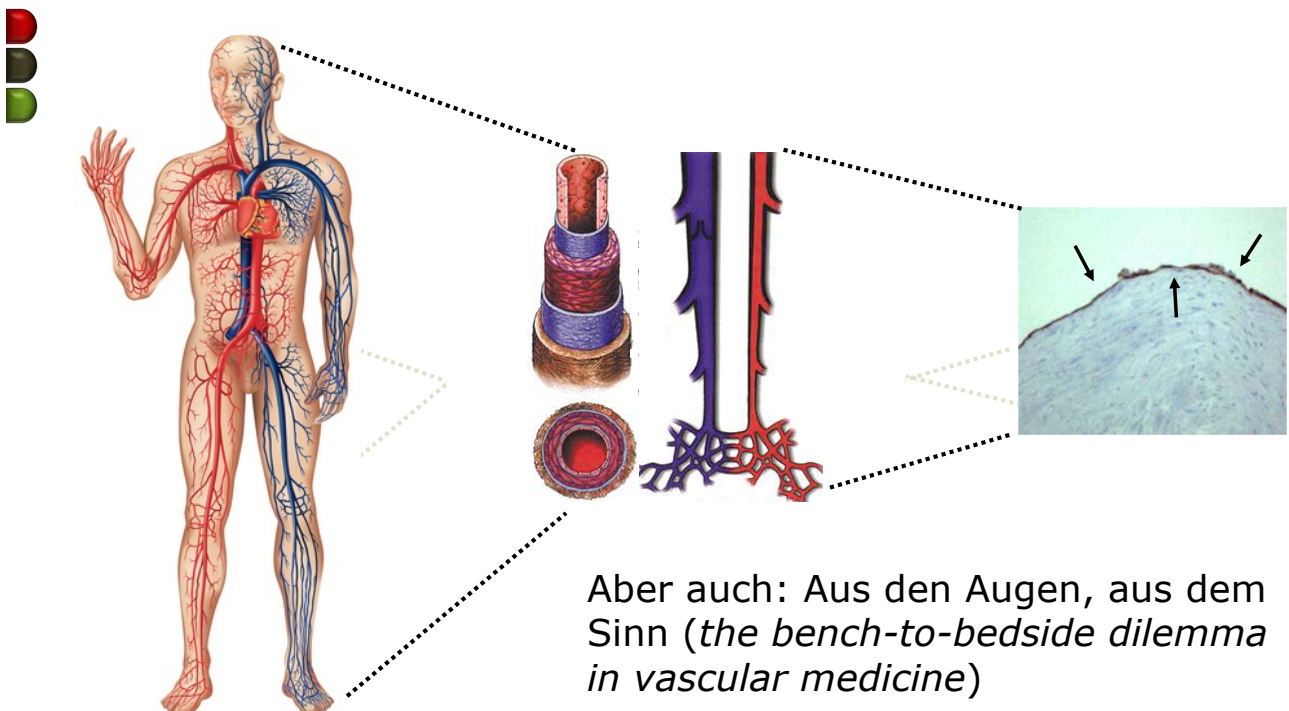


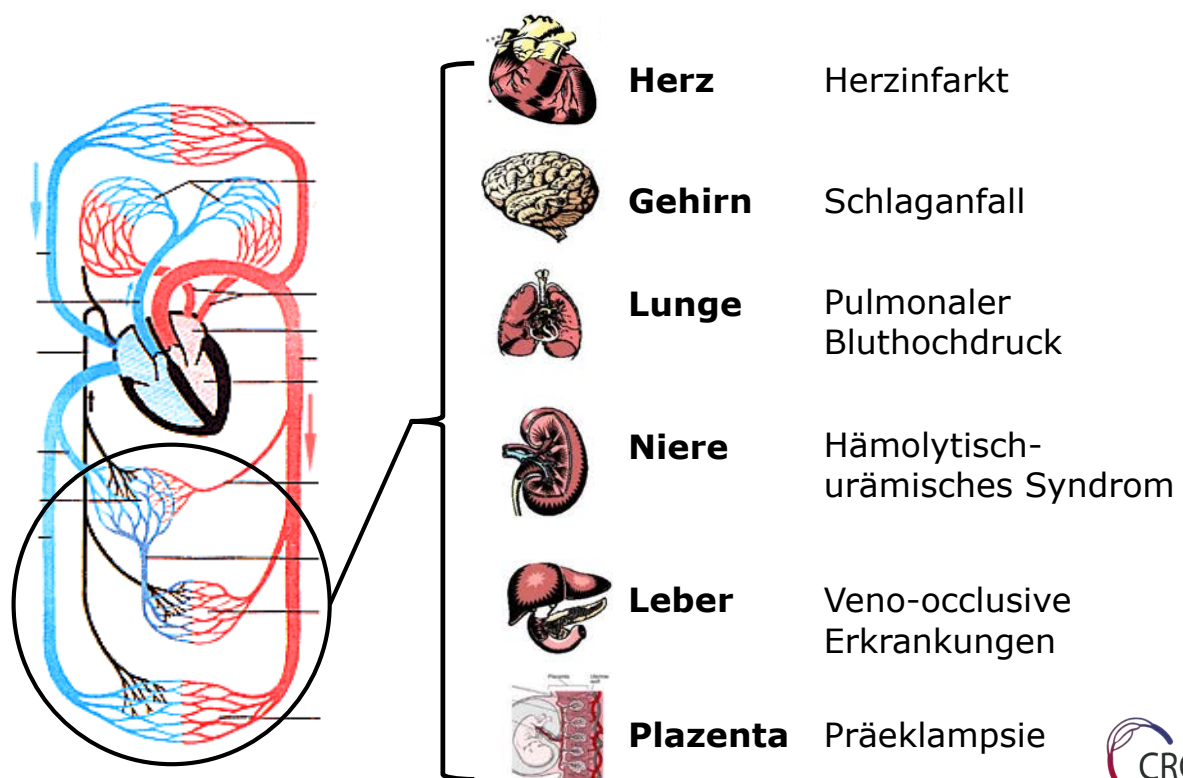
SONDERFORSCHUNGSBEREICH 1366
‘VASKULÄRE KONTROLLE DER ORGANFUNKTION’
UNIVERSITÄT HEIDELBERG

Prof. Dr. Hellmut Augustin
 Dr. Katharina Schlereth
 Prof. Dr. Michael Platten

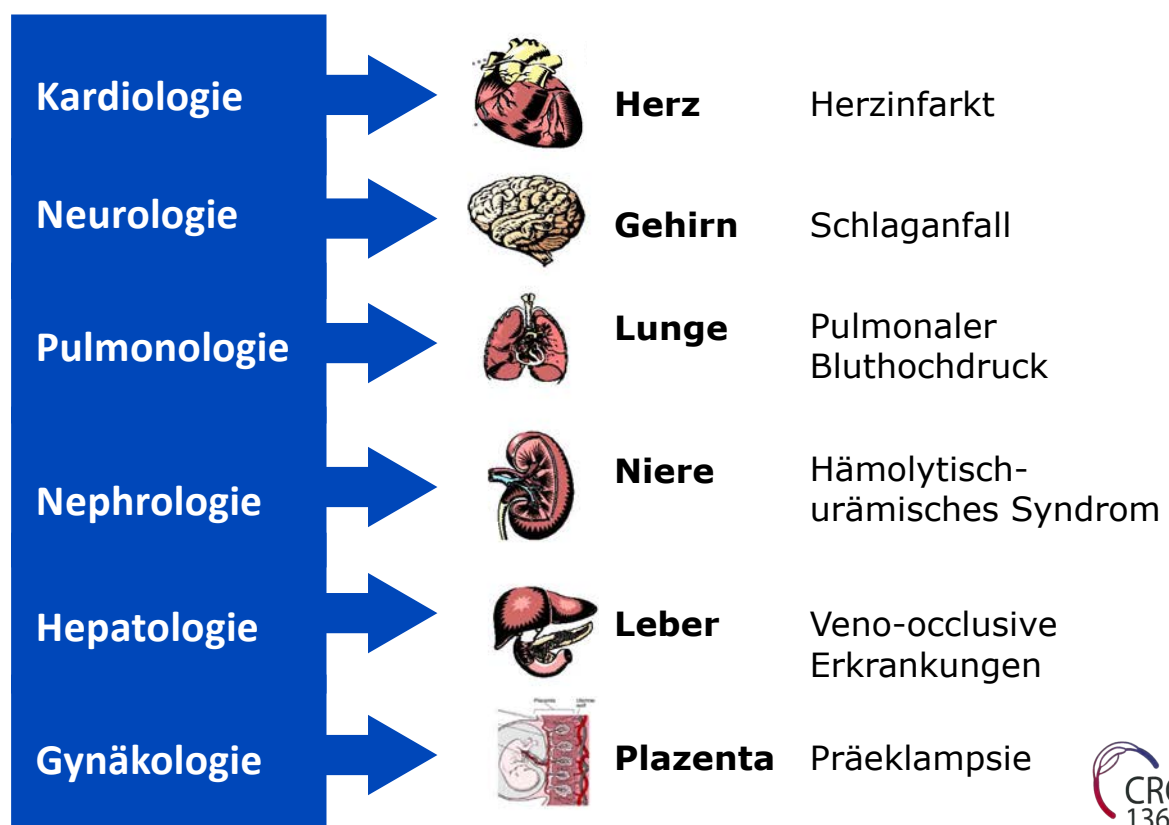
Blutgefäße – ein systemisch disseminierte Organ



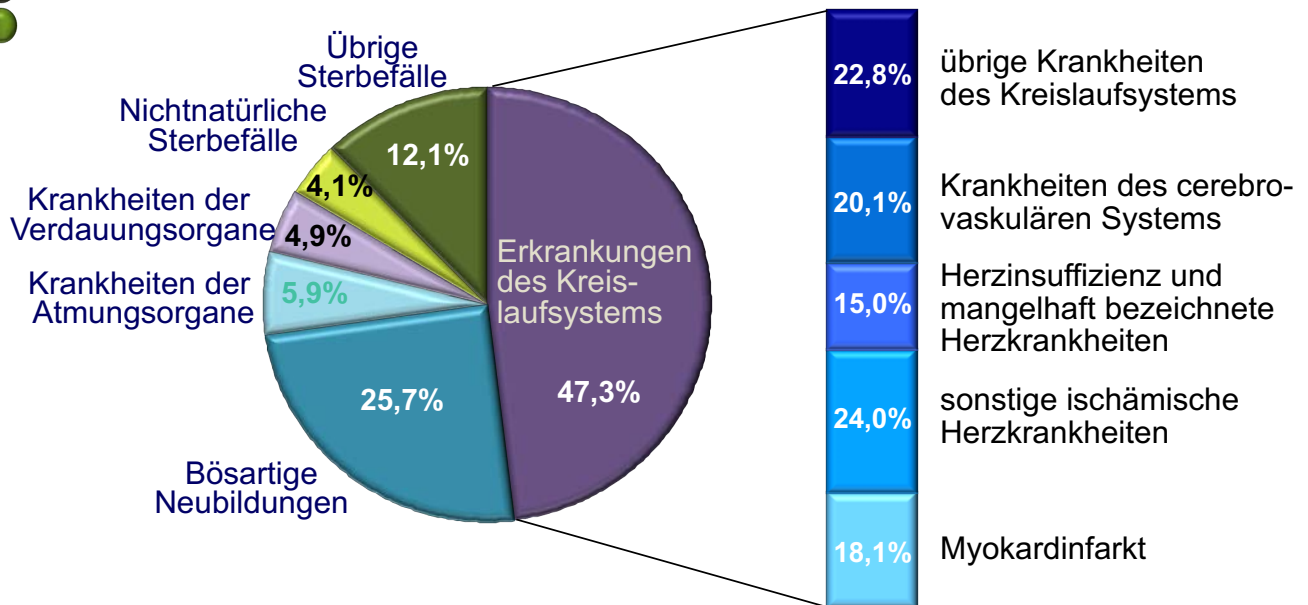
Zentrale Rolle vaskulärer Fehlfunktionen



Vaskuläre Biologie: Prototypisch interdisziplinär



Bedeutung gefäßbiologischer Erkrankungen



Bedeutung gefäßbiologischer Erkrankungen

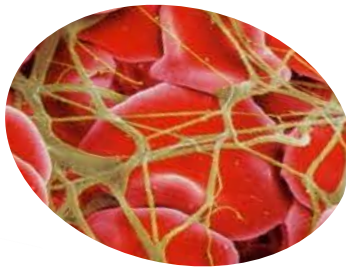


>2/3 aller Todesfälle sind direkt oder indirekt auf Störungen der inneren Gefäßauskleidung zurückzuführen (vaskuläre Dysfunktion)

Die Teildisziplinen der Gefäßbiologie



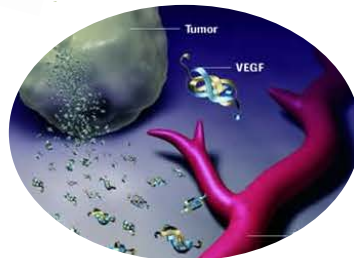
➤ Blutdruck



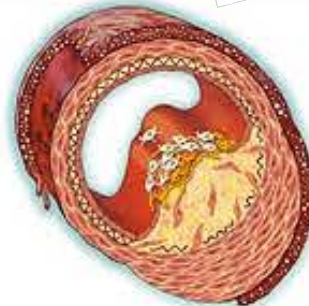
➤ Koagulation



➤ Entzündung



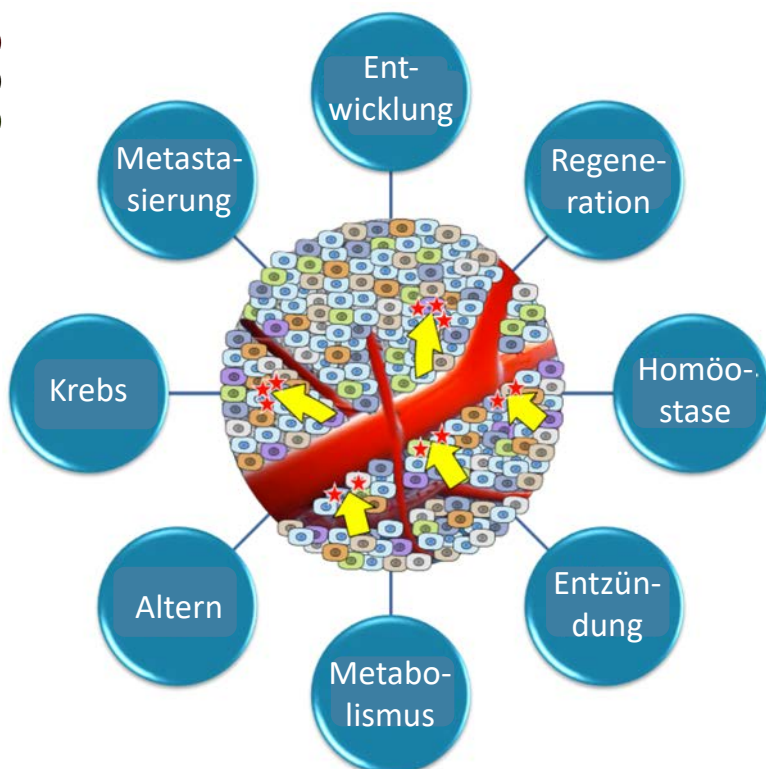
➤ Angiogenese



➤ Atherosklerose

➤ Blutgefäße wurden bisher vor allen Dingen als responsive Grenzfläche untersucht.

Die Zukunft der gefäßbiologischen Forschung



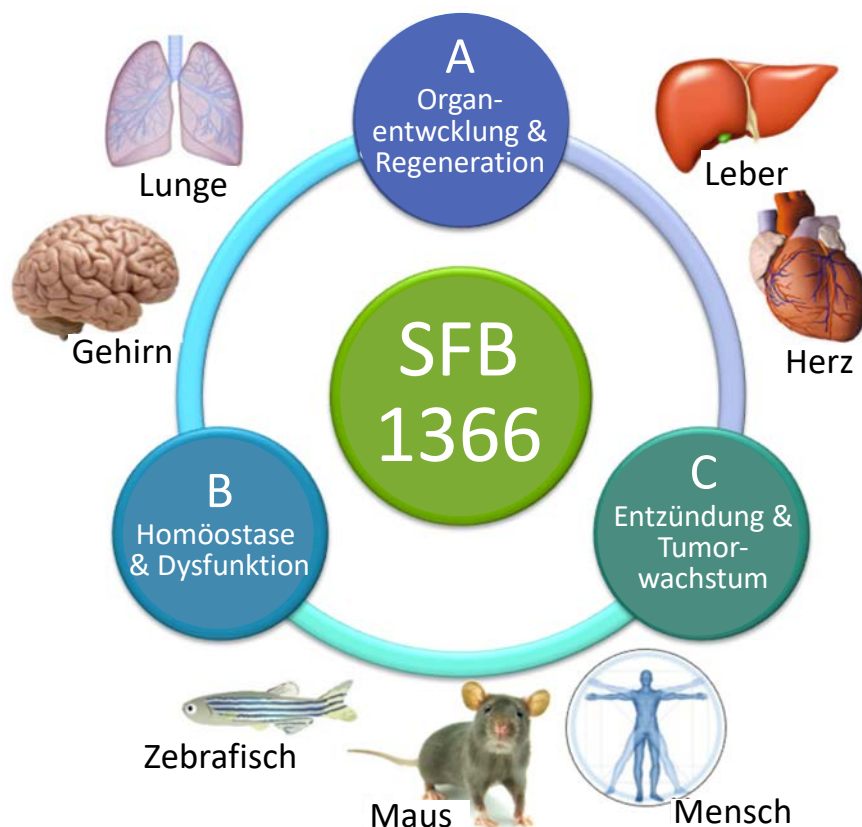
Blutgefäße sind mehr als eine responsive Grenzfläche - sie steuern aktiv ihre Mikroumgebung:

ANGIOSCIENCE

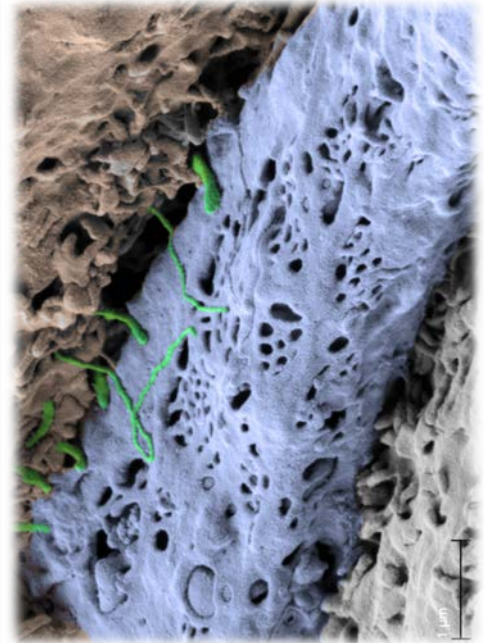
2018: Gründung des 'European Center for Angioscience' (ECAS)



2019: Gründung des SFB1366 'Vascular Control of Organ Function'

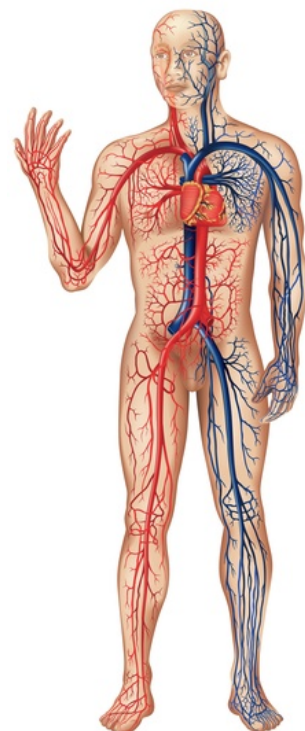


 VASKULÄRE RUHE ('QUIESZENZ')



 VASKULÄRE RUHE ('QUIESZENZ')

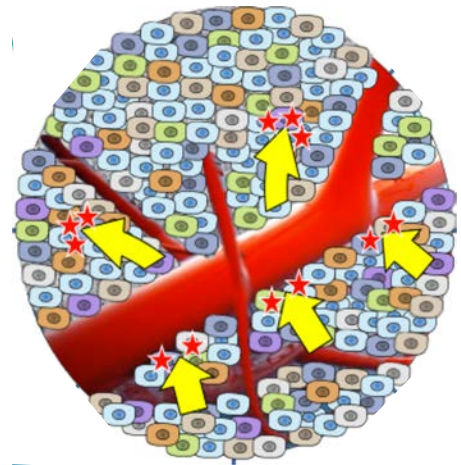
ORGANOTYPISCHE DIFFERENZIERUNG
UND FUNKTION



VASKULÄRE RUHE ('QUIESZENZ')

ORGANOTYPISCHE DIFFERENZIERUNG
UND FUNKTION

ANGIOKRINE SIGNALTRANSDUKTION

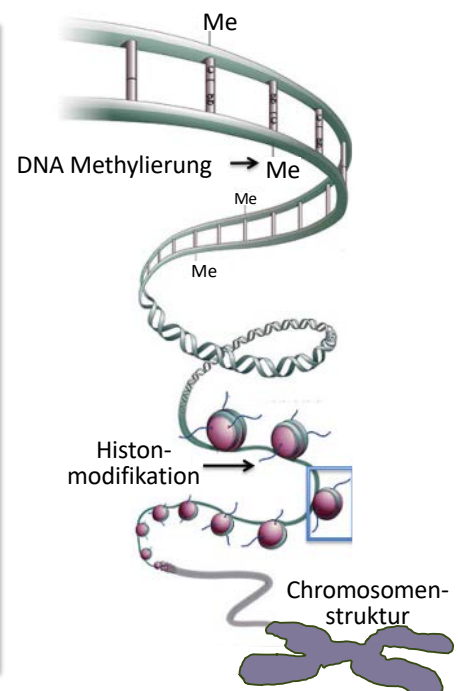


VASKULÄRE RUHE ('QUIESZENZ')

ORGANOTYPISCHE DIFFERENZIERUNG
UND FUNKTION

ANGIOKRINE SIGNALTRANSDUKTION

EPIGENETISCHE KONTROLLE DER
GEFÄSSFUNKTION





VASKULÄRE RUHE ('QUIESZENZ')

ORGANOTYPISCHE DIFFERENZIERUNG
UND FUNKTION

ANGIOKRINE SIGNALTRANSDUKTION

EPIGENETISCHE KONTROLLE DER
GEFÄSSFUNKTION

ALTERN



Teilprojekt A5

Auf den Spuren des genetischen Codes
in Blutgefäßen

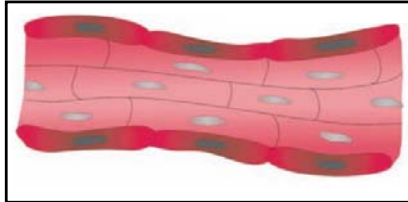
Dr. Katharina Schlereth

Einzigartige Blutgefäße in einzigartigen Organen

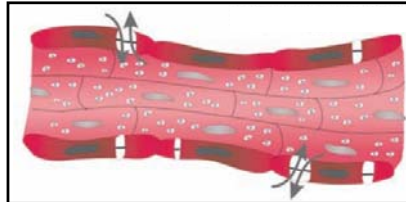


Zellen des Blutgefäßsystems:

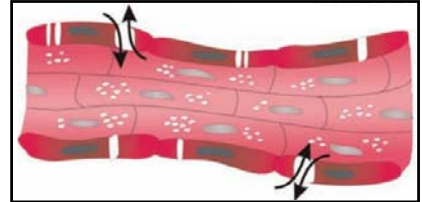
im Herzen



im Verdauungstrakt



in der Leber



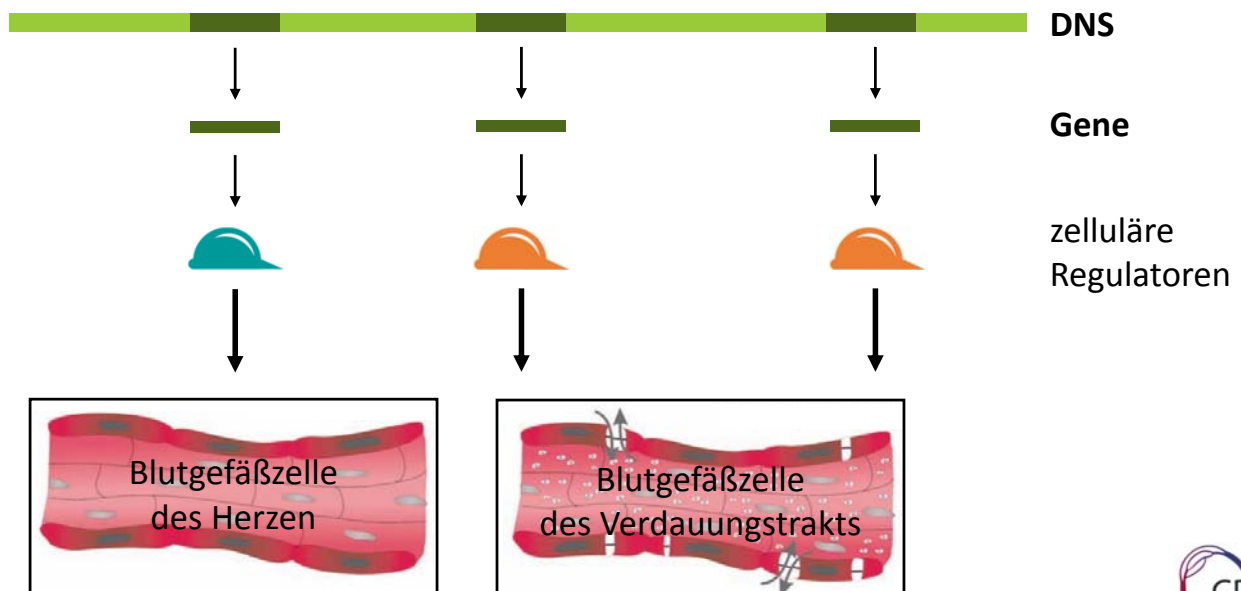
- unterschiedliches Aussehen
- unterschiedliche Funktion

Trotzdem:
Jede Zelle beinhaltet dieselbe DNS Sequenz!

Géraud et al. 2014



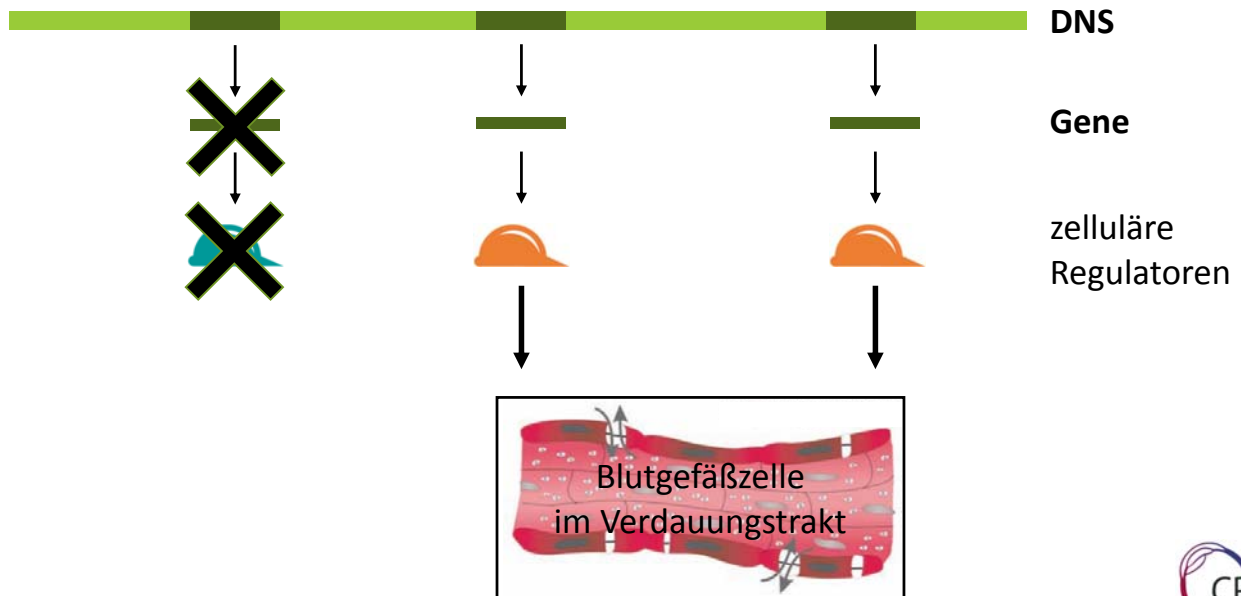
Der genetische Code in jeder Zelle



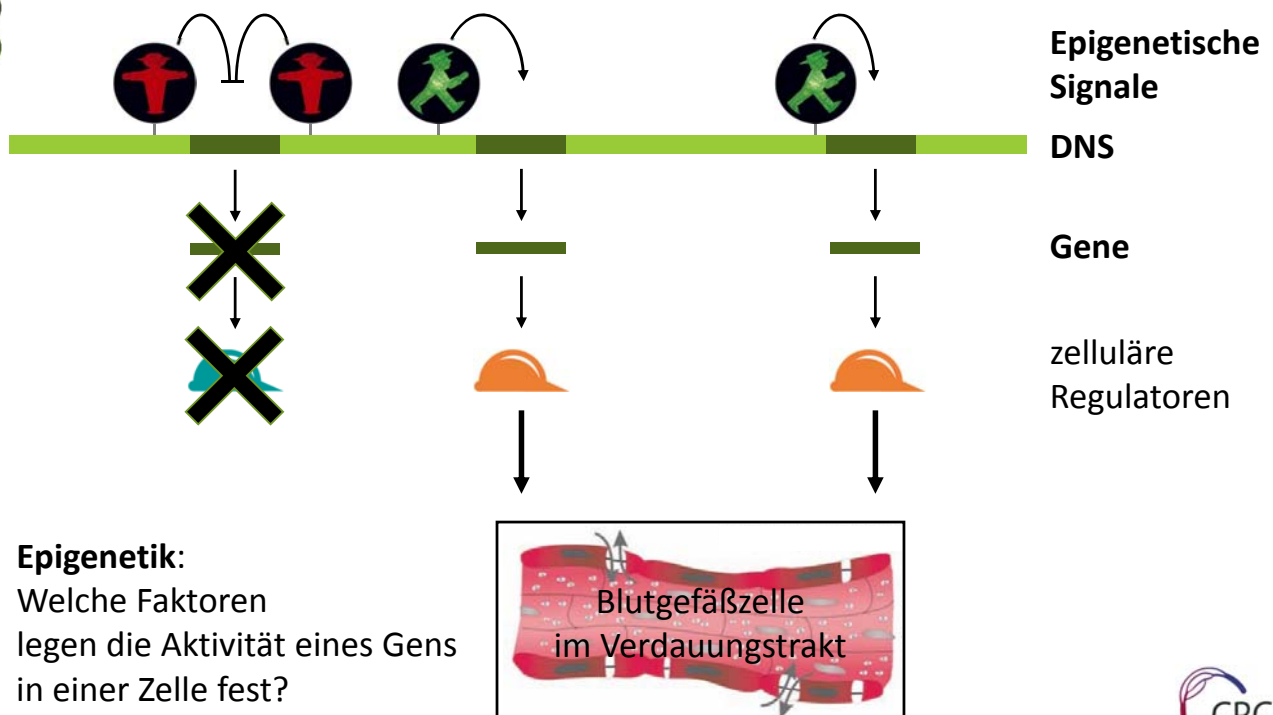
Der genetische Code in jeder Zelle



Wie wird in jeder einzelnen Zelle entschieden,
welche Regulatoren gebildet werden?



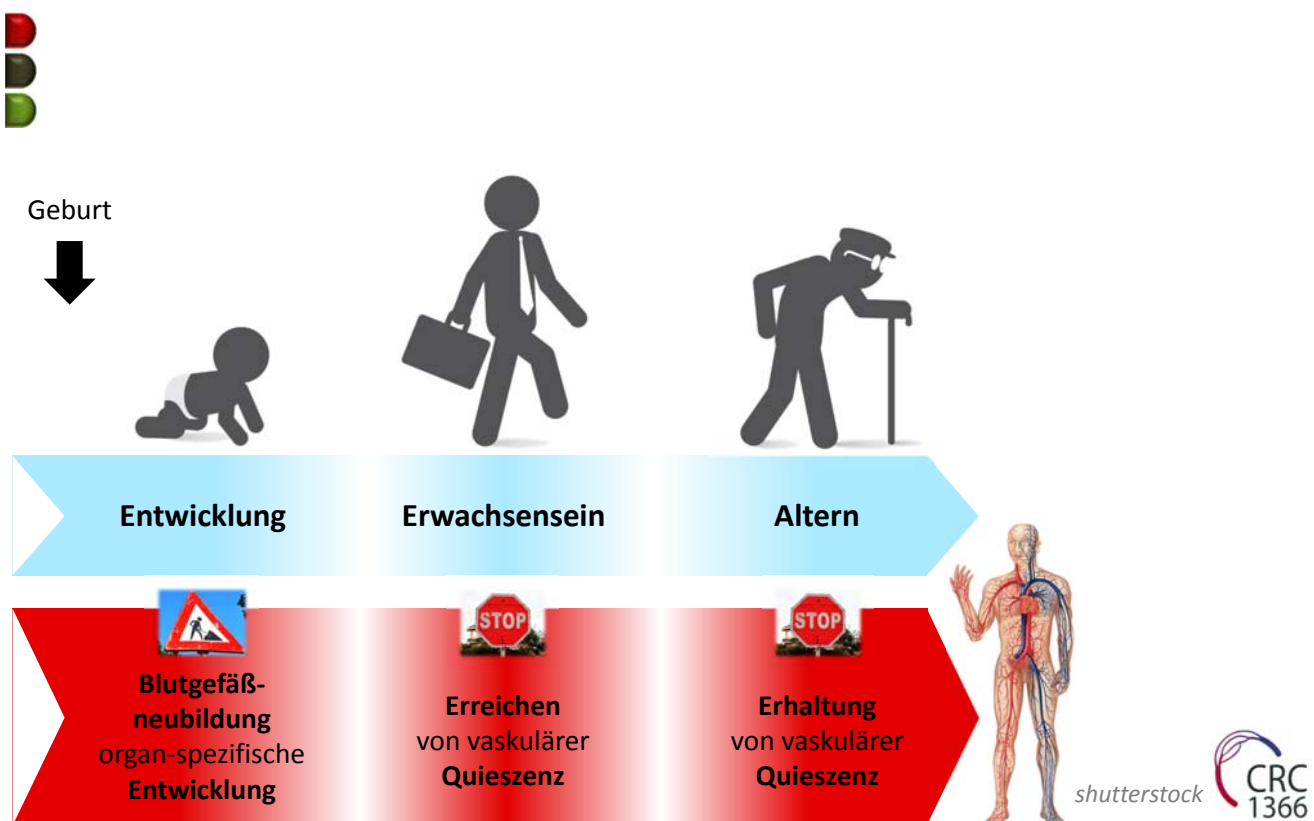
Epigenetische Signale in der Zelle



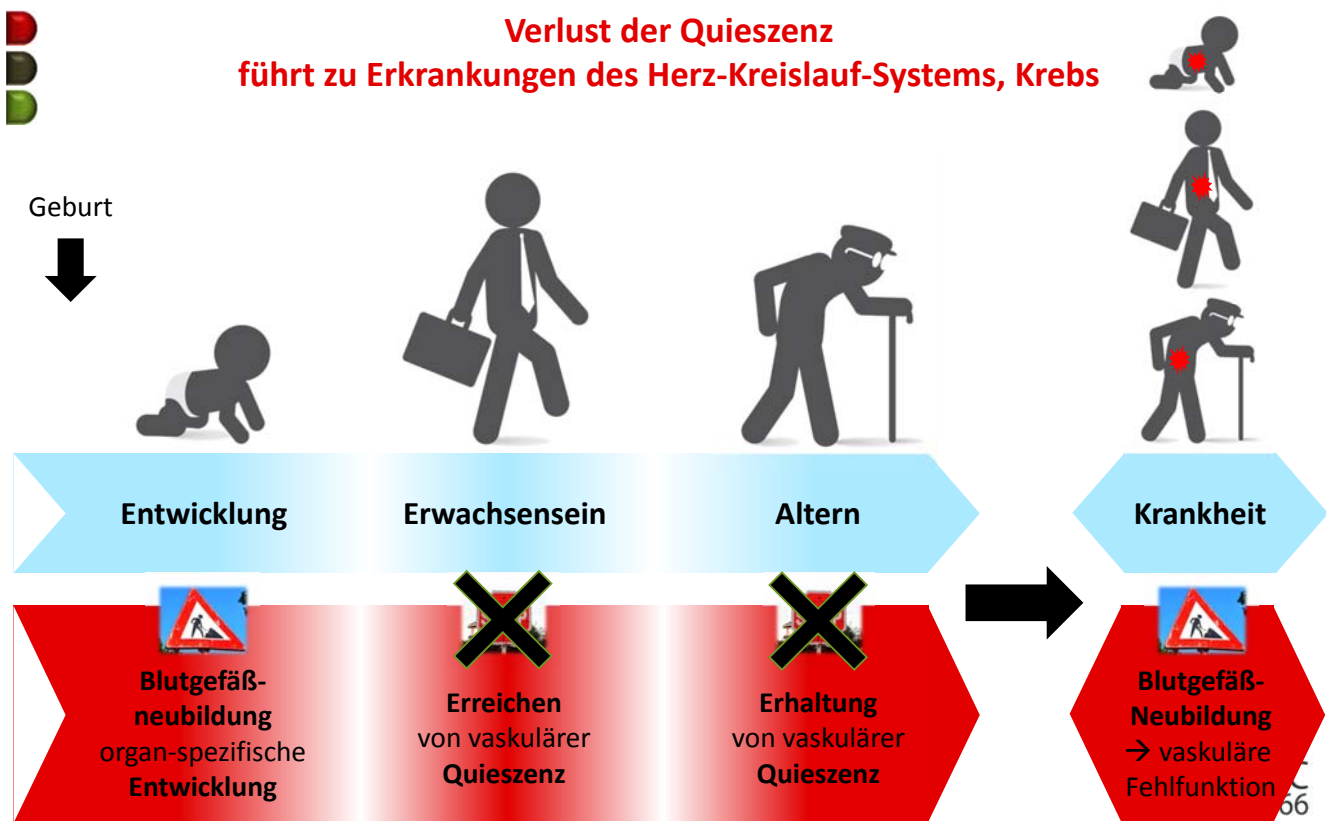
Auf den Spuren des genetischen Codes



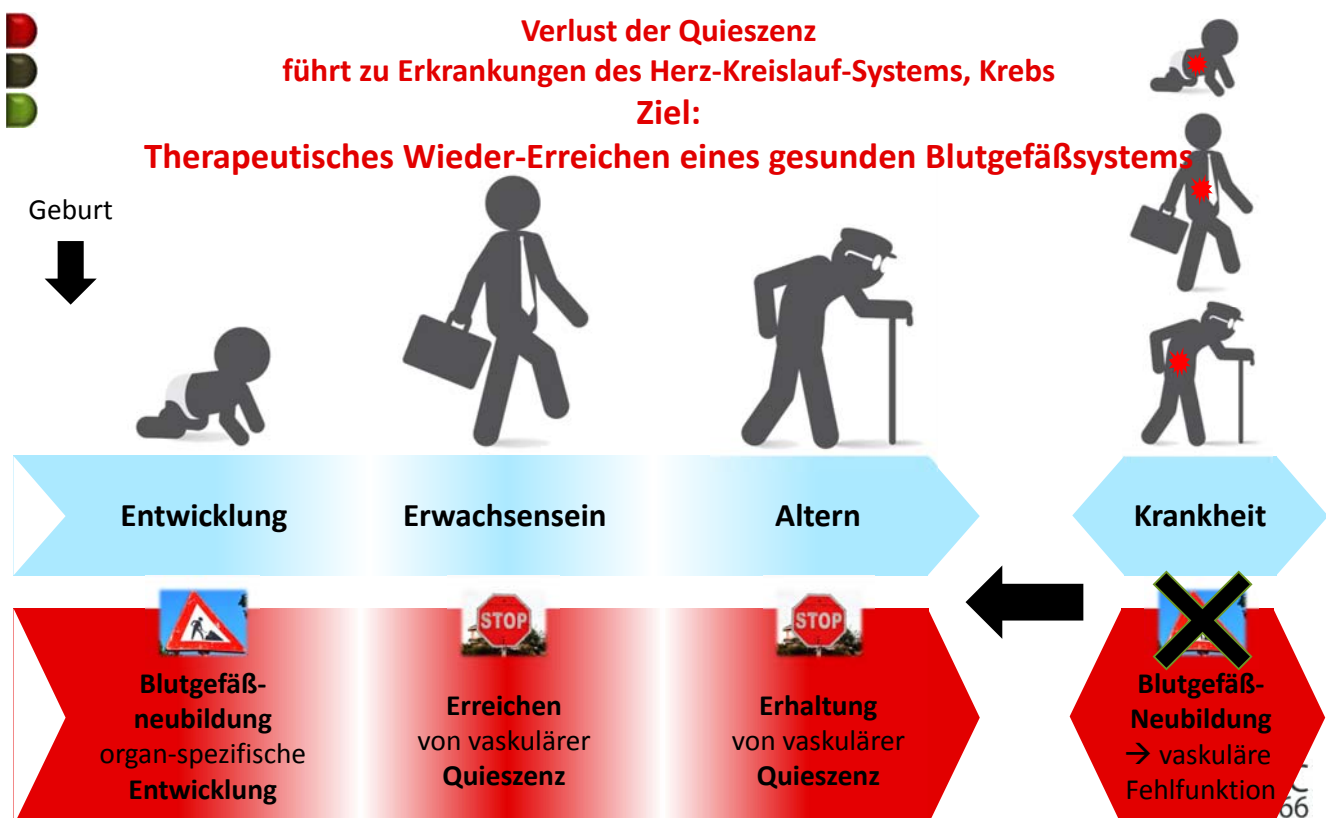
Blutgefäße – eine lebenslange Funktion



Blutgefäße – eine lebenslange Funktion



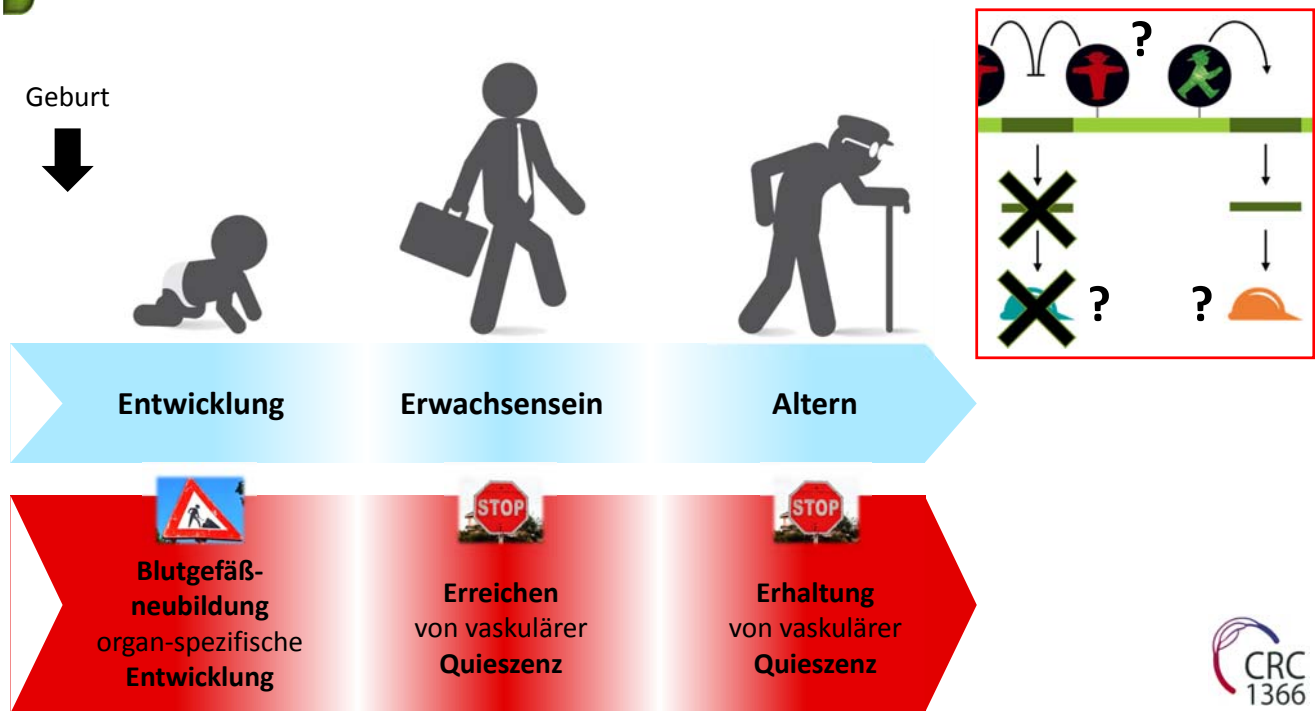
Die Herausforderung in der Medizin



Auf den Spuren des EPIgenetischen Codes von Blutgefäßen



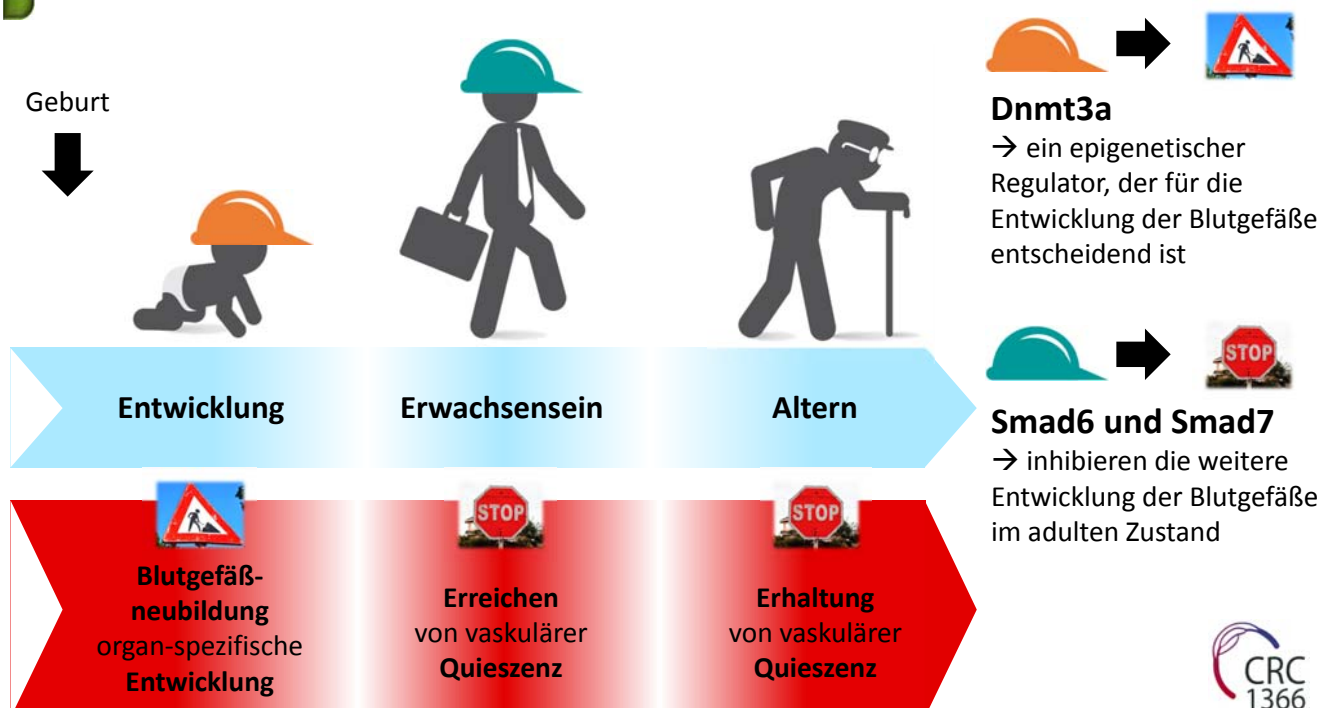
Was macht ein gesundes Blutgefäßsystem aus?
→ auf epigenetischer & Regulator-Ebene



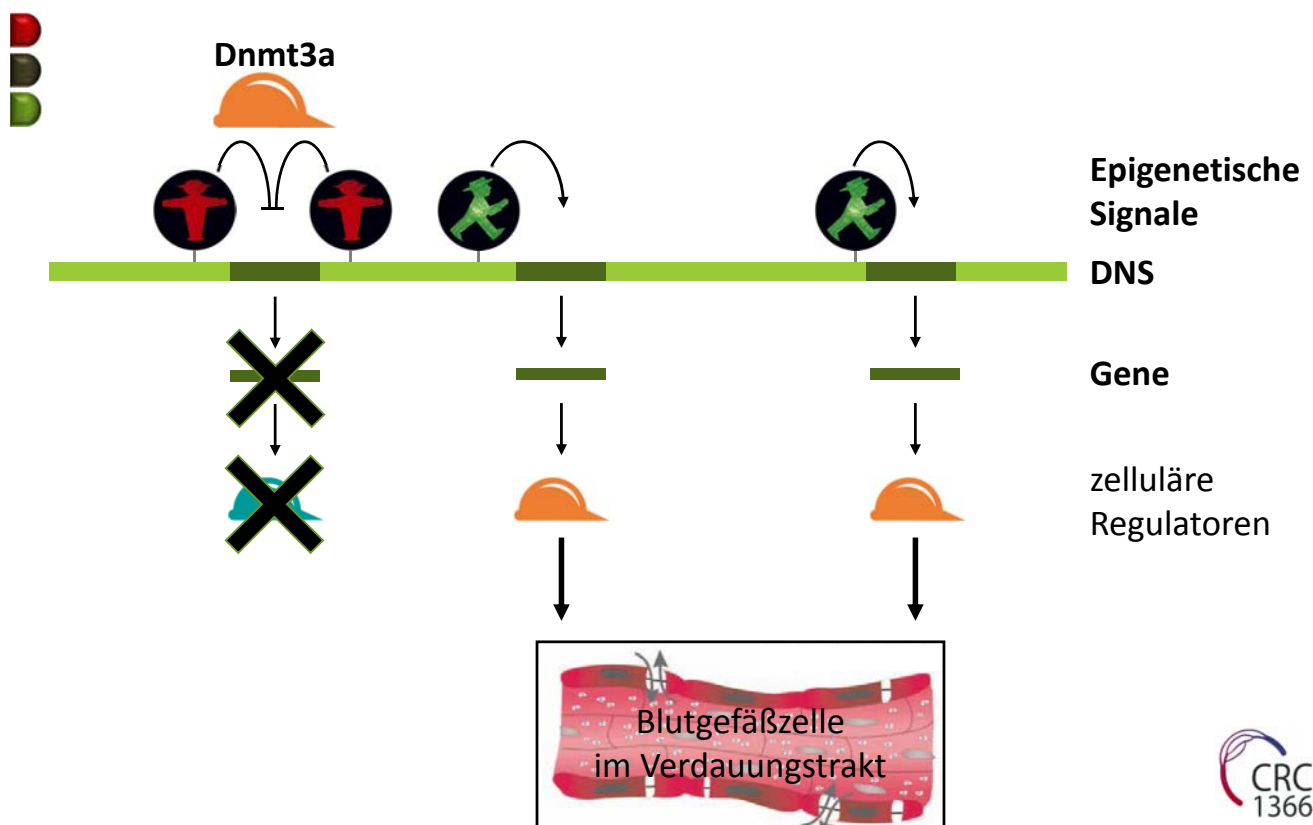
Auf den Spuren des EPIgenetischen Codes von Blutgefäßen



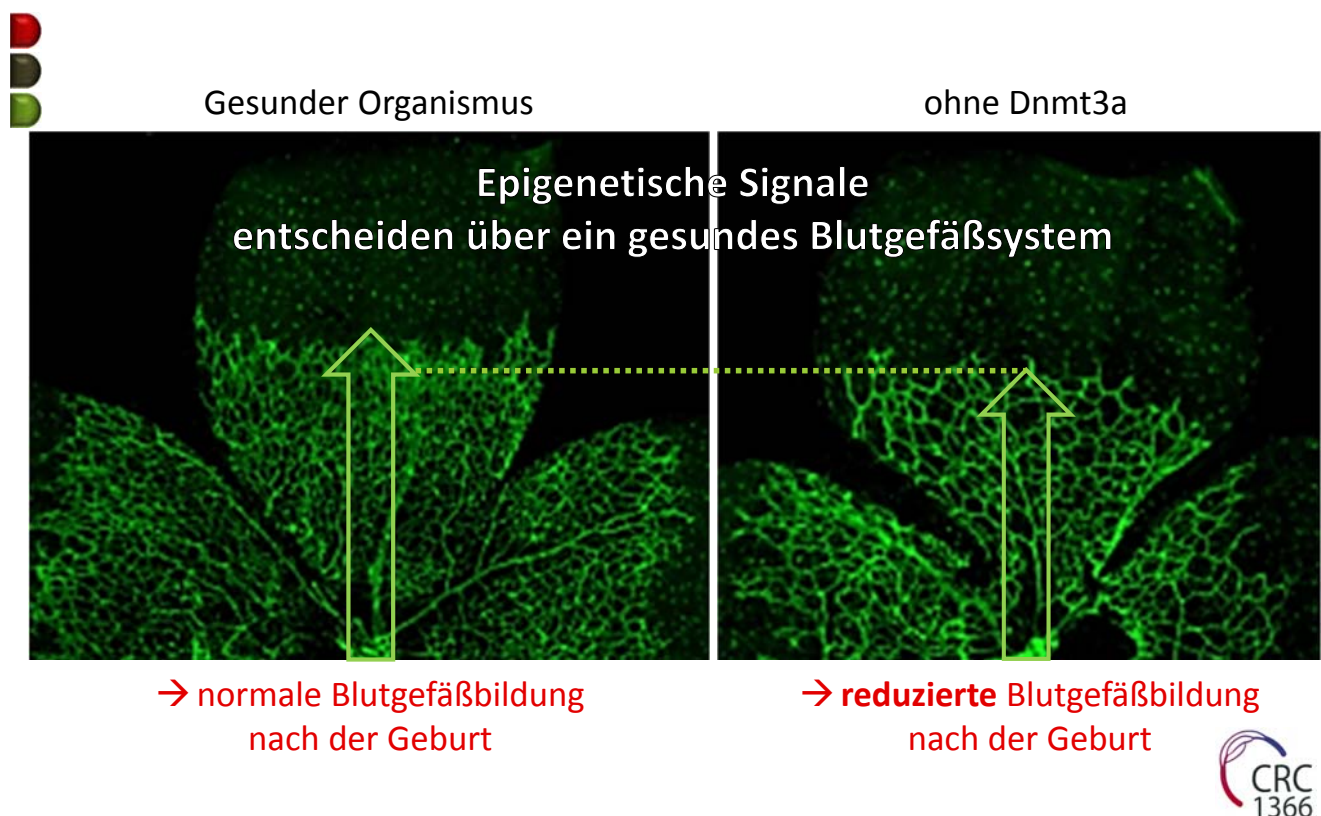
→ Identifizierung von vaskulären Regulatoren



Der epigenetische Signalgeber Dnmt3a



Dnmt3a ist essentiell für die Blutgefäßbildung



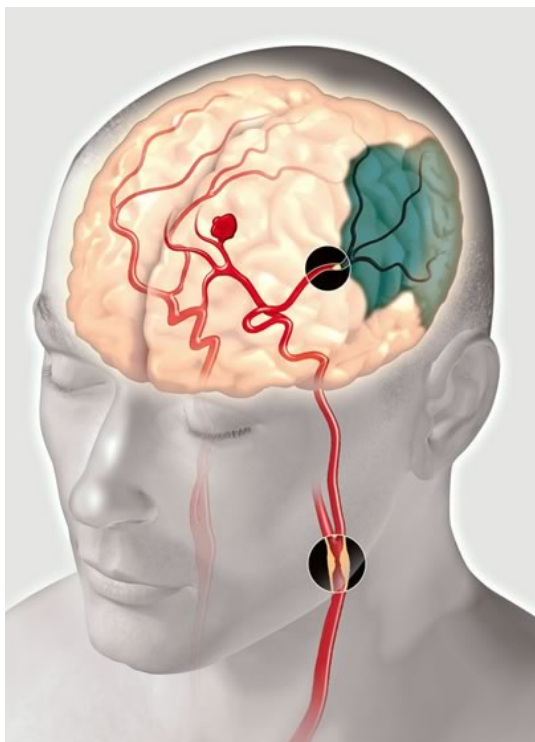
Teilprojekt C1

Vaskuläre Kontrolle des Gehirns

Prof. Dr. Michael Platten



Die Blutversorgung ist für die Gehirnfunktion essenziell

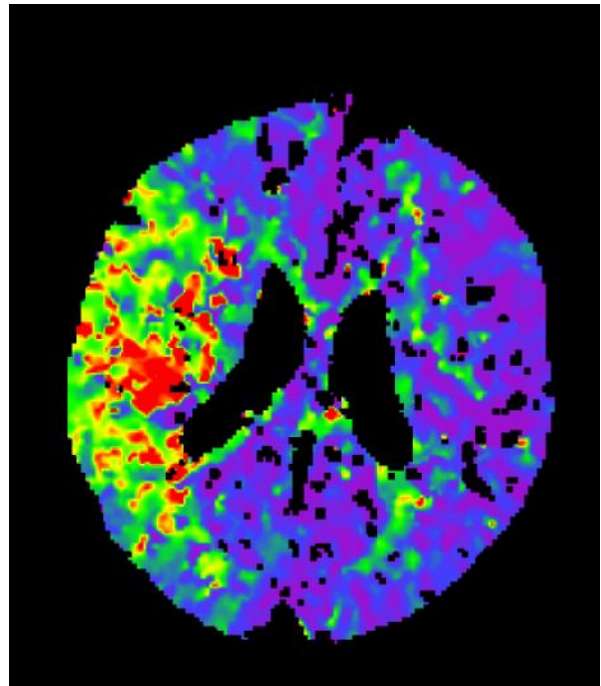


- 6.200.000 Todesfälle pro Jahr weltweit
- 270.000 Neuerkrankungen pro Jahr in Deutschland
- Pro Minute 2.000.000 Nervenzellen, 15.000.000.000 Synapsen und 12 km Nervenfasern, die zugrunde gehen

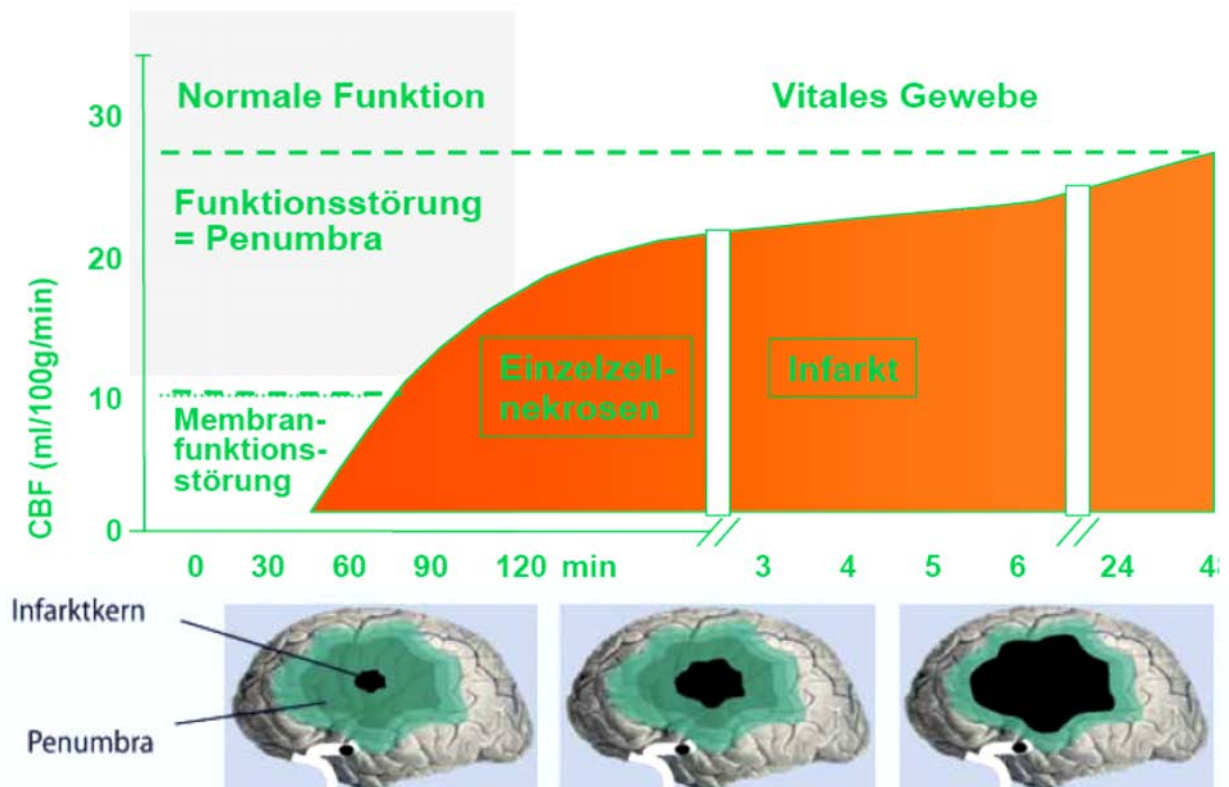
SCHLAGANFALL PATIENTEN INSBESONDERE TEST
ISCHÄMISCHEN THERAPIE EINFACHEN MEHR
MINDERDURCHBLUTUNG BEI HIRNINFARKT
BEISPIEL REHABILITATION
DEUTSCHLAND BETROFFENEN REHABILITATION
ARTIKEL BEIDE SYMPTOME AUFGRUND DIAGNOSTIK
TIA STROKEBLUTUNG SUBARACHNOIDALBLUTUNG
STUNDEN GEHIRN PLÖTZLICH
WOBELURSAHE GEHIRN HESSEN FÄHIGKEITEN BEREITS
PROZENT ENGLISCH GEHIRN HESSEN FÄHIGKEITEN BEREITS
LUMBALPUNKT ARTTIEFEN KOPFWEHT
SITUATION EVTL



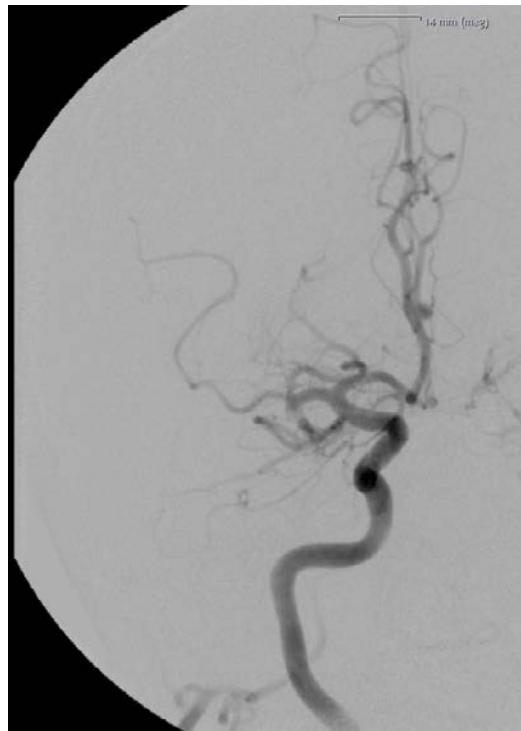
Schlaganfall – ein Beispiel



Zeit ist Hirn – die Penumbra retten



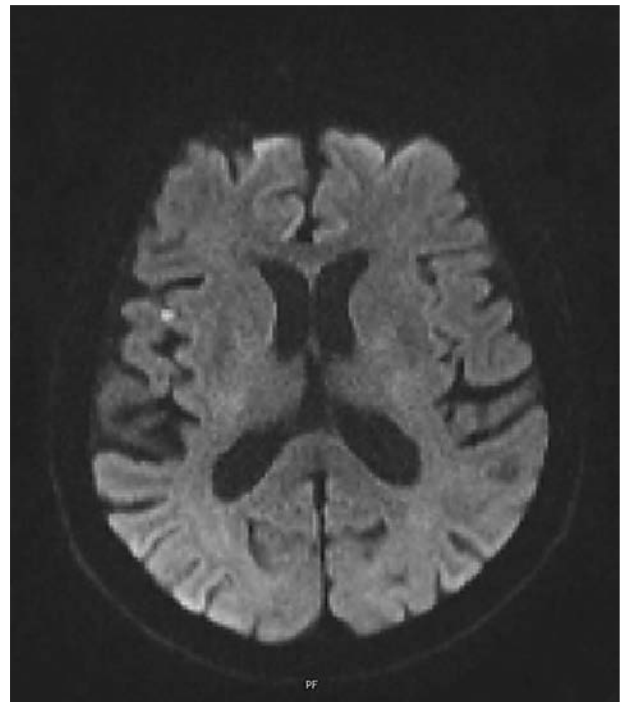
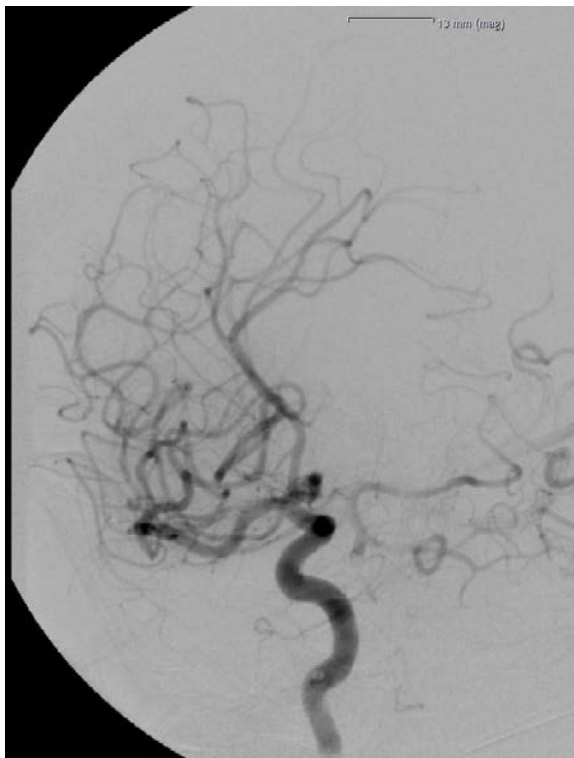
Die Angiografie weist den Gefäßverschluss nach



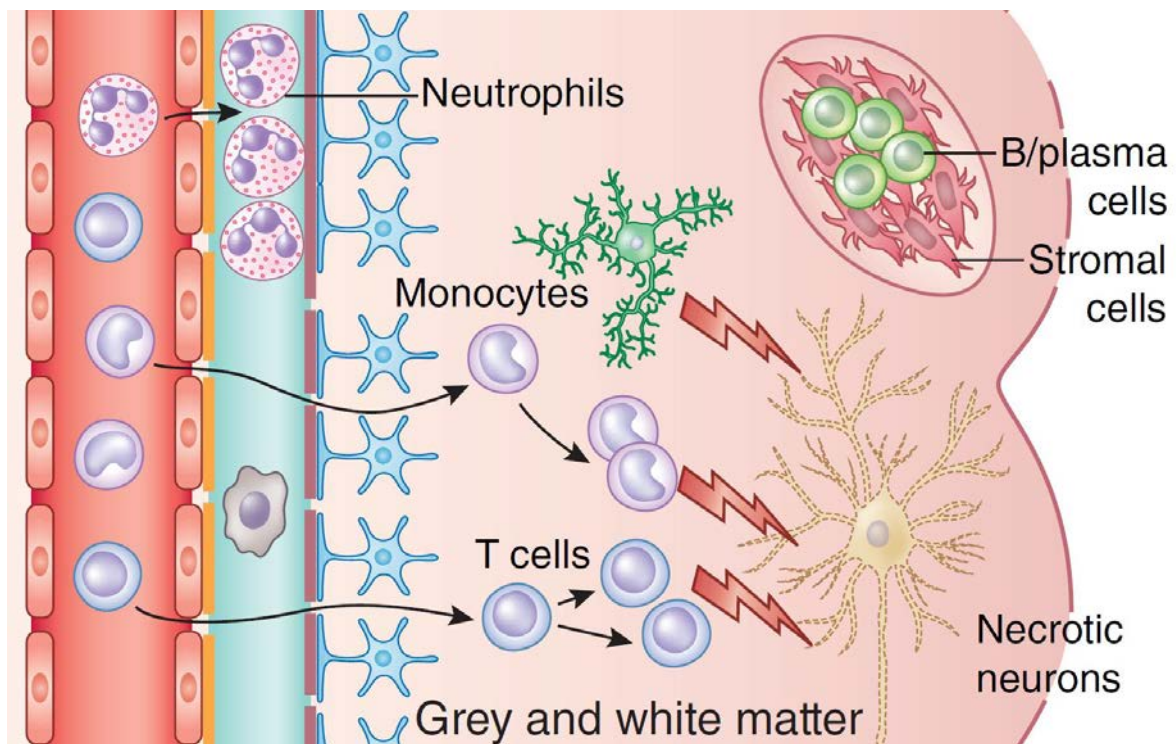
Die kathetergestützte Entfernung des Thrombus



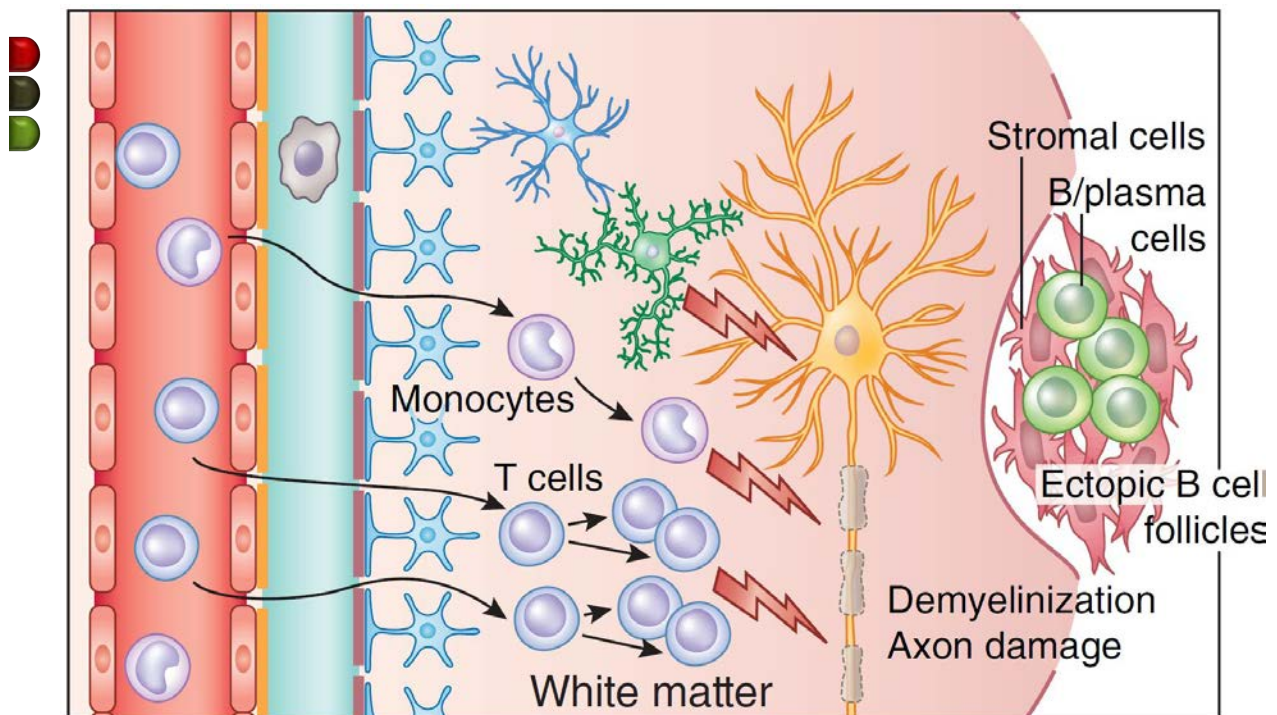
Die rasche Rekanalisierung hat den Schlaganfall verhindert



Im Schlaganfall kommt es zu starken Entzündungsreaktionen

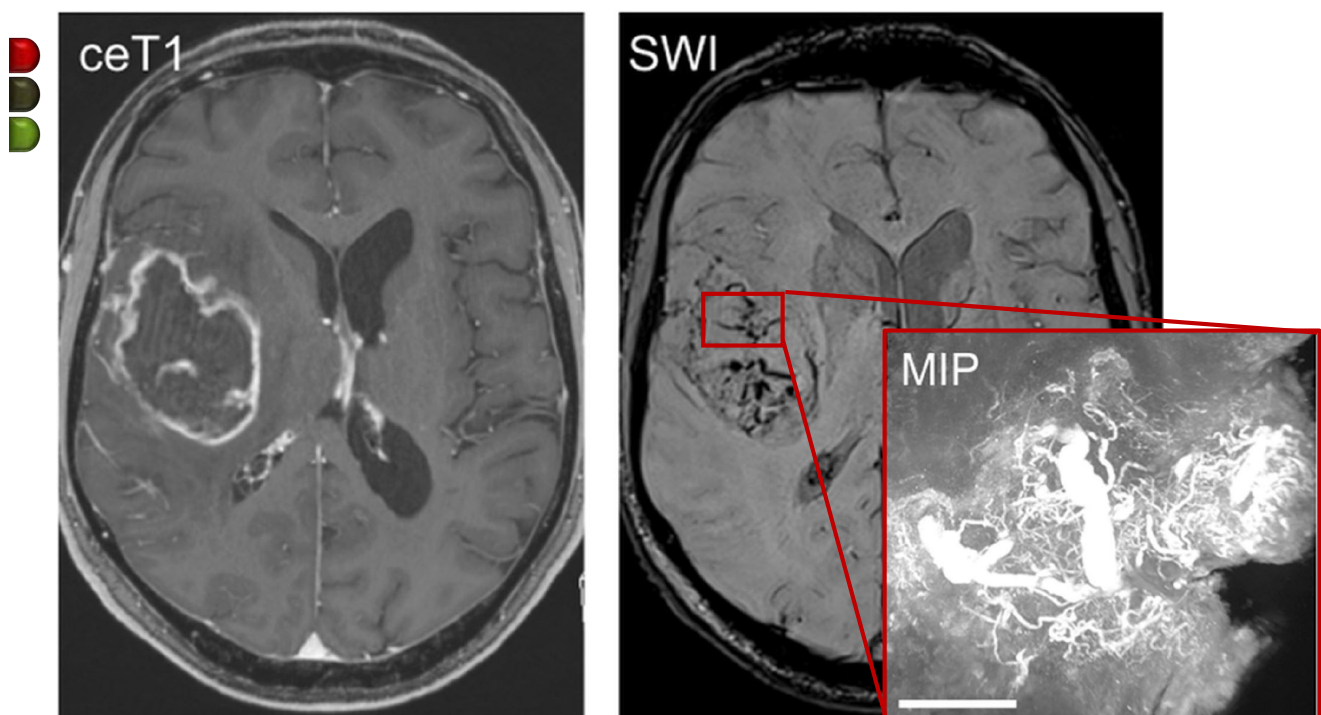


In der Multiplen Sklerose kommt es zu starken Entzündungsreaktionen



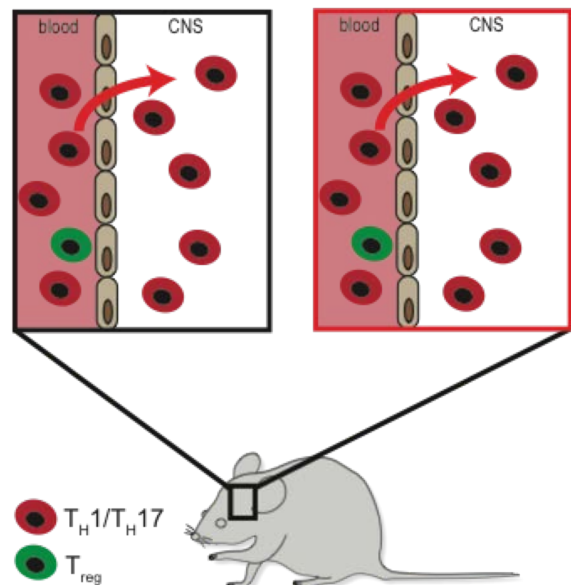
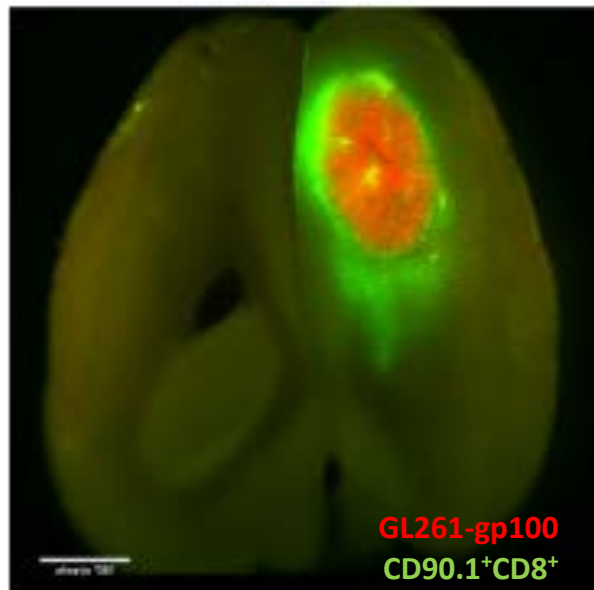
Prinz and Priller, *Nat Neurosci*, 2017

Die Blutversorgung ist für Hirntumoren essenziell

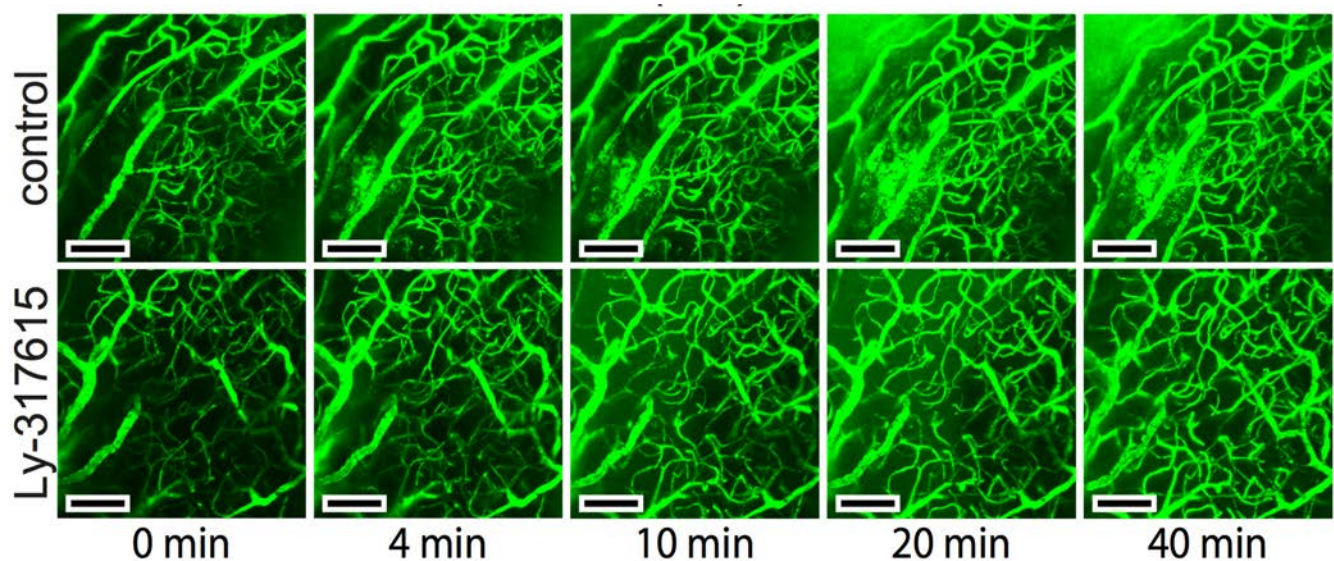


Breckwoldt et al., *eLife*, 2016

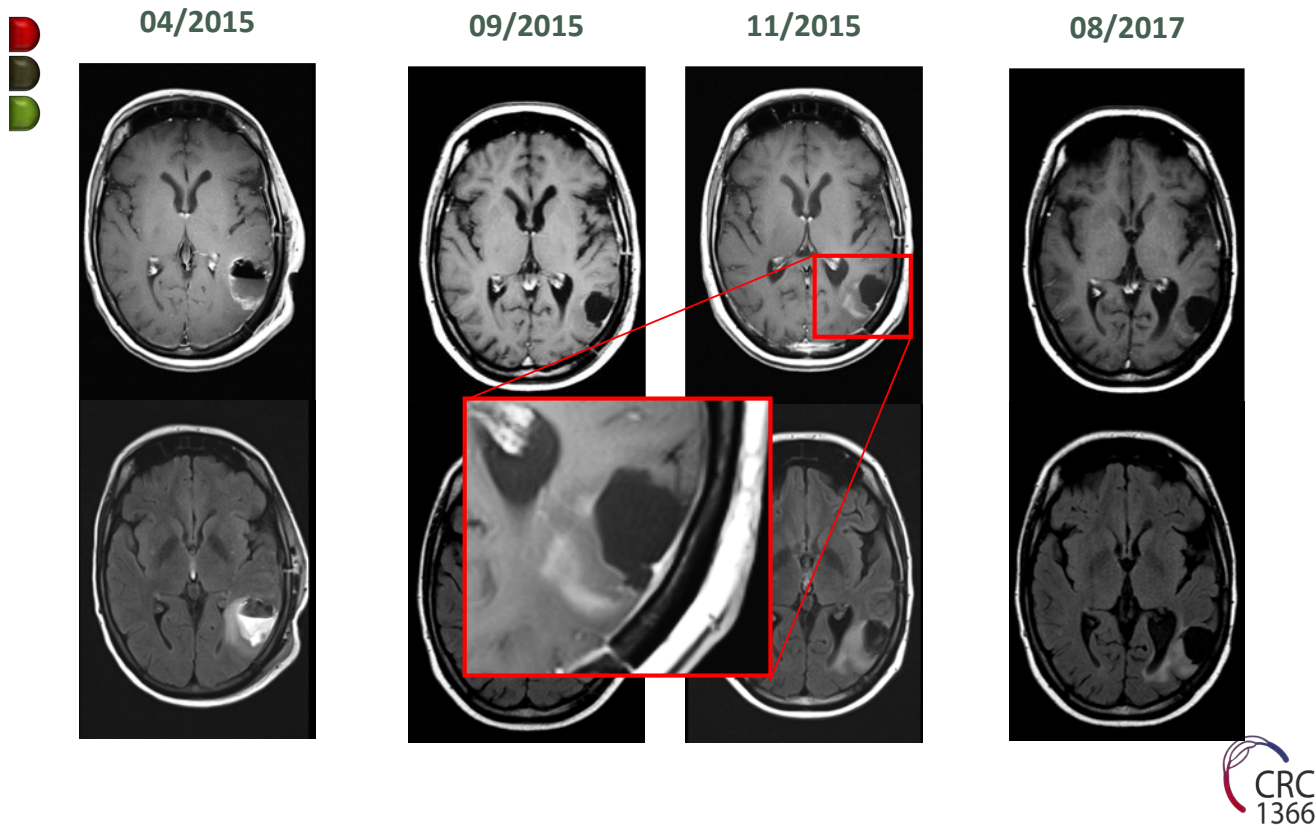
Wie können wir in Hirntumoren eine Entzündung auslösen ?



Identifikation von Gefäßfaktoren, die eine Entzündung begünstigen



Auslösen einer Entzündungsreaktion bei einem Hirntumorpatient



SFB1366: Ein Team – mehrere Partner





DANKE FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT