

# Tumormarker – eine Übersicht

## Tumormarker im Blut für Diagnose und Verlauf

### Einschränkungen der Tumormarkermessung

Sensitivität und Spezifität eines Analyten sind wichtige Kenngrößen für die Beurteilung seiner Wertigkeit. Das gilt für Tumormarker in besonderem Mass, da hier falsch positive wie auch falsch negative Ergebnisse für den Patienten erhebliche Folgen haben können. Daher ist die Kenntnis der Möglichkeiten und Grenzen der Tumormarkermessung bei ihrer Anforderung von herausragender Wichtigkeit:

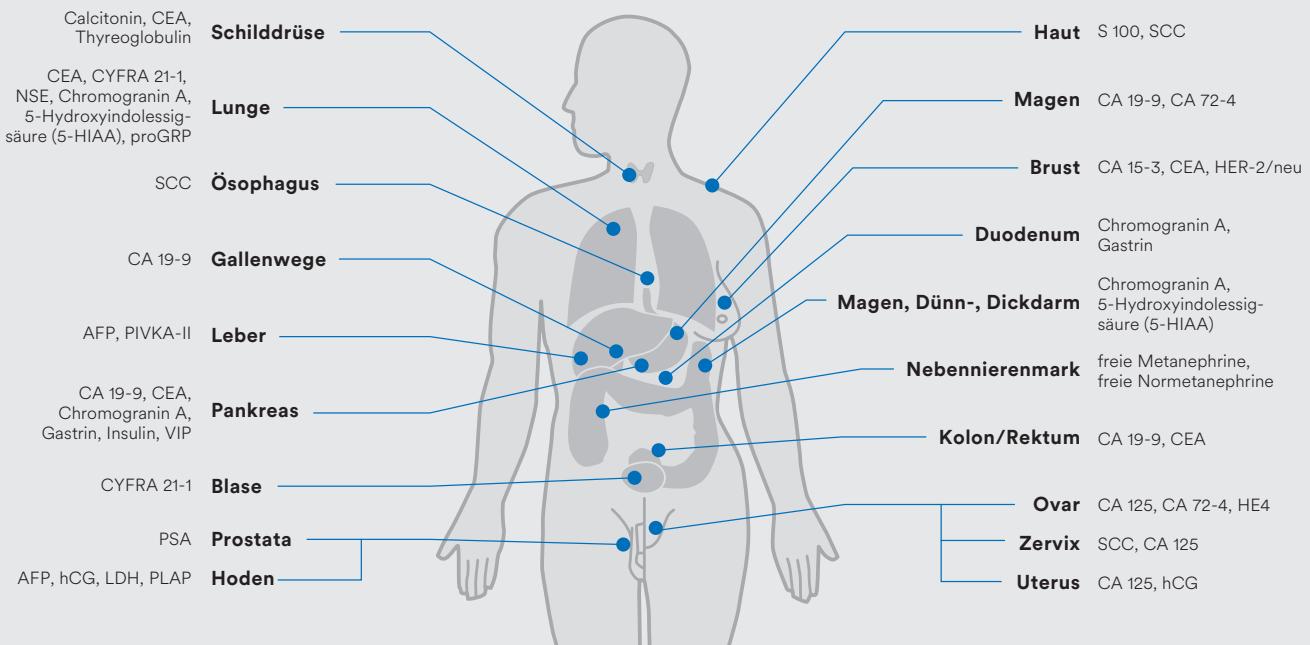
- Tumormarker sind in der Regel nicht organspezifisch; hiervon gibt es nur wenige Ausnahmen wie z. B. das Thyreoglobulin oder das prostataspezifische Antigen (PSA).
- Tumormarker sind nicht tumorspezifisch.
- Tumormarker sind in geringer Konzentration auch bei Gesunden nachweisbar, in bestimmten Lebensphasen (z. B. Schwangerschaft) auch in hohen Konzentrationen.
- Entscheidungsgrenzen für Tumormarker sind oft an einem 95 %-Perzentil orientiert; dies impliziert 5 % falsch positive Resultate bei gesunden Personen.
- Erhöhte Tumormarkerkonzentrationen sind regelhaft auch bei benignen Erkrankungen und Entzündungen nachweisbar.

- Tumormarkerkonzentrationen im Referenzbereich werden namentlich in Frühstadien auch bei malignen Tumoren gefunden, die Folge sind falsch negative Resultate.
- Tumormarkerkonzentrationen sind stark vom verwendeten Test abhängig, bei seriellen Messungen zur Verlaufsbeobachtung muss das gleiche Testsystem verwendet werden.

Tumormarker sollen aus vorgenannten Gründen, von wenigen Ausnahmen abgesehen, nicht im Rahmen eines Screenings bestimmt werden, da keine Tumordiagnose ohne die Pathologie vollzogen werden kann! Indikationen ihrer Anwendung sind hingegen:

- Ergänzender Faktor in Kombination mit bildgebenden Verfahren bei fortgeschrittenen Stadien
- Überwachung von Risikogruppen
- Prognoseabschätzung eines Patienten zum Zeitpunkt des Primärtumors oder eines Rezidivs
- Verlaufskontrolle in der Nachsorge zur frühzeitigen Rezidiverkennung in ausgewählten Indikationen wie z. B. PSA nach Prostatektomie oder kurativer Bestrahlung, bei Keimzell- Lebertumoren.
- Therapiekontrolle

### Einsatz von Tumormarkern im Blut bei onkologischen Erkrankungen



## Tumormarker bei Screening, Diagnose, Nachsorge und Prognose

Organ	Histologie	Analyt	bei Diagnose	Verlauf	Einflussgrößen und Störfaktoren
-------	------------	--------	--------------	---------	---------------------------------

### Endokrine Organe

<b>Schilddrüse</b>	Medulläres Karzinom	Calcitonin	✓	✓	▲ Rauchen, Alkohol, Protonenpumpeninhibitoren
		CEA	✓	✓	▲ Rauchen
	Follikuläres/papilläres Karzinom	Thyreoglobulin		✓	
<b>Nebennierenmark</b>	Phäochromozytom	Metanephrin	✓	✓	▲ Stress, Koffein, Alkohol, Pharmaka
		Normetanephrin	✓	✓	▲ Stress, Koffein, Alkohol, Pharmaka

### Gastrointestinaltrakt

<b>Ösophagus</b>	Plattenepithelkarzinom	SCC	✓		▲ Niereninsuffizienz, Speichelkontamination
	Adenokarzinom	CA 72-4	✓		
<b>Magen</b>		CA 19-9			Nicht vorhanden bei Trägern der Lewis-Blutgruppe Le (a/b) negativ
<b>Leber</b>	Hepatozelluläres Karzinom	AFP	✓	✓	▲ Rauchen
		PIVKA-II	✓	✓	
<b>Pankreas</b>	Adenokarzinom	CEA	✓		▲ Rauchen
		CA 19-9	✓	✓	Nicht vorhanden bei Trägern der Lewis-Blutgruppe Le (a/b) negativ
<b>Duodenum</b>	Gastrinom	Gastrin	✓	✓	▲ Nahrungszufuhr, Protonenpumpeninhibitoren, Antihistaminika
		Chromogranin A	✓	✓	
<b>Magen, Dünndarm, Dickdarm</b>	Insulinom	Insulin	✓	✓	▲ Nahrungszufuhr, Protonenpumpeninhibitoren, Antihistaminika
		Chromogranin A	✓		
<b>Gallenwege</b>	VIPom	VIP	✓	✓	▲ Nahrungszufuhr, Protonenpumpeninhibitoren, Antihistaminika
		Chromogranin A	✓		
<b>Kolon/Rektum</b>	Gastrinom	Gastrin	✓	✓	▲ Nahrungszufuhr, Protonenpumpeninhibitoren, Antihistaminika
		Chromogranin A	✓		
<b>Karzinoid</b>		Chromogranin A	✓	✓	▲ Nahrungszufuhr, Protonenpumpeninhibitoren, Antihistaminika
		5-Hydroxyindolessigsäure (5-HIAA)	✓	✓	▲ Nahrungszufuhr (Obst, Nüsse, Avocado), ▲▼ diverse Pharmaka
<b>Adenokarzinom</b>	CA 19-9		✓		Nicht vorhanden bei Trägern der Lewis-Blutgruppe Le (a/b) negativ
<b>Adenokarzinom</b>	CEA		✓		▲ Rauchen
	CA 19-9		✓		Nicht vorhanden bei Trägern der Lewis-Blutgruppe Le (a/b) negativ

▲ Mögliche Konzentrationserhöhung des Tumormarkers aufgrund dieser Einflussgröße(n).

▼ Mögliche Konzentrationerniedrigung des Tumormarkers aufgrund dieser Einflussgröße(n).

1 Für die Diagnosestellung in Verbindung mit verdächtigen Raumforderungen im Becken geeignet.

2 Nicht geeignet für die Primärdiagnose, lediglich zur Differenzierung geeignet.

# Fachinformation

Organ	Histologie	Analyt	Diagnose	Nachsorge/ Verlauf	Einflussgrößen und Störfaktoren
<b>Genital, Frau</b>					
Ovar	Adenokarzinom	CA 125	✓ <sup>1</sup>	✓	▲ Schwangerschaft, Menstruation
		CA 72-4		✓	
	HE4		✓ <sup>1</sup>	✓	▲ Niereninsuffizienz
	Keimzelltumor	AFP	✓	✓	▲ Schwangerschaft
Zervix	Plattenepithel- karzinom	CA 125, hCG	✓	✓	
		SCC, CA125		✓	▲ Niereninsuffizienz, Speichel- kontamination
Uterus	Adenokarzinom, Chorionkarzinom	hCG	✓	✓	▲ Schwangerschaft

## Genital, Mann

Prostata	Adenokarzinom	PSA	✓	✓	▲ Manipulation an der Prostata, Geschlechtsverkehr, körperliche Anstrengung vor der Blut- entnahme
Hoden	Seminom	hCG	✓	✓	
		LDH	✓	✓	▲ Hämolyse
	Andere Tumore	PLAP	✓	✓	
		AFP	✓	✓	
		hCG	✓	✓	
		LDH	✓	✓	▲ Hämolyse

## Lunge

Bronchien	Adenokarzinom	CYFRA 21-1	✓ <sup>2</sup>	✓	▲ Speichelkontamination, Niereninsuffizienz
		CEA		✓	▲ Rauchen
	Kleinzeliges Karzinom	NSE	✓ <sup>2</sup>	✓	▲ Hämolyse
		proGRP	✓ <sup>2</sup>	✓	▲ Niereninsuffizienz
	Plattenepithel- karzinom	CYFRA 21-1	✓ <sup>2</sup>	✓	▲ Speichelkontamination, Niereninsuffizienz
	Grosszelliges Karzinom	CYFRA 21-1	✓ <sup>2</sup>	✓	▲ Speichelkontamination, Niereninsuffizienz
		CEA		✓	▲ Rauchen
	Karzinoid	Chromogranin A	✓	✓	▲ Nahrungszufuhr, Antihistamika Protonenpumpeninhibitoren
		5-Hydroxyindolegg- säure (5-HIAA)	✓	✓	▲ Nahrungszufuhr (Obst, Nüsse, Avocado), ▲▼ diverse Pharmaka

## Sonstige

Blase	Übergangszellkarzinom (muskel- invasiv)	CYFRA 21-1	✓	▲ Niereninsuffizienz, Speichel- kontamination
Haut	Melanom	S100	✓	
	Plattenepithel- karzinom	SCC	✓	▲ Niereninsuffizienz, Speichel- kontamination
Mamma	Alle Typen	CA 15-3	✓	
		CEA	✓	▲ Rauchen
		CA 125, HER-2		

---

### **Analyseninformation**

Detaillierte Informationen zu den Analysen in Bezug auf die Abrechnung, das Material, die Stabilitäten etc. sind auf unserer Webseite unter [www.medics.ch/analysenverzeichnis](http://www.medics.ch/analysenverzeichnis) verfügbar.

### **Literatur:**

1. National Academy of Clinical Biochemistry – Laboratory medicine practice guidelines 2009: Use of tumor markers in testicular, prostate, colorectal, breast and ovarian cancers
2. National Academy of Clinical Biochemistry – Laboratory medicine practice guidelines 2010: Use of tumor markers in liver, bladder, cervical and gastric cancers
3. ENETS Consensus guidelines for the management of patients with gastroduodenal neoplasms. Neuroendocrinology 2012; 95: 74 – 87
4. ENETS Consensus guidelines for the management of patients with digestive neuroendocrine neoplasms: Functional pancreatic endocrine tumor syndroms. Neuroendocrinology 2012; 95: 98 – 119
5. Thomas L: Labor und Diagnose. TH-Books Verlagsgesellschaft, 8. Auflage 2012: 1610 – 1709

Stand: März / 2017

### **Legende:**

AFP: Alpha-1-Fetoprotein

CA 15-3: Cancer-Antigen 15-3

CA 19-9: Cancer-Antigen / Carbohydrate-Antigen 19-9

CA 72-4: Cancer-Antigen 72-4

CA125: Cancer-Antigen 125

CEA: Carcinoembryonales Antigen

CYFRA 21-1: Cytokeratinfragment 21-1

hCG: Humanes Choriongonadotropin

HE4: Humanes Epididymis Protein 4

HER-2: Human Epidermal Growth Factor Receptor 2

LDH: Laktat-Dehydrogenase

NSE: Neuronenspezifische Enolase

PIVKA-II: Protein-induced by vitamin K absence or antagonist-II

PLAP: Plazentare alkalische Phosphatase

proGRP: Progastrin-Releasing Peptide

PSA: Prostata-spezifische Antigen

SCC: Squamous Cell Carcinoma Antigen

S100: S100B Calcium-bindendes Protein B

Bei Fragen steht der Medics Kundendienst unter  
**kundensupport@medics.ch** und **031 372 20 02** gerne zur Verfügung.



Medics Labor AG  
Südbahnhofstrasse 14c  
3001 Bern

031 372 20 02  
info@medics.ch  
www.medics.ch

medics

The Medics logo consists of the word 'medics' in a bold, blue, sans-serif font. A red circle with a white dot is positioned to the left of the letter 'o'.