



## Inhalt

- 1 TTF-1 Antikörper 8G7G3/1 und SPT24
- 2 Klon BC12: Ein neuer PAX8-Antikörper mit verbesserter Spezifität
- 3 Ein neuer Cocktail zum Nachweis von Cytokeratinen: Cytokeratin Pan Plus
- 3 Der Zytomed Systems Lesetipp
- 4 Verlässliche HER2-Diagnostik mit Zytomed Systems
- 6 ZytoLight® SPEC CD274, PDCD1LG2/CEN 9 Dual Color Sonde: Nachweis von CD274 (PD-L1)-Amplifikationen
- 7 ZytoVision – Produktumbenennungen nach der HUGO-Nomenklatur

## Termine

- ▶ 28. bis 31. Mai 2015  
99. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Pathologie  
Frankfurt a. M.
- ▶ 28. bis 30. Mai 2015  
Tumorzytogenetische Arbeitstagung 2015  
Göttingen
- ▶ 19. bis 21. Juni 2015  
23. Jahrestagung der AG Dermatologische Histologie  
Hamburg
- ▶ 18. bis 19. Juli 2015  
Pathologie im Ziegelbau 2015  
Bamberg
- ▶ 18. Juli 2015  
Zytomed-System-Workshop:  
Immunhistochemische Färbungen –  
Mikroskopie und Beurteilung  
München

## TTF-1 Antikörper 8G7G3/1 und SPT24

Neben dem lange etablierten TTF-1 Antikörper des Klons 8G7G3/1 hat Zytomed Systems nun auch den zweiten gut charakterisierten TTF-1 Antikörper, Klon SPT24, in das Reagenzienprogramm für die Immunhistochemie aufgenommen.

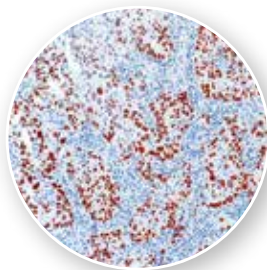
Beide Antikörper werden seit vielen Jahren vor allem in der immunhistologischen Differenzialdiagnostik pulmonales Adenokarzinom (ADC) versus pulmonales Plattenepithelkarzinom (SqCC) in einem Panel mit Antikörpern gegen p40, p63, Napsin A, MADL u.a. eingesetzt. Dabei ist das ADC mehrheitlich positiv für TTF-1, das SqCC ganz überwiegend negativ. Die exakten Angaben zur Sensitivität und Spezifität variieren zwischen den verschiedenen publizierten Untersuchungen Quellen deutlich. Die Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Antikörper gegen TTF-1 lassen sich folgendermaßen zusammenfassen: SPT24 gilt als sensitiver für ADH, 8G7G3/1 dagegen als etwas spezifischer. SPT24 soll etwas häufiger als 8G7G3/1 nicht nur mit SqCC re-

agieren, sondern auch mit anderen Tumoren wie z.B. Kolonkarzinomen.

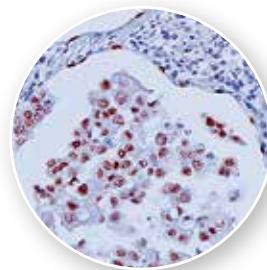
Die TTF-1-Färbung an Lungentumoren ist nukleär; hier wird ein etwa 41 kDa großer Transkriptionsfaktor detektiert. 8G7G3/1 reagiert darüber hinaus in Hepatozyten und davon abgeleiteten Tumoren mit einem etwa 150 bis 160 kDa großen Protein, welches in den Mitochondrien lokalisiert ist. Die Färbung erscheint in diesen Fällen folglich granulär zytoplasmatisch. Diese zytoplasmatische Reaktivität von 8G7G3/1 gilt als hilfreich für die Identifikation von Leberzellkarzinomen (HCC). SPT24 zeigt diese Reaktion nicht.

Einige Diagnostiker bevorzugen SPT24 wegen seiner besonders hohen Sensitivität, andere schätzen die hohe Spezifität von 8G7G3/1 und dessen zusätzliche Verwendungsmöglichkeit beim HCC.

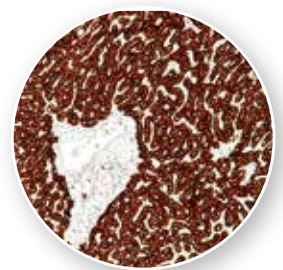
Zytomed Systems bietet beide Antikörper sowohl als gebrauchsfertig verdünnte Reagenzien als auch als hoch verdünnbare Konzentrate an.



TTF-1-Nachweis mit 8G7G3/1 am pulmonalen Adenokarzinom (MSK004)



TTF-1-Nachweis mit SPT24 an einem niedrig exprimierendem pulmonalen Adenokarzinom (ACI3026)



TTF-1-Färbung an normaler Leber mit 8G7G3/1 (MSK004)

### ▶ Produktinformationen

Beschreibung	Format	Verdünnung	Menge	Bestell-Nr.
<b>TTF-1</b> Klon: SPT24 Wirt: Maus	gebrauchsfertig	-	6 ml	API3126AA
	Konzentrat	1:100 – 1:200	0,1 ml	ACI3126A
			1 ml	ACI3126C
<b>TTF-1</b> Klon: 8G7G3/1 Wirt: Maus	gebrauchsfertig	-	6 ml	MSG004
	Konzentrat	1:200 – 1:500	0,5 ml	MSK004-05
			1 ml	MSK004

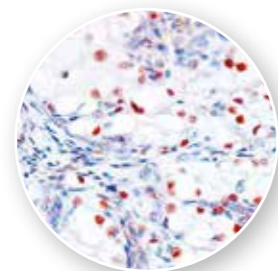
Gen	Beschreibung	Synonyme	Gen-ID	Gen-Lokalisation
NKX2-1	NK2 homeobox 1	TTF-1, Thyroid Transcription Factor 1, TTF1, TITF1, NKX2.1, NKX2A, BCH, BHC, T/EBP, TEBP	MIM600635	14q13

► Literatur

- [1] Nonaka D *et al.* Expression of PAX8 as a useful marker in distinguishing ovarian carcinomas from mammary carcinomas. *Am J Surg Pathol* 32:1566-1571, 2008
- [2] Laury AR *et al.* A comprehensive analysis of PAX8 expression in human epithelial tumors. *Am J Surg Pathol* 35:816-826, 2011
- [3] Ozcan A *et al.* PAX2 and PAX8 expression in primary and metastatic renal tumors: a comprehensive comparison. *Arch Pathol Lab Med* 136:1541-1551, 2012
- [4] Lotan TL Immunohistochemical Panel to Identify the Primary Site of Invasive Micropapillary Carcinoma. *Am J Surg Pathol* 33:1037-1041, 2009
- [5] Miller RT. Immunohistochemistry in the Diagnosis of Metastatic Carcinoma of Unknown Primary Origin. American Academy of Oral and Maxillofacial Pathology Annual Meeting. San Juan, Puerto Rico, April 30, 2011
- [6] Moretti L *et al.* N-terminal PAX8 polyclonal antibody shows cross-reactivity with N-terminal region of PAX5 and is responsible for reports of PAX8 positivity in malignant lymphomas. *Mod Pathol* 25:231-236, 2011
- [7] Lorenzo PI *et al.* Immunohistochemical assessment of PAX8 expression during pancreatic islet development and in human neuroendocrine tumors. *Histochem Cell Biol* 36:595-607, 2011
- [8] Hu Y *et al.* PAX8 is expressed in the majority of renal epithelial neoplasms: an immunohistochemical study of 223 cases using a mouse monoclonal antibody. *J Clin Pathol* 65:254-256, 2012
- [9] Tacha D *et al.* PAX8 Mouse Monoclonal Antibody [BC12] Recognizes a Restricted Epitope and is Highly Sensitive in Renal Cell and Ovarian Cancers, but does not Cross-React with B-cells and Tumors of Pancreatic Origin. *USCAP 2012, Abstract #1022*
- [10] Morgan EA *et al.* PAX8 and PAX5 are differentially expressed in B-cell and T-cell lymphomas. *Histopathol* 62:406-413, 2013
- [11] Toriyama A *et al.* Utility of PAX8 mouse monoclonal antibody in the diagnosis of thyroid, thymic, pleural and lung tumours: a comparison with polyclonal PAX8 antibody. *Histopathol* 65:465-472, 2014

## Klon BC12: Ein neuer PAX8-Antikörper mit verbesserter Spezifität

Der Transkriptionsfaktor PAX8 ist ein spezifischer und sensitiver Marker für verschiedene Tumoren, speziell für Karzinome von Ovar, Niere und Schilddrüse [1-4]. Er wird sowohl in den Primärtumoren als auch in deren Metastasen exprimiert. Die immunhistochemischen Färbung mit PAX8-Antikörpern ergibt ein klares und sicher zu beurteilendes nukleäres Signal. Rodney T. Miller (Director of Immunohistochemistry, ProPath Laboratory, Dallas TX) sagt über PAX8 [5]: *“Pax 8 is relatively new on the scene, but I have found it to be one of the most useful and highly valued markers for addressing the problem of metastatic carcinoma of unknown primary, where it can be used as a marker of thyroid carcinomas, female genital tract carcinomas, and renal cell carcinomas.”*



PAX-8 Nachweis an Nierenzellkarzinom (ACI438)



PAX-8 Nachweis an Nierenbiopsie (ACI438)

Vor diesem Hintergrund haben Forscher von Biocare Medical u.a. in Kooperation mit dem Pathologischen Institut des Universitätsklinikums Erlangen einen monoklonalen PAX8-Antikörper entwickelt, der die genannten Kreuzreaktivitäten nicht zeigt [8]. Der PAX8-Antikörper des Klons BC12 bindet weder an B-Lymphozyten noch färbt er Tumoren des Pankreas oder Karzinoide [9, 10].

► Produktinformationen

Beschreibung	Format	Verdünnung	Menge	Bestell-Nr.
<b>PAX8</b> Klon: BC12 Wirt: Maus	gebrauchsfertig	-	6 ml	API438AA
	Konzentrat	1:100 – 1:200	0,1 ml	ACI438A
			0,5 ml	ACI438B
			1 ml	ACI438C

Gen	Beschreibung	Synonyme	Gen-ID	Gen-Lokalisation
PAX8	Paired box 8	Pax-8, Paired box protein PAX8	MIM167415	2q13

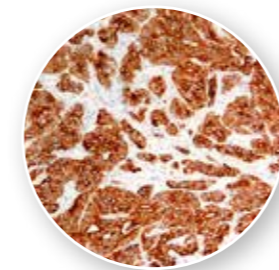
Bisher wurden für die PAX8-Immunhistochemie meist polyklonale Antikörper verwendet, die an ein N-terminales Epitop des Proteins binden. Diese Antikörper zeigen Kreuzreaktivitäten mit PAX5, welches von B-Lymphozyten stark exprimiert wird. Die Unterscheidung von echter PAX8-Expression des Tumors und infiltrierenden B-Lymphozyten kann bei Verwendung polyklonaler Antikörper gelegentlich schwierig sein. Gleiches gilt für den Nachweis PAX8-positiver Lymphknotenmetastasen [6]. Aus einer weiteren Kreuzreaktivität der polyklonalen PAX8-Antikörper, offensichtlich mit einem Epitop des PAX6-Proteins, ergeben sich darüber hinaus gelegentlich Unklarheiten bei der immunhistochemischen Färbung neuroendokriner Tumoren [7].

Damit ermöglicht der Klon BC12 eine sicherere Darstellung des PAX8-Proteins am Formalin-fixierten Paraffinschnitt. Mehrere Studienveröffentlichungen beschreiben die Eignung des neuen monoklonalen PAX8-Antikörpers für die Diagnostik von Tumoren der Schilddrüse und Niere sowie seine Vorteile gegenüber den kommerziell erhältlichen polyklonalen Antikörpern [8, 11].

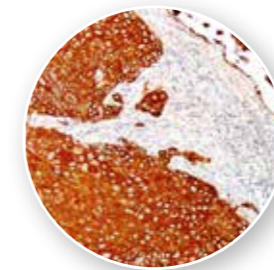
## Ein neuer Cocktail zum Nachweis von Cytokeratinen: Cytokeratin Pan Plus

Bei der immunhistochemischen Charakterisierung anaplastischer Tumoren spielen die so genannten „Pan-Cytokeratin-Antikörper“ eine entscheidende Rolle. Durch den Wegfall des Klons KL1, der seit beinahe einem Jahr kommerziell nicht mehr erhältlich ist, steht ein wichtiges Werkzeug für die Differenzialdiagnostik nicht mehr zur Verfügung. Als Reaktion hierauf bietet Zytomed Systems nun einen Cocktail aus den drei Klonen AE1, AE3 und

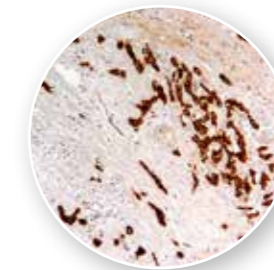
5D3 an: Cytokeratin Pan Plus. Die Kombination aus AE1 und AE3 ist ein seit etwa 20 Jahren etablierter Breitband-Cytokeratin-Cocktail. 5D3 ist ein ebenfalls lange etablierter und sehr gut charakterisierter Antikörper gegen die Cytokeratine 8 und 18. Das Gemisch aus diesen drei monoklonalen Mäuse-Antikörpern erfasst nahezu alle Cytokeratin exprimierenden Zellen und kann helfen, eine diagnostische Lücke zu schließen.



Cytokeratin-Nachweis am Kolonkarzinom (MSK098-05)



Cytokeratin-Nachweis am pulmonalen Plattenepithelkarzinom (MSK098-05)



Cytokeratin-Darstellung am Mammakarzinom (MSK098-05)

► Produktinformationen

Beschreibung	Format	Verdünnung	Menge	Bestell-Nr.
<b>Cytokeratin Pan Plus</b> Klon: AE1, AE3 & 5D3 Wirt: Maus	gebrauchsfertig	-	6 ml	MSG098
	Konzentrat	1:50 – 1:100	0,5 ml	MSK098-05

### Zytomed Systems Lesetipp: Thema CUP

Conner JR, Hornick JL *Adv Anat Pathol* 22:149-167, 2015

*Metastatic carcinoma of unknown primary: diagnostic approach using immunohistochemistry*

Die beiden Autoren geben in einem Review einen aktuellen Überblick über etablierte und neue immunhistochemische Marker zur Differentialdiagnostik von Tumoren unbekanntem Ursprungs. Besonderes Augenmerk legen sie dabei auf gewebespezifische Transkriptionsfaktoren wie CDX2, NKX3-1, SATB2 und SF1.

Die Autoren beschreiben u.a. auch die in diesem Newsletter genannten Antikörper gegen TTF-1 und PAX8 und heben die hohe Spezifität des neuen monoklonalen PAX8-Antikörpers hervor.

### Zytomed Systems Lesetipp: Thema ALK am NSCLC

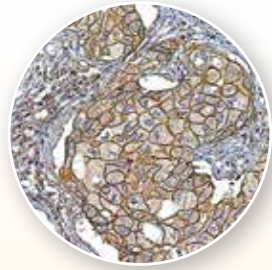
Gruber K *et al. J Thorac Oncol* 10:713-716, 2015

*A Novel, Highly Sensitive ALK Antibody 1A4 Facilitates Effective Screening for ALK Rearrangements in Lung Adenocarcinomas by Standard Immunohistochemistry.*

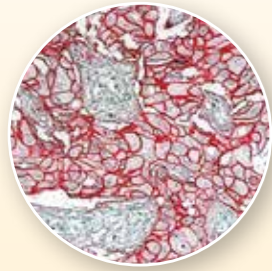
In einer Studie an 218 Lungekarzinomen wurde der neue ALK-Antikörper des Klons 1A4 mit dem Antikörper D5F3 verglichen. 1A4 erkennt dabei 100 % der ALK-rearrangierten Tumoren und zeigt eine Spezifität von 99,1%.

Der immunhistochemische ALK-Nachweis mit diesem neuen, bei Zytomed Systems erhältlichen Antikörper wird als geeignetes Verfahren für das Screening von Lungentumoren auf ALK-Rearrangements angesehen.

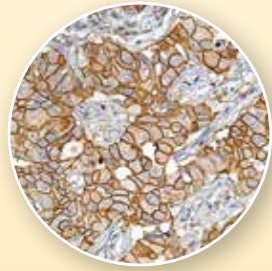




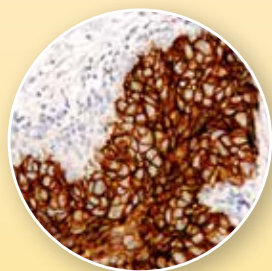
Zytomed Systems Antikörper HER2, Klon CB11 (MSK044) an Mammakarzinom



Zytomed Systems Antikörper HER2, Klon SP3 (RBK026) an Mammakarzinom



Zytomed Systems Max-Line Antikörper HER2, Klon CB11 (BMS014) an Mammakarzinom



Antikörper HER2, Klon UMAB36 (C0004MA05-MA), Verdünnung 1:200, an Mammakarzinom

## Verlässliche HER2-Diagnostik mit Zytomed Systems

Bei Zytomed Systems finden Sie für die HER2-Diagnostik eine große Auswahl an paraffingängigen Antikörpern, Sonden für die Fluoreszenz- und chromogene *in situ*-Hybridisierung (FISH/CISH) sowie Cell Control Arrays für die Qualitätssicherung. Zytomed Systems nimmt mit Produkten zur HER-Diagnostik

regelmäßig mit Erfolg an nationalen und internationalen Ringversuchen zur Immunhistologie und *in situ*-Hybridisierung teil (u.a. 2015 NordiQC Run B19, 2014 NordiQC Run B18, 2013 QuIP Mammakarzinom, 2013 NordiQC Run B16, 2012 QuIP Mammakarzinom).

### ▶ Paraffingängige Antikörper gegen HER2 (ERBB2)

Bezeichnung	Klon	Wirt	Format	Verdünnung	Menge	Bestell-Nr.
HER2 (c-erbB-2) Intracellular domain	CB11	Maus	gebrauchsf.	-	6 ml	MSG044
			konzentriert	1:50 - 1:200	0,5 ml	MSK044-05
HER2 (c-erbB-2) Extracellular domain	SP3	Kaninchen	gebrauchsf.	-	6 ml	RBK026
			konzentriert	1:100 - 1:200	0,5 ml	RBK026-05
HER2 (c-erbB-2) Extracellular domain	TAB250	Maus	gebrauchsf.	-	6 ml	MSG003
			konzentriert	1:100 - 1:200	0,5 ml	MSK003-05
HER2 (c-erbB-2) Intracellular domain	UMAB36	Maus	konzentriert	1:100 - 1:200	0,1 ml	C0004MA01-MA
					0,5 ml	C0004MA05-MA

### ▶ Max-Line Antikörper: 16 ml gebrauchsfertige Antikörper für die automatisierte Immunhistochemie

Bezeichnung	Klon	Wirt	Format	Verdünnung	Menge	Bestell-Nr.
HER2 (c-erbB-2) Intracellular domain	CB11	Maus	gebrauchsf.	-	16 ml	BMS014

### ▶ Sonden, Detektion und Komplettkits für die HER2(ERBB2)-CISH

ZytoDot® 2C Komplettkits (CISH-Sonde + Detektion)

Bezeichnung	Markierung	Menge	Bestell-Nr.
ZytoDot® 2C SPEC ERBB2/CEN 17 Probe Kit	DIG/DNP	1 Kit (10 Tests)	C-3022-10
		1 Kit (40 Tests)	C-3022-40

ZytoDot® 2C CISH-Sonden und Detektionskits

Bezeichnung	Markierung	Menge	Bestell-Nr.
ZytoDot® 2C SPEC ERBB2/CEN 17 Probe	DIG/DNP	100 µl	C-3032-100
		400 µl	C-3032-400
ZytoDot® 2C CISH Implementation Kit	-	1 Kit (10 Tests)	C-3044-10
		1 Kit (40 Tests)	C-3044-40

### ▶ Sonden, Zubehör und Komplettkits für die HER2(ERBB2)-FISH

ZytoLight® Komplettkits (FISH-Sonde + Zubehör)

Bezeichnung	Markierung	Menge	Bestell-Nr.
ZytoLight® SPEC ERBB2/CEN 17 Dual Color Probe Kit	Grün/Orange	1 Kit (5 Tests)	Z-2020-5
		1 Kit (20 Tests)	Z-2020-20

ZytoLight® FISH-Sonden und Detektionskits

Bezeichnung	Markierung	Menge	Bestell-Nr.
ZytoLight® SPEC ERBB2/CEN 17 Dual Color Probe	Grün/Orange	50 µl	Z-2015-50
		200 µl	Z-2015-200
ZytoLight® SPEC ERBB2/D17S122 Dual Color Probe	Grün/Orange	50 µl	Z-2190-50
ZytoLight® FISH Tissue Implementation Kit	-	1 Kit (5 Tests)	Z-2028-5
		1 Kit (20 Tests)	Z-2028-20

ZytoLight®, ZytoDot® und ZytoFast® sind eingetragene Marken unserer Partnerfirma ZytoVision GmbH, Bremerhaven.

### ▶ Real-Time PCR

AmoyDx® Kits

Bezeichnung	Beschreibung	Menge	Bestell-Nr.
AmoyDx® HER2 Mutation Detection Kit*	Untersuchung des HER2-Mutationsstatus (positiv/negativ; umfasst 5 Insertionsmutationen im Exon 20 des HER2 Gens)	24 Tests	ADx-HE01-R

\* nur für Forschungsanwendungen

### ▶ Cell Control Arrays

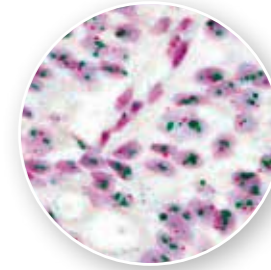
Der Zytomed Systems Zell-Block „Cell Control Arrays“ dient zur generellen Methodenkontrolle (ja/nein) der Färberegebnisse sowie der Gewährleistung einer gleich bleibenden Sensitivität von immunhistochemischen Färbungen und *in situ*-Hybridisierungen. Er enthält Zelllinien mit verschiedenen Expressionsgraden von Östrogen Rezeptor,

Progesteron Rezeptor und HER2(ERBB2). Die kleine Schnittfläche ermöglicht ein gleichzeitiges Aufziehen von zu untersuchendem Gewebe und dem Cell Control Array Receptor. Diese „on-slide-control-array-Färbung“ dokumentiert auch noch nach Jahren die Färbelageistung auf dem archivierten Schnitt.

Bezeichnung	Menge	Bestell-Nr.
Cell Control Array Receptor	1 Block	MB-CC REZ

Geninformation: HER2(ERBB2)

HGNC Gen-Symbol	HGNC Name	Synonyme	Gen-ID	Gen-Lokalisation
ERBB2	erb-b2 receptor tyrosine kinase 2	CD340, HER-2, HER2, "human epidermal growth factor receptor 2", NEU, "neuro/glioblastoma derived oncogene homolog"	MIM 164870	17q11.2-q12



ZytoDot® 2C ERBB2/CEN 17 CISH-Sonde auf Magenkarzinom (grünes Signal: ERBB2(HER2), rotes Signal: CEN 17)



ZytoLight® ERBB2/CEN 17 FISH-Sonde auf Mammakarzinom (grünes Signal: ERBB2(HER2), oranges Signal: CEN 17)

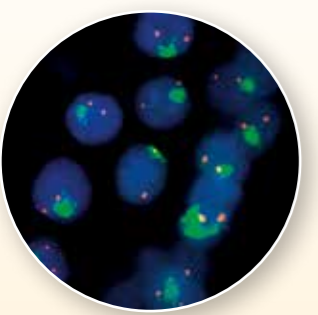


Immunhistochemische HER2-Färbung an Cell Control Array Receptor (MB-CC REZ)





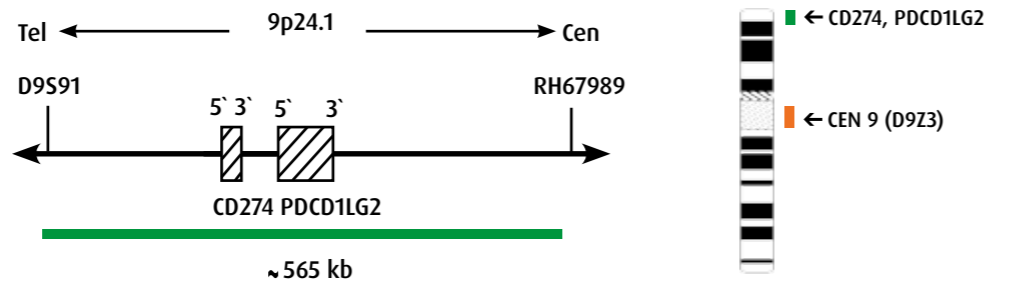
## ZytoLight® SPEC CD274,PDCD1LG2/CEN 9 Dual Color Sonde: Nachweis von CD274 (PD-L1)-Amplifikationen



ZytoLight® SPEC CD274,PDCD1LG2/CEN 9 Dual Color Sonde, hybridisiert auf einem großzelligen B-Zell Lymphom mit Amplifikation der CD274, PDCD1LG2 Gen-Region (grüne Signalcluster; oranges Signal: CEN9)

ZytoMed Systems hat eine neue Sonde unserer Partnerfirma ZytoVision für den Nachweis von Amplifikationen der CD274/PDCD1LG2 Genregion im Programm. Die Sonde erfasst die Gene CD274(PD-L1) und PDCD1LG2(PD-L2) auf Chromosom 9p24, die nur ca. 42kb voneinander getrennt lokalisiert sind. Das PD-L1 Protein (programmed cell death 1 ligand 1) wird unter anderem aberrant exprimiert auf Lymphomen, Melanomen, NSCLC, Mamma-, Blasen- und Nierenzellkarzinomen. Die Tumorzellen entgehen durch die Expression von PD-L1 der Immunabwehr des Körpers. Der Nachweis der PD-L1-Expression auf Tumorzellen bzw. die CD274(PD-L1)-Amplifikation ist als potenzieller Biomarker für Tumor-Immuntherapien in der Diskussion. In aktuellen Studien, unter anderem in mehreren Phase III Studien am NSCLC,

werden neue Therapieansätze mit sogenannten Immun-Checkpoint-Inhibitoren getestet. Diese sollen die Tumor-PD-L1 Interaktion mit dem Immunsystem stören und so die Immunantwort des Körpers gegen die Tumorzellen reaktivieren. In einer aktuellen Arbeit des Cancer Genome Atlas Research Networks [1] definieren die Autoren eine molekulare Subgruppe von EBV-positiven Magenkarzinomen, die rekurrent PIK3CA Mutationen, extreme DNA-Hypermethylierung sowie Amplifikationen der Gene für JAK2, CD274 (PD-L1) und PDCD1LG2 (PD-L2) aufweisen. Diese Subtypisierung kann laut dieser Publikation hilfreich sein, um Patienten mit EBV-positiven, PD-L1/PD-L2 überexprimierenden Tumoren für eine mögliche Therapie mit Immun-Checkpoint-Inhibitoren zu identifizieren.



Sondendesign der ZytoLight® SPEC CD274,PDCD1LG2/CEN 9 Dual Color Sonde (nicht maßstabsgetreu). Die Gene für CD274 (PD-L1) und PDCD1LG2 liegen auf Chromosom 9p24 nur ca. 42 kb voneinander getrennt.

Ideogramm Chromosoms 9 (mit Hybridisierungsort)

**Literatur**

- [1] Cancer Genome Atlas Research Network. Comprehensive molecular characterization of gastric adenocarcinoma. Nature 513:202-209, 2014
- [2] Velcheti V *et al.* Programmed death ligand-1 expression in non-small cell lung cancer. Lab Invest 94:107-116, 2014
- [3] Mamlis A *et al.* Targeting the PD-1 pathway: a promising future for the treatment of melanoma. Arch Dermatol Res 306:511-519, 2014
- [4] Green MR *et al.* Constitutive AP-1 activity and EBV infection induce PD-L1 in Hodgkin lymphomas and posttransplant lymphoproliferative disorders: implications for targeted therapy. Clin Cancer Res 18:1611-1618, 2012

**Geninformation CD274 und PDCD1LG2**

HGNC Gen-Symbol	vollständiger Name	Synonyme	Gen-ID	Gen-Lokalisation
CD274	CD274	PDCD1LG1, programmed cell death 1 ligand 1, B7 homolog 1, B7-H, B7-H1, B7H1, PD-L1, PDL1	MIM 605402	9p24.1
PDCD1LG2	programmed cell death 1 ligand 2	B7 dendritic cell molecule, B7-DC, bA574F11.2, Btdc, CD273, PD-L2, PDL2	MIM 605723	9p24.2

**Produktinformationen**

Beschreibung	Markierung	Menge	Bestell-Nr.
ZytoLight® SPEC CD274,PDCD1LG2/CEN 9 Dual Color Probe	Grün/Orange	200 µl	Z-2179-200

## ZytoVision – Produktumbenennungen nach der HUGO-Nomenklatur

Unsere Partnerfirma ZytoVision GmbH, Bremerhaven, hat seit 1. Januar 2015 die Bezeichnungen für eine Reihe von Artikeln geändert (siehe Tabelle auf der nächsten Seite). Die Umbenennungen erfolgten zur Anpassung der Gen-Bezeichnungen an die offizielle Nomenklatur der HUGO (Human Genome Organisation). Weder das Sondendesign noch die Zusammensetzung der Produkte wurde geändert.

Das HUGO Gene Nomenclature Committee (HGNC) mit Sitz am European Bioinformatics Institute (EMBL-EBI) vergibt eindeutige Namen und Abkürzungen („gene symbols“) für Gene des humanen Genoms. So soll sichergestellt werden, dass jedes

Gen nur einen weltweit gültigen Namen erhält, um die wissenschaftliche Kommunikation in Publikationen klar und eindeutig zu gestalten.

Bis heute wurden vom HGNC über 39.000 Gen-Namen vergeben. Die Namen sind auf der HGNC website [www.genenames.org](http://www.genenames.org) einsehbar. HGNC-Symbole und Namen gelten als wissenschaftlicher Standard und werden in allen wichtigen Datenbanken über humane Gene und Proteine, wie z. B. Ensembl, UniProt, NCBI Gene, GenBank, dem UCSC Genome Browser sowie in Krankheits- und Phänotyp orientierten Datenbanken, wie unter anderem OMIM, verwendet.

**Hinweis**

Wie wichtig eine einheitliche Nomenklatur ist, zeigt sich am Beispiel von TTF-1, einem Protein, von dem der Beitrag auf Seite 1 dieses Heftes handelt.

Die Bezeichnung „TTF1“ wird für zwei unterschiedliche Gene verwendet: Für das Gen TTF1 (GeneID 7270), das für den „Transcription Termination Factor, RNA Polymerase I“ kodiert, und für das Gen NKX2-1 (GeneID 7080), das für den „Thyroid Transcription Factor 1“ kodiert.

Im allgemeinen Sprachgebrauch verwendet man „TTF1“ meist für den „Thyroid Transcription Factor 1“, also das Produkt des NKX2-1 Gens.

**Literatur**

Gray KA *et al.* Genenames.org: the HGNC resources in 2015. Nucleic Acids Res 43(Database issue), 2015

The screenshot shows the HGNC website interface. At the top, there's a search bar with the text 'Search symbol reports' and 'Search symbols, keywords or IDs'. Below the search bar, there are navigation tabs: Home, Downloads, Gene Families, Tools, Useful Links, About, Newsletters, Contact Us, Help, and a 'Request Symbol' button. The main content area is titled 'Symbol Report: ERBB2'. It lists various details for the ERBB2 gene, including its approved symbol, name, HGNC ID, previous symbols, synonyms, locus type, chromosomal location, gene family, and HCOPI. The approved name is 'erb-b2 receptor tyrosine kinase 2' and the HGNC ID is 'HGNC:3430'. The chromosomal location is '17q11.2-q12'.

Beispiel eines HGNC Eintrages: ERBB2 (Synonym HER2)



## ► ZytoDot® Produkte für die CISH

Bestell-Nr.	bisherige Bezeichnung	neue Bezeichnung (nach HUGO-Nomenklatur)
C-3001-100/-400	ZytoDot® SPEC <b>HER2</b> Probe	ZytoDot® SPEC <b>ERBB2</b> Probe
C-3003-10/-40	ZytoDot® SPEC <b>HER2</b> Probe Kit	ZytoDot® SPEC <b>ERBB2</b> Probe Kit
C-3013-400	ZytoDot® SPEC <b>CMYC</b> Probe	ZytoDot® SPEC <b>MYC</b> Probe
C-3029-400	ZytoDot® SPEC <b>NMYC</b> Probe	ZytoDot® SPEC <b>MYCN</b> Probe

## ► ZytoDot® 2C Produkte für die CISH

Bestell-Nr.	bisherige Bezeichnung	neue Bezeichnung (nach HUGO-Nomenklatur)
C-3022-10/-40	ZytoDot® 2C SPEC <b>HER2/CEN 17</b> Probe Kit	ZytoDot® 2C SPEC <b>ERBB2/CEN 17</b> Probe Kit
C-3032-100/-400	ZytoDot® 2C SPEC <b>HER2/CEN 17</b> Probe	ZytoDot® 2C SPEC <b>ERBB2/CEN 17</b> Probe
C-3046-100	ZytoDot® 2C SPEC <b>SYT</b> Break Apart Probe	ZytoDot® 2C SPEC <b>SS18</b> Break Apart Probe
C-3047-100	ZytoDot® 2C SPEC <b>CHOP</b> Break Apart Probe	ZytoDot® 2C SPEC <b>DDIT3</b> Break Apart Probe

## ► ZytoLight® Produkte für die FISH

Bestell-Nr.	bisherige Bezeichnung	neue Bezeichnung (nach HUGO-Nomenklatur)
Z-2015-50/-200	ZytoLight® SPEC <b>HER2/CEN 17</b> Dual Color Probe	ZytoLight® SPEC <b>ERBB2/CEN 17</b> Dual Color Probe
Z-2020-5/-20	ZytoLight® SPEC <b>HER2/CEN 17</b> Dual Color Probe Kit	ZytoLight® SPEC <b>ERBB2/CEN 17</b> Dual Color Probe Kit
Z-2056-200	ZytoLight® SPEC <b>HER3/CEN 12</b> Dual Color Probe	ZytoLight® SPEC <b>ERBB3/CEN 12</b> Dual Color Probe
Z-2057-200	ZytoLight® SPEC <b>HER4/2q11</b> Dual Color Probe	ZytoLight® SPEC <b>ERBB4/2q11</b> Dual Color Probe
Z-2063-200	ZytoLight® SPEC <b>p16/CEN 9</b> Dual Color Probe	ZytoLight® SPEC <b>CDKN2A/CEN 9</b> Dual Color Probe
Z-2074-200	ZytoLight® SPEC <b>NMYC/2q11</b> Dual Color Probe	ZytoLight® SPEC <b>MYCN/2q11</b> Dual Color Probe
Z-2081-50/-200	ZytoLight® SPEC <b>p16/CEN 3/7/17</b> Quadruple Color Probe	ZytoLight® SPEC <b>CDKN2A/CEN 3/7/17</b> Quadruple Color Probe
Z-2090-200	ZytoLight® SPEC <b>CMYC</b> Dual Color Break Apart Probe	ZytoLight® SPEC <b>MYC</b> Dual Color Break Apart Probe
Z-2092-200	ZytoLight® SPEC <b>CMYC/CEN 8</b> Dual Color Probe	ZytoLight® SPEC <b>MYC/CEN 8</b> Dual Color Probe
Z-2093-50/-200	ZytoLight® SPEC <b>HER2/TOP2A/CEN 17</b> Triple Color Probe	ZytoLight® SPEC <b>ERBB2/TOP2A/CEN 17</b> Triple Color Probe
Z-2097-50	ZytoLight® SPEC <b>SYT</b> Dual Color Break Apart Probe	ZytoLight® SPEC <b>SS18</b> Dual Color Break Apart Probe
Z-2100-50	ZytoLight® SPEC <b>CHOP</b> Dual Color Break Apart Probe	ZytoLight® SPEC <b>DDIT3</b> Dual Color Break Apart Probe
Z-2105-200	ZytoLight® SPEC <b>CMYC/IGH</b> Dual Color Dual Fusion Probe	ZytoLight® SPEC <b>MYC/IGH</b> Dual Color Dual Fusion Probe
Z-2111-50/-200	ZytoLight® SPEC <b>BCR/ABL</b> Dual Color Dual Fusion Probe	ZytoLight® SPEC <b>BCR/ABL1</b> Dual Color Dual Fusion Probe
Z-2112-200	ZytoLight® SPEC <b>AML1/ETO</b> Dual Color Dual Fusion Probe	ZytoLight® SPEC <b>RUNX1/RUNX1T1</b> Dual Color Dual Fusion Probe

## ► Zubehör

Bestell-Nr.	bisherige Bezeichnung	neue Bezeichnung (nach HUGO-Nomenklatur)
E-4007-2	<b>HER2</b> Control Slide Set	<b>ERBB2</b> Control Slide Set

ZytoLight®, ZytoDot® und ZytoFast® sind eingetragene Marken unserer Partnerfirma ZytoVision GmbH, Bremerhaven.