

Maintrac[®]

Verfahren und Bedeutung

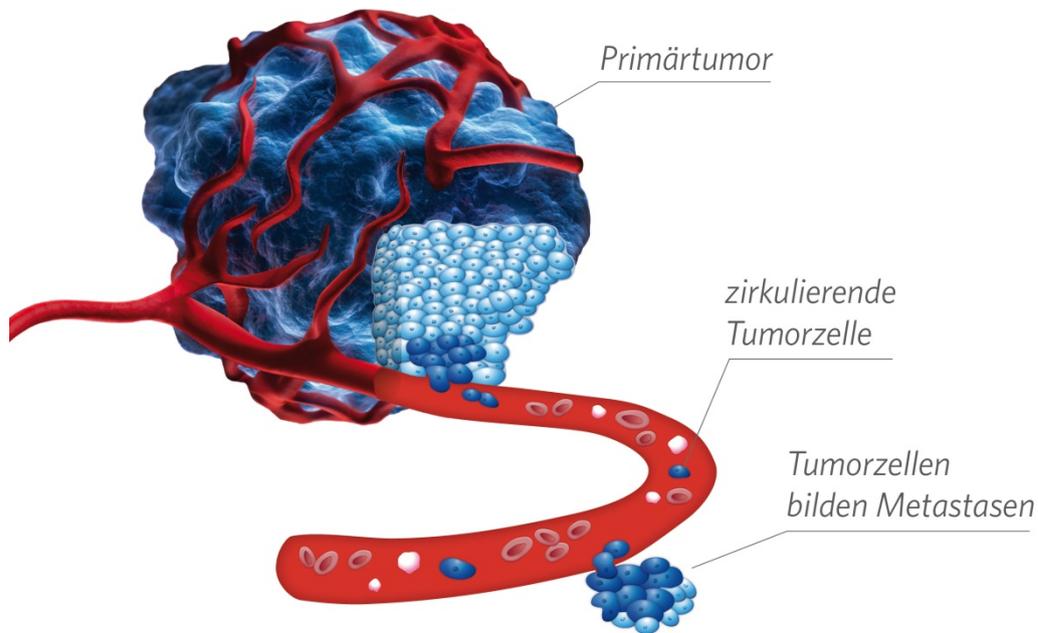
Grundlagen



simfo

Spezielle Immunologie
Forschung + Entwicklung GmbH

Metastasenbildung durch zirkulierende Tumorzellen



🟢 Karzinome sind **epithelialen Ursprungs**

🟢 Karzinome **setzen epitheliale Zellen frei**

⇒ **CETCs**
(circulating **epithelial** tumor cells)

Maintrac[®]

- Bis Beginn 2016 über **50.000** Tests in Bayreuth
- **650 Patienten** in klinischen Studien
- DIN EN ISO 15189
Akkreditierung
- Mikroskopbasierte, semiautomatische Detektion
 - Bei jedem **soliden Tumor**
 - Nicht bei Leukämien oder Lymphomen

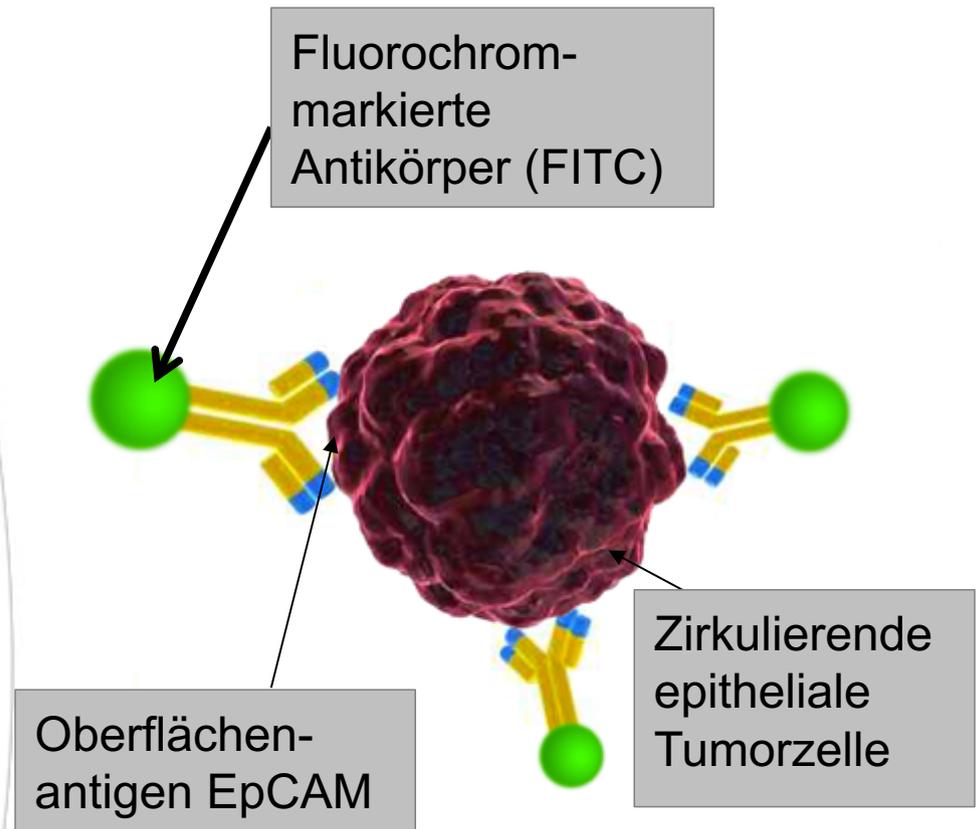
Maintrac[®]

Die Flüssigbiopsie erlaubt eine quantitative Detektion lebender zirkulierender epithelialer Tumorzellen

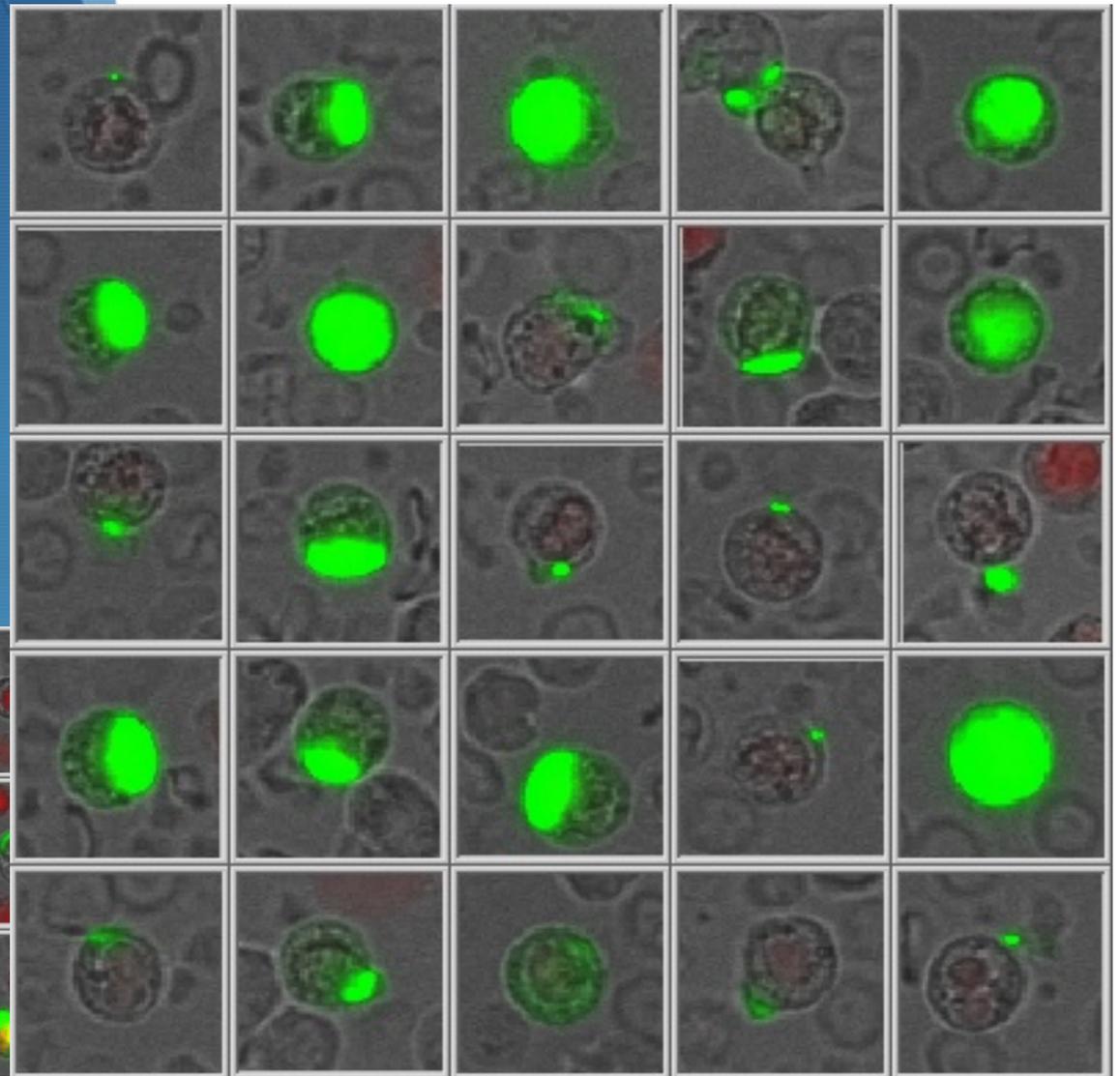
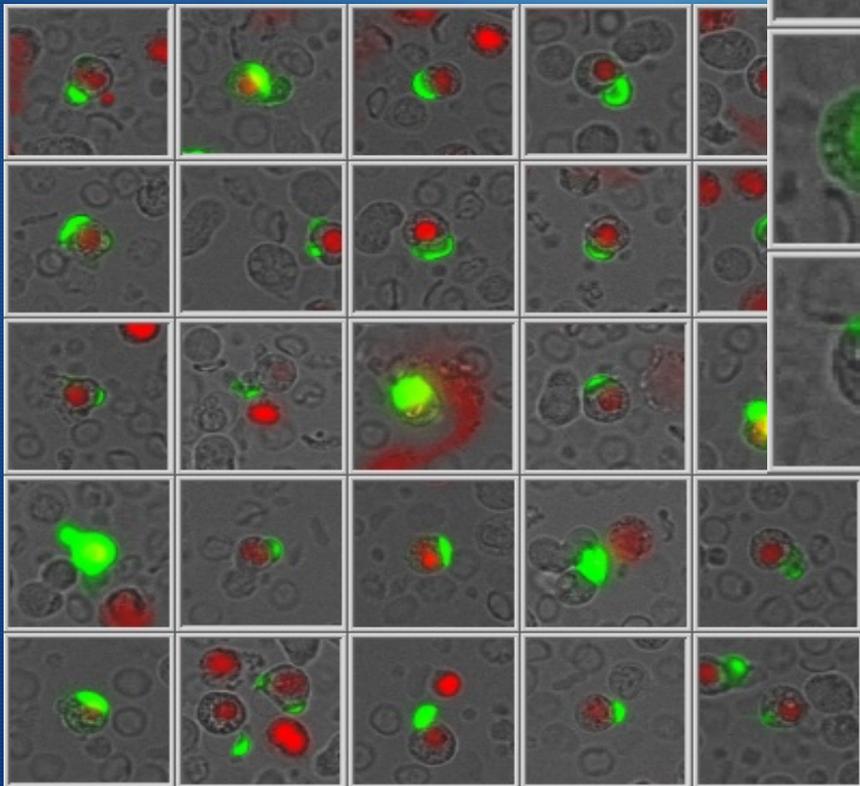
Keine Fixierung

Keine Isolierung

Keine Extraktion

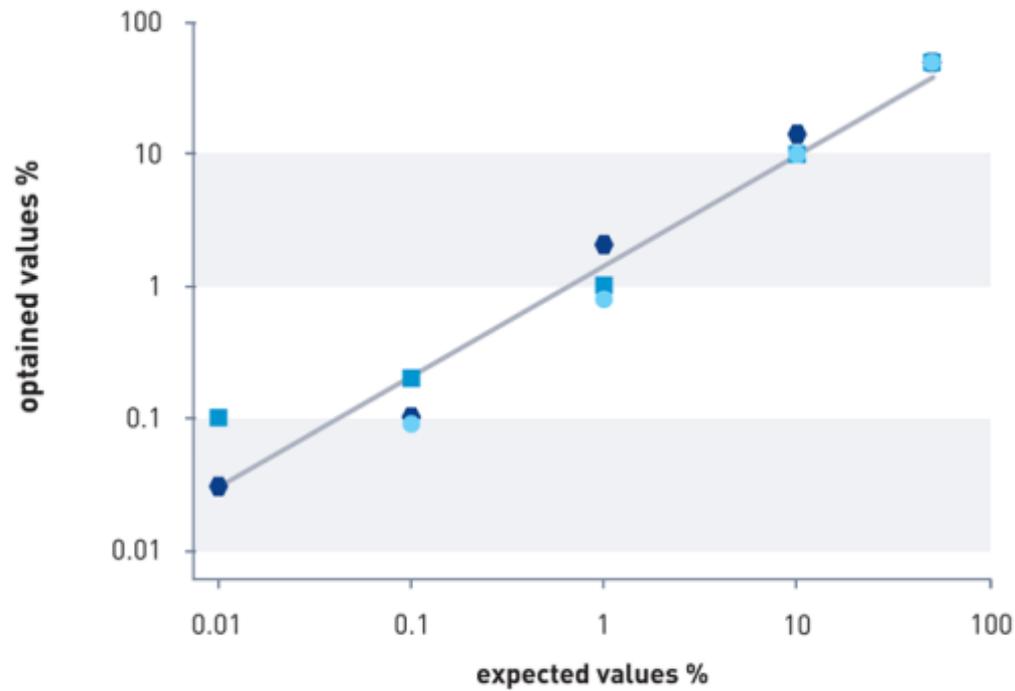


Zellgalerie eines Patienten



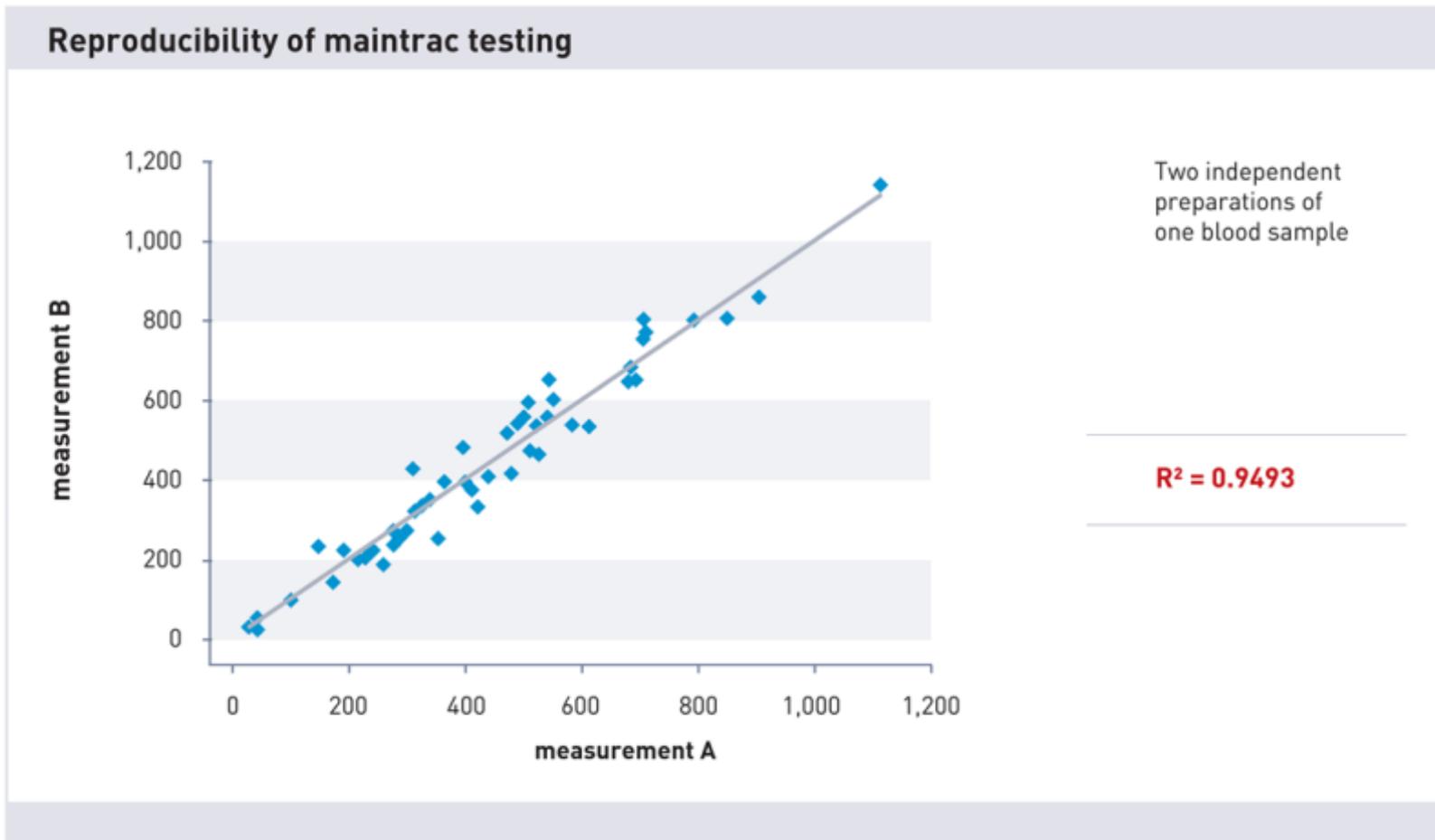
Spiking Tests

Spiking tests

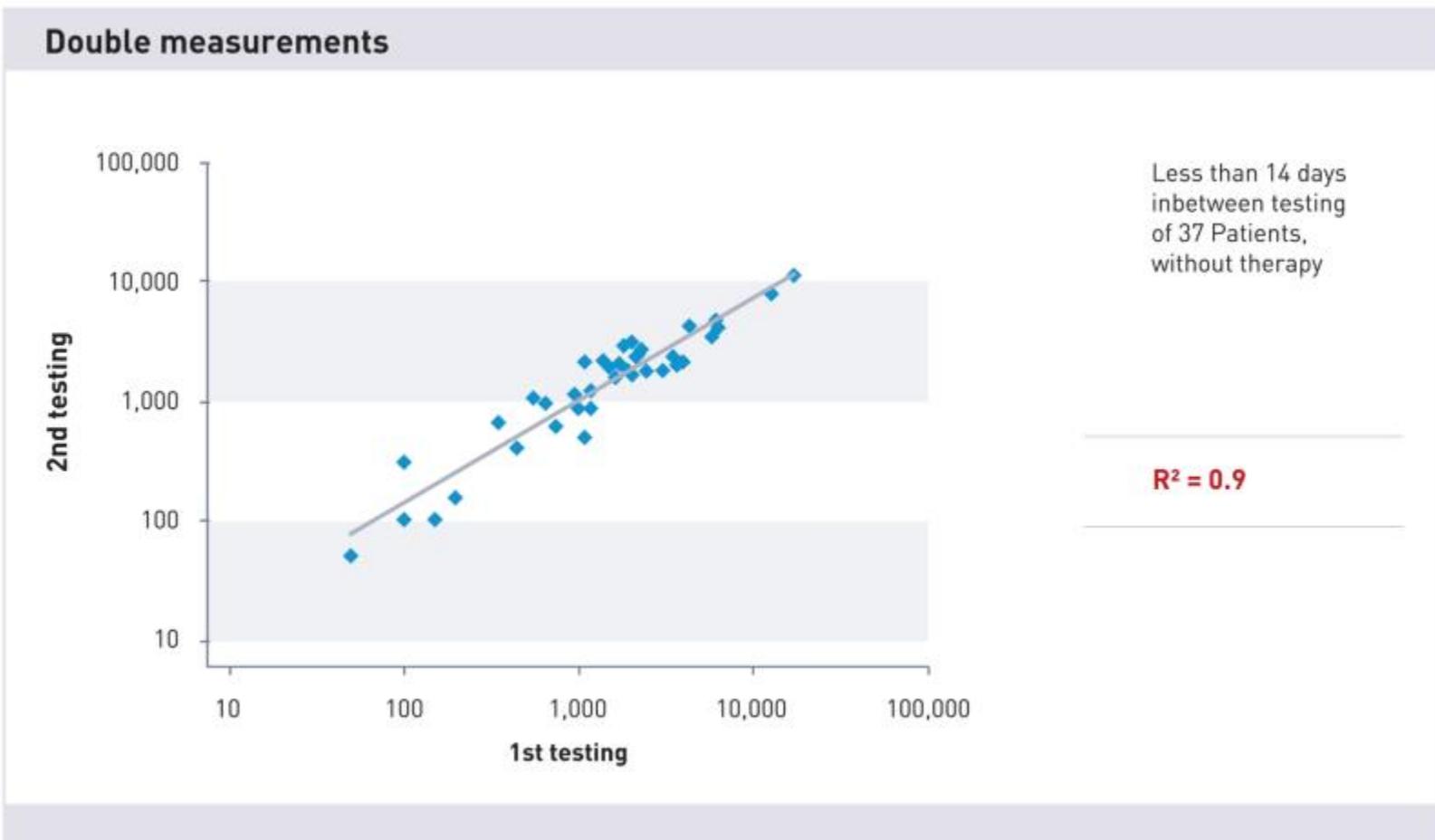


K. Pachmann et al., Clin Chem Lab Med 2001, 39: 811-817

Doppelmessung aus derselben Blutprobe bei 80 Patienten



Wiederholung der Analyse beim gleichen Patienten im Abstand von 2 Wochen ohne dazwischenliegende Therapie



Einsatz der Maintrac Methode

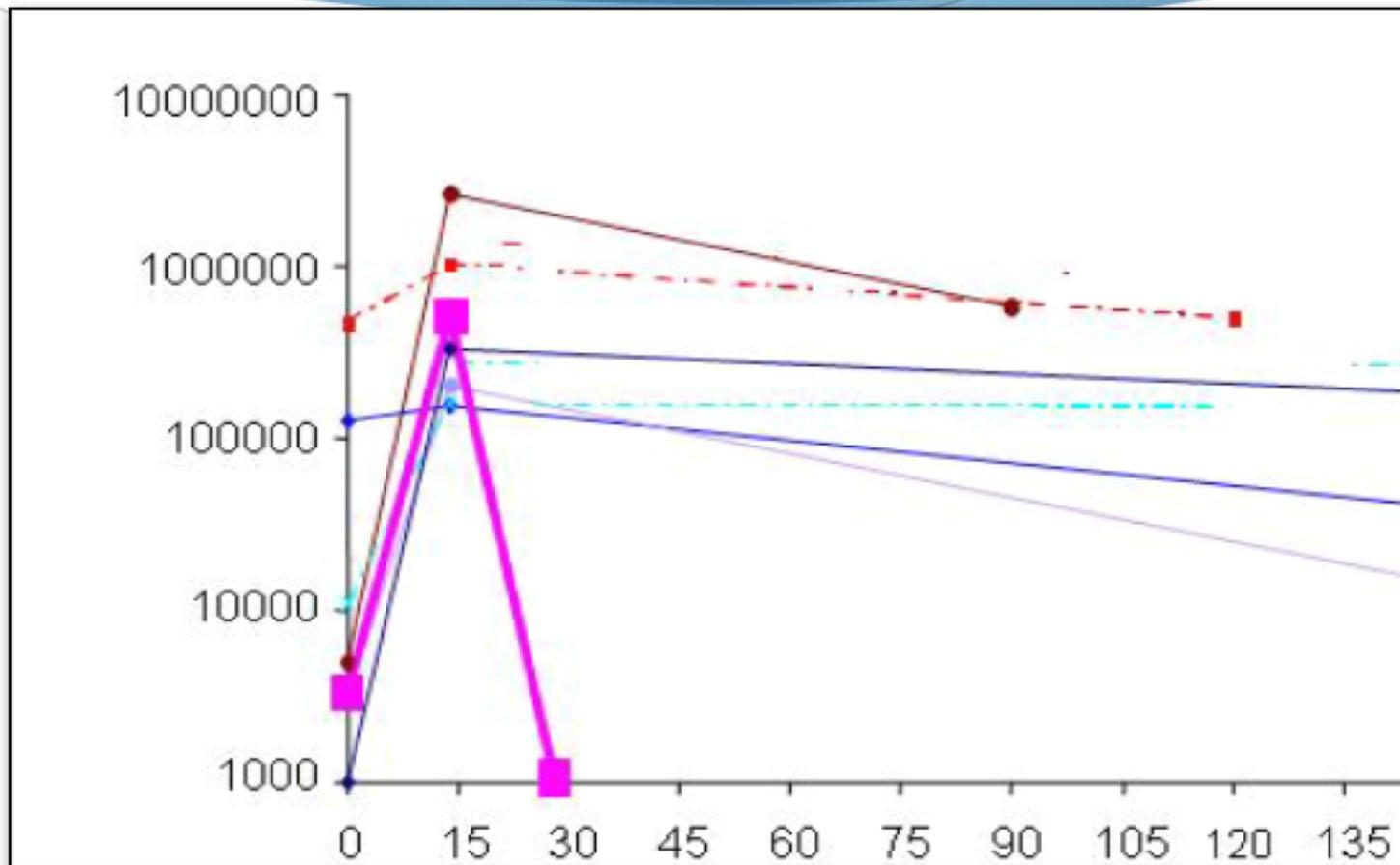


simfo

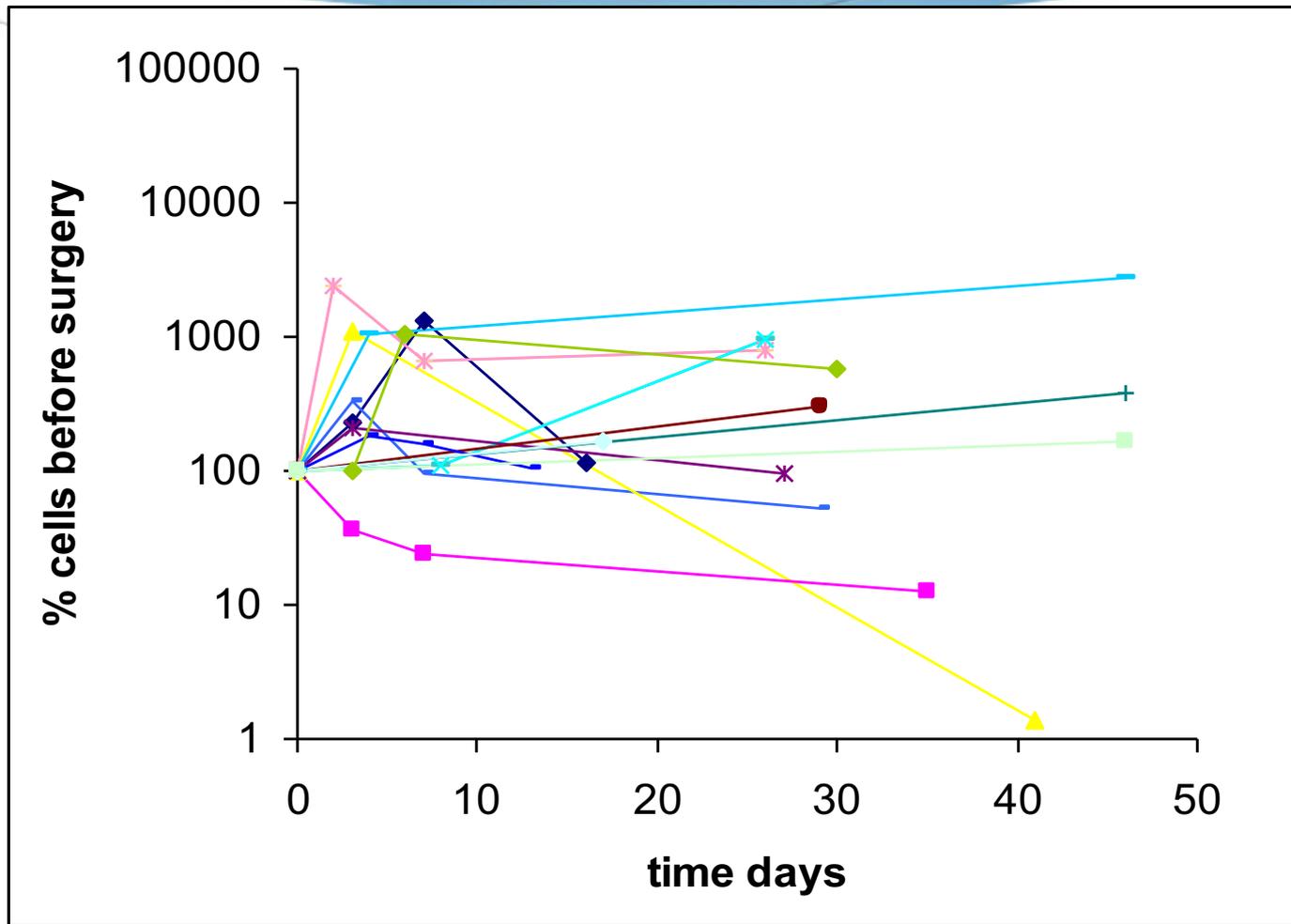
Spezielle Immunologie
Forschung + Entwicklung GmbH

Therapüberwachung mit Hilfe der zirkulierenden Tumorzellen

Einfluss der Operation (Lungenkrebs)



Einfluss der Operation (Brustkrebs)



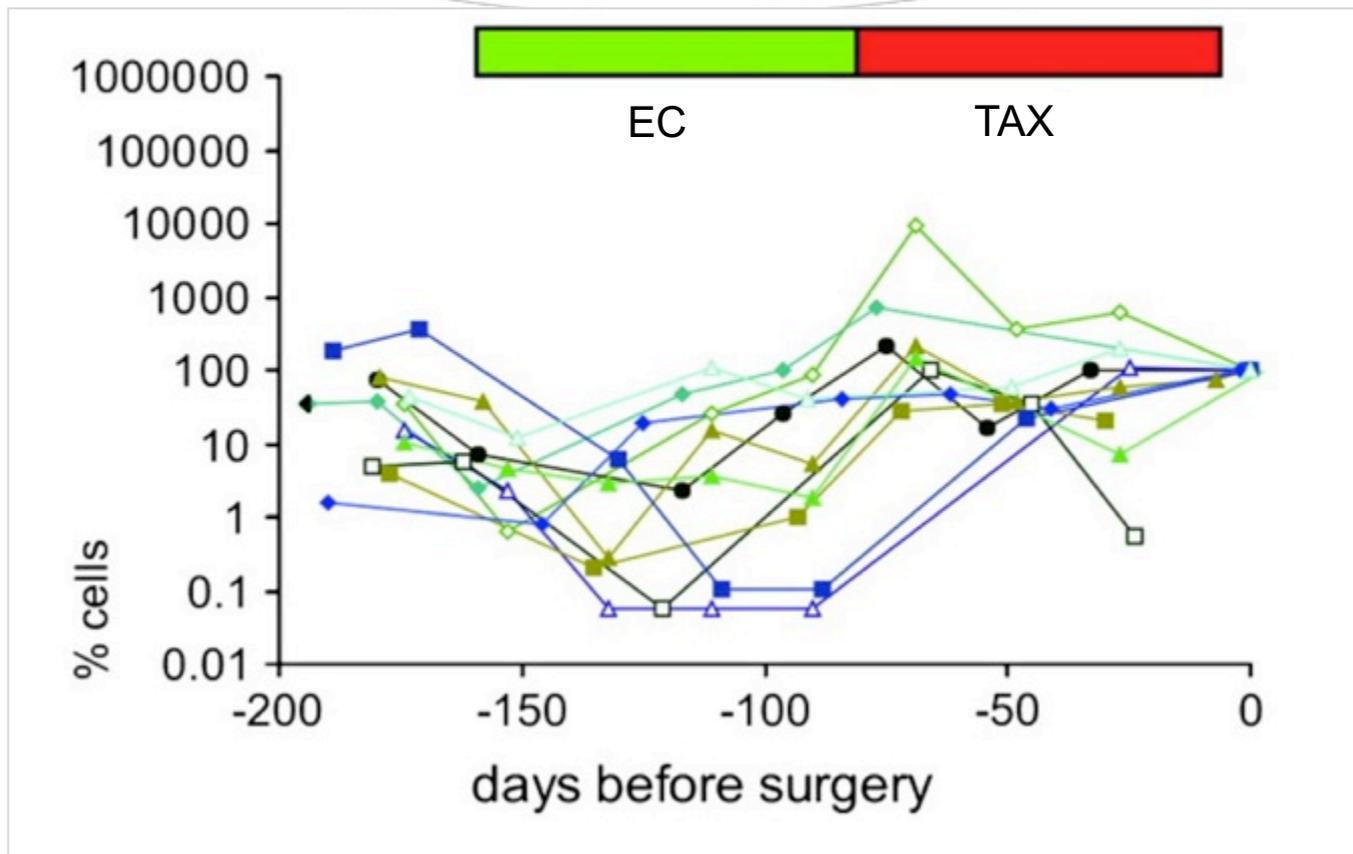
Fazit

- ◆ Operationen fördern den Anstieg epithelialer Zellen im Blut
- ◆ Bei Krebspatienten kommen dadurch Tumorzellen ins Blut
- ◆ Die Gefahr von Metastasen steigt

Neoadjuvante Behandlung

Verkleinerung des Tumors
vor der Operation

Neoadjuvante Behandlung

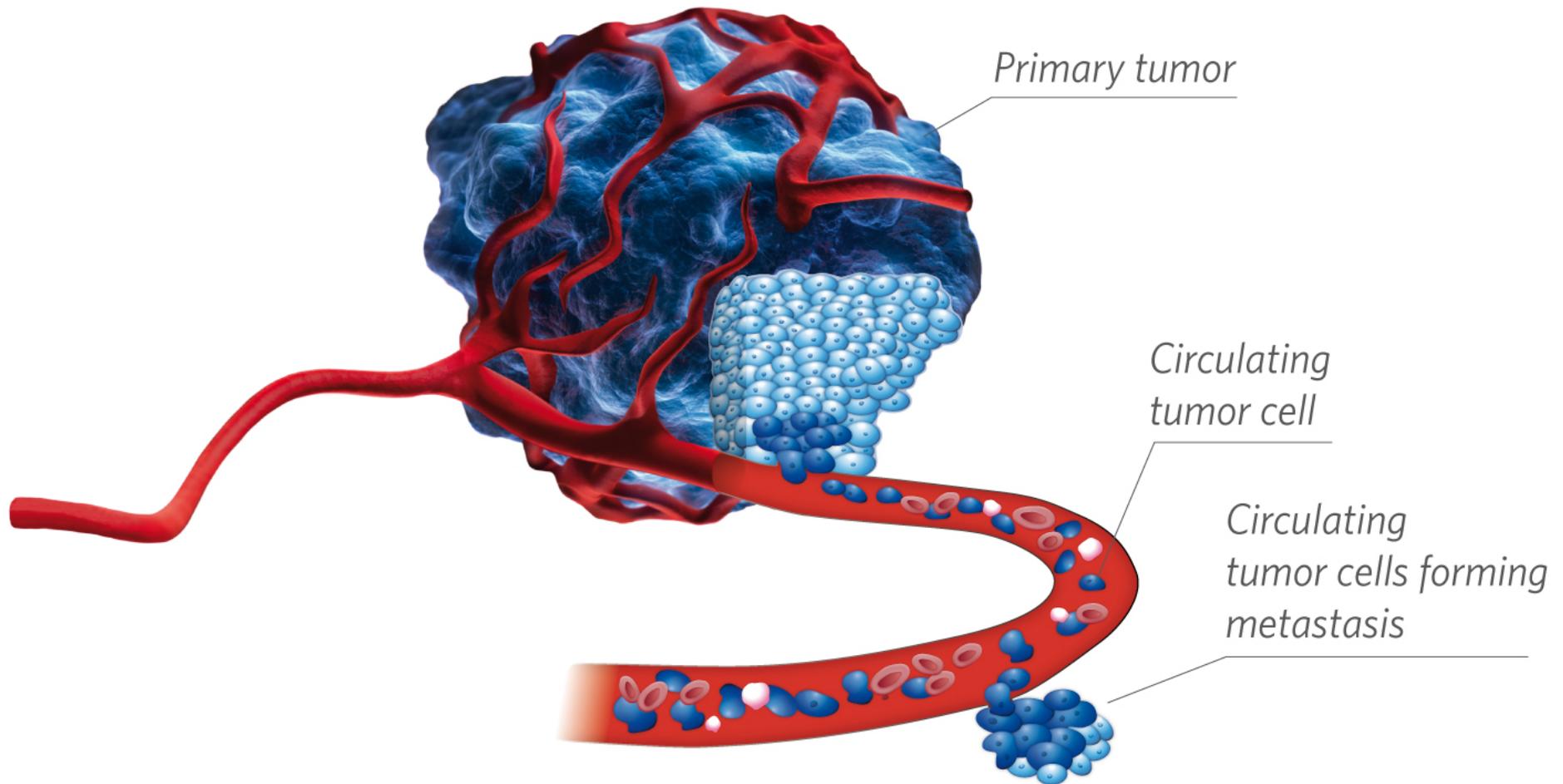


Fast alle Patientinnen zeigten einen **Anstieg der Zahl CECTs** am Ende der Behandlung!

Neoadjuvante Behandlung

Dies beruht höchstwahrscheinlich auf
Freisetzung von Zellen aus dem zerfallenden
Tumor

Durch die neoadjuvante Therapie
schrumpft der Tumor, dabei werden
Zellen ins Blut gestreut



Adjuvante Chemotherapie

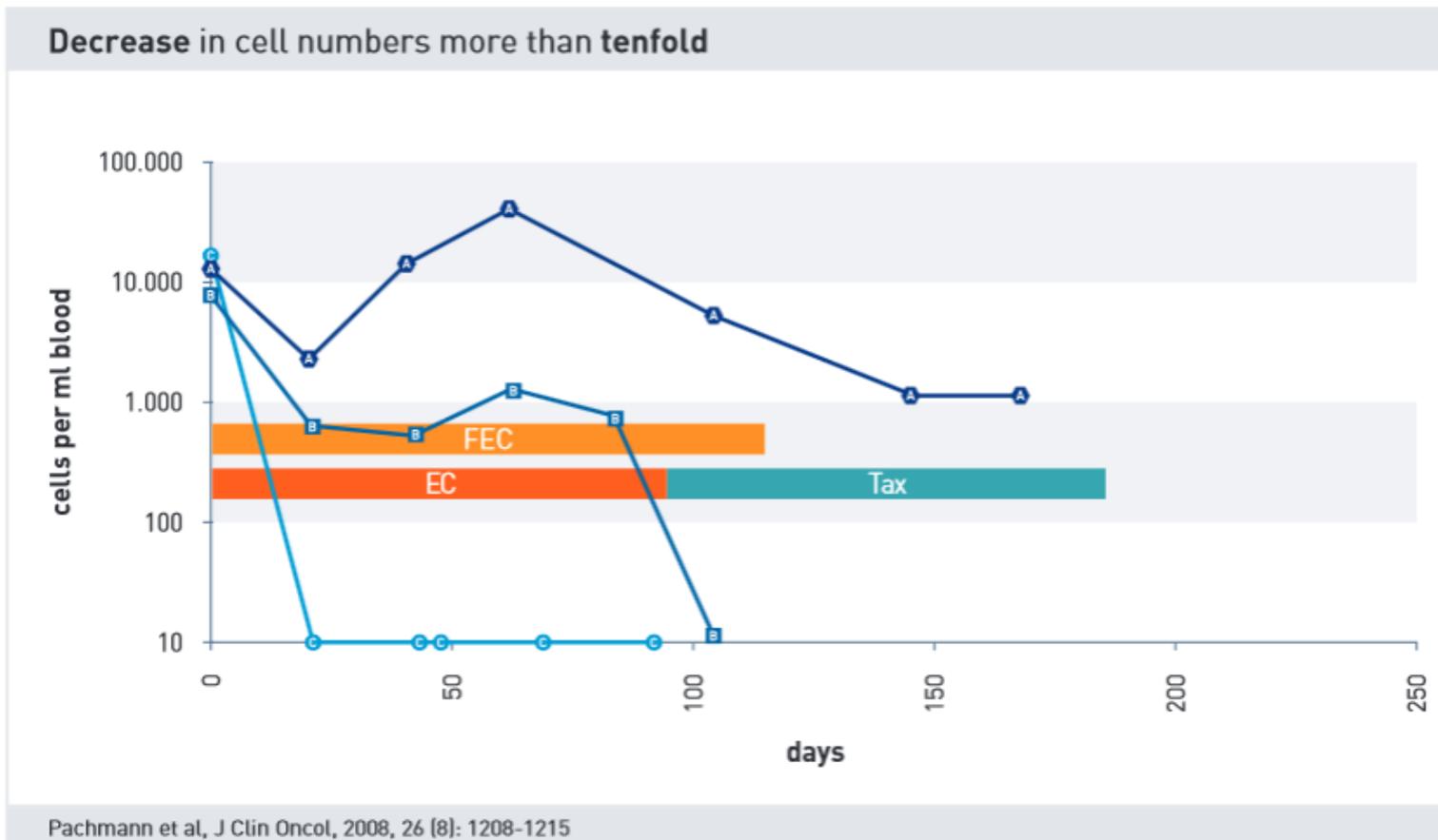
Derzeit gängigstes
Behandlungskonzept



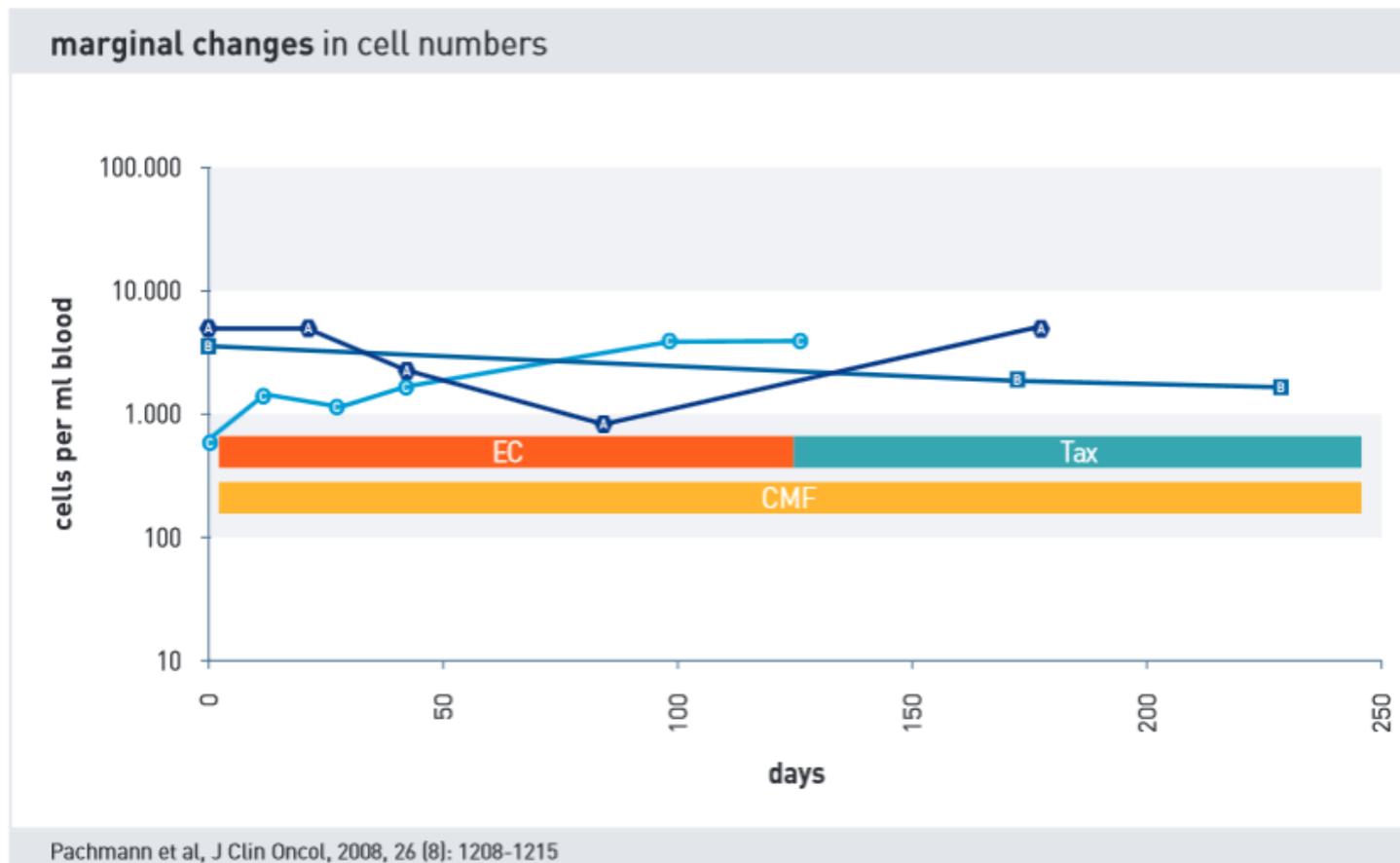
simfo

Spezielle Immunologie
Forschung + Entwicklung GmbH

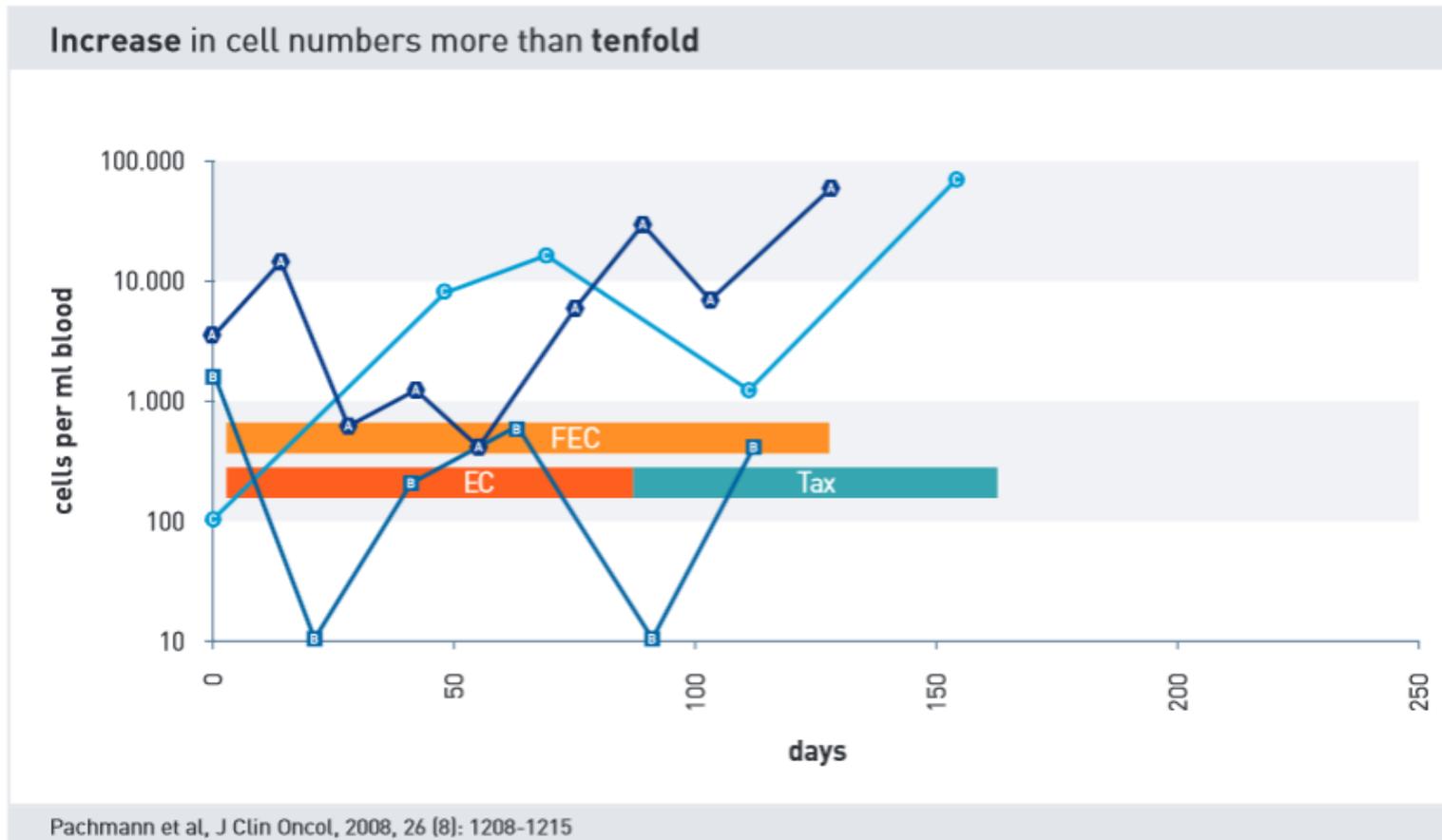
Sinkende Zellzahlen



Keine Änderung

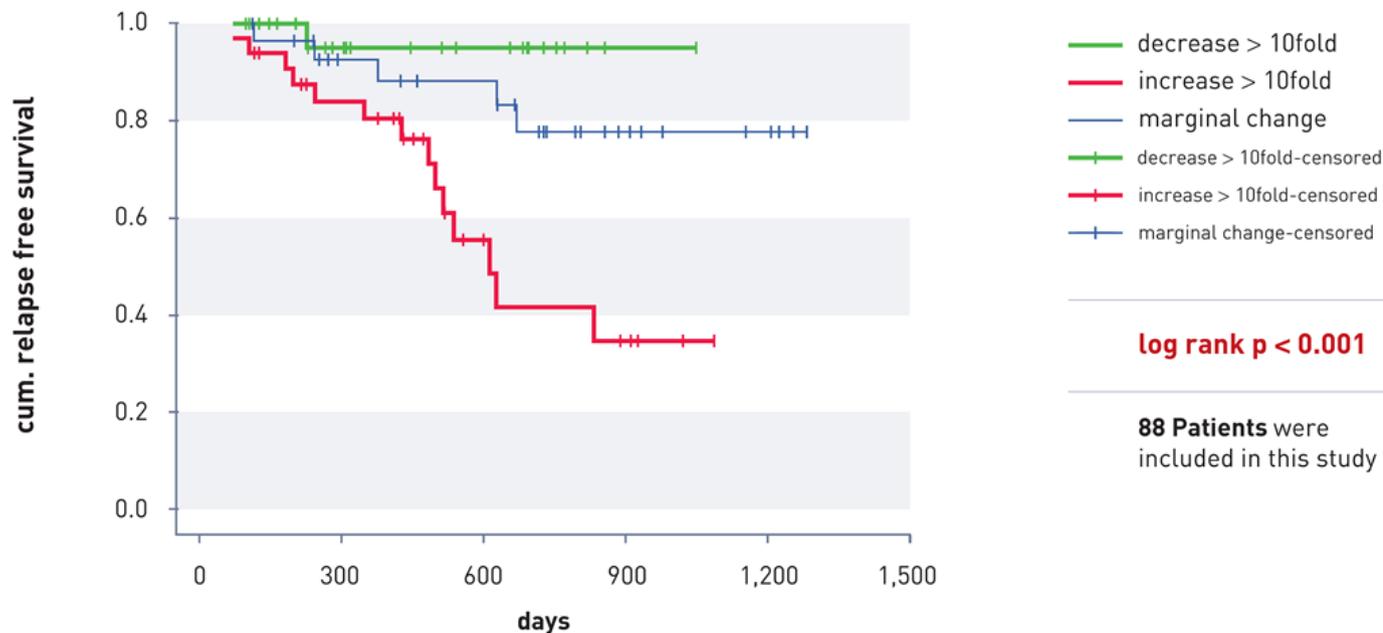


Ansteigende Zellzahlen



Ergebnis der adjuvanten Chemotherapie

Adjuvant therapy breast cancer



K. Pachmann et al, J Clin Oncol 2008, 26 (8): 1208-1215

Steigende
Zellzahlen
korrelieren
hochsignifikant mit
einer **ungünstigen**
Prognose

Steigende Zellzahlen

Was kann man machen?



simfo

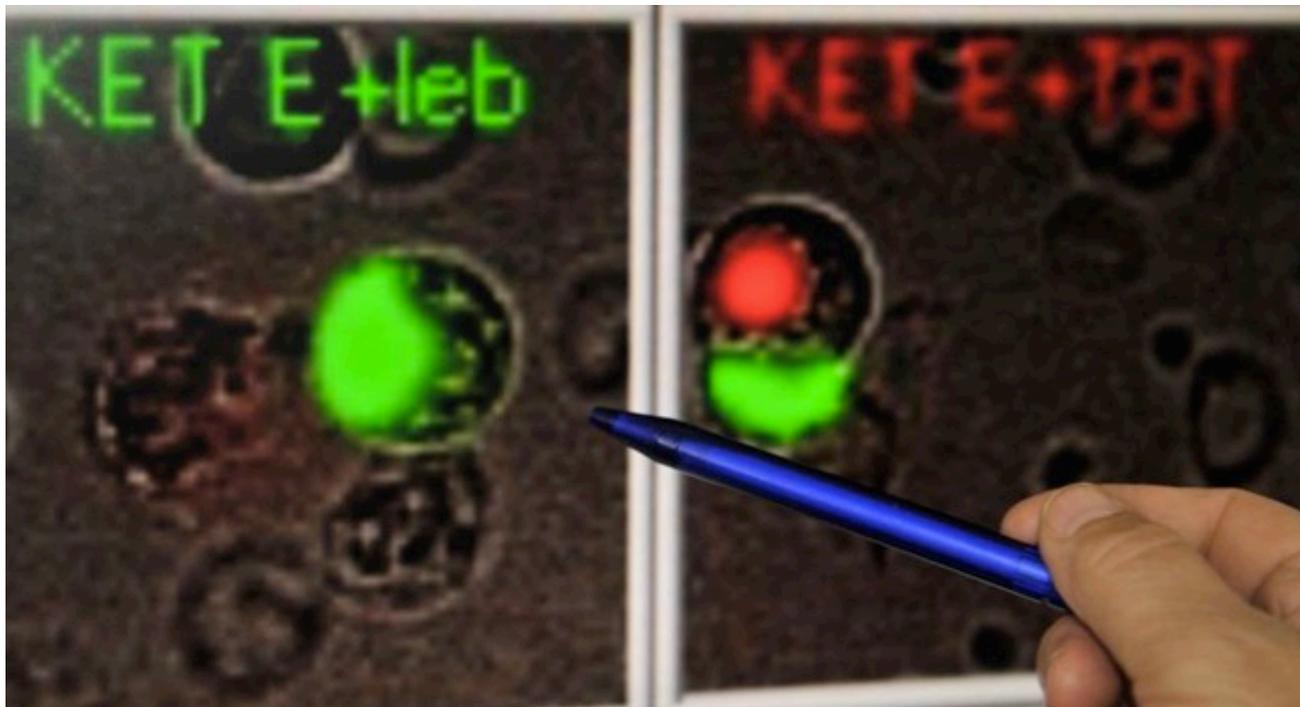
Spezielle Immunologie
Forschung + Entwicklung GmbH



Testung von Therapeutika

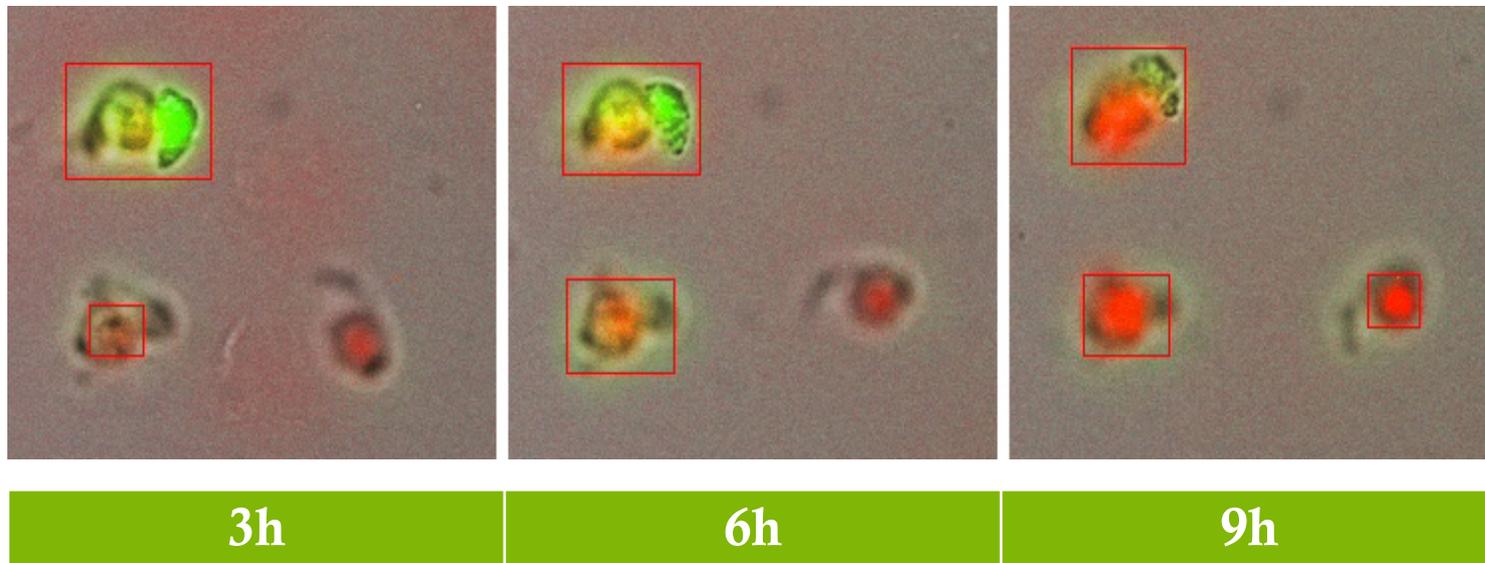
Vergleich der **Sterberate**
zirkulierender
epithelialer Tumorzellen
unter verschiedenen
Medikationen
in einer Blutprobe

Typisches Bild einer lebenden und einer absterbenden Zelle

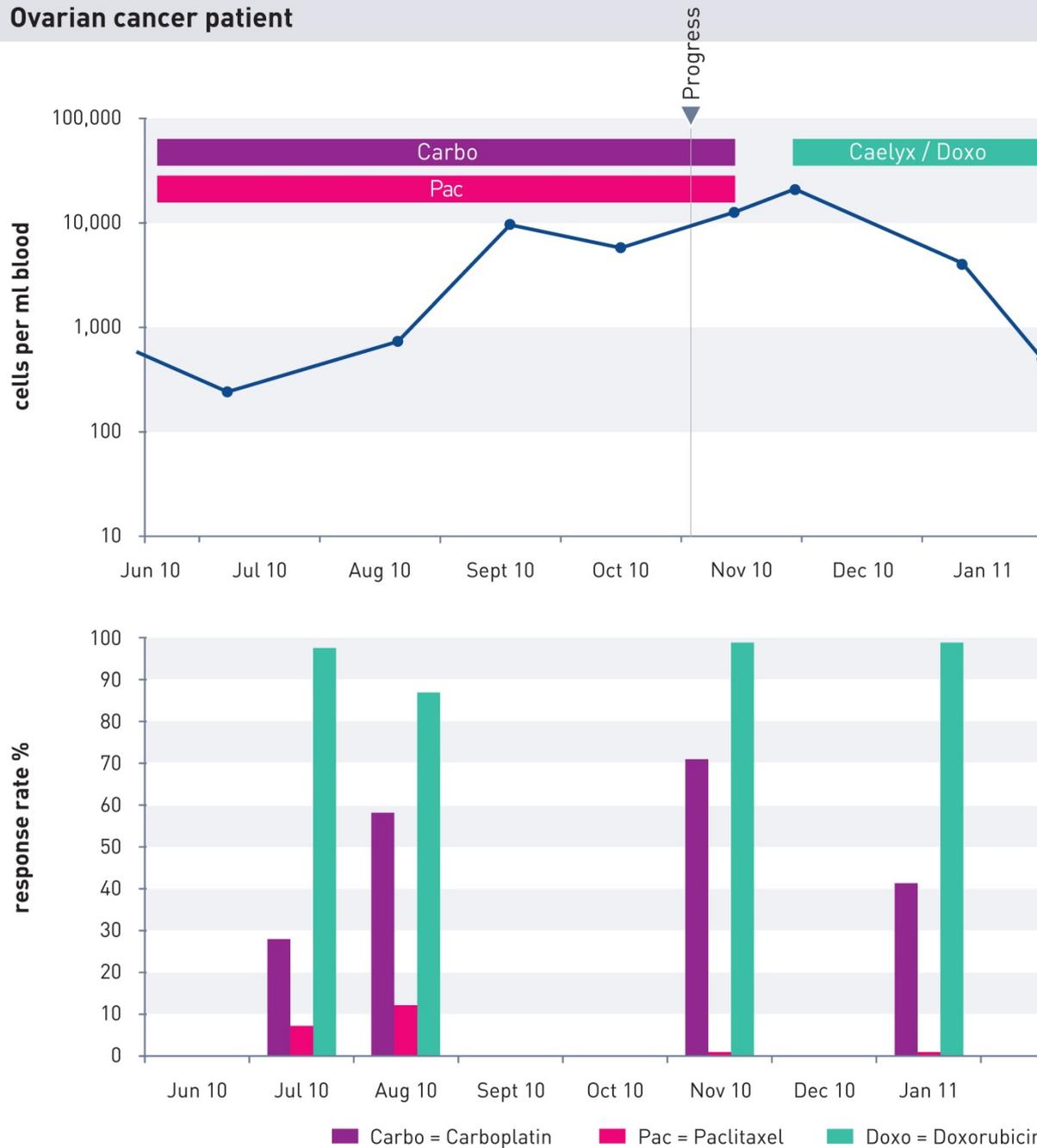


Epitheliale Zelle
(grün), mit
rotem Nucleus
as Zeichen
beginnenden
Absterbens.

Die Sterberate der CETCs wird über einen bestimmten Zeitraum in Anwesenheit der Medikation getestet

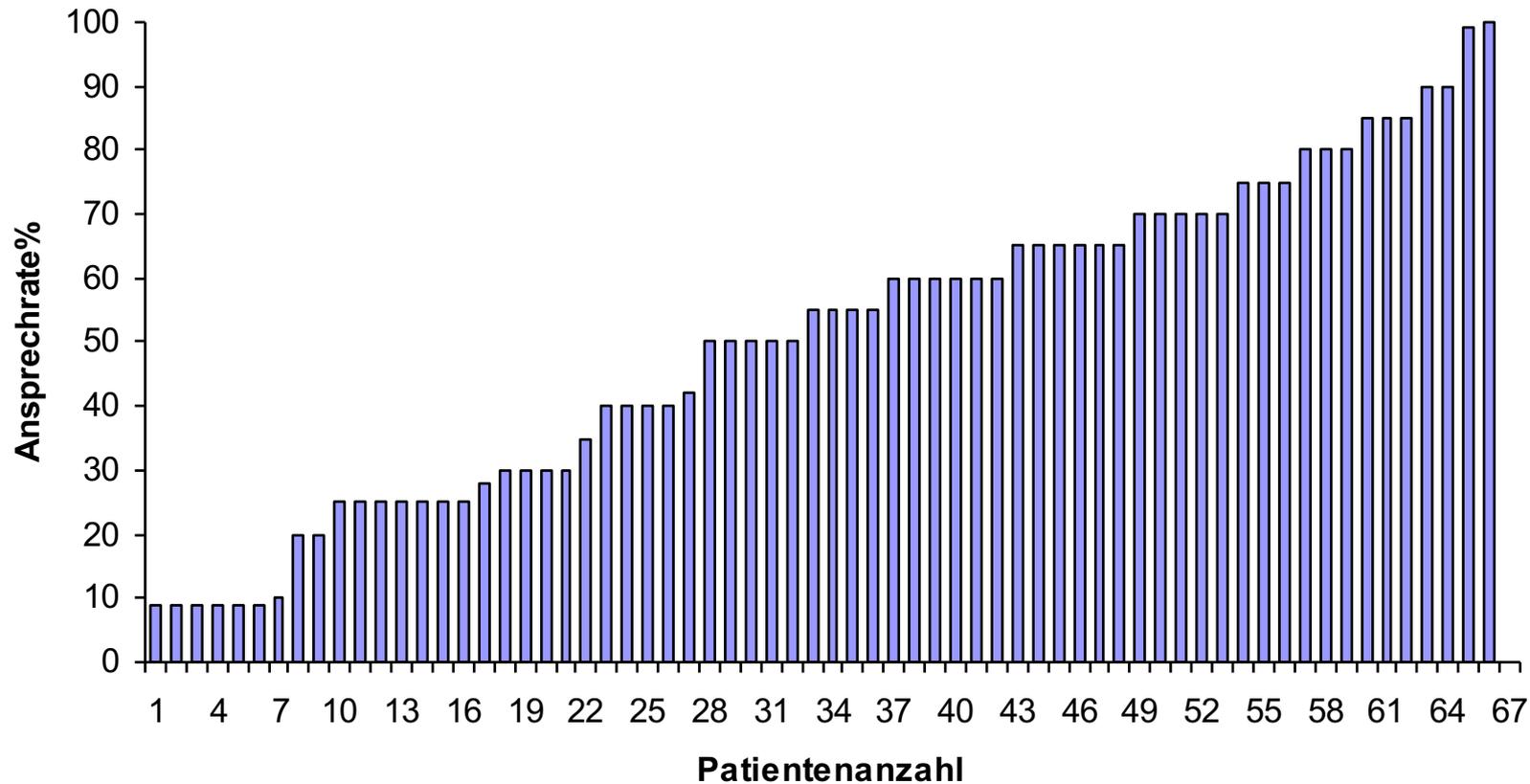


Ovarian cancer patient



C. Weigl et al., J Onko, 2014

Epirubicin



Patients total: 66

Sensitivity > 50%

34 Patients

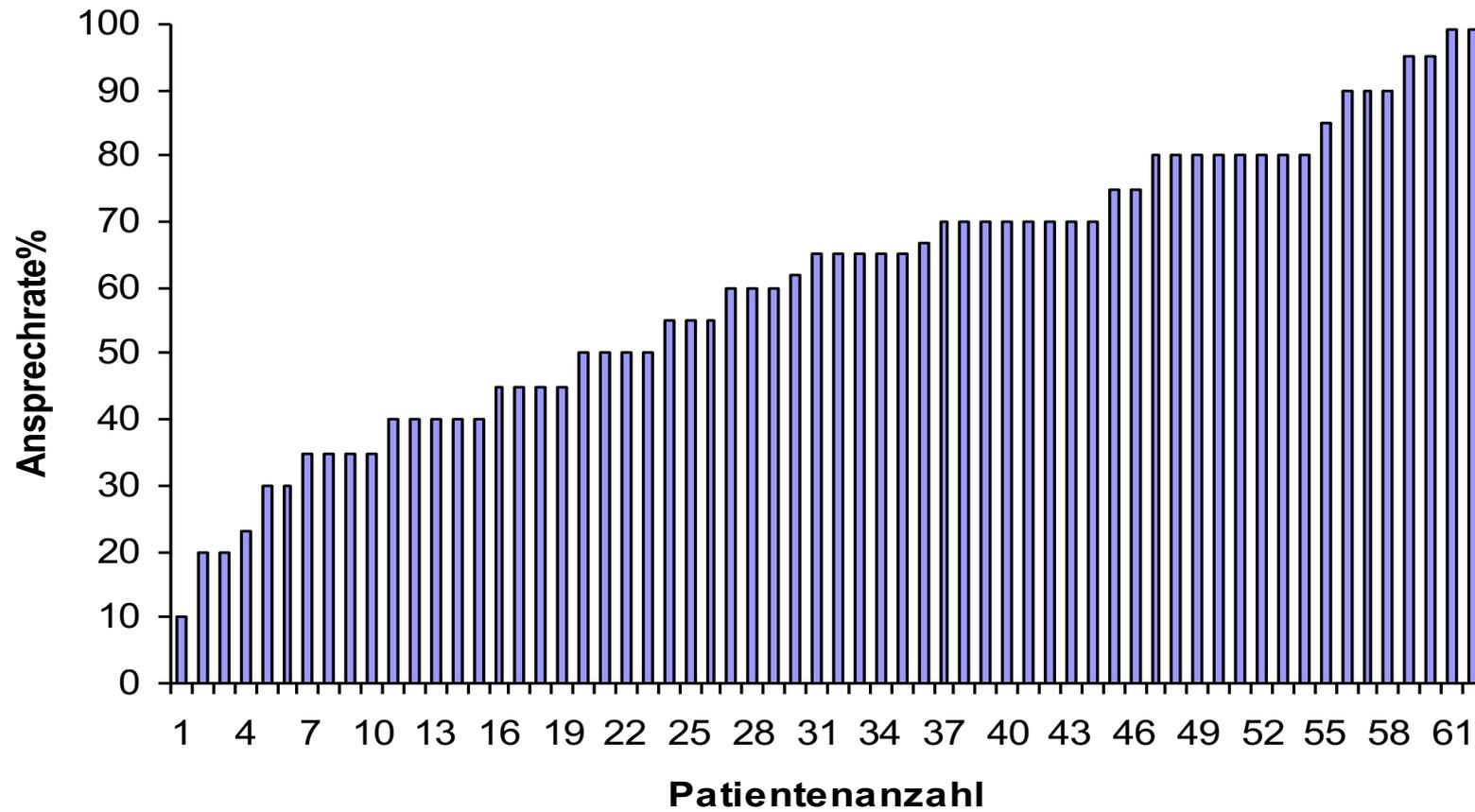
52%

Sensitivity < 50%

32 Patients

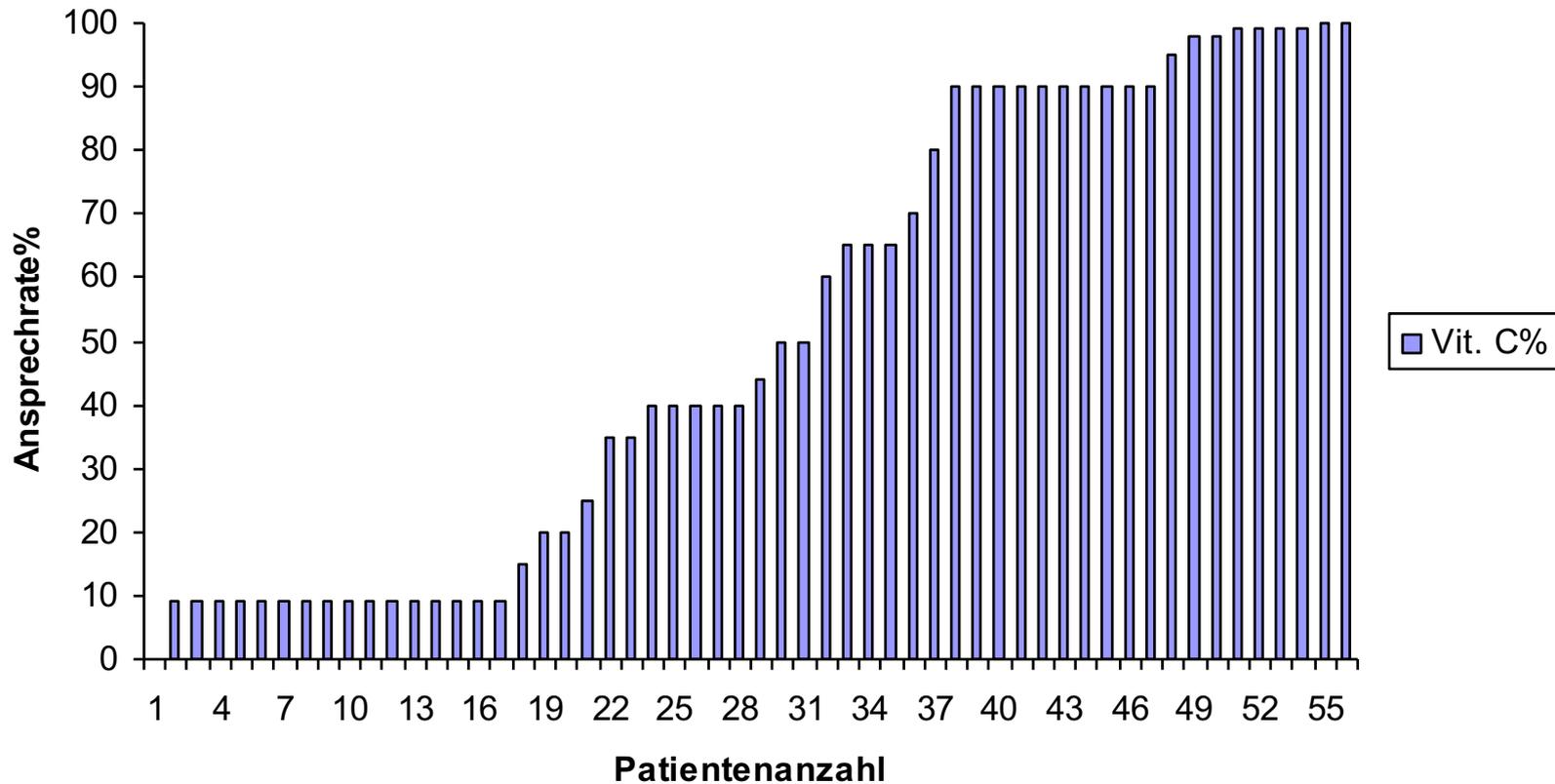
48%

Doxorubicin



Patients total: 62		
Sensitivity > 50%	39 Patients	63%
Sensitivity < 50%	23 Patients	37%

Vitamin C



Patients total: 56

Sensitivity > 50%

25 Patients

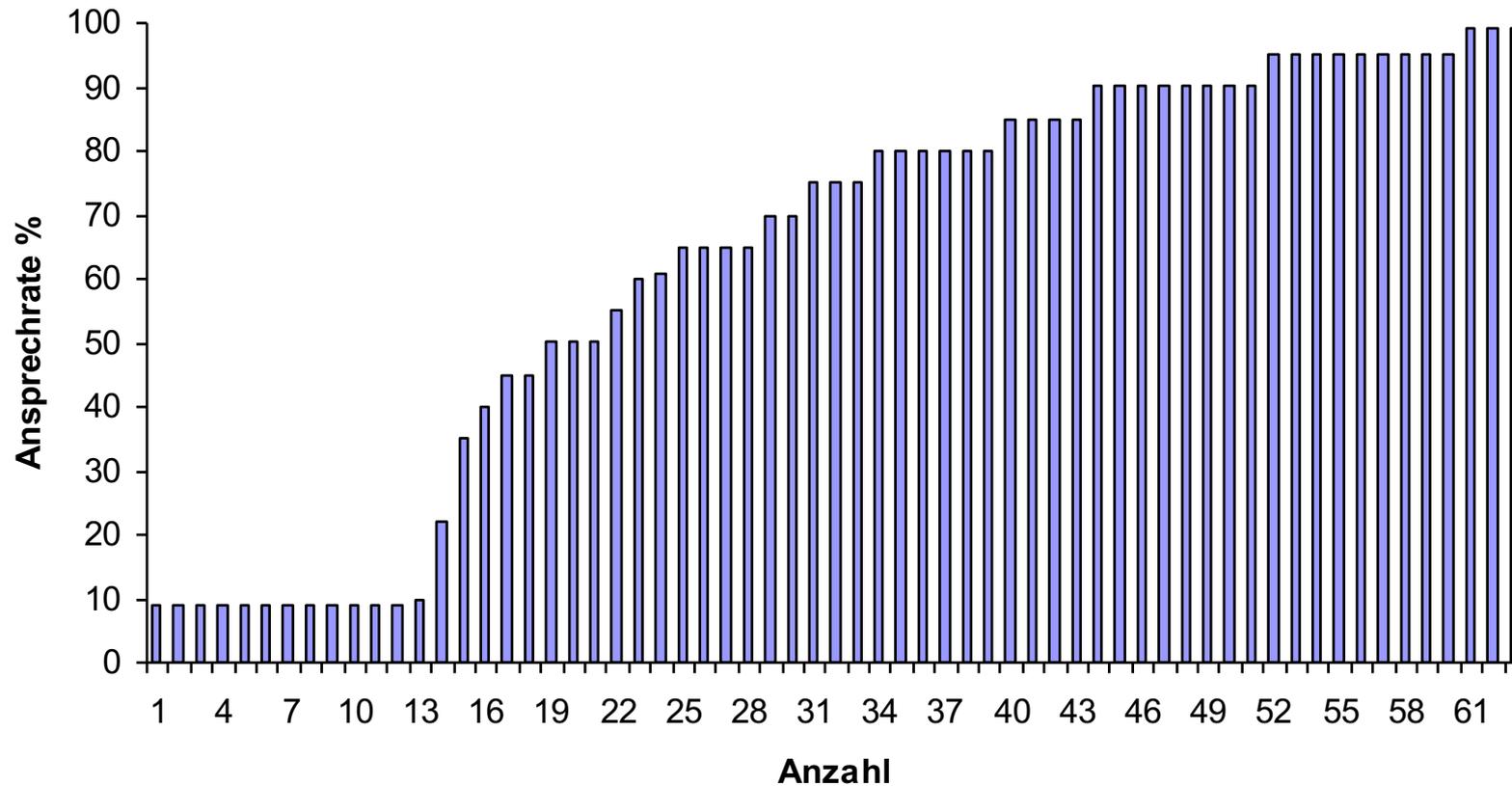
45%

Sensitivity < 50%

31 Patients

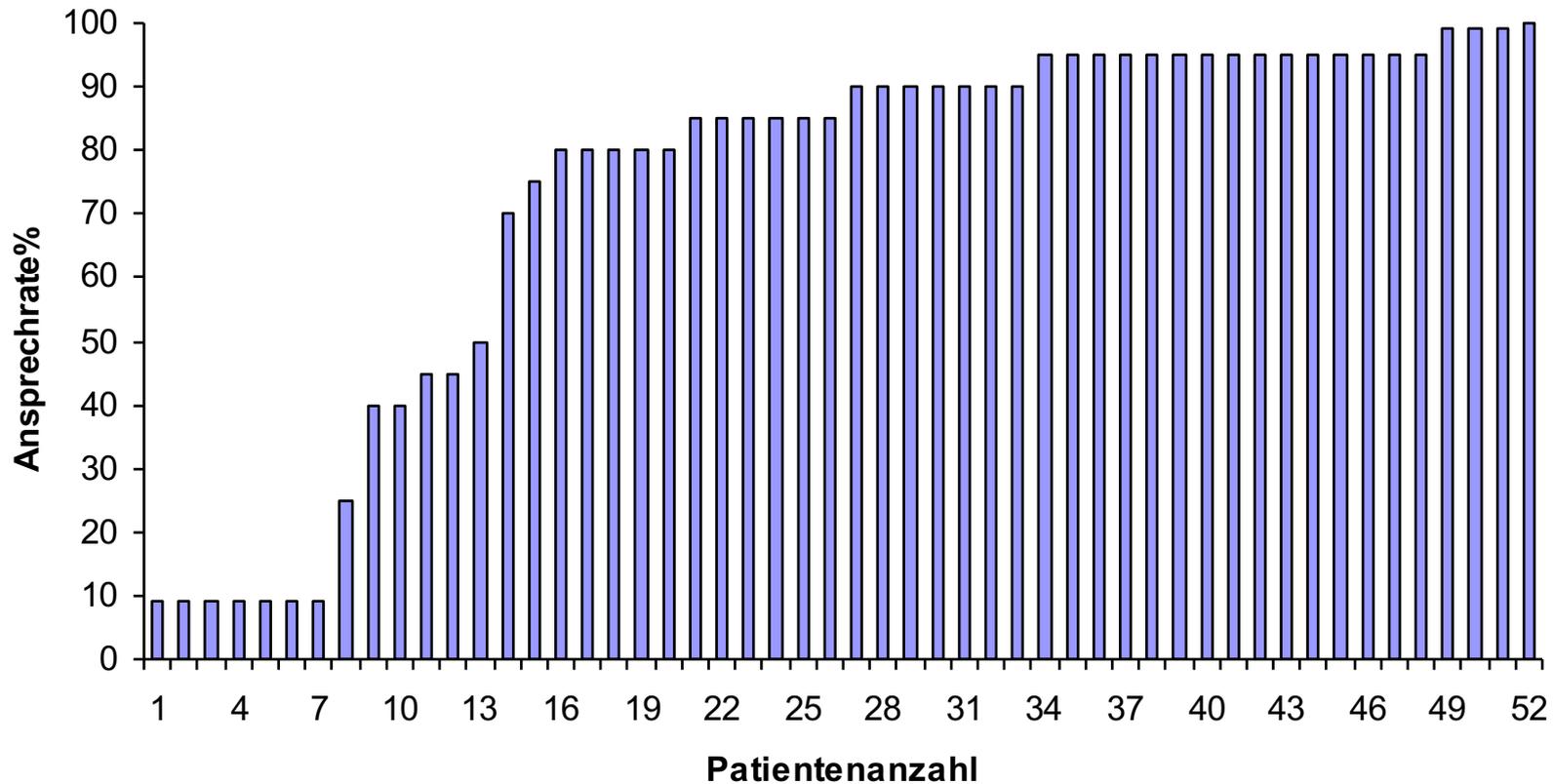
55%

Artesunate



Patients total: 63		
Sensitivity > 50%	42 Patients	67%
Sensitivity < 50%	21 Patients	33%

Curcumin



Patients total: 52

Sensitivity > 50%

39 Patients

75%

Sensitivity < 50%

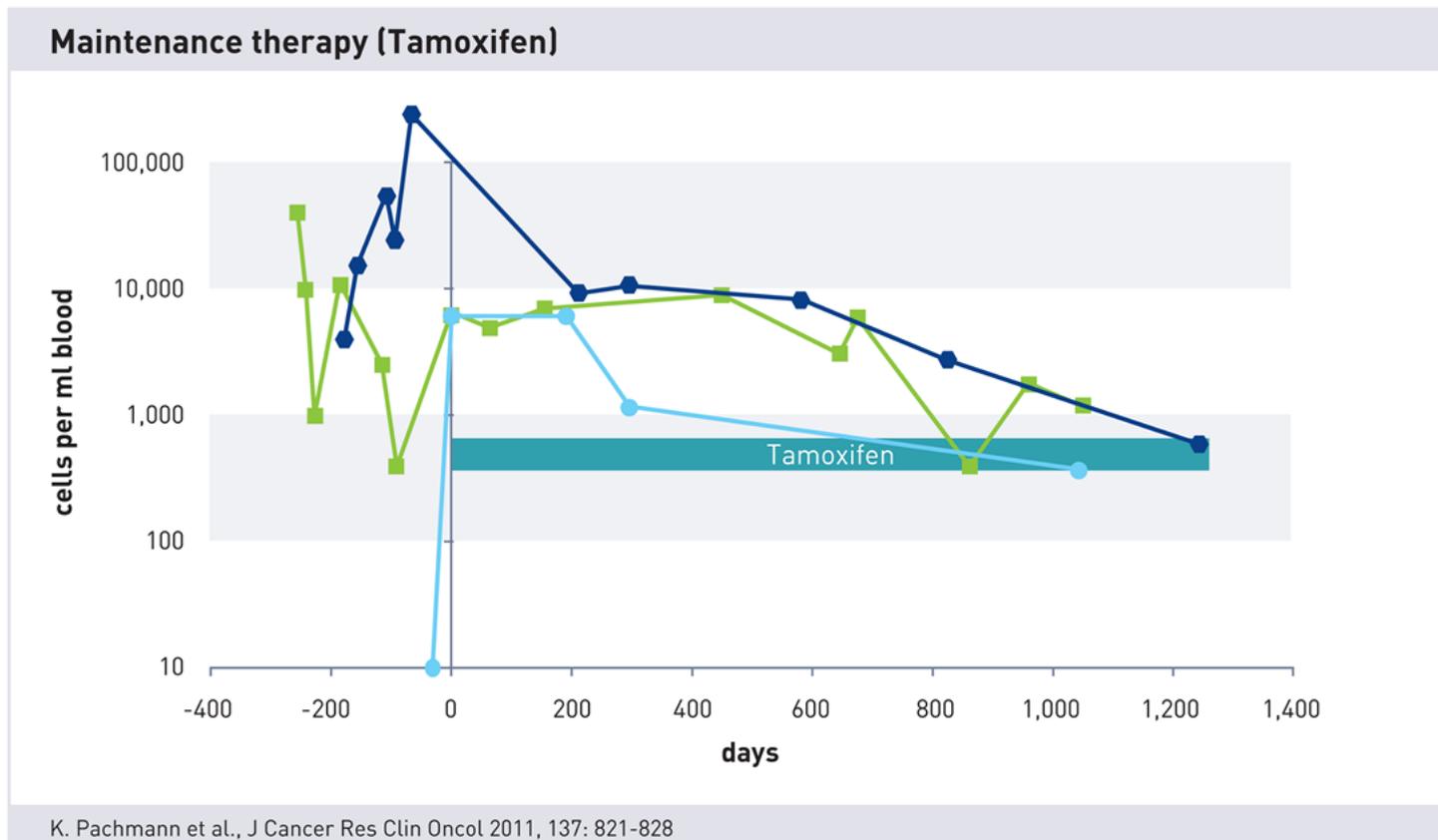
13 Patients

25%

Prävention innerhalb der Nachsorge einer malignen Erkrankung

Brustkrebs

Antihormonelle Therapie Brustkrebs (Tamoxifen) fallende Zellzahlen

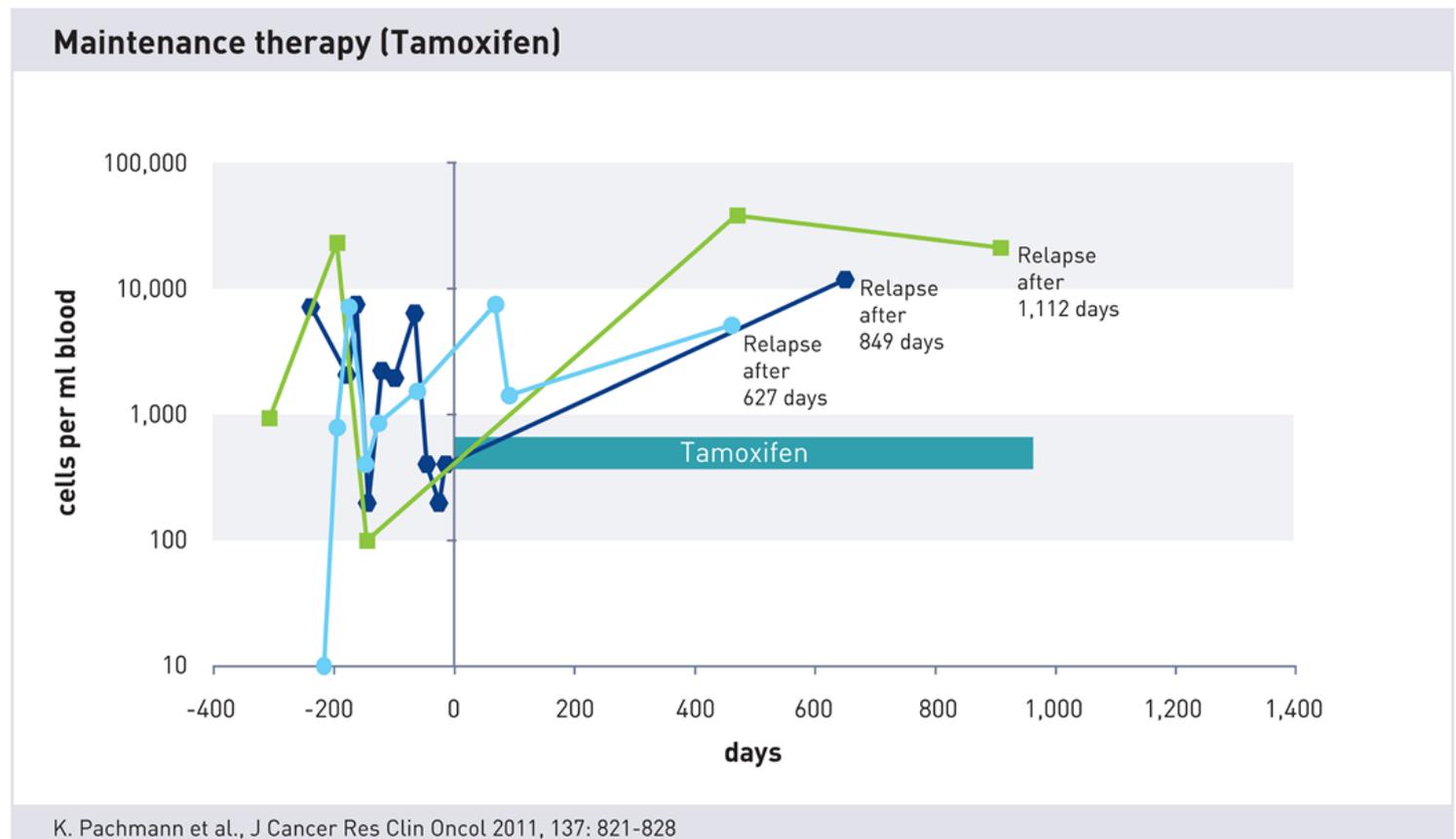


Antihormonelle Therapie Brustkrebs (Tamoxifen) Steigende Zellzahlen

Wiederholter
Anstieg

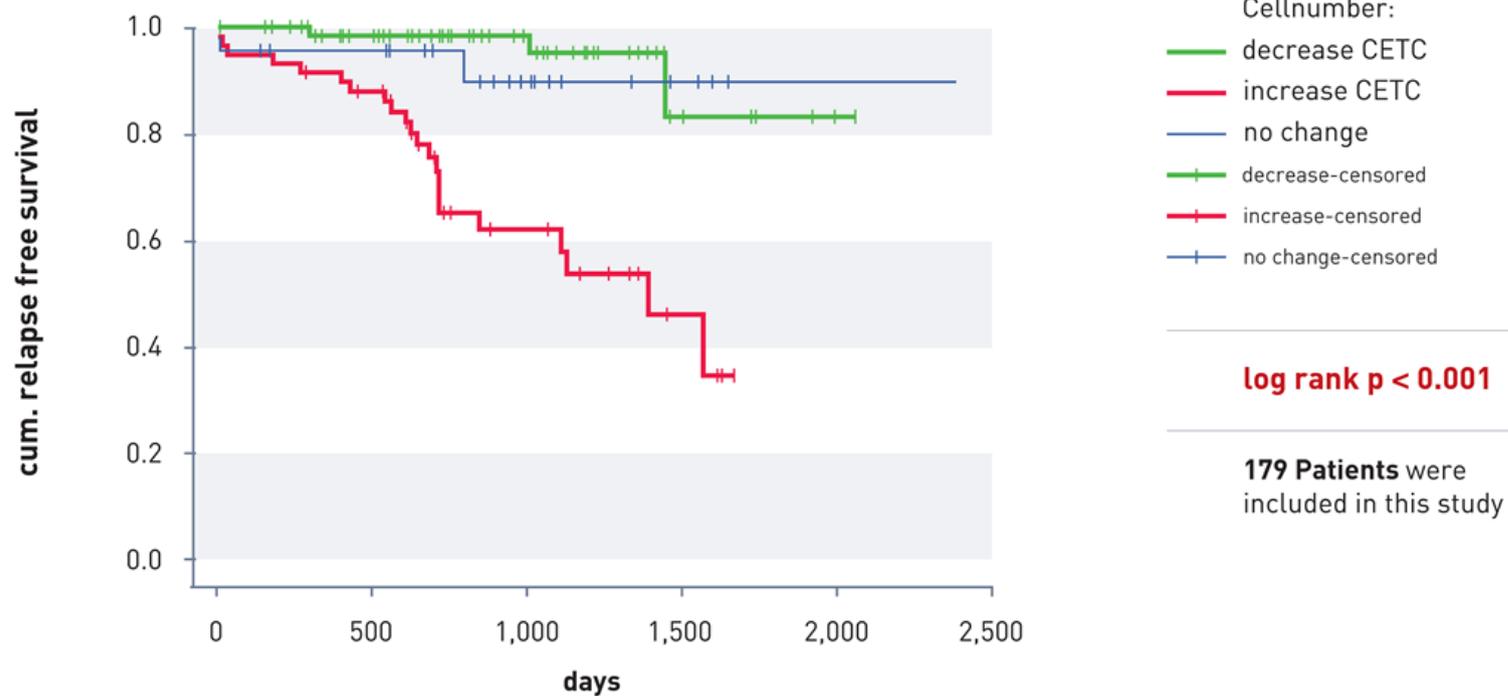
während der
Tamoxifentherapie

führt häufig zu
einem **Rezidiv**



Klinische Studie mit 179 Patientinnen

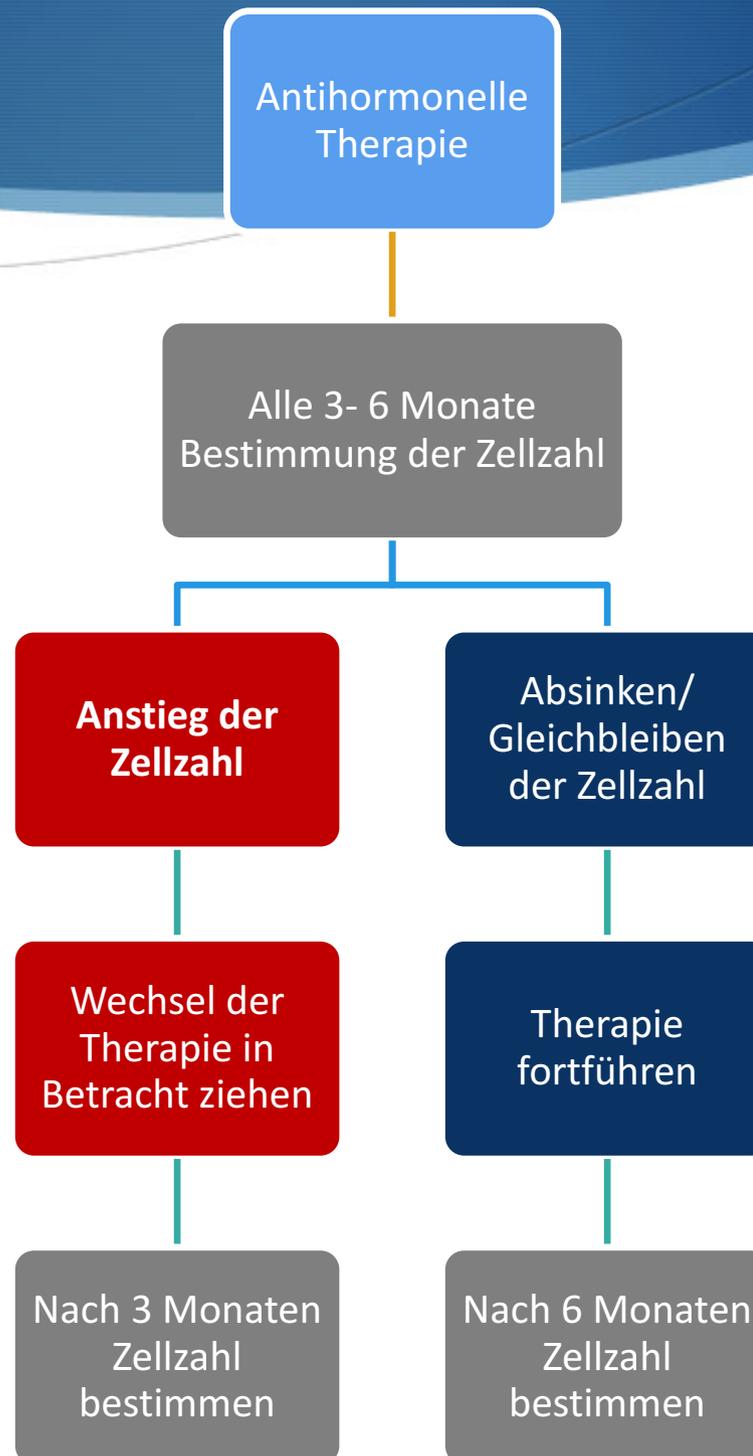
Maintenance therapy (Tamoxifen)



K. Pachmann et al, J Cancer Res Clin Oncol 2011, 137: 821-828

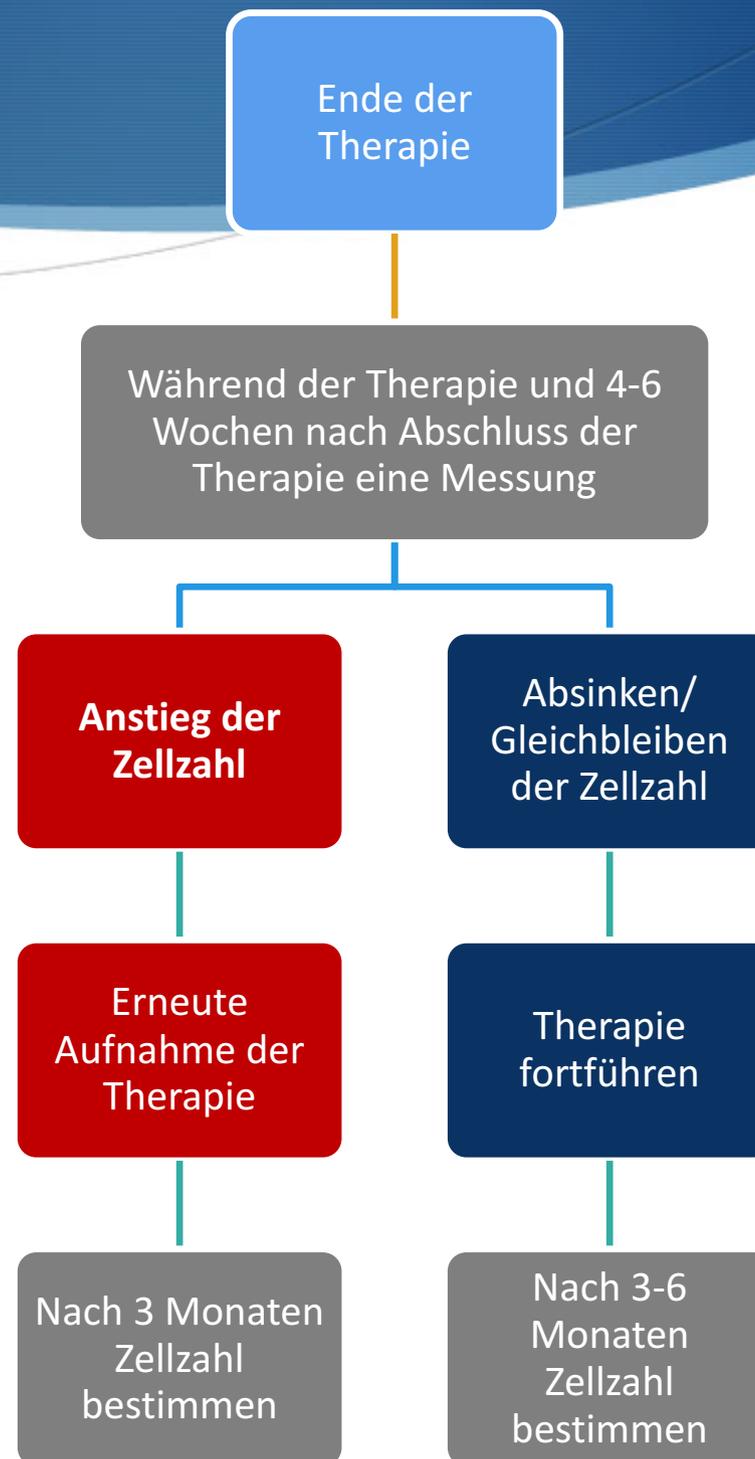
Antihormonelle Therapie

- Falls die Zellzahlen **ansteigen**,
- Einen **Wechsel der Therapie** in Betracht ziehen
- und alle 3 Monate eine Überprüfung der Zellzahlen



Ende der antihormonellen Therapie

- Falls die Zellzahlen **ansteigen**,
- erneut mit **antihormoneller Therapie** beginnen
- Alle 3-6 Monate Zellzahl überprüfen
- „DIP“ (starkes Absinken der Zellzahl ohne Therapie) weitere diagnostische Maßnahmen



Charakterisierung CE(T)C

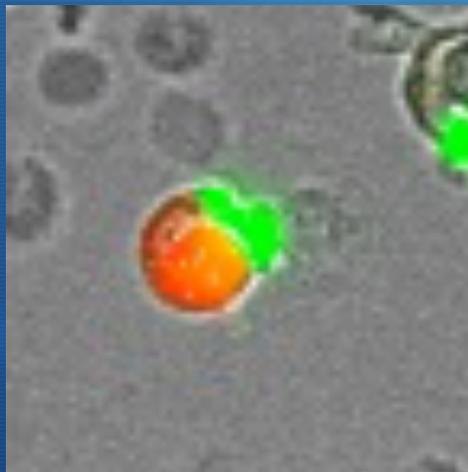
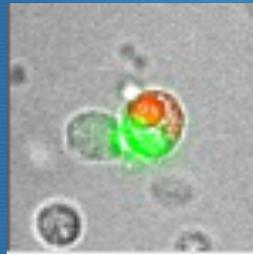
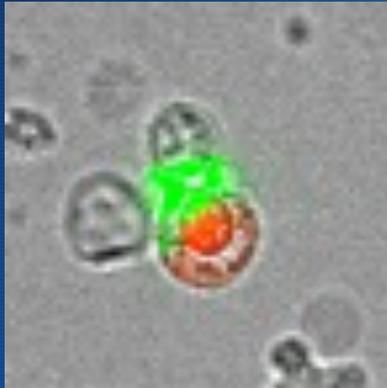


simfo

Spezielle Immunologie
Forschung + Entwicklung GmbH

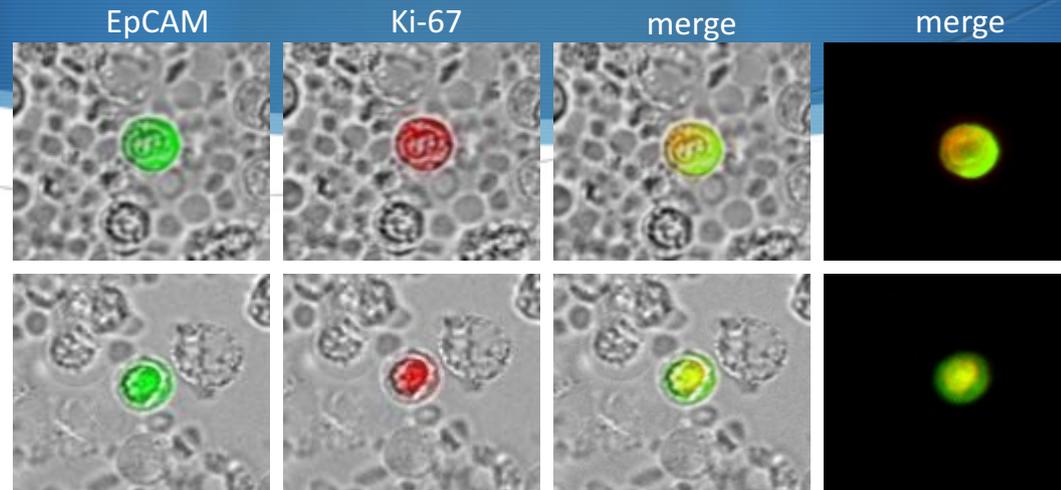
Marker direkt an CE(T)C

- Östrogenrezeptor
- Androgenrezeptor
- Progesteronrezeptor
- PSA/PSMA
- FISH EGFR
- ...

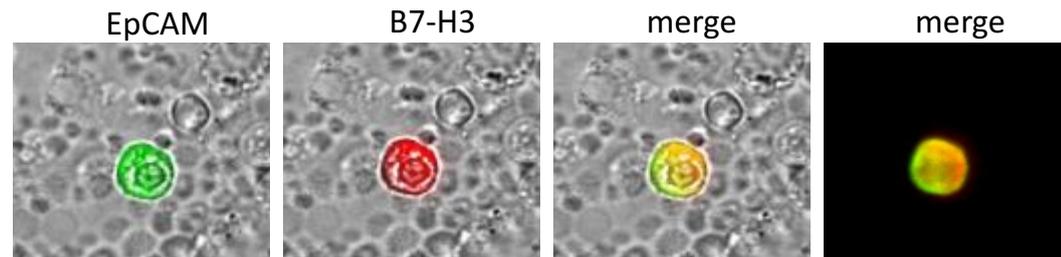


Aktivierungsmarker

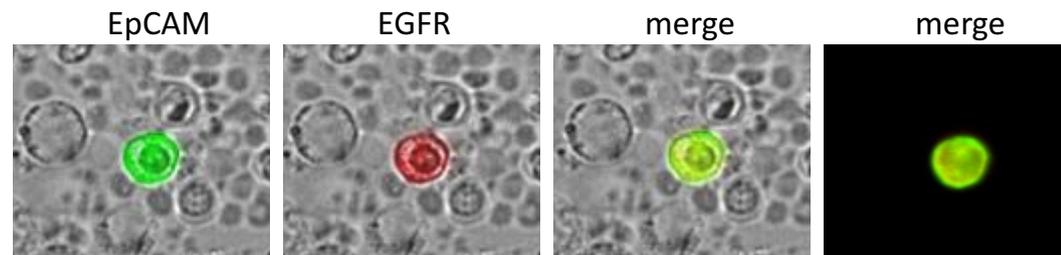
Ki-67



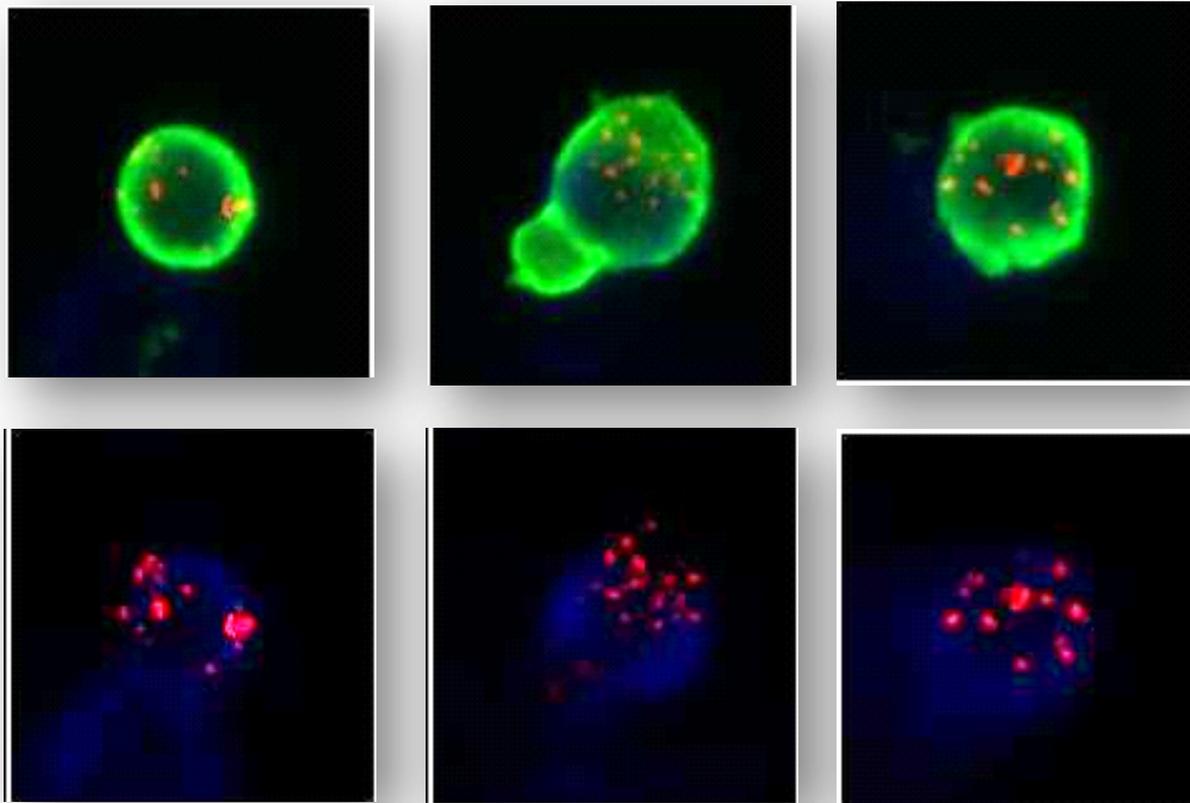
B7-H3



EGFR



FISH test: HER2/neu



EpCAM positive Zellen
mit einem mehrfach
vorhandenen
(amplifizierten) Signal
des Her2/neu Gens

Zusammenfassung

Falls die Zellzahlen **steigen**,
empfehlen wir die **Testung
verschiedener Medikationen**
um die **bestmögliche**
Medikation zu identifizieren.

Parenterale Therapeutika
und zytotoxische
Therapeutika von Vorteil



Dynamik der CETC als Erfolgsparemeter für personalisierte Therapieentscheidungen

- ◆ **Echtzeitkontrolle** durch eine Blutprobe von 15ml
- ◆ **Quantitative** Erfassung der CETC
- ◆ Anwendung in der Prävention als zusätzlicher Marker möglich
- ◆ Höchste Sensitivität auch bei Patienten mit **Primärtumor**
- ◆ Verlaufs- und Erfolgskontrolle **während der Tumorthherapie**
- ◆ Charakterisierung **therapierelevanter Tumoreigenschaften**
- ◆ Identifikation der **wirksamsten Therapien**
- ◆ **Langzeitüberwachung** auch 10 Jahre nach einer Krebsdiagnose

Standardversand

Innerhalb 48 bis max. 72 h
bei Raumtemperatur



Zu unserem Labor in
Bayreuth

Ihren Befund bekommen
Sie in der Regel 4-5 Tage
nach Probeneingang



Danke für Ihre
Aufmerksamkeit

Arbeitsgemeinschaft

Transfusionsmedizinisches Zentrum Bayreuth TZB

SIMFO Spezielle Immunologie Forschung + Entwicklung GmbH
& Labor Dr. Pachmann

Dr. rer. nat. Stefan Schuster
sschuster@simfo.de

Kurpromenade 2
95448 Bayreuth
Germany

www.maintrac.de