

newsletter_01_18

Informationen für die Immunhistochemie, *in situ*-Hybridisierung und Molekularpathologie



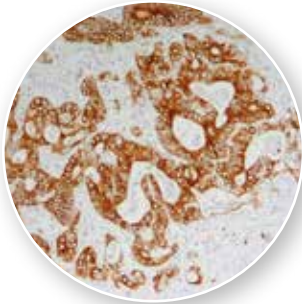
Inhalt

Cytokeratin-Antikörper, Klon KL1	2
Schnelle Fluoreszenz- <i>in situ</i> -Hybridisierung (FISH) mit dem Sondenpanel für die Akute Myeloische Leukämie (AML)	3
Lesetipp	3
Nachweis von ALK, ROS1 und RET-Fusionen	4
Antikörper-Cocktails für Doppelfärbungen mit dem intelliPATH FLX™	6

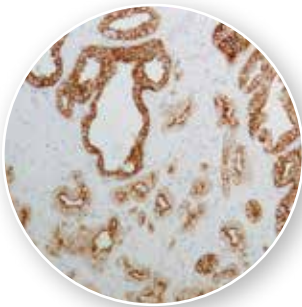
Termine

- ▶ 12.-14. Januar 2018
20. Bamberger Morphologietage
Bamberg
- ▶ 24.-26. Mai 2018
102. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Pathologie
Berlin
- ▶ 7.-9. Juni 2018
Tumorgenetische Arbeitstagung
Dresden
- ▶ 15.-16. Juni 2018
3. HISTOLOGICA
Oberhausen
- ▶ 8.-12. September 2018
30th European Congress of Pathology
Bilbao, Spanien
- ▶ 26.-28. Oktober 2018
Deutsche Pathologietage Berlin 41. Morphologie-Histologie Tage 18. Bundeskongress Pathologie
Berlin

Cytokeratin-Antikörper, Klon KL1



Immunohistochemische Färbung mit KL1-Antikörper am Kolonkarzinom



Immunohistochemische Färbung mit KL1-Antikörper am Prostatakarzinom

Cytokeratine (CK) gehören zu den Hauptbestandteilen des Zytoskeletts epithelialer Zellen. Der immunhistochemische Nachweis dieser Intermediärfilamente spielt für die Klassifizierung gering differenzierter oder phänotypisch unklarer Tumoren und deren Metastasen eine wichtige Rolle.

Einer der bekanntesten Breitband-Cytokeratin-Antikörper, oft auch als „Pan-CK“ bezeichnet, ist der Klon KL1, der bereits 1983 am INSERM (Lyon) entwickelt und ausführlich charakterisiert wurde (Viac *et al.*, 1983). Seit Jahresbeginn 2018 ist dieser Antikörper wieder bei Zytomed Systems verfügbar.

KL1 reagiert mit den Cytokeratinen 1, 2, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 14, 16, 17, 18 und 19* und ist damit einer der

sensitivsten Antikörper für den Nachweis epithelialer Differenzierung. Im Vergleich zu einigen anderen Pan-CK-Antikörpern hat KL1 den Vorteil, dass er auch mit CK18 reagiert und einen Großteil der Leberzellkarzinome und epithelialen Nierentumore anfärbt (Ordóñez, 2013).

Neben dem Einsatz an Humangewebe ist KL1 auch an Präparaten diverser anderer Spezies erfolgreich getestet worden. Dazu gehören Maus, Kaninchen, Ratte, Hund, Katze und Zebrafisch.

Zytomed Systems bietet den KL1-Antikörper sowohl als gebrauchsfertige Lösung als auch in konzentrierter Form für den Einsatz an formalinfixierten Paraffinschnitten an.

* Reaktivität von KL1 nach Ordóñez (2013): 1, 2, 5, 6, 7, 8, 11, 14, 16, 17, 18

► Cytokeratin-Antikörper KL1 für formalinfixierte Paraffinschnitte

Bezeichnung	Reaktivität	CE/IVD	Vorbehandlung	Form	Verdünn.	Menge	Bestell-Nr.
Cytokeratin (Pan) Klon: KL1 Wirt: Maus	HU, RT, MS, RB, CT, DG, Zebrafisch	✓	HIER in Citratpuffer pH 6,0	gebrauchsf.	-	6 ml	MSG113
				konzentriert	1:100	0,5 ml	MSK113-05
						1 ml	MSK113

► Literatur

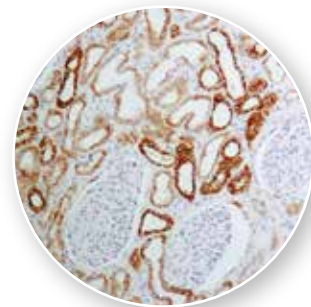
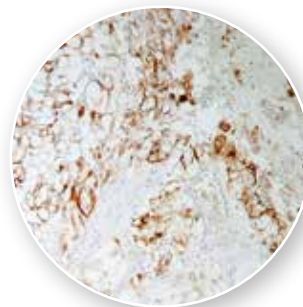
Ordóñez NG. Broad-spectrum immunohistochemical epithelial markers: a review. *Hum Pathol* 44:1195-1215, 2013

Chu PG and Weiss LM. Keratin expression in human tissues and neoplasms. *Histopathol* 40:403-439, 2002

Wells CA *et al.* The immunocytochemical detection of axillary micrometastases in breast cancer. *Brit J Cancer* 50:193-197, 1984

Viac J *et al.* Reactivity pattern of a monoclonal antikeratin antibody (KL1). *J Invest Dermatol* 81:351-354, 1983

Moll R *et al.* The catalog of human cytokeratins: patterns of expression in normal epithelia, tumors and cultured cells. *Cell* 31:11-24, 1982

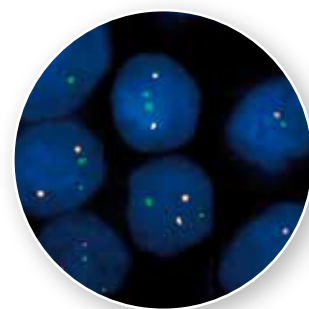


Nachweis von Cytokeratinen mit KL1 im Nierenzellkarzinom (links) und im benachbarten Nierengewebe (rechts)

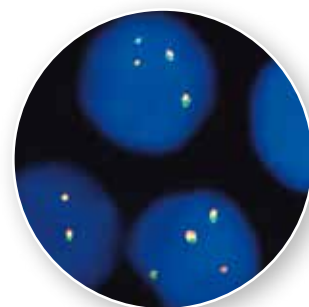
Schnelle Fluoreszenz-*in situ*-Hybridisierung (FISH) mit dem Sondenpanel für die Akute Myeloische Leukämie (AML)

Die akute myeloische Leukämie (AML) gehört zur Gruppe der myeloiden Neoplasien und resultiert aus der klonalen Vermehrung myeloider Vorläuferzellen. AML ist die häufigste Form akuter Leukämien bei Erwachsenen, ca. die Hälfte der Patienten ist mehr als 70 Jahre alt. Es handelt sich um eine heterogene Erkrankung mit mehreren Subgruppen [1]. Zu den molekularen Ursachen einer AML zählen somatische Mutationen im Knochenmark, die in Änderungen der Genexpression oder im Auftreten chimärer Gene resultieren [2,3]. Die Zytomed Systems GmbH verfügt über ein CE/IVD-zertifiziertes FISH-Sonden-Panel zur Detektion

der wichtigsten bei der AML auftretenden chromosomalen Aberrationen. In Kombination mit dem ZytoLight® FISH Cytology Implementation Kit sind diese Sonden jetzt für eine schnelle Hybridisierung von nur 2 Stunden Dauer validiert, so dass die gesamte Untersuchung innerhalb von 5 Stunden abgeschlossen werden kann. Mit denselben Reagenzien kann aber auch eine Standard-Hybridisierung über Nacht erfolgen, je nach den aktuellen Erfordernissen im Labor. Die schnelle Hybridisierung liefert dabei qualitativ genauso hochwertige Ergebnisse wie die Hybridisierung über Nacht.



In einer normalen Zelle sind bei Hybridisierung mit der PML/RARA-Sonde im Kern zwei rote und zwei grüne Signale sichtbar.



Eine Knochenmarksbiopsie enthält Zellen mit einer PML-RARA-Fusion: Die Kerne zeigen zwei rot-grüne Fusionssignale sowie je ein rotes und ein grünes Signal.

► AML-Sonden für eine schnelle und flexible FISH

Gen	Sondenbezeichnung	Menge	Bestell-Nr.
CBFB	CBFB Dual Color Break Apart	50 µl	Z-2207-50
KMT2A	KMT2A Dual Color Break Apart	50 µl	Z-2193-50
PML/RARA	PML/RARA Dual Color Dual Fusion	50 µl	Z-2113-50
		200 µl	Z-2113-200
RUNX1/RUNX1T1	RUNX1/RUNX1T1 Dual Color Dual Fusion	50 µl	Z-2112-50

► Verwendung in Kombination mit folgendem Kit

Bezeichnung	Menge	Bestell-Nr.
ZytoLight® FISH Cytology Implementation Kit	1 Kit (20 Tests)	Z-2099-20

► Literatur

- [1] Arber DA *et al.* The 2016 revision to the World Health Organization classification of myeloid neoplasms and acute leukemia. *Blood* 127:2391-2405, 2016.
- [2] Medinger M, Passweg JR. Acute myeloid leukaemia genomics. *Br J Haematol* 179:530-542, 2017.
- [3] Wang Y *et al.* Recurrent fusion genes in leukemia: an attractive target for diagnosis and treatment. *Curr Genomics* 18:378-384, 2017.

Zytomed Systems Lesetipp: Genexpressionstests an Mammakarzinomen



Rekha Gyanchandani *et al.* Clin Cancer Res 22:5362-5369, 2016

Intra-tumor heterogeneity affects gene expression profile test prognostic risk stratification in early breast cancer

In dieser Publikation stellen Wissenschaftler aus Pittsburgh, PA, dar, welchen Einfluss die intratumorale Heterogenität von Mammakarzinomen auf die Aussagekraft von Genexpressionstests (GEP) haben kann. Betrachtet werden dabei die Tests Oncotype Dx, MammaPrint, PAM50 (Prosigna), EndoPredict und Breast Cancer Index (BCI).

Koautor dieser Arbeit ist David Dabbs, Direktor der Pathologie der Universität Pittsburgh und Herausgeber von „Diagnostic Immunohistochemistry“, einem der Standardwerke zur Immunhistochemie.

Die Autoren beschreiben, dass bei etwa 25 % der Patientinnen die Genexpression innerhalb des Tumors hochgradig heterogen ist und GEP folglich zu einer zu niedrigen oder einer überhöhten Risikoabschätzung führen können. Sie empfehlen daher, mehrere Proben eines Tumors, sowohl repräsentative als auch atypische, mit solchen GEP zu untersuchen.

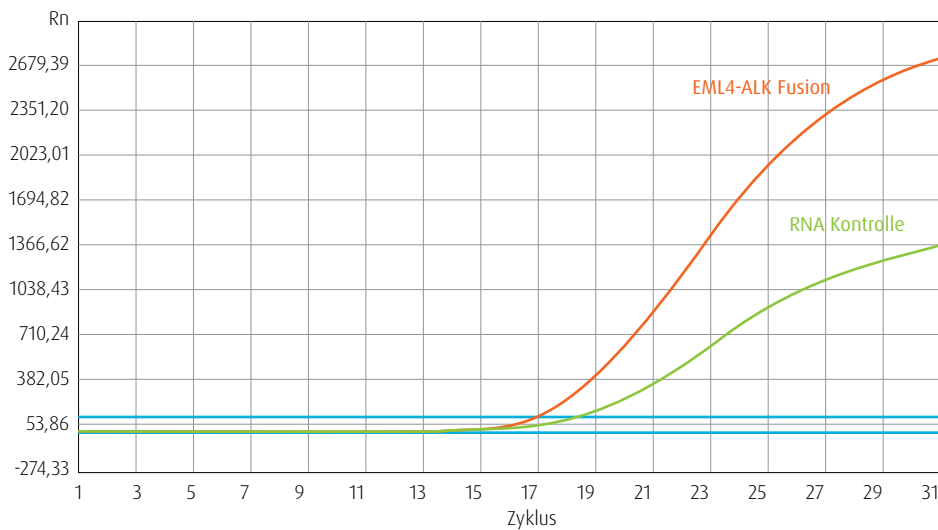
Nachweis von ALK, ROS1 und RET-Fusionen

Sensitive Real-Time PCR-Nachweise zur Detektion von Fusionstranskripten bei NSCLC

Zytemed Systems bietet seit 2015 Produkte für die Real-Time PCR unserer Partnerfirma AmoyDX® an. Neben Kits für den Nachweis von Punktmutationen sind ebenfalls Produkte für den Nachweis von Fusionstranskripten der Gene ALK, ROS1 und RET bei NSCLC erhältlich. Nach erfolgter RNA-Aufreinigung aus FFPE-Material (z.B. mit dem AmoyDX® FFPE RNA Kit) schließt eine spezifische cDNA-Synthese

mit in den Kits enthaltenen Reverse-Transkriptase-Mixen an. Die spezifische cDNA wird anschließend in einer Real-Time PCR-Reaktion auf vorhandene Fusionstranskripte analysiert. Das AmoyDX® ALK Gene Fusions and ROS1 Gene Fusions Detection Kit erfasst z. B. 26 verschiedene ALK und 14 ROS1-Genfusionen. AmoyDX® Assays sind kompatibel mit vielen gängigen Real-Time PCR-Geräten.

► EML4-ALK Analyse mit dem AmoyDX® EML4-ALK Fusion Gene Detection Kit



EML4-ALK Nachweis durchgeführt mit EML4-ALK Fusion Gene Detection Kit (ADX-AE01); Rote Amplifikationskurve: Positiver Nachweis eines EML4-ALK Fusionstranskriptes; Grüne Amplifikationskurve: Kontrolle der RNA-Qualität

über ein Referenzgen. Ausgangsmaterial: RNA isoliert aus Zytemed Systems Cell Control Array ALK (MB-CC ALK) mit AmoyDX® FFPE RNA Kit (ADX-FF04); Real-Time PCR-Gerät: AmoyDX® SLAN-96S.

► Vorteile der AmoyDX® Real-Time PCR Assays

- Schnelle Ergebnisse, schnelle Befundung
- Kostengünstig
- Einfaches Protokoll
- Geringer Arbeitsaufwand, besonders bei Verwendung der AmoyDX® pre-loaded Kits
- Kompatibel mit vielen gängigen Real-Time PCR-Geräten
- Mehrere Biomarker können parallel in einem Durchlauf mit den gleichen PCR-Parametern getestet werden (z. B. EGFR, ALK, ROS1)
- Hohe Sensitivität

► Literatur:

- [1] Pfizer Oncology. A Guide to Lung Cancer Testing, 2017
- [2] Dietel M *et al.* Diagnostic procedures for non-small-cell lung cancer (NSCLC): recommendations of the European Expert Group. *Thorax* 71:177-84, 2016
- [3] Wang Y *et al.* Feasibility of cytological specimens for ALK fusion detection in patients with advanced NSCLC using the method of RT-PCR. *Lung Cancer* 94:28-34, 2016
- [4] Cai W *et al.* Intratumoral Heterogeneity of ALK-Rearranged and ALK/EGFR Coaltered Lung Adenocarcinoma. *J Clin Oncol* 33:3701-3709, 2015
- [5] Shan L *et al.* Detection of ROS1 gene rearrangement in lung adenocarcinoma: comparison of IHC, FISH and real-time RT-PCR. *PLoS One* 10:e0120422, 2015
- [6] Cao B *et al.* Detection of lung adenocarcinoma with ROS1 rearrangement by IHC, FISH, and RT-PCR and analysis of its clinicopathologic features. *Onco Targets Ther* 9:131-138, 2015
- [7] Shan L *et al.* Combination of conventional immunohistochemistry and qRT-PCR to detect ALK rearrangement. *Diagn Pathol* 9:3-7, 2014
- [8] Teixidó *et al.* Concordance of IHC, FISH and RT-PCR for EML4-ALK rearrangements. *Transl Lung Cancer Res* 3:70-74, 2014
- [9] Zhou JX *et al.* Oncogenic driver mutations in patients with non-small-cell lung cancer at various clinical stages. *Ann Oncol* 24:1319-1325, 2013
- [10] Tuononen K *et al.* Targeted resequencing reveals ALK fusions in non-small cell lung carcinomas detected by FISH, immunohistochemistry, and real-time RT-PCR: a comparison of four methods. *Biomed Res Int* 2013:757490, 2013



► **Produktinformation**

AmoyDX® Kits zur Detektion von ALK-, ROS1- und RET-Fusionstranskripten

Bezeichnung	CE/IVD	Format	Menge	Bestell-Nr.
ALK Gene Fusions and ROS1 Gene Fusions Detection Kit Qualitativer Nachweis von 26 ALK Fusionen und 14 ROS1 Fusionen	✓	pre-loaded*	1 Kit (8 Tests)	ADX-AR01-A
				ADX-AR01-B
EML4-ALK Fusion Gene Detection Kit Qualitativer Nachweis von 21 EML4-ALK Fusionen	✓	pre-loaded*	1 Kit (12 Tests)	ADX-AE01
				ADX-AE02-A
				ADX-AE02-B
EGFR/ALK/ROS1 Mutations Detection Kit Nachweis von 18 EGFR Mutationen (Exons 18-21), 5 ALK Fusionen und 9 ROS1 Fusionen	✓	pre-loaded*	1 Kit (8 Tests)	ADX-EAR01-A
RET Gene Fusions Detection Kit Qualitativer Nachweis von 9 RET-Fusionen	✓	pre-loaded*	1 Kit (12 Tests)	ADX-EAR01-B
				ADX-RE05
ROS1 Gene Fusions Detection Kit Qualitativer Nachweis von 14 ROS1 Fusionen	✓	pre-loaded*	1 Kit (12 Tests)	ADX-RE04-A
				ADX-RE04-B
ROS1 Gene Fusions Detection Kit Qualitativer Nachweis von 14 ROS1 Fusionen	✓	pre-loaded*	1 Kit (12 Tests)	ADX-R003
				ADX-R002-A
				ADX-R002-B

* Kontaktieren Sie uns für das passende pre-loaded Kit für Ihr Real-Time PCR-Gerät.

RNA-Aufreinigungskits von AmoyDx®

Bezeichnung	CE/IVD	Menge	Bestell-Nr.
FFPE DNA/RNA Kit Für die Aufreinigung von DNA und RNA aus formalinfixiertem, paraffineingebetteten Gewebematerial	✓	1 Kit (36 Tests)	ADX-FF03
FFPE RNA Kit Für die Aufreinigung von RNA aus formalinfixiertem, paraffineingebetteten Gewebematerial	✓	1 Kit (36 Tests)	ADX-FF04

Zytomed Systems ALK Kontrollblock

Bezeichnung	CE/IVD	Menge	Bestell-Nr.
Cell Control Array ALK (IHC)	-	1 Block	MB-CC ALK

► **Kit-Formate**

AmoyDx® Kits sind meist in zwei Formaten erhältlich. Im „pre-loaded“-Format sind spezifische PCR-Mixe (Puffer, Primer, Sonden und Nucleotide) bereits in PCR-Tube-Strips vorgelegt. Der Anwender fügt lediglich die Proben-DNA bzw. cDNA und die ebenfalls im Kit enthaltene Taq-Polymerase hinzu. Im Falle der „Bulk“-Kits liegen die PCR-Mixe in größerer Abfüllung vor und der Anwender pipettiert diese selbst in geeignete PCR-Gefäße. Kontaktieren Sie uns für das passende Kit für Ihr Real-Time PCR Gerät!

Antikörper-Cocktails für Doppelfärbungen mit dem IntelliPATH FLX™

Antikörper-Cocktails sind Gemische aus zwei oder mehr Primärantikörpern. Durch geeignete Kombinationen von Antikörpern aus Maus und Kaninchen lassen sich mit einfachen Protokollen immunhistochemische Doppelfärbungen durchführen, bei denen die Zielproteine individuell über unterschiedliche Farbstoffe nachgewiesen werden.

Viele Autoren betonen in aktuellen Publikationen, wie hilfreich immunhistochemische Doppelfärbungen sind, wenn z. B. nur wenig Untersuchungsmaterial zur Verfügung steht. Insbesondere ist das der Fall, wenn für molekularbiologische Untersuchungen noch Gewebe zurückbehalten werden soll.

Die Software des IntelliPATH FLX™ zeichnet sich hinsichtlich der Färbeprotokolle durch höchste Flexibilität aus. So sind gleichzeitige Einzel- und auch Doppelfärbungen in einem Lauf möglich.

Automatisierte Doppelfärbungen erhöhen die Geräteauslastung und sind kostengünstiger als zwei Einzel-färbungen derselben Parameter.

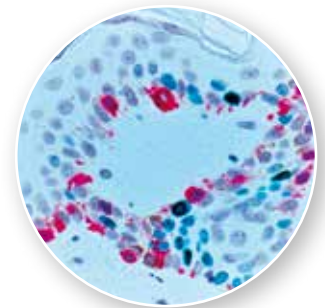
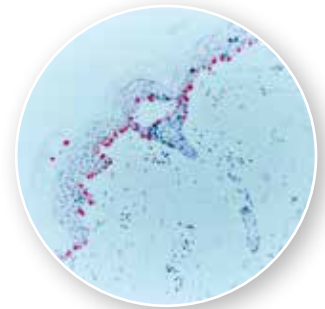
Die Vorteile im Überblick

- ▶ Materialeinsparung bei wenig Gewebematerial
- ▶ Schnelle mikroskopische Begutachtung
- ▶ Weniger Schnittpräparate prozessieren
- ▶ Einsparung von Plätzen im Immunfärbautomaten
- ▶ Vereinfachte Bestimmung von Expressionsverhältnissen (κ/λ)
- ▶ Sicherere Diagnostik bei entdifferenzierten Tumoren, die u. U. einen Marker nicht mehr exprimieren

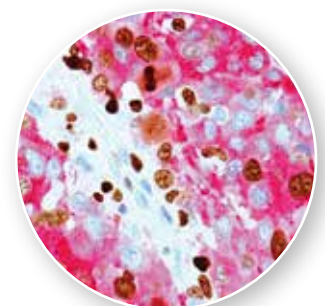
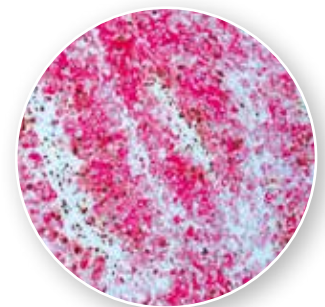
Produktinformation

Paraffingängige Antikörper-Cocktails

Bezeichnung	CE/IVD	Vorbehandl.	Verdünn.	Menge	Bestell-Nr.
CD4 + CD8 Klone: 4B12 & SP16 Wirt: Maus und Kaninchen	✓	EDTA pH 9,0	-	6 ml	API3157DSAA
CD138 + Cyclin D1 Klone: B-A38 & SP4 Wirt: Maus und Kaninchen	✓	Citrat pH 6,0	-	6 ml	API3193DSAA
CD138 + Ki-67 Klone: B-A38 & SP6 Wirt: Maus und Kaninchen	✓	Citrat pH 6,0	-	6 ml	API3169DSAA
CDX2 + Cytokeratin 7 Klone: CDX2-88 & BC1 Wirt: Maus und Kaninchen	✓	Citrat pH 6,0	-	6 ml	PM367DSA
				25 ml	PM367DSH
CDX2 (M) + CDH17 (RM) Klone: CDX2-88 & EP86 Wirt: Maus und Kaninchen	✓	Citrat pH 6,0	-	6 ml	API3135DSAA
CK HMW + p63 + AMACR (RM) Klone: 34BE12 & 4A4 & 13H4 Wirt: Maus und Kaninchen	✓	Citrat pH 6,0	-	6 ml	API3154DSAA
				25 ml	API3154DSH
Cytokeratin 5/14 + p63 + Cytokeratin 7/18 Klone: XM26, LL002, 4A4, BC1 & EP30 Wirt: Maus und Kaninchen	✓	Citrat pH 6,0	-	6 ml	PM360DSAA
				25 ml	PM360DSH

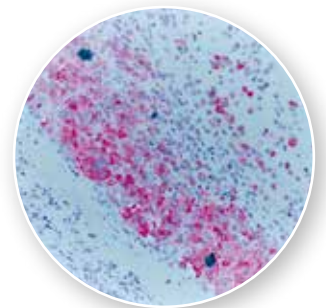
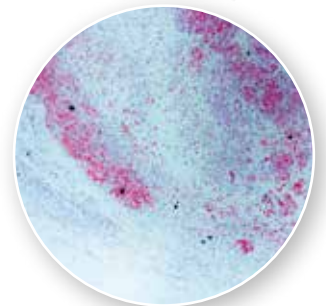


Immunhistochemische Doppelfärbung mit Pan Melanoma + Ki-67 (rot/grün)



Immunhistochemische Doppelfärbung mit Pan Melanoma + Ki-67 (rot/braun)

Bezeichnung	CE/IVD	Vorbehandl.	Verdünn.	Menge	Bestell-Nr.
Cytokeratin 5/14 + p63 + P504S Klone: XM26, LL002, 4A4 & polyklonal Wirt: Maus und Kaninchen	-	Citrat pH 6,0	-	6 ml	PPM225DSAA
				25 ml	PPM225DSH
Desmoglein 3 + Napsin A Klone: BC11 & polyklonal Wirt: Maus und Kaninchen	✓	Citrat pH 6,0	-	6 ml	PPM428DSAA
Desmoglein 3 + p40 (M) + Napsin A (RM) Klone: BC11, BC28 & BC15 Wirt: Maus und Kaninchen	✓	Citrat pH 6,0	-	6 ml	API3132DSAA
ERG-2 (ERG + Cytokeratin 5) Klone: 9FY & EP42 Wirt: Maus und Kaninchen	✓	Citrat pH 6,0	-	6 ml	API437DSAA
ERG + C4d Klone: 9FY & A24-T Wirt: Maus und Kaninchen	✓	Citrat pH 6,0	-	6 ml	API3176DSAA
GCDFP-15 + Mammaglobin Klone: D6 & 31A5 Wirt: Maus und Kaninchen	✓	EDTA pH 9,0	-	6 ml	PM317DSAA
Kappa + Lambda Klone: KDB-1 & polyklonal Wirt: Maus und Kaninchen	✓	Citrat pH 6,0	-	6 ml	PPM214DSAA
				25 ml	PPM214DSH
Kappa + Lambda Klone: L1C1 & polyklonal Wirt: Maus und Kaninchen	✓	Citrat pH 6,0	-	6 ml	API3159DSAA
Ki-67 + Caspase-3 Klone: DVB-2 & polyklonal Wirt: Maus und Kaninchen	✓	Citrat pH 6,0	-	6 ml	PPM240DSAA
Ki-67 + CK7/8/18 Klone: MIB-1, BC1, EP17 & EP30 Wirt: Maus und Kaninchen	✓	Citrat pH 6,0	-	6 ml	API3192DSAA
L26 + CD3 Klone: L26 & SP7 Wirt: Maus und Kaninchen	✓	Citrat pH 6,0	-	6 ml	PM237DSAA
MART-1 + Tyrosinase + pHH3 Klone: M2-7C10, M2-9E3, T311 & BC37 Wirt: Maus und Kaninchen	✓	Citrat pH 6,0	-	6 ml	API3186DSAA
MUM-1 + CD56 Klone: MUMp & EP2567Y Wirt: Maus und Kaninchen	✓	Citrat pH 6,0	-	6 ml	API3194DSAA
p63 + Cytokeratin 5 (Lung Sqamous-2™) Klone: 4A4 & EP42 Wirt: Maus und Kaninchen	✓	Citrat pH 6,0	-	6 ml	PM391DSAA
p63 + TRIM29 Klone: 4A4 & polyklonal Wirt: Maus und Kaninchen	✓	Citrat pH 6,0	-	6 ml	PPM427DSAA



Immunohistochemische Doppelfärbung
MART1 + Tyrosinase + pHH3 (rot/grün)

Bezeichnung	CE/IVD	Vorbehandl.	Verdünn.	Menge	Bestell-Nr.
p120 + E-Cadherin (LC/DC Breast Cocktail) Klone: 98/pp120 & EP6 Wirt: Maus und Kaninchen	✓	Citrat pH 6,0	-	6 ml	API3011DSAA
Pan Melanoma + Ki-67 Klone: M2-7C10, M2-9E3, T311 & SP6 Wirt: Maus und Kaninchen	✓	Citrat pH 6,0	-	6 ml	PM362DSAA
				25 ml	PM362DSH
Pan Melanoma + S100 Klone: T311, M2-7C10, M2-9E3 & polyklonal Wirt: Maus und Kaninchen	✓	Citrat pH 6,0	-	6 ml	PPM213DSAA
				25 ml	PPM213DSH
PIN-Cocktail (p63 + P504S) Klone: 4A4 & polyklonal Wirt: Maus und Kaninchen	-	Citrat pH 6,0 oder EDTA pH 9,0	1:50	6 ml	COG001
				0,5 ml	C0001K-05
				1 ml	C0001K
PulmoPanel™ Multiplex IHC Kit aus den Produkten: PPM428DSAA (Desmoglein 3+Napsin A); PPM427DSAA (p63+TRIM29); PM425DSAA (TTF-1+CK5)	✓	Citrat pH 6,0	-	3 x 6 ml	PPM436AAK
TTF-1 + Cytokeratin 5 Klone: 8G7G3/1 & EP42 Wirt: Maus und Kaninchen	✓	Citrat pH 6,0	-	6 ml	PM425DSAA
TTF-1 + Napsin A (RM) Klone: 8G7G3/1 & BC15 Wirt: Maus und Kaninchen	✓	Citrat pH 6,0	-	6 ml	API3078DSAA
TTF-1 + p40 (cRM) Klone: 8G7G3/1 & BC28/cRM Wirt: Maus und Kaninchen	✓	Citrat pH 6,0	-	6 ml	API3141DSAA
Uro-2™ (Cytokeratin 20 + p53) Klone: Ks20.8 & EP9 Wirt: Maus und Kaninchen	✓	Citrat pH 6,0	-	6 ml	API3001DSAA
URO-3 Triple Stain™ (CD44 + Cytokeratin 20 + p53) Klone: BC8, Ks20.8 & EP9 Wirt: Maus und Kaninchen	✓	Citrat pH 6,0	-	2 x 6 ml	PM370TSAA

► **Literatur**

Van der Loos CM. Chromogens in Multiple Immunohistochemical Staining Used for Visual Assessment and Spectral imaging: The Colorful Future.

J Histotechnol 33:31-40, 2010

Brown AF *et al.* Tissue-Preserving Antibody Cocktails to Differentiate Primary Squamous Cell Carcinoma, Adenocarcinoma, and Small Cell Carcinoma of Lung. Arch Pathol Lab Med. 137:1274-1281, 2013

Cagle PT and Olsen RJ. The Proposed New Classification of Pulmonary Adenocarcinoma and Conservation of Small Tissue Samples for testing. Arch Pathol Lab Med. 137:453-454, 2013

Aron M *et al.* Utility of a Triple Antibody Cocktail Intraurothelial Neoplasm-3 (IUN-3 CK20/CD44s/p53) and a-Methylacyl-CoA Racemase (AMACR) in the Distinction of Urothelial Carcinoma In Situ (CIS) and Reactive Urothelial Atypia. Am J Surg Pathol 37:1815-1825, 2013

Ao MH *et al.* The utility of a novel triple marker (combination of TTF-1, napsin A, and p40) in the subclassification of non-small cell lung cancer. Hum Pathol 45:926-934, 2014

Weitere Informationen finden Sie auf unseren Flyern

- Antikörper Cocktails für Doppelfärbungen
- Protokolle für Doppelfärbungen