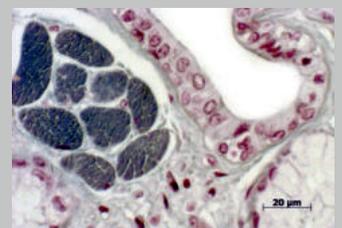
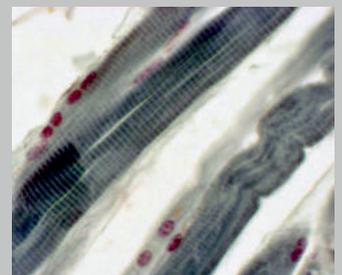
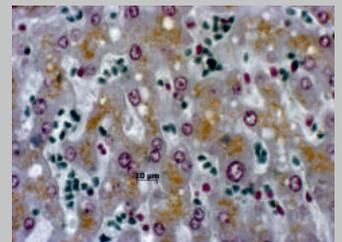


Kernechtrot Amidoschwarz

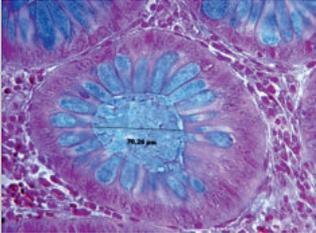
Färbeergebnis: Zellkerne rot
 Erythrozyten grün/blau-schwarz bis schwarz
 Muskelgewebe blau-schwarz

Rezepturempfehlung

- 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



Alzianblau Kernechtrot



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

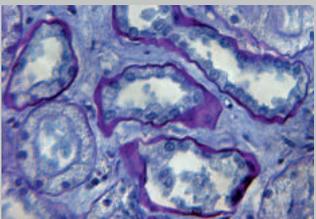
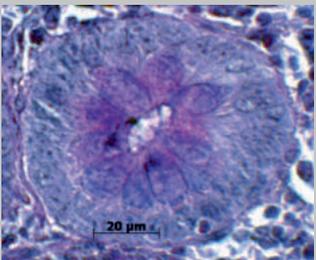
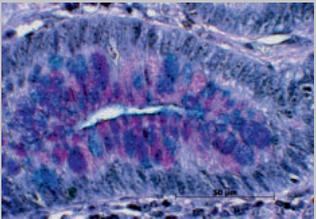
Rezepturempfehlung

- absteigende Alkoholreihe bis Wasser
- 10-15 Minuten Alzianblau
- 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 Alzianblaulösung

5g Alzianblau 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.

Alzianblau/PAS/Hämalaun



glykierte Basalmembranen bei diabetischer Nephropathie

Färbeergebnis: Zellkerne blau
Plasma blau-grau
Bindegewebe blau-grau
saure Mucopolysaccharide blau und neutrale violett

Rezepturempfehlung

- absteigende Alkoholreihe bis 50% Ethanol
- 10-15 Minuten Alzianblau
- 2-mal mit Wasser spülen
- 10 Minuten 1% Periodsäure- oder 1% Natriumperjodatlösung
- 2 bis 20 Minuten Schiffs-Reagenz im abgedunkelten Gefäß
- 2-mal mit Sulfitwasser spülen (nur notwendig bei Verwendung von Eiweißglyzerin)
- 3-mal mit Wasser spülen
- 3 Minuten Hämatoxylin Gill
- 2-mal mit Wasser spülen
- 15 Minuten warmes
- 5 Minuten 70% Ethanol
- 5 Minuten 96% Ethanol
- 5 Minuten absolutes Ethanol I und II
- 5 Minuten Xylen I,II und III

Hinweis zum Färbeergebnis

Durch Hyperglykämie veränderte Basalmembranen färben sich intensiv violett. Die Verwendung von Alzianblau führt zu einer besonders guten Darstellung dieser Membranen.

DNA Feulgen

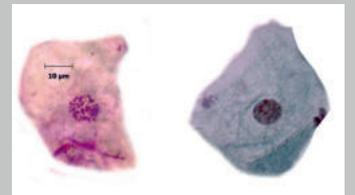
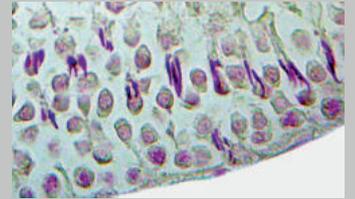
Färbeergebnis: Zellkerne Chromatin violett

Rezepturempfehlung

- absteigende Alkoholreihe bis Wasser
- 10 Minuten im fließenden Wasser spülen
- 50 Minuten 4% Salzsäure zum Trenne der Bindungen zwischen Adenin, Guanin und der Desoxiribose (saure Hydrolyse), es entstehen Aldehydgruppen, die mit fuchsin-schwefeliger Säure reagieren und einen violetten Frabkomplex erzeugen
- 2-mal mit Wasser spülen
- 25 Minuten Schiff's-Reagenz im abgedunkelten Gefäß
- 2-mal mit Sulfitwasser spülen
- 2-mal mit Wasser spülen
- 5 Minuten 50% Ethanol
- 5 Minuten 70% Ethanol
- 5 Minuten 96% Ethanol
- 5 Minuten absolutes Ethanol I und II
- 5 Minuten Xylen I, II und III

Sulfitwasser stets frisch zubereiten

10% Natrumdisulfit (60ml) in etwa 800 ml Aqua destillata geben und 50 ml 1 molare Salzsäure zugeben. Alles mit Aqua destillata auf 1000ml auffüllen.



Anilinblaufärbung (Spermien)

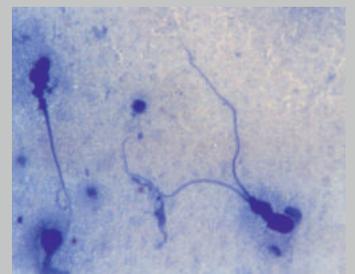
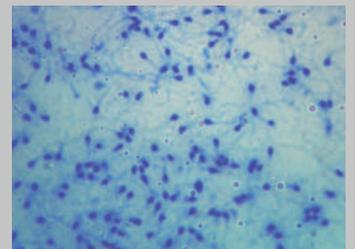
Färbeergebnis: unreife Spermien gefärbt, reife Spermien ungefärbt oder konturiert

Rezepturempfehlung

- 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
- spülen in 0,2 m Phosphatpuffer pH 7,2
- Lufttrocknung
- 5 Minuten Xylen

Hinweis

5 Gramm Anilinblau in 100 ml 4% Essigsäure lösen (pH 3,5).



Orzein Hämalan Lichtgrün

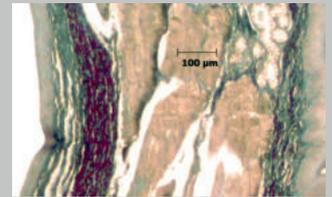
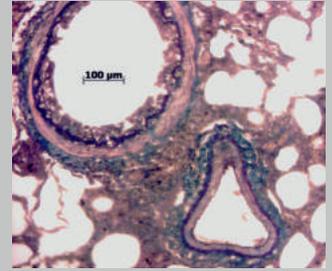
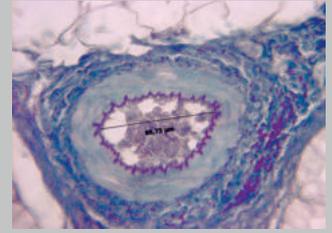
Färbeergebnis: Zellkerne blau
kollagene Fasern grün
elastische Fasern rot-braun

Rezepturempfehlung

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

Hinweis

Die Orzeinlösung enthält Phosphorwolframsäure.



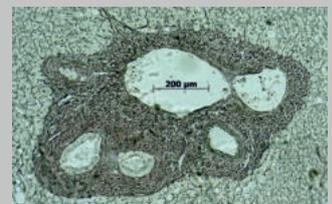
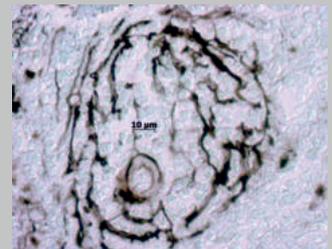
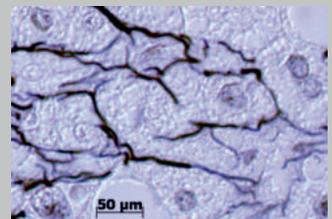
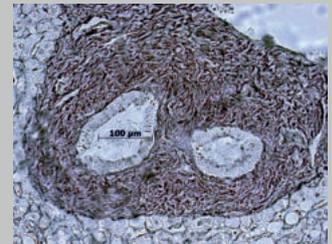
Versilberung

Färbeergebnis: elastische und retikuläre Fasern schwarz

Rezepturempfehlung

- absteigende Alkoholreihe bis zum Aqua destillata
- 12 Stunden 5% Silbernitrat an einem dunklen Ort einwirken lassen
- 2-mal mit Aqua destillata spülen
- 1 Minuten in ammoniakalischer Silbernitratlösung imprägnieren
- 2-mal mit Aqua destillata spülen
- 5 Minuten 7,4% Formaldehydlösung
- 5 Minuten Aqua destillata
- 10 Minuten in 0,1 Goldchlorid
- 5 Minuten Aqua destillata
- 1 Minute Natriumtiosulfat
- 5 Minuten Aqua destillata
- *bei Bedarf Gegenfärbung mit Kernechtrot oder Hämalan*
- *2-mal spülen mit Wasser*
- *15 Minuten warmes Wasser (bei Hämalan)*
- 5 Minuten 70% Ethanol
- 5 Minuten 96% Ethanol
- 5 Minuten absolutes Ethanol I und II
- 5 Minuten Xylen I, II und III

Hinweis: Eine Gegenfärbung der Kerne wurde bei diesen Präparaten nicht ausgeführt.



Papanicolaou (Pap-Färbung)

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

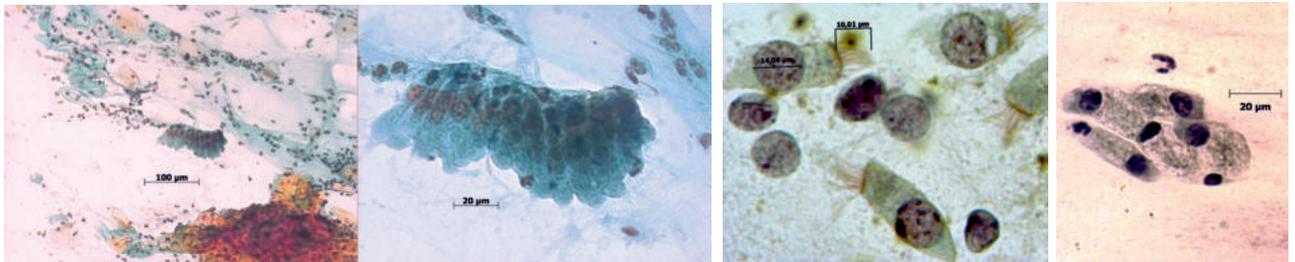
Rezepturempfehlung

- 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

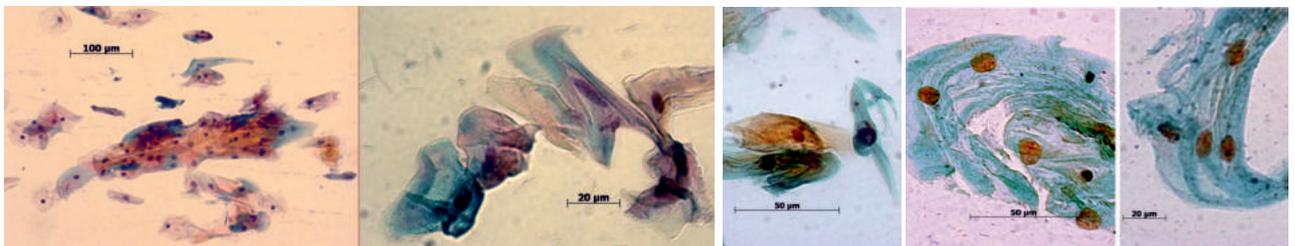
Die Wahl für Orange-G und Polychrom bestimmt die diagnostische Ausrichtung. So verhalten sich verhorrnde Epithelzellen eosinophil und sind bei weniger Lichtgrün besser auffindbar.

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

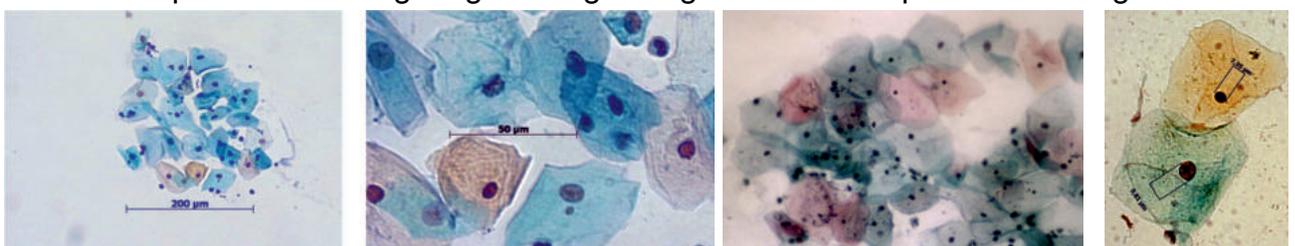
Polychrom	EA25	EA36	EA50	EA65
Lichtgrün-Y in g	2,2	2,25	0,45	1,125
Bismarkbraun in g	0,6	0,5	0,5	0,5
Eosin-Y in g	2,2	2,25	2,25	2,25
Phosphorwolframsäure in g	1,7	2,0	2,0	2,0
Ethanol 95%	1000ml	1000ml	1000ml	1000ml



Endozervikale Zellen im Zellverband sowie bewimperte und sekretorische Zellen.

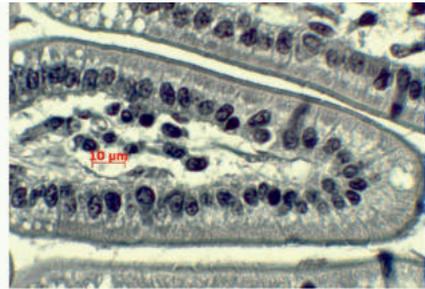


Plattenepithelzellen mit geringem Turgor zeigen sich im Präparat stark faltig.

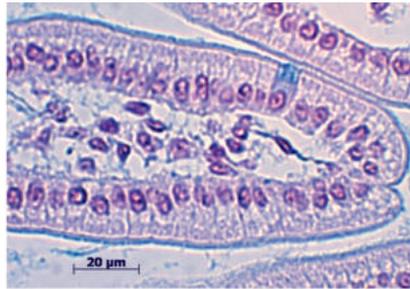


Superficialzellen und Basalzellen: Gestalt, Struktur und Größe des Zellkerns stehen bei der Zuordnung über der Farbe des Zytoplasma.

Färbungen im Vergleich



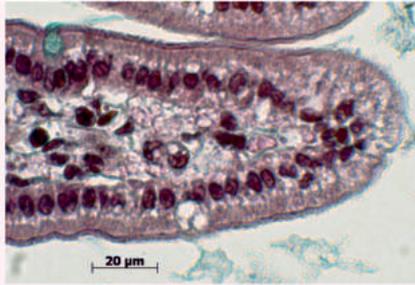
Eisenlack nach Weigert



Alzianblau Kernechtrot



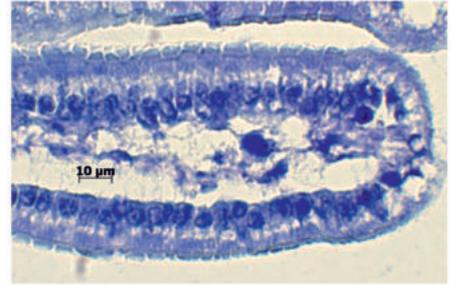
Eosin Hämalaun Gill



Goldner

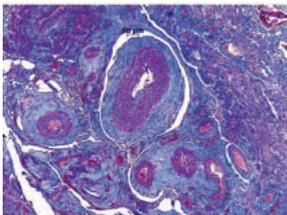


PAS Hämalaun Gill

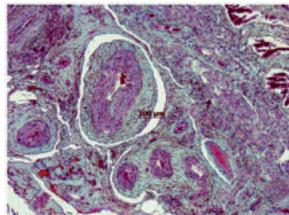


Giemsa

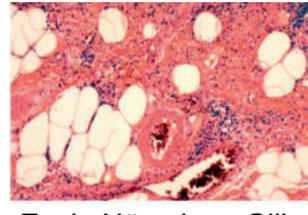
Dargestellt ist eine Dünndarmzotte einer embryonalen Ratte.



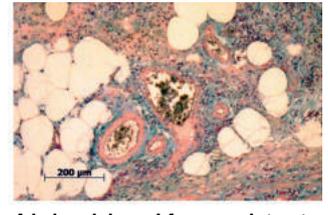
AZAN



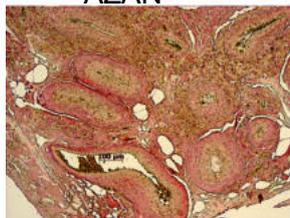
Goldner



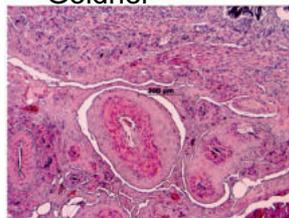
Eosin Hämalaun Gill



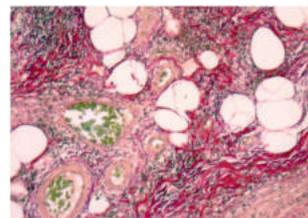
Alzianblau Kernechtrot



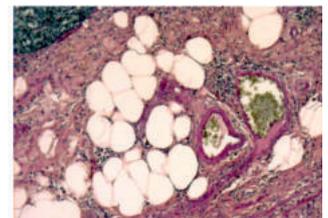
Weigert van Gieson



Eosin Hämalaun Gill



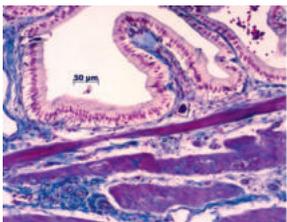
Weigert van Gieson



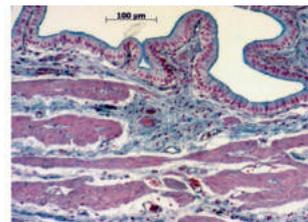
PAS Hämalaun Gill

Dargestellt sind Arteriolen in der Tuba
uterina.

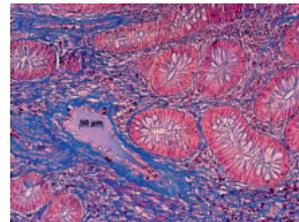
Dargestellt ist ein Ausschnitt aus der
Adven tita des Dickdarms.



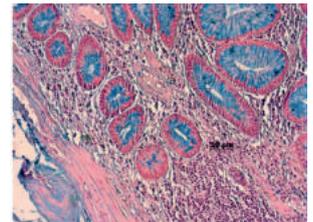
AZAN



Alzianblau Kernechtrot



AZAN



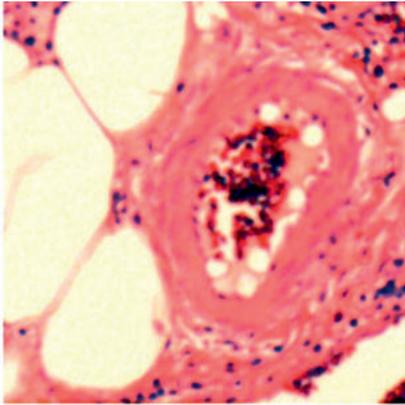
Alzianblau Kernechtrot

Dargestellt ist ein Ausschnitt aus der
Gallenblase des Menschen.

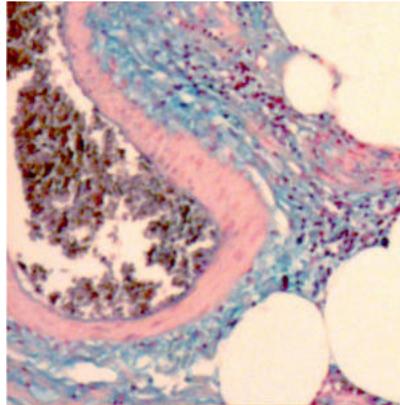
Dargestellt ist ein Ausschnitt aus dem
Dickdarm des Menschen.

Färbungen im Vergleich

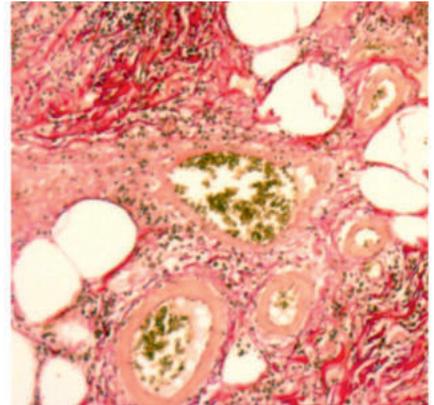
Dargestellt sind Gefäße in der Adventitia des Dickdarms beim Menschen.



Eosin Hämalaun Gill



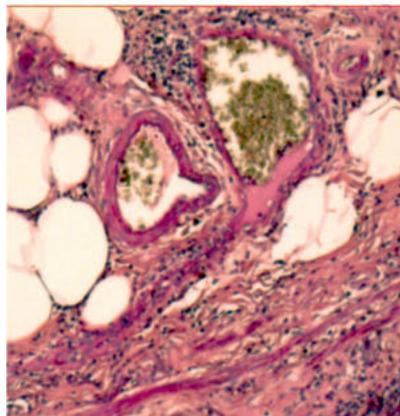
Alzianblau Kernechtrot



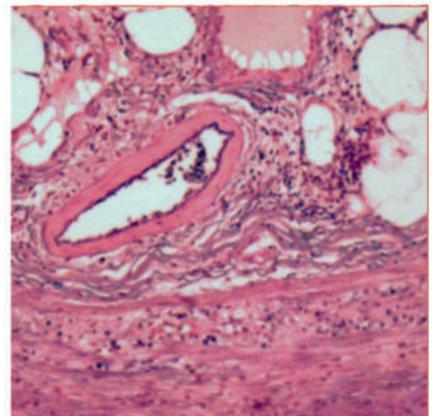
Weigert van Gieson



Goldner

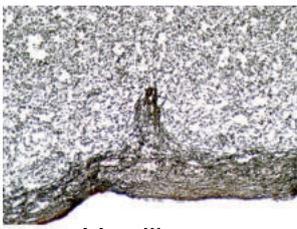


PAS Hämalaun Gill

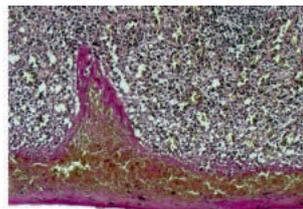


Weigerts Elastika

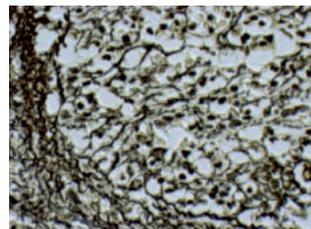
Dargestellt ist ein Ausschnitt aus der Milz des Menschen.



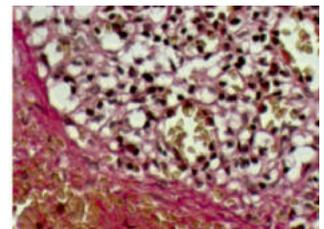
Versilberung



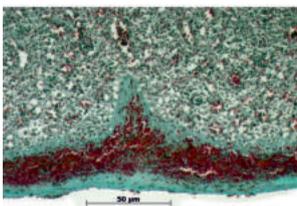
Weigert van Gieson



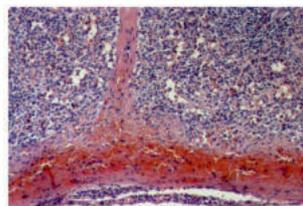
Versilberung



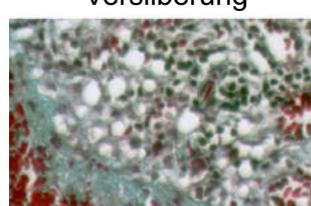
Weigert van Gieson



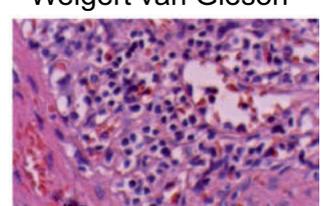
Goldner



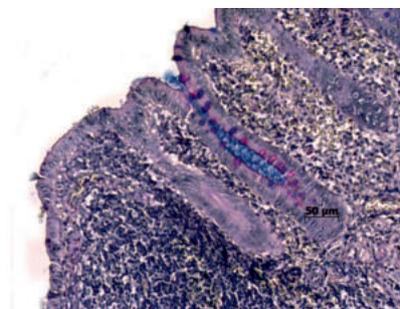
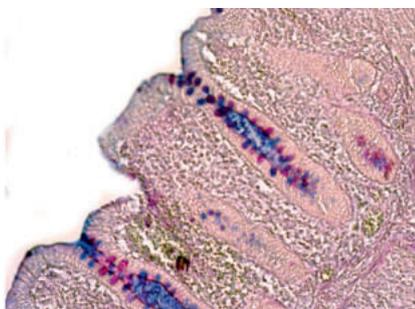
Eosin Hämalaun Gill



Goldner



Eosin Hämalaun Gill



Das selbe Präparat aus dem Dickdarm des Menschen, an dem mit Alzianblau und PAS-Reaktion gearbeitet wurde. In der rechten Abbildung wurden zusätzlich die Kerne mit Hämalaun Gill gefärbt.

Wie ist ein Präparat zu mikroskopieren?

Makroskopie und Übersichtsvergrößerung

Folgende Fragen sind zu beantworten

1. Ist ein vollständiges Organ erkennbar oder handelt es sich um den Teil eines Organs?
2. Könnte es sich um ein Hohlorgan handeln?
3. Sind verschiedene Gewebe erkennbar?
Zeigen die Gewebe eine Schichtung?
4. Könnte es sich um ein parenchymatöses Organ handeln. Wie zum Beispiel Leberparenchym, Lungenparenchym oder Nierenparenchym.
5. Ist eine natürliche Begrenzung vorhanden?



Die Antworten für die Abbildung der Speiseröhre:

1. Hohlorgan
2. Es sind verschiedene Gewebe erkennbar, die in Schichten angeordnet sind.
3. Auffällig ist die Faltung der inneren Schicht.
4. Es sind zwei natürliche Begrenzungen vorhanden, eine innere und eine äußere.

Zu beachten ist, dass die äußere Schicht die Begrenzung zum inneren des Körper ist. Ein Bereich der Adventitia der Speiseröhre grenzt an die Luftröhre.

Inspektion bei 400facher Vergrößerung

Die nachstehenden Fragen helfen bei der Entscheidungsfindung.

Ist ein Grenzflächengewebe vorhanden? Welchen histologischen Bau hat es? Ist es ein einschichtiges oder mehrschichtiges Epithelgewebe. Sind die Epithelzellen einreihig oder mehrreihig angeordnet? Sind die Zellen von platter, kubischer oder zylindrischer Gestalt?

Haben die Zellkerne besondere Merkmale? Sind Kernkörperchen zu erkennen?

Ist ein Hetero- oder Euchromatin zu sehen? Ist die Kernmembran differenzierbar?

Befindet sich der Kern in der Mitose? Ist der Kern piknotisch und in der Apoptose?

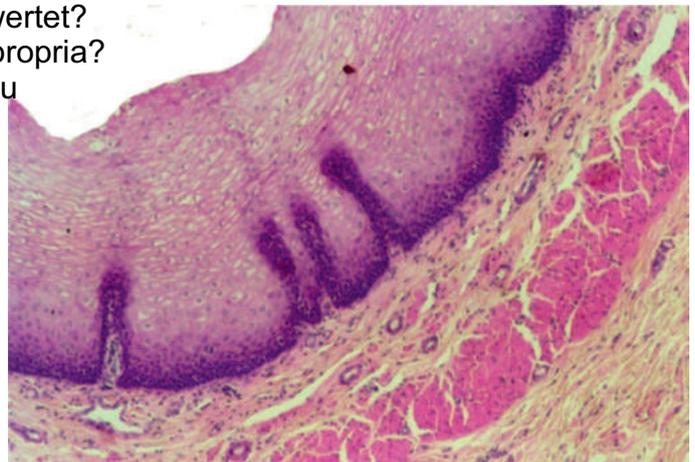
Wie wird die Kern-Plasma-Relation bewertet?

Gibt es Besonderheiten in der Lamina propria?

Sind Nerven, Drüsen oder Blutgefäße zu erkennen?

Sind durch eine Färbung elastische Fasern erkennbar?

Grenzt ein Gewebe an die Lamina propria? Was für ein Gewebe ist es?



Antworten für das Schnittpräparat:

Das Grenzflächengewebe ist ein unverhorntes mehrschichtiges Plattenepithel.

Die Lamina propria ist ein lockeres Bindegewebe mit Blutgefäßen, der eine Schicht aus glatter Muskulatur folgt (Tunica muscularis mucosae). Auf die Schicht aus glatter Muskulatur folgt erneut ein lockeres Bindegewebe.