



Interaktive Vorlesung Embryonalentwicklung, Radikuläre & segmentale Innervation

PD. Dr. med. H. Jastrow

Vorlesungsfolien zum Ergänzen

während der Vorlesung





Abfilmen, Abfotografieren oder gar Einstellen in Vorlesungen gezeigter Inhalte in Social Media / WWW ist **N I C H T** gestattet!



Warum?

- Gewinnung hochwertigen Bildmaterials ist sehr zeitaufwendig & erfordert teures Equipment
Wenn Sie etwas machen, worin Sie viel Zeit & Mühe investieren, würden Sie auch nicht wollen, dass andere es einfach „klauen“ und dann gar noch weiterverbreiten
- Verletzung der Persönlichkeitsrechte bei Körperspendern/Patienten
- unfair den anderen gegenüber, die das nicht tun
- Missachtung ist nicht mit ärztlichem Berufsethos vereinbar
- Weiterverbreitung ist eine vorsätzliche Straftat → **kann zur Exmatrikulation führen**
- Bei Einstellung ins www oder Social Media Abmahnung und Strafverfolgung durch Verlage mit **erheblichen Strafzahlungen**

Folge:

- Keine Originalbilder in hoher Qualität & Auflösung mehr in Vorlesungsfolien
- erhebliche Reduktion der Qualität
- nur noch Bilder aus Lehrbüchern, die Sie teils selbst haben

Vorbemerkungen

- Bitte ergänzen Sie in der Vorlesung die „Lücken“ in diesen Folien
- Aus Copyrightgründen sind hier KEINE Lehrbuchabbildungen vorhanden. Bitte suchen Sie sich passende später in Ihren Lehrbüchern / Atlassen. Soweit möglich sind aber Links auf die für Sie online verfügbaren Lehrbuch Bilder angegeben, die Sie aber erst NACH der Vorlesung ansehen sollten, damit Sie der Vorlesung selbst folgen können.
- Die von mir stammenden Originalabbildungen sind hier stark in der Qualität / Auflösung reduziert
- Alle hier gebrachten Inhalte finden Sie ausführlicher in geeigneten Lehrbüchern
- Alle fotografierten Modelle (M) und viele weitere können Sie bei den Präparatoren ausleihen



**Die Weitergabe
von Material aus dieser Datei ist
N I C H T gestattet!**



Themen

- Grundlagen Nervensystem
- Gehirn & Rückenmark
- Spinalnerv
- Embryonalentwicklung
- Entwicklung des Nervensystems
- Dermatome
- Plexusbildung
- Reflexe
- Tipps

Grundlagen Nervensystem

Nervensystem = ?

Bitte suchen Sie sich eine
hierfür geeignete Abbildung
in Ihrem Lehrbuch oder Atlas

Das gezeigte Bild stammt aus L. Clarke: Der
menschliche Körper – Bertelsmann Verlag

Nervensystem

= Reize

System im Körper

mit allen Nerven- & Gliazellen

- dient der

- besteht aus ZNS + PNS

ZNS = ?

Bitte suchen Sie sich eine
hierfür geeignete Abbildung
in Ihrem Lehrbuch oder Atlas

Das gezeigte Bild stammt aus L. Clarke: Der
menschliche Körper – Bertelsmann Verlag

ZNS =

=



Foto + © H. Jastrow

PNS = ?

M markiert im Folgenden Originalmodelle aus unserer Sammlung, die Sie sich ausleihen und intensiv anschauen sollten

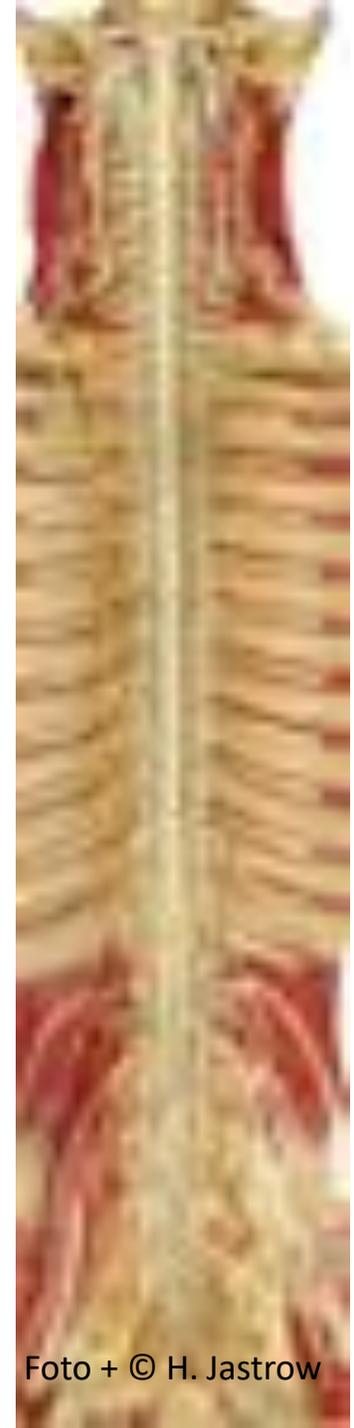


Foto + © H. Jastrow

M

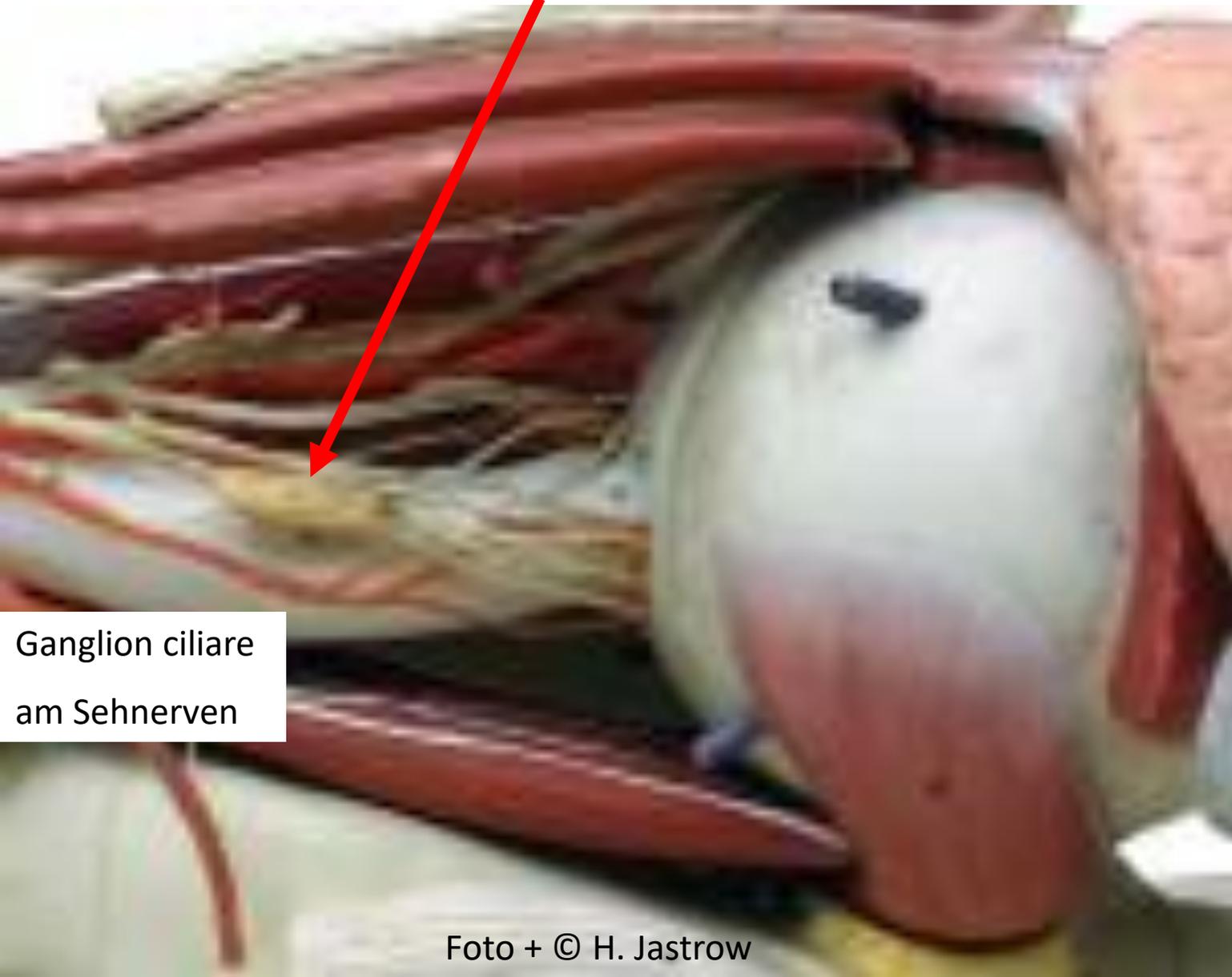
PNS =

= übrige

&

des Körpers

Ganglion = ?



Ganglion ciliare
am Sehnerven

Ganglion = Ansammlung von



Ganglion ciliare
am Sehnerven

Foto + © H. Jastrow

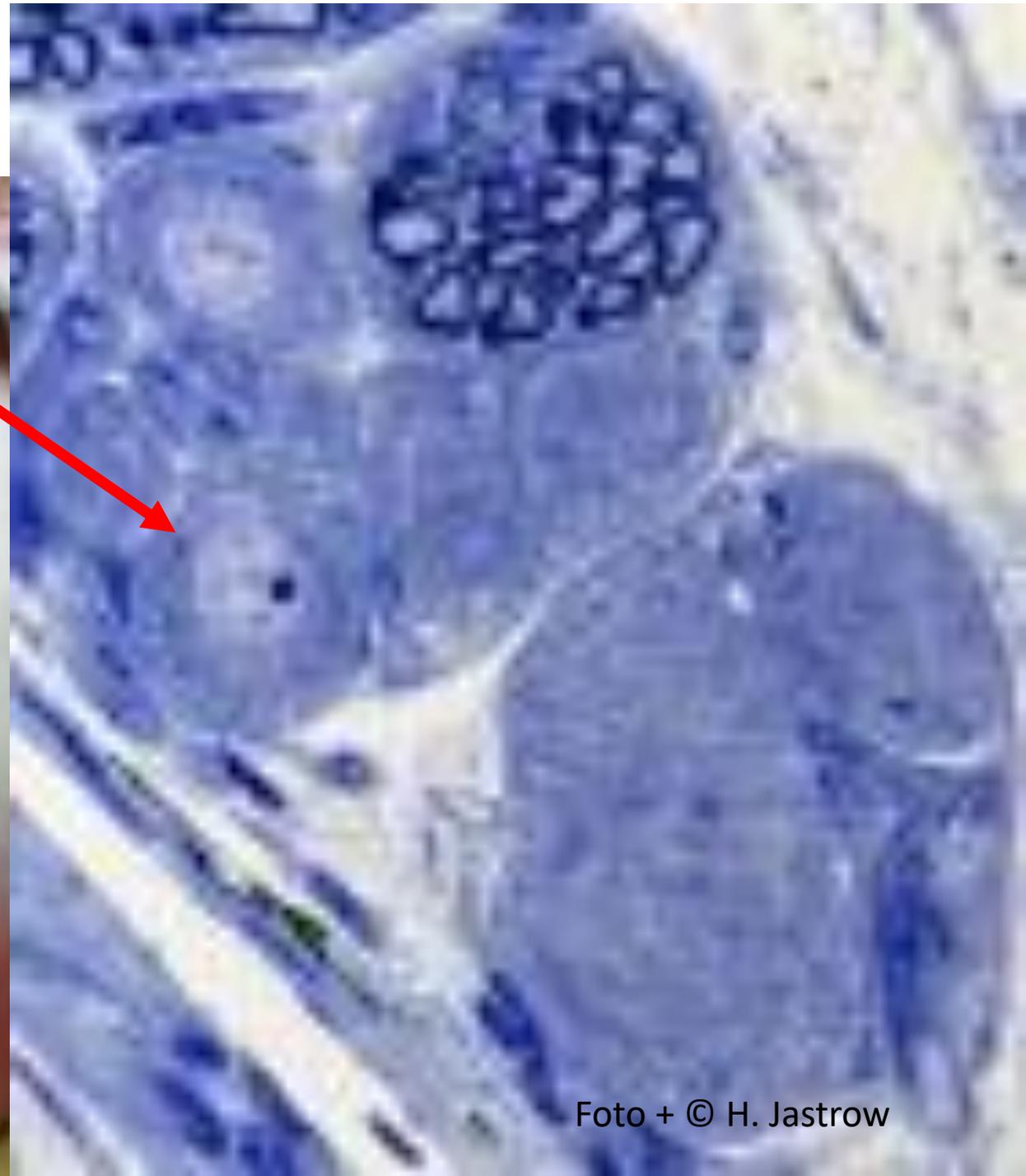


Foto + © H. Jastrow

1. Gehirn

Wie vergrößert
das Gehirn
seine Oberfläche
?



Foto + © H. Jastrow

Gyri
()
&
Sulci
()

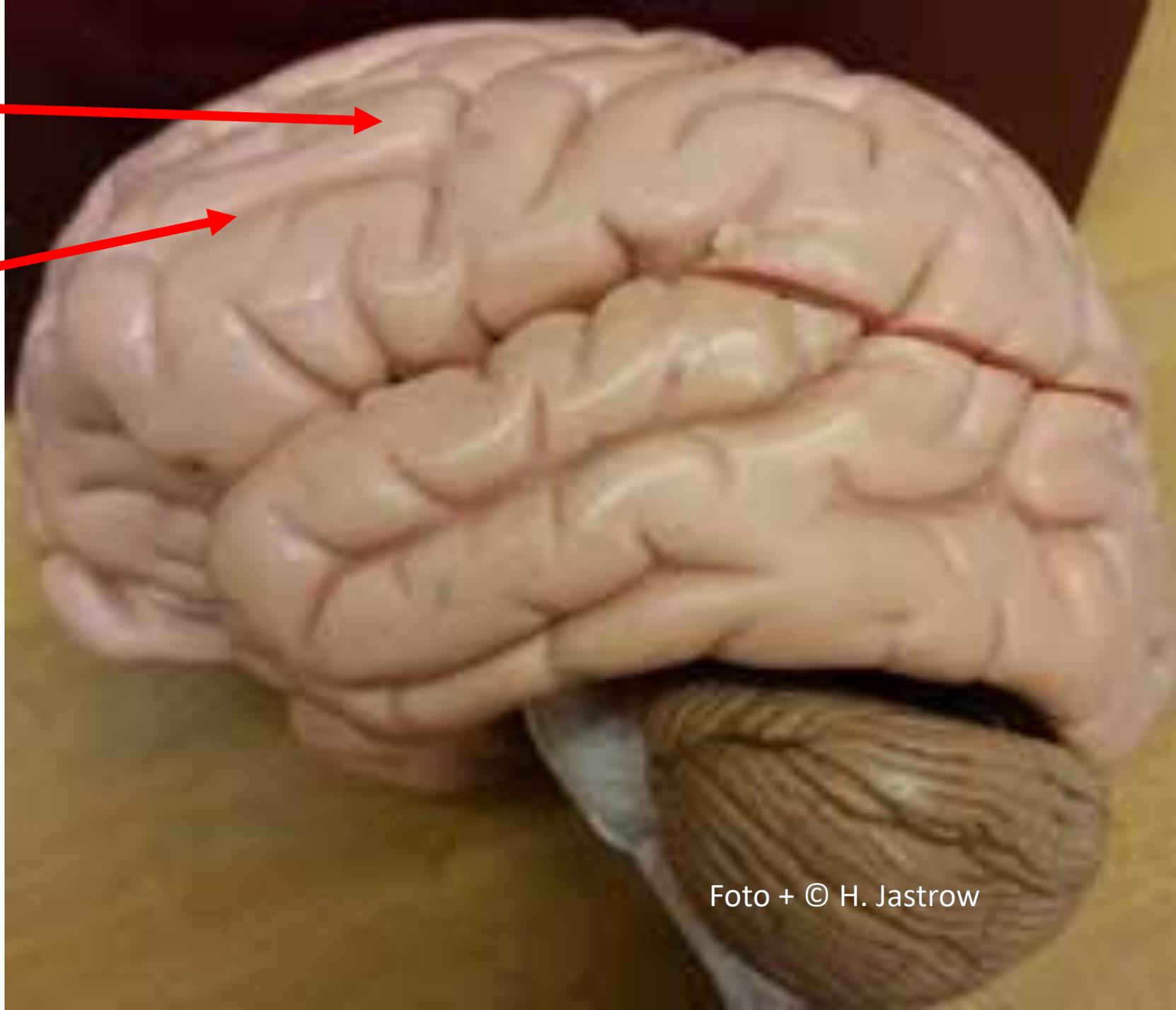


Foto + © H. Jastrow

Wesentliche
Teile des
Gehirns:



Wie nennt man
die beiden
Hälften des
Großhirns
auf
„medizinisch“
?

Foto + © H. Jastrow

Wesentliche
Teile des
Gehirns:

2

des

Was verbindet
diese
miteinander?



Foto + © H. Jastrow

M

(Balken)

Wie lautet der
anatomische
Name hierfür
?

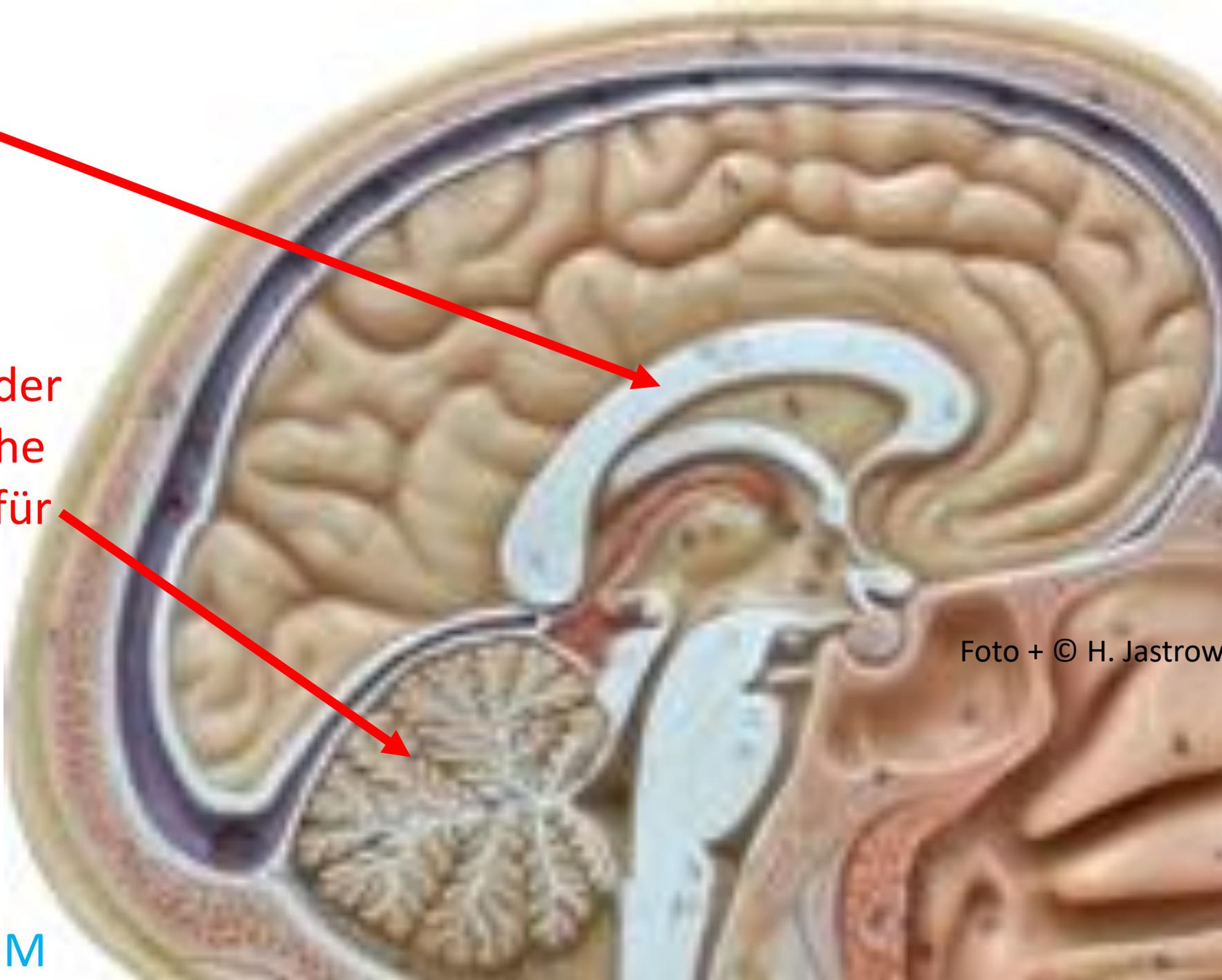


Foto + © H. Jastrow

M

(Kleinhirn)

Wie lautet der
anatomische
Name hierfür
?

M

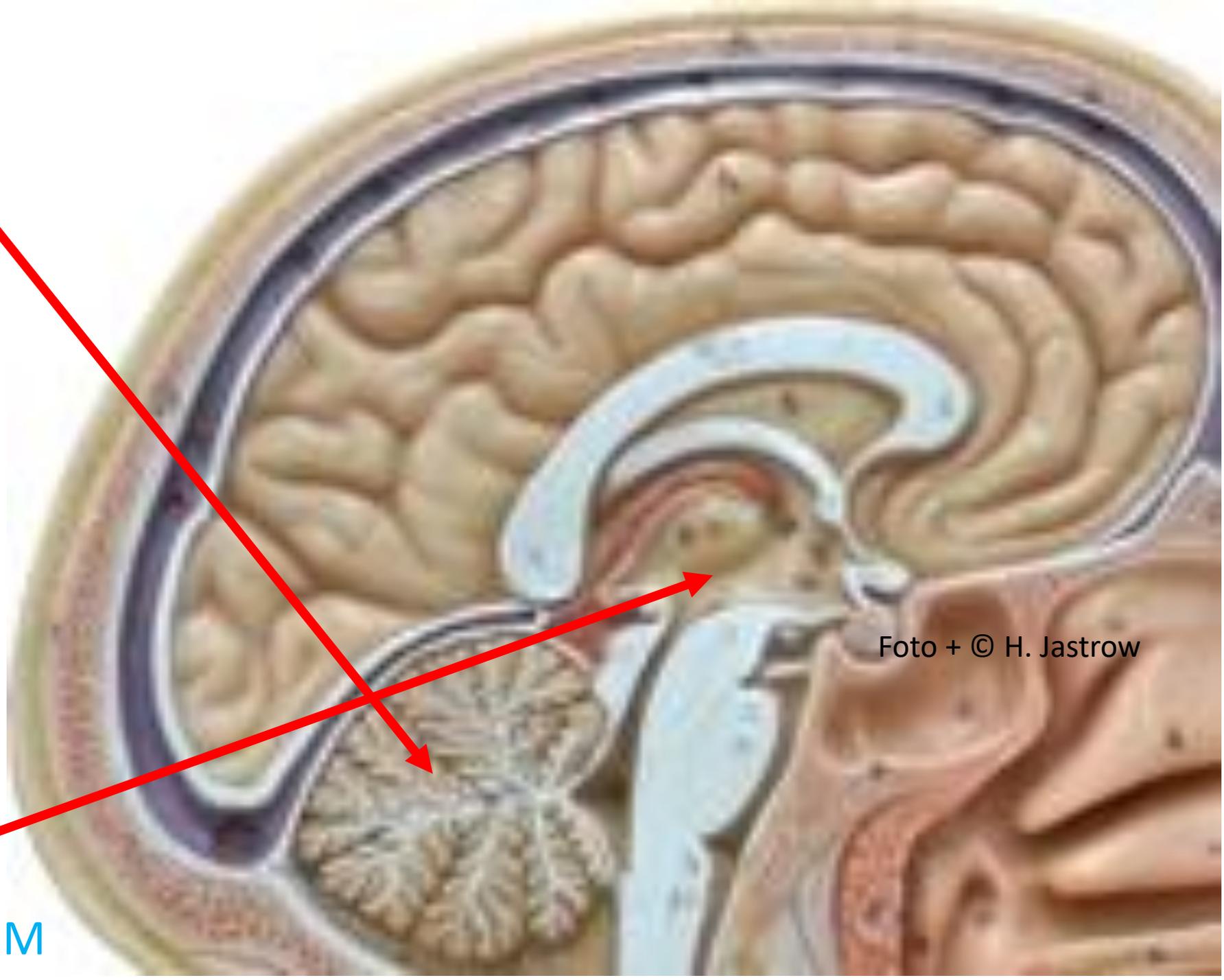


Foto + © H. Jastrow

(Zwischenhirn)

Wie lautet der
anatomische
Name hierfür
?

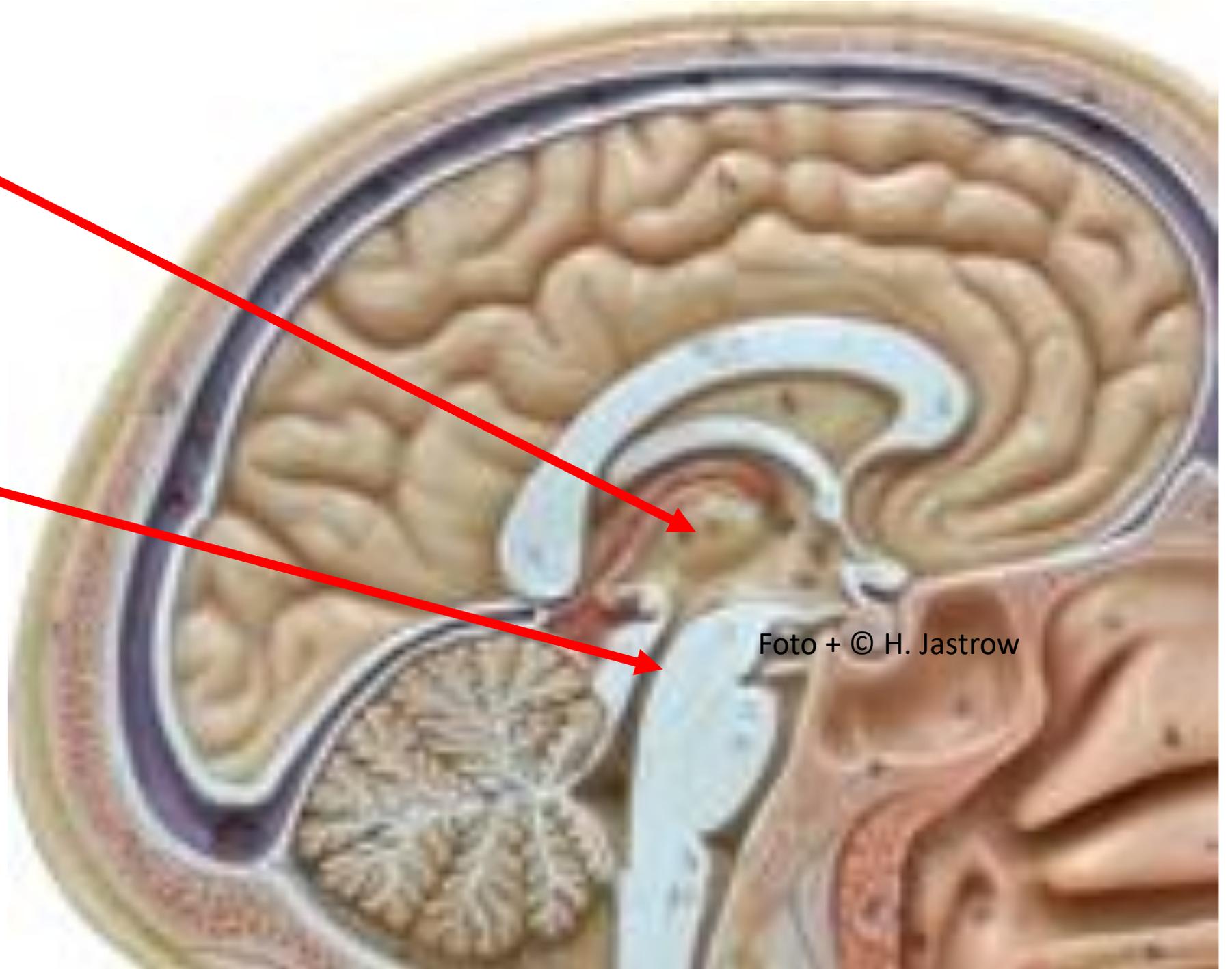


Foto + © H. Jastrow

(Mittelhirn)

Wie lautet der
anatomische
Name hierfür
?

M

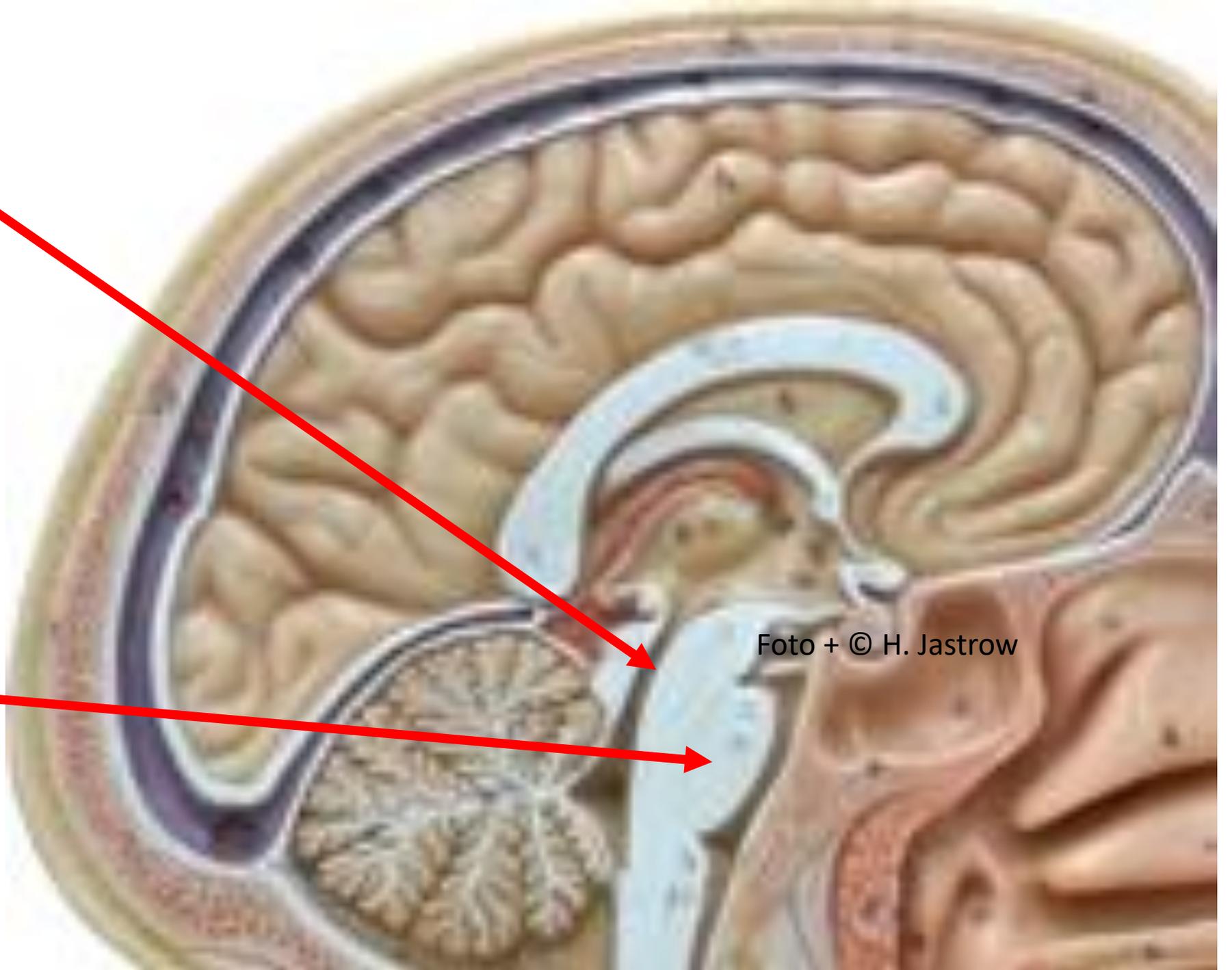


Foto + © H. Jastrow

(Brücke)

(verbindet
miteinander)

Wie lautet der
anatomische
Name hierfür
?

M

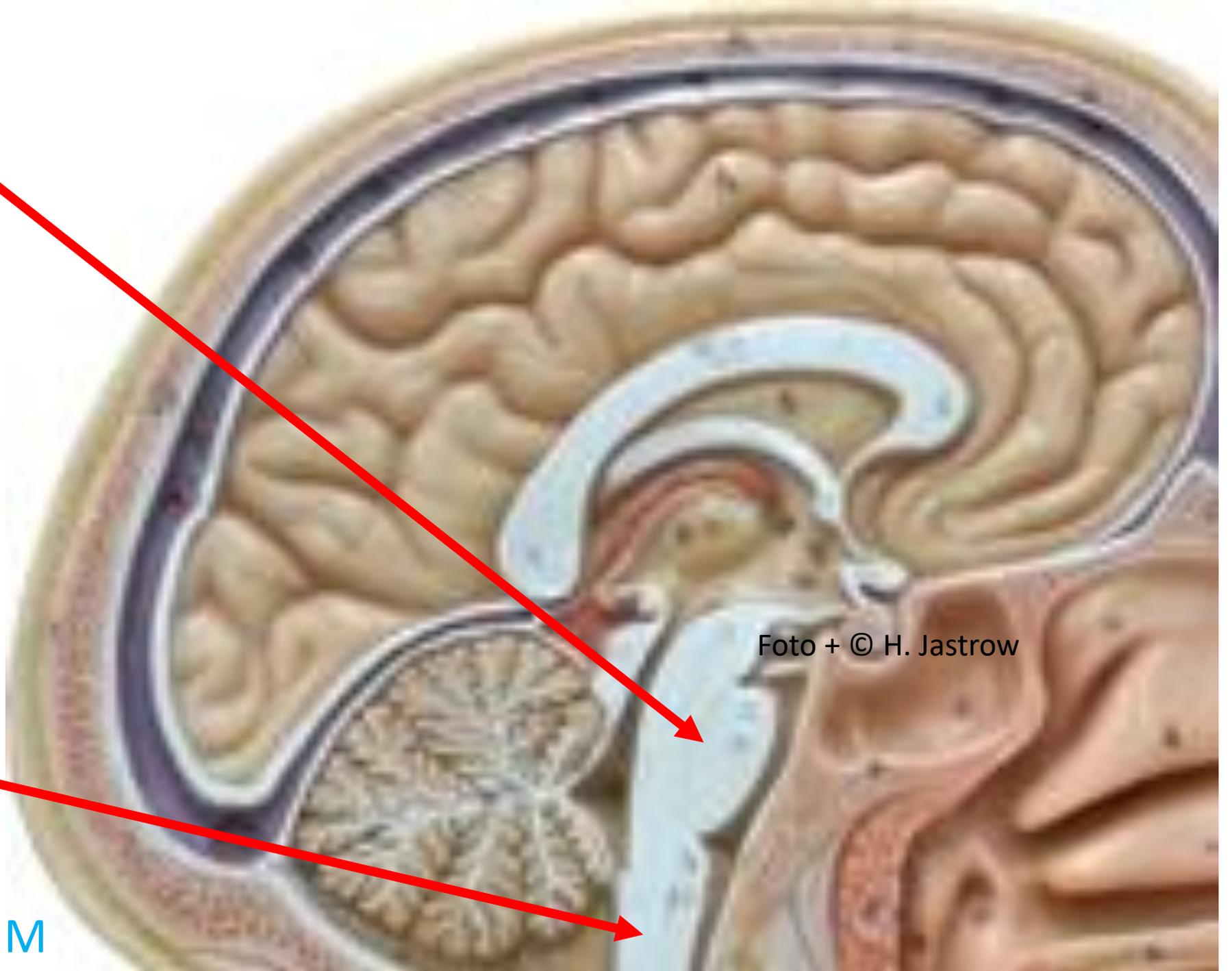


Foto + © H. Jastrow

(verlängertes
Mark)

(verbindet &
)

Wieviele
Nervenzellen &
Verknüpfungen
finden sich im
Gehirn ?

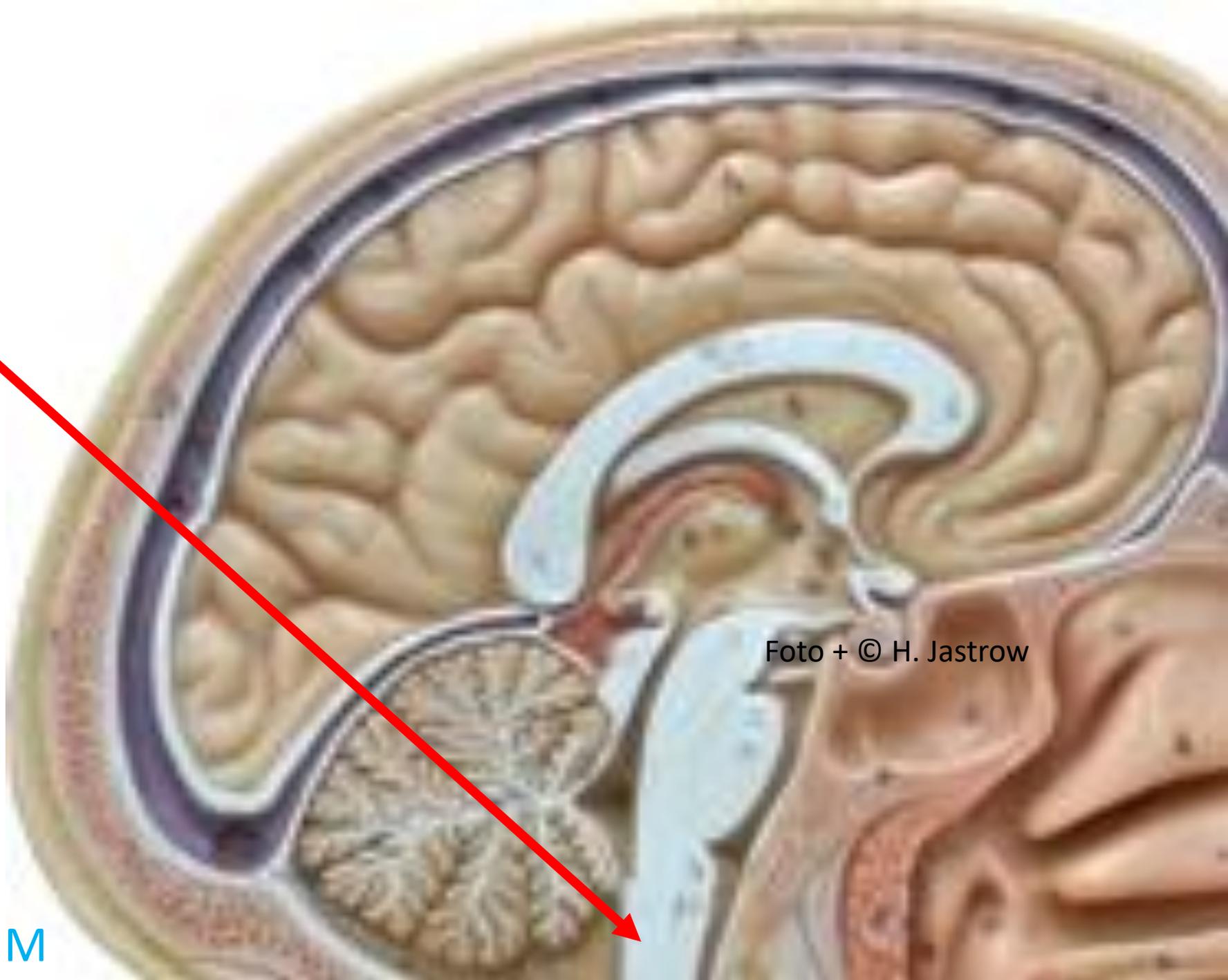


Foto + © H. Jastrow

M

ca. Milliarden Neurone mit + ernährende bzw. isolierende Billionen Synapsenzellen

Neuron = ?

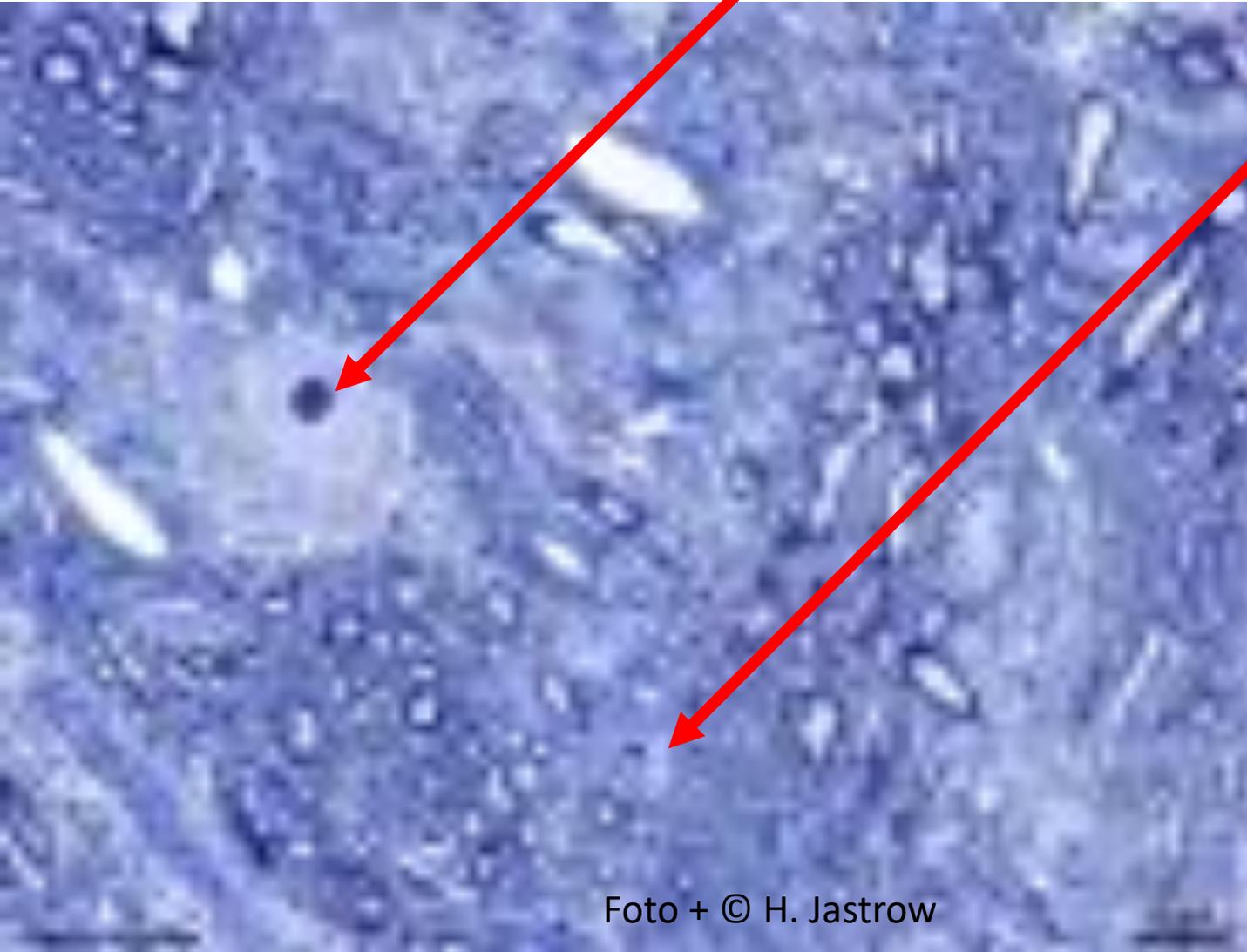


Foto + © H. Jastrow



Foto + © H. Jastrow

Neuron

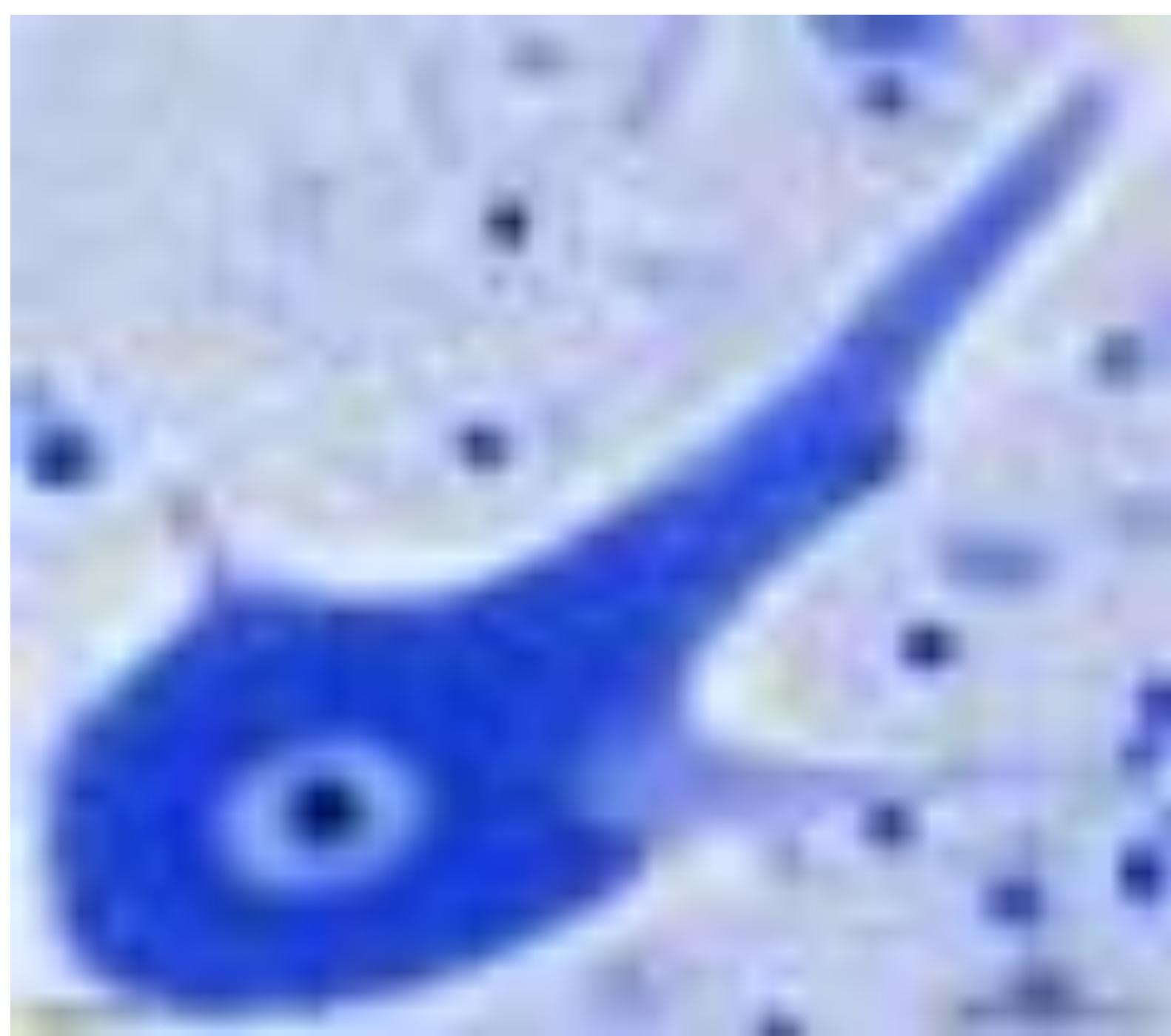
=

Impulse

(Aktionspotentiale)

+

Zelle



Neuron wesentliche Komponenten

verzweigt sich + endet an



bringen
Reize zum
Soma

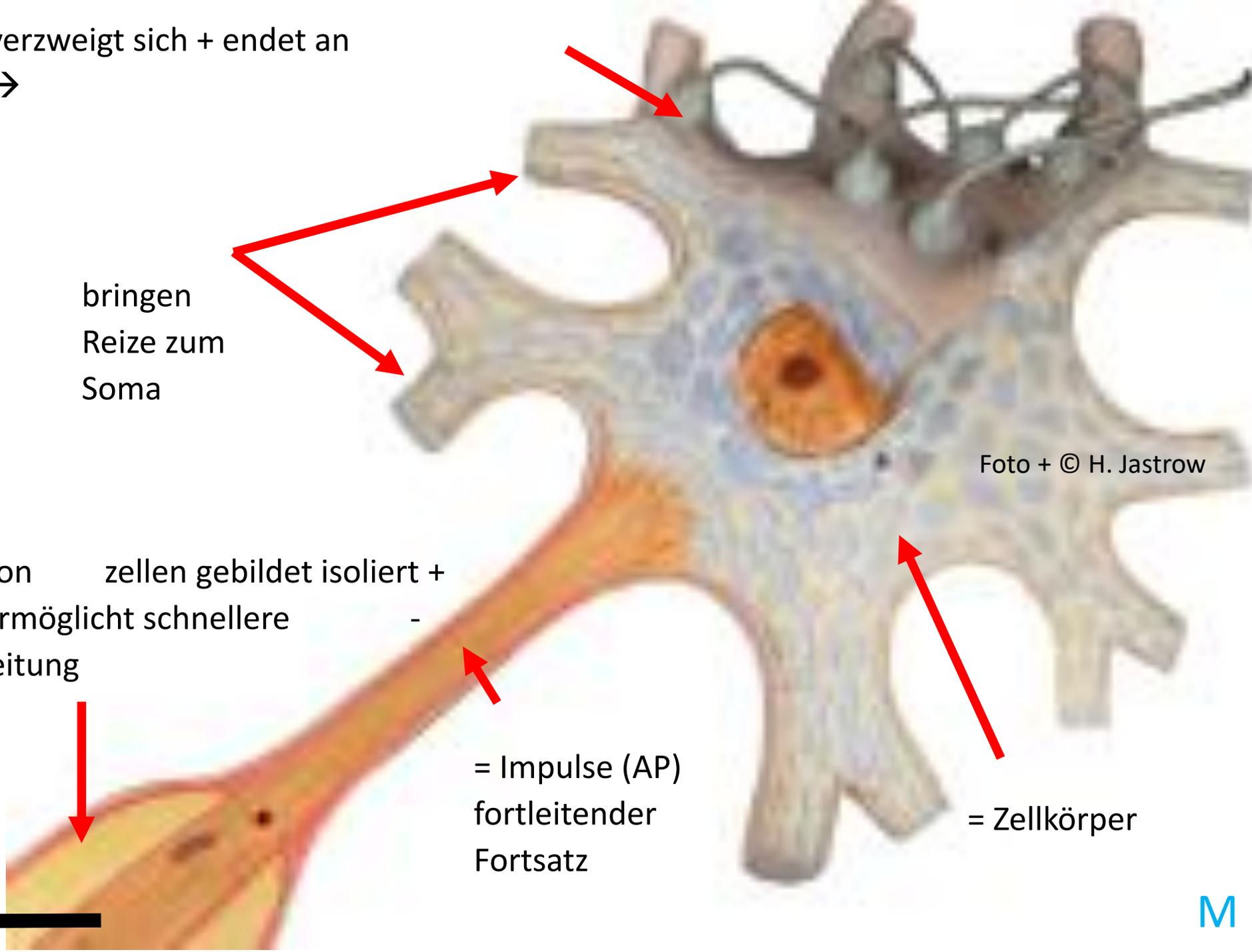
von zellen gebildet isoliert +
ermöglicht schnellere
leitung -

= Impulse (AP)
fortleitender
Fortsatz

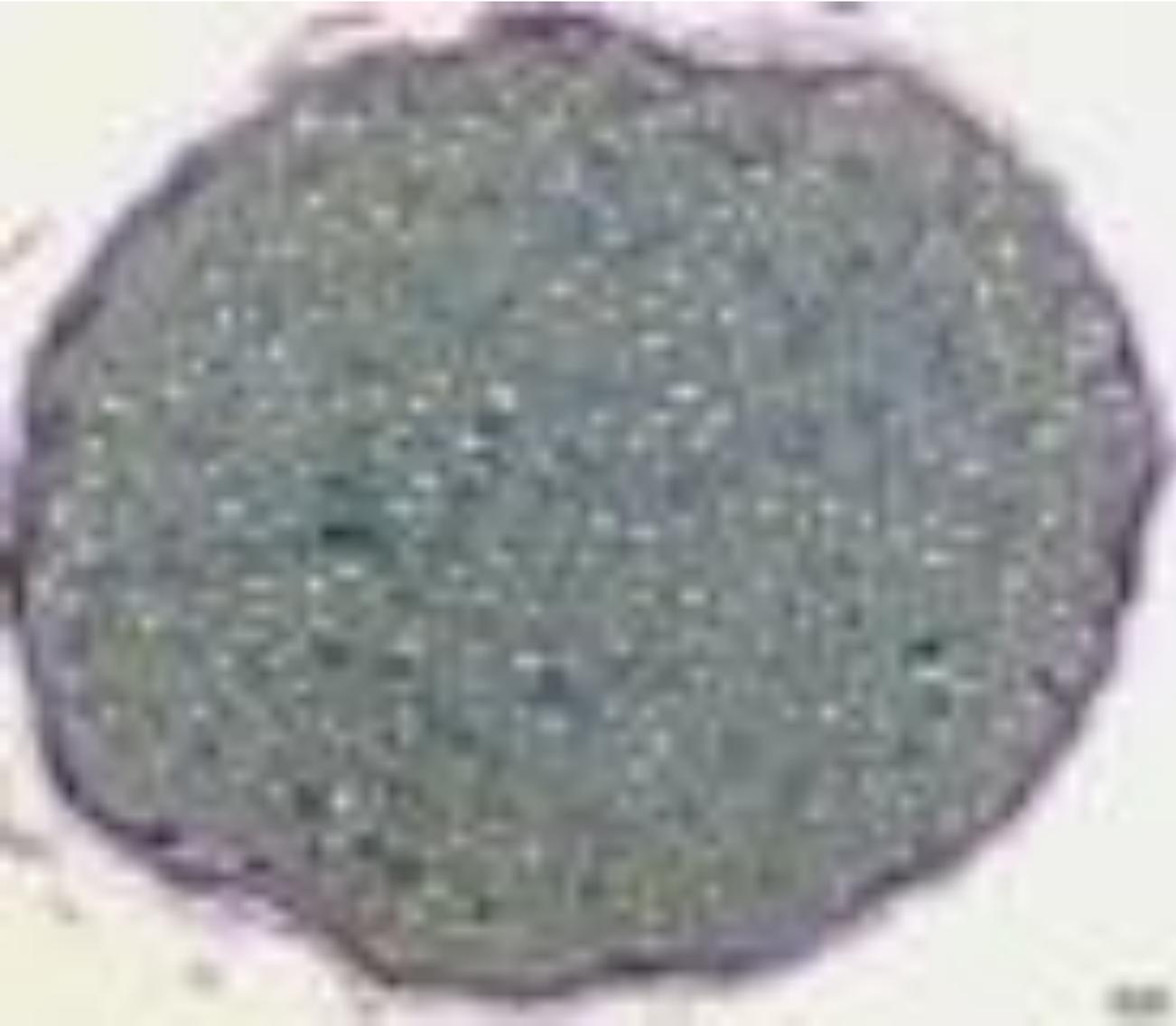
= Zellkörper

Foto + © H. Jastrow

Nerv = ?



Nerv = gebündelte Fortsätze (, die etwas steuern = Reize in
Form von weiterleiten & die Reize
„bringen“)



afferenter Nerv
bzw. afferente
Nervenfasern = ?

Afferenzen bringen Reizinformationen aus
der Peripherie der Körpers → ZNS

→ **Wie nennt man das, wenn die
Wahrnehmung dabei bewußt wird?**



Somatoafferenz:

bewußte

Schmerzwahrnehmung

Foto + © H. Jastrow



:

Beispiele dafür?

Bitte suchen Sie sich eine hierfür geeignete Abbildung in Ihrem Lehrbuch oder Atlas

Link zur gezeigten Abbildung:

https://eref.thieme.de/licensed/images/sectionals/ebook_cs_19069253_SL87170766/cs_19263149.jpg

Beispiele für Somatoafferenz:

= „normale“, bewußte
Wahrnehmung von

aber auch ?

Bitte suchen Sie sich eine
hierfür geeignete Abbildung
in Ihrem Lehrbuch oder Atlas

Link zur gezeigten Abbildung:

https://eref.thieme.de/licensed/images/sectionals/ebook_cs_19069253_SL87170766/cs_19263149.jpg

Schmerz

Wie nennt man den Schmerz aus den Eingeweiden?



Bitte suchen Sie sich eine hierfür geeignete Abbildung in Ihrem Lehrbuch oder Atlas

Link zur gezeigten Abbildung:

https://eref.thieme.de/licensed/images/sectionals/ebook_cs_18679585_SL87948599/cs_19269485.jpg

mehr Details hier:

https://eref.thieme.de/licensed/images/sectionals/ebook_cs_18679585_SL87945956/cs_19269168.jpg

2. Rückenmark



M

Foto + © H. Jastrow

Wie ist das Rückenmark gegliedert?

Wirbel

7 Halswirbel

12 Brustwirbel

5 Lendenwirbel

1 Kreuzbein

2-3 Steißbeine

Cervikalsegmente
C 1 - 8

Thorakalsegmente
Th 1 - 12

Lumbalsegmente
L 1 - 5

Sakralsegmente
S 1 - 5

Coccygealsegmente

Rückenmarkssegmente

Warum 1 Halssegment mehr
als Wirbelkörper?

Bitte suchen Sie sich eine
hierfür geeignete Abbildung
in Ihrem Lehrbuch oder Atlas

Link zur gezeigten Abbildung:
https://eref.thieme.de/licensed/images/sectionals/ebook_cs_18679585_SL87947771/cs_19269376.jpg

Wachstum

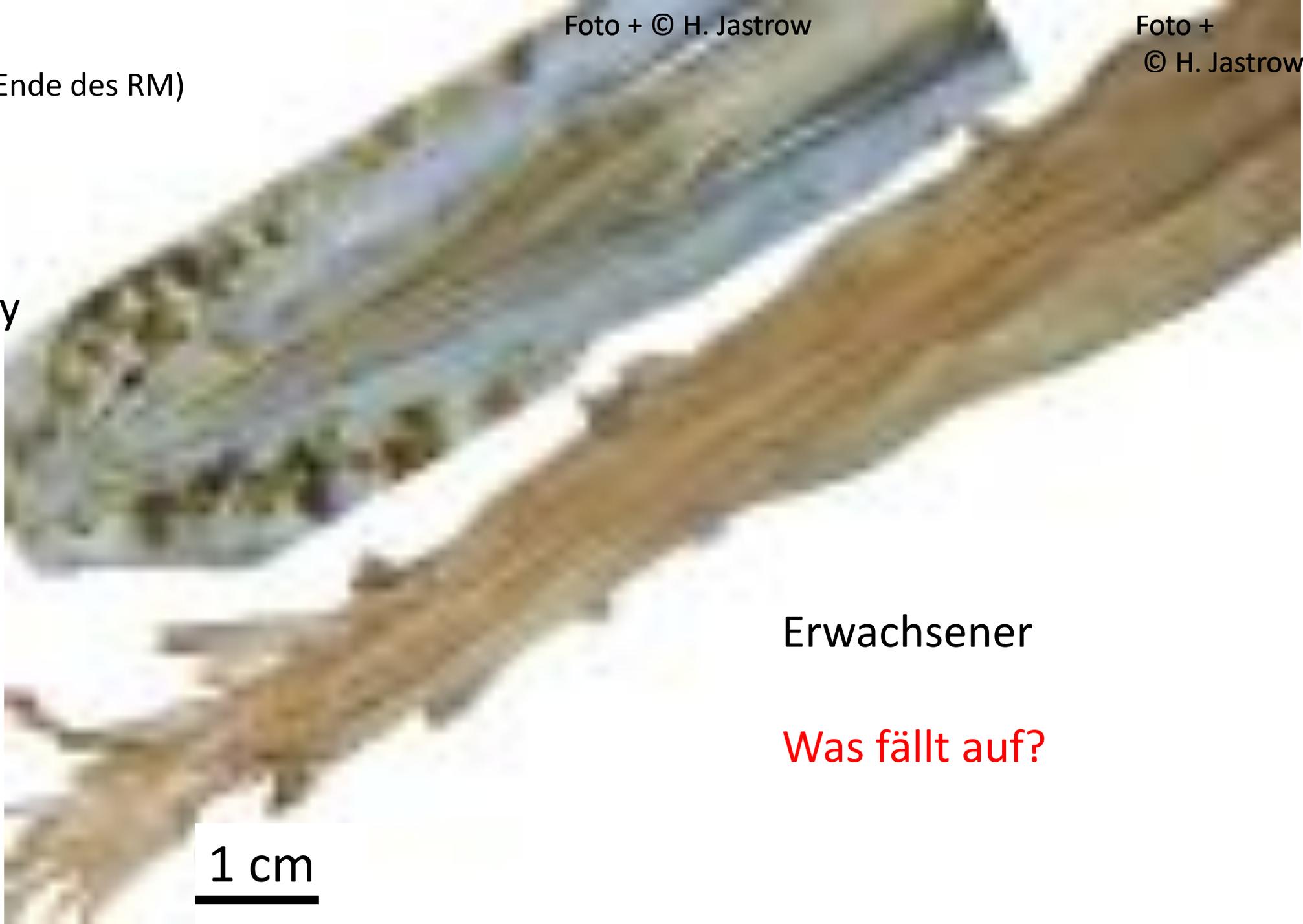
(wir sehen das Ende des RM)

Foto + © H. Jastrow

Foto +
© H. Jastrow

Vergleiche

Baby



Erwachsener

Was fällt auf?

1 cm

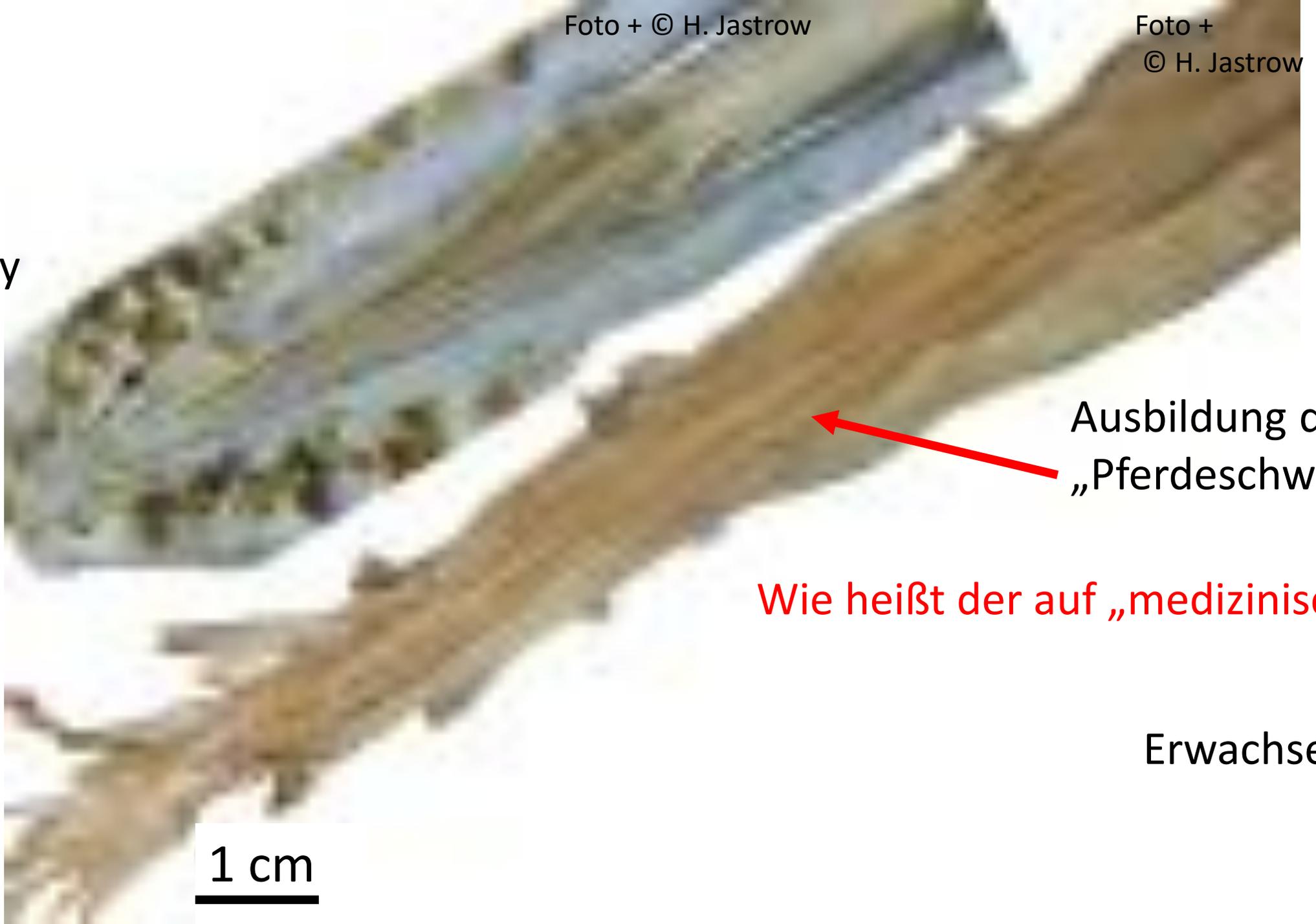
Wachstum

Foto + © H. Jastrow

Foto +
© H. Jastrow

Vergleiche

Baby



Ausbildung des
„Pferdeschweifs“

Wie heißt der auf „medizinisch“?

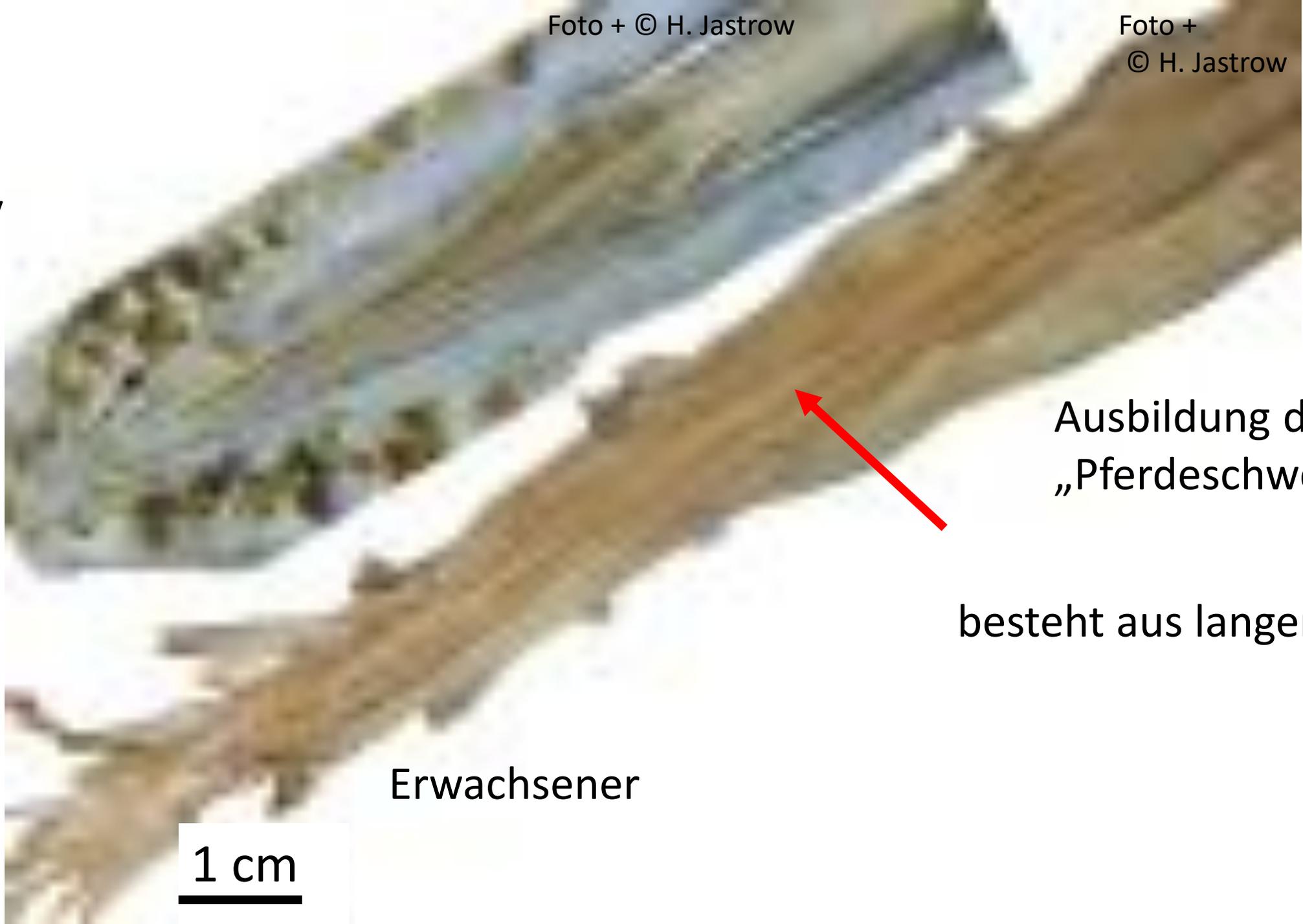
Erwachsener

1 cm

Foto + © H. Jastrow

Foto +
© H. Jastrow

Baby



Ausbildung des
„Pferdeschweifs“

besteht aus langen

Erwachsener

1 cm

Foto + © H. Jastrow

Foto +
© H. Jastrow

Baby



Wie heißt das Ende vom Rückenmark?

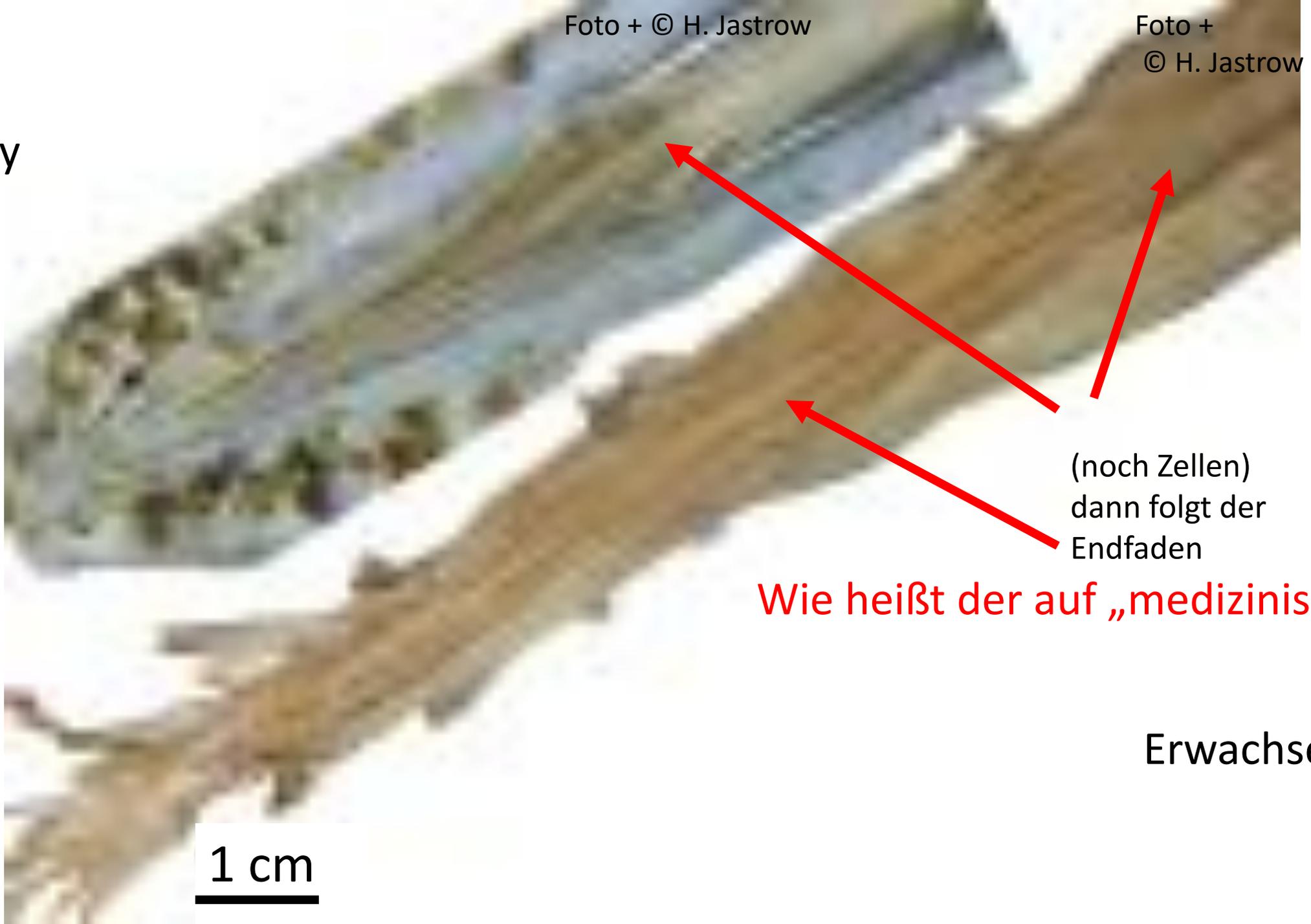
Erwachsener

1 cm

Foto + © H. Jastrow

Foto +
© H. Jastrow

Baby



(noch Zellen)
dann folgt der
Endfaden

Wie heißt der auf „medizinisch“?

Erwachsener

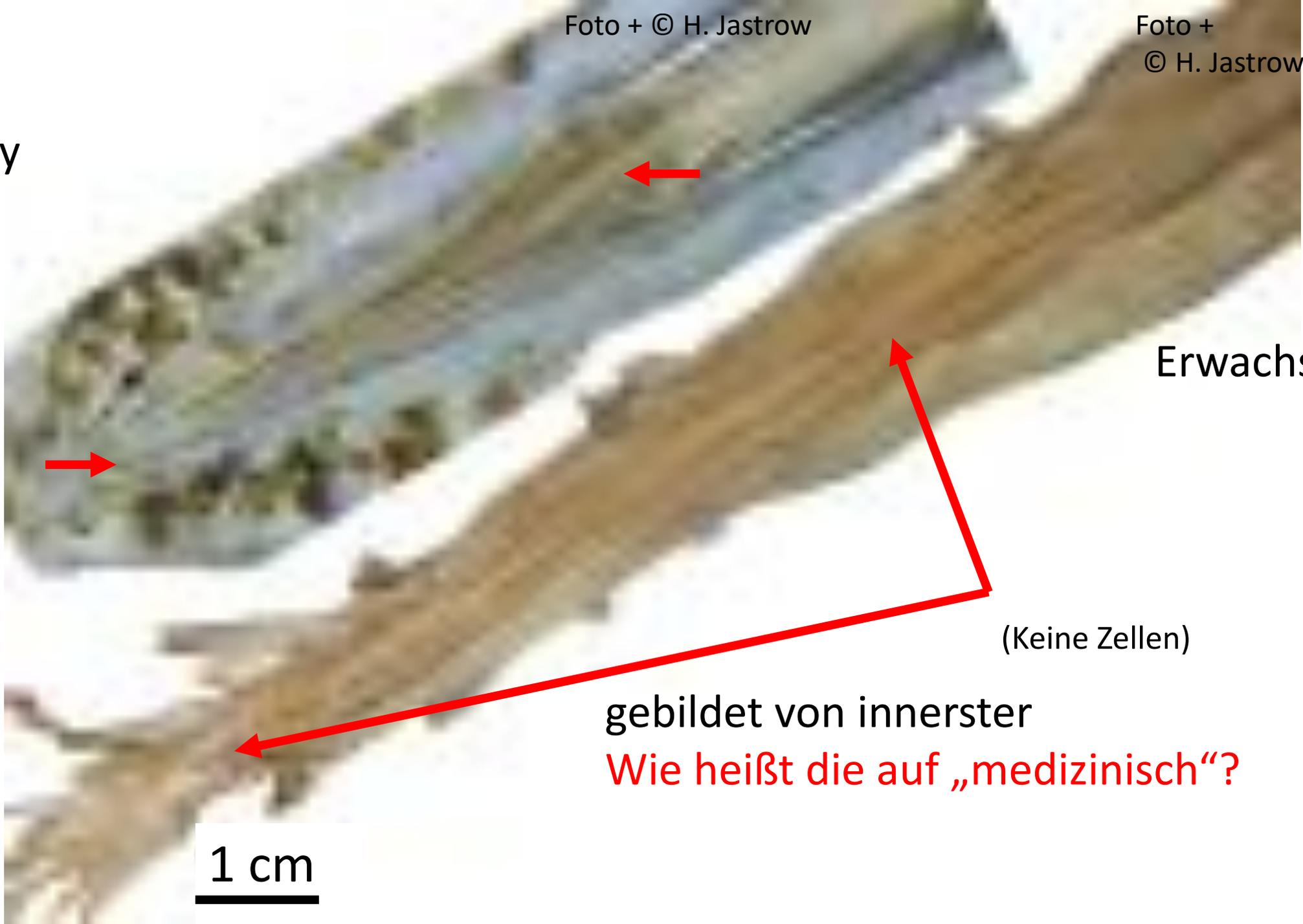
1 cm

Foto + © H. Jastrow

Foto +
© H. Jastrow

Baby

Erwachsener



(Keine Zellen)

gebildet von innerster

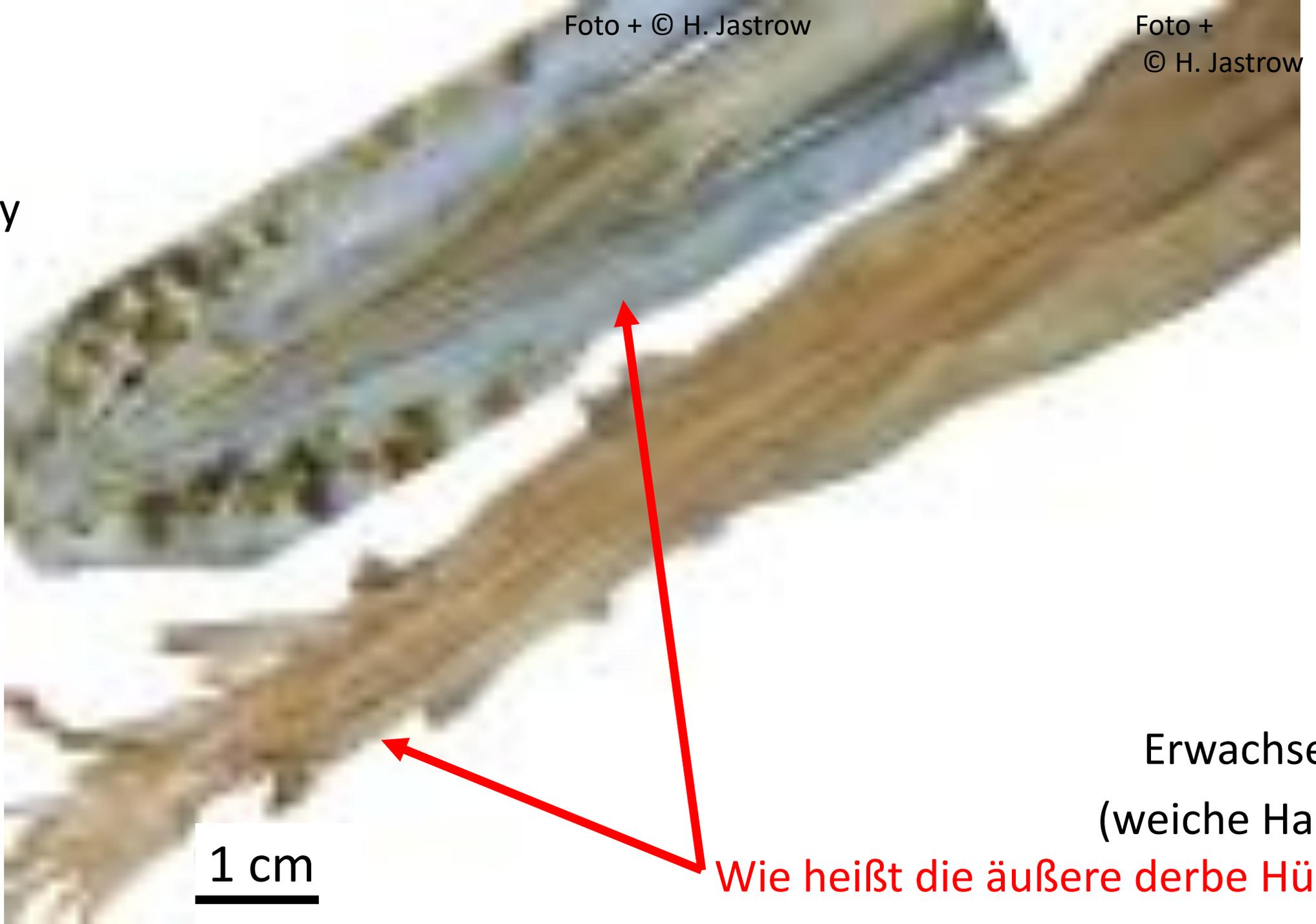
Wie heißt die auf „medizinisch“?

1 cm

Foto + © H. Jastrow

Foto +
© H. Jastrow

Baby



1 cm

Erwachsener
(weiche Haut)

Wie heißt die äußere derbe Hülle?

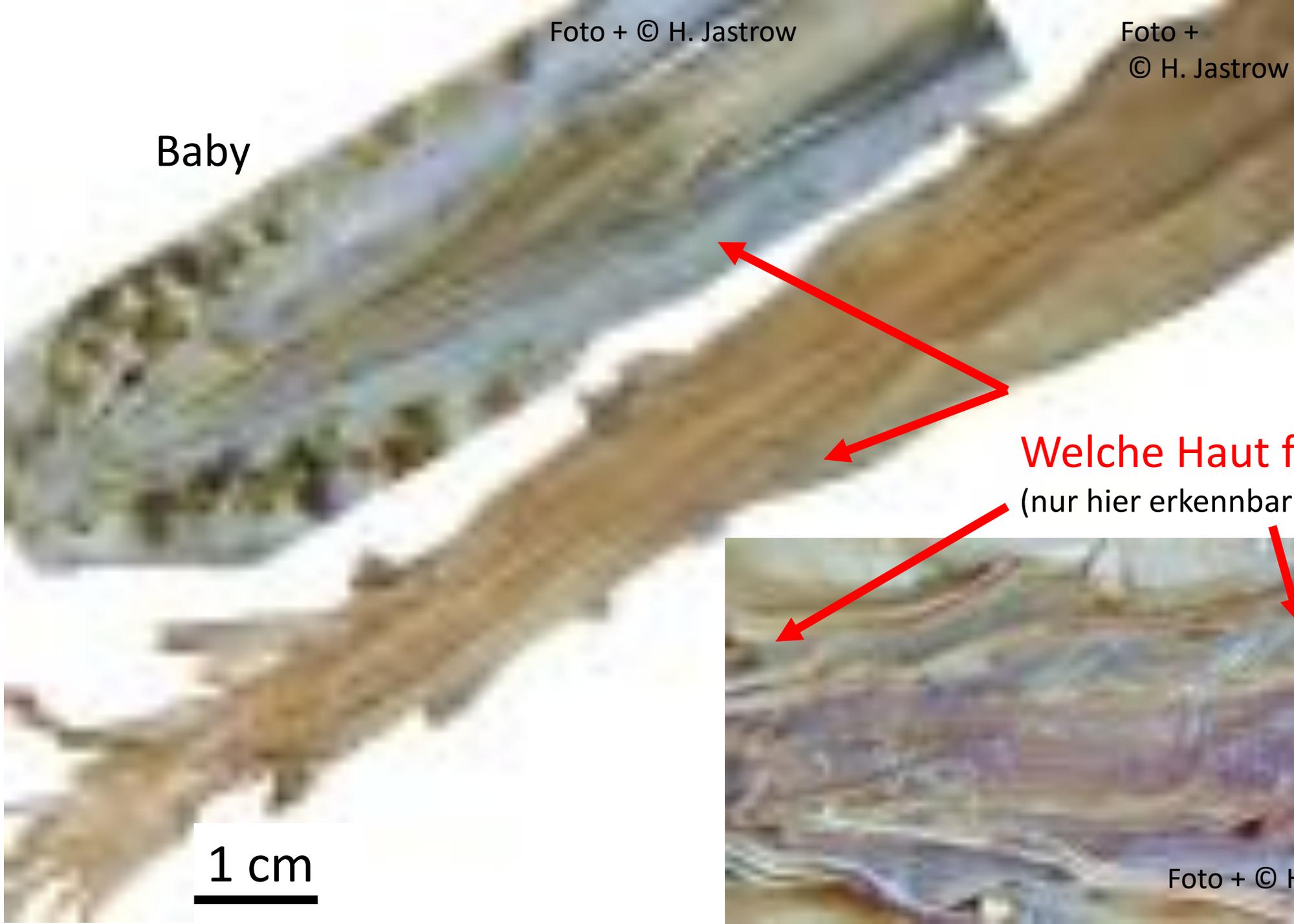


Foto + © H. Jastrow

Foto +
© H. Jastrow

Baby

Erwachsener

(harte Haut)

Welche Haut fehlt noch?

(nur hier erkennbar)



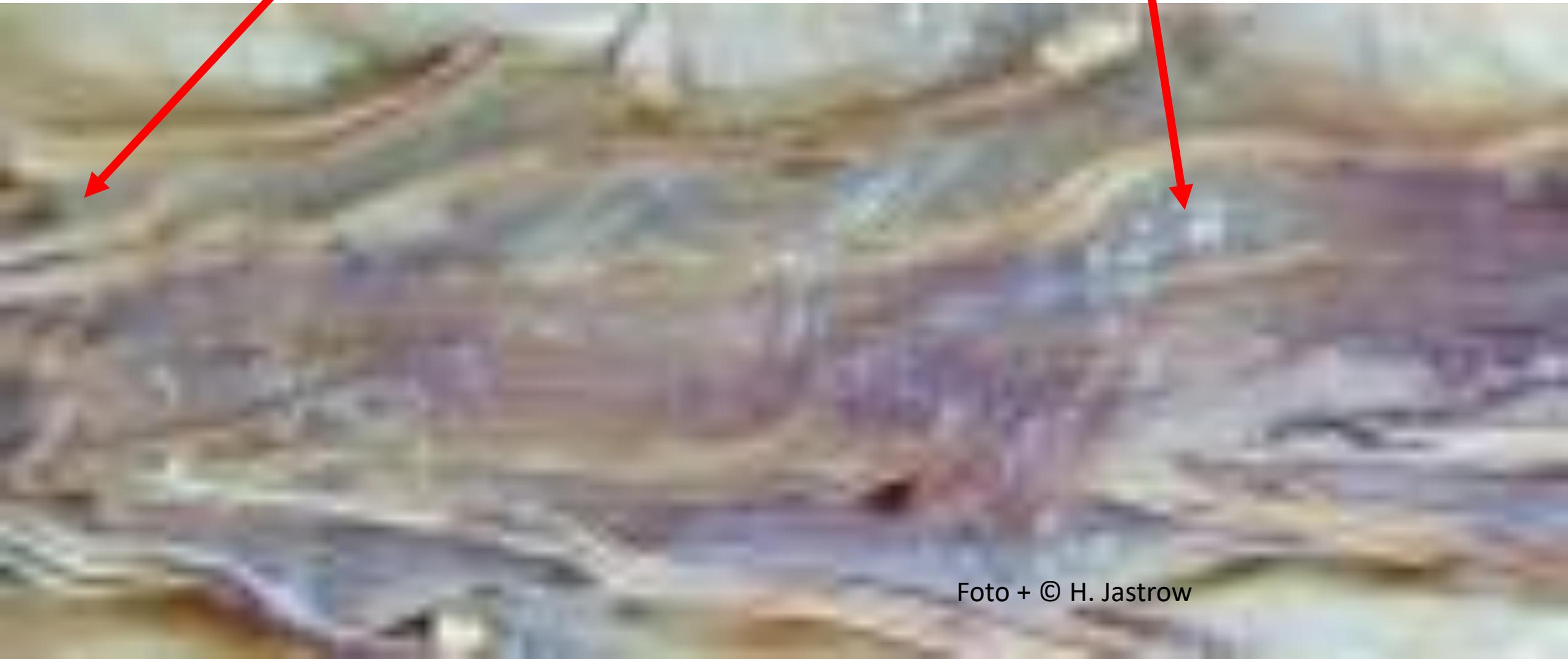
Foto + © H. Jastrow

1 cm

(Spinnwebshaut)

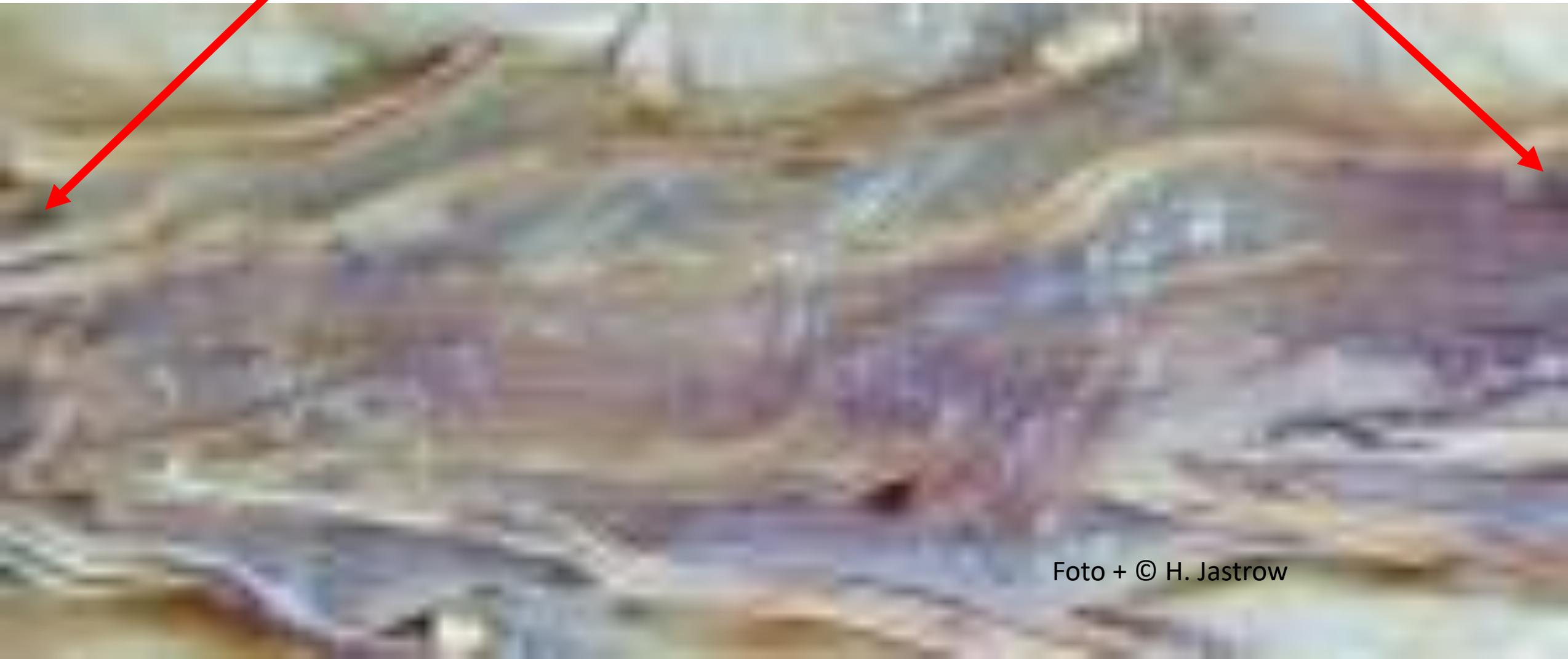
(dünn, liegt der Dura innen direkt an)

Was kommt unter dieser
um das RM herum?



(Hirn-RM-Flüssigkeit)

Was ist ein Spinalnerv?



Bitte suchen Sie sich eine hierfür geeignete Abbildung in Ihrem Lehrbuch oder Atlas

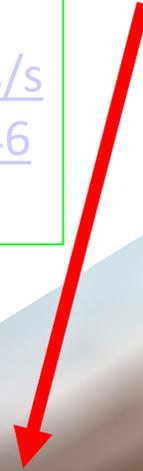
Link zur gezeigten Abbildung:

https://eref.thieme.de/licensed/images/sectionals/ebook_cs_18679585_SL87946_055/cs_19269190.jpg

Spinalnerv

- Impulse zum RM Ganglion

Foto + © H. Jastrow



Wofür wird die Vorderwurzel dienen?

Foto + © H. Jastrow



Bitte suchen Sie sich eine hierfür geeignete Abbildung in Ihrem Lehrbuch oder Atlas

Link zur gezeigten Abbildung:

https://eref.thieme.de/licensed/images/sectionals/ebook_cs_18679585_SL87946_055/cs_19269190.jpg

Spinalnerv

- Impulse zum RM Ganglion

Foto + © H. Jastrow

Vorderwurzel für (Motorik)
Merke: motorische

Foto + © H. Jastrow

Wo beginnt & endet der Spinalnerv?

Bitte suchen Sie sich eine hierfür geeignete Abbildung in Ihrem Lehrbuch oder Atlas

Link zur gezeigten Abbildung:

https://eref.thieme.de/licensed/images/sectionals/ebook_cs_18679585_SL87946055/cs_19269190.jpg

Spinalnerv (grün)

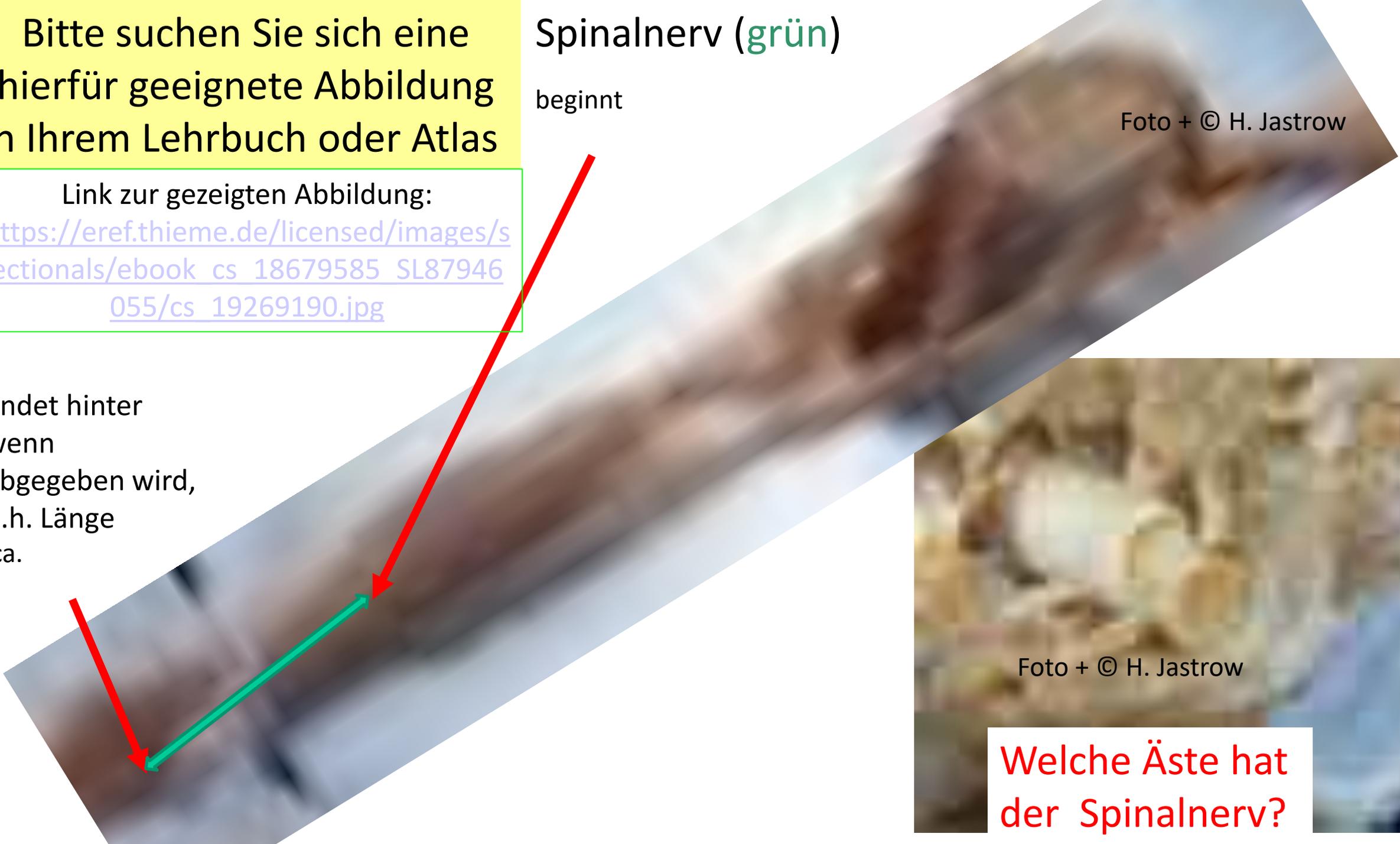
beginnt

Foto + © H. Jastrow

endet hinter
wenn
abgegeben wird,
d.h. Länge
ca.

Foto + © H. Jastrow

Welche Äste hat
der Spinalnerv?



Jedes Rückenmarkssegment
hat links + rechts einen Spinalnerven
der einen Körperbereich versorgt

Ist das überall so?

Bitte suchen Sie sich eine
hierfür geeignete Abbildung
in Ihrem Lehrbuch oder Atlas

Link zur gezeigten Abbildung:
https://eref.thieme.de/licensed/images/sectionals/ebook_cs_19069253_SL87171826/cs_19263265.jpg

Jedes Rückenmarkssegment
hat links + rechts einen Spinalnerven
der einen Körperbereich versorgt

Nur im Rumpfbereich!
an den (Arm/Bein)
bilden sich Geflechte =

Bitte suchen Sie sich eine
hierfür geeignete Abbildung
in Ihrem Lehrbuch oder Atlas

Was beginnt hiermit?

Sie können sich

NACH DER VORLESUNG

3D Bilder von Embryonen ansehen auf

<https://www.3dembryoatlas.com/>

Außerdem können Sie sich 3D Modelle
der meisten Entwicklungsstadien aus der
Sammlung ausleihen

Bitte suchen Sie sich eine
hierfür geeignete Abbildung
in Ihrem Lehrbuch oder Atlas

Die hier in der Vorlesung gezeigte Abbildung stammt aus
L. Nielson: Ein Kind entsteht – Mosaik Verlag
Dort finden Sie auch weitere sehr schöne **Originalbilder**
von Embryonen und Feten.

Embryonalentwicklung

Bitte suchen Sie sich eine
hierfür geeignete Abbildung
in Ihrem Lehrbuch oder Atlas

Die Abbildung in der Vorlesung stammt aus Moore &
Persault: Embryologie – Elsevier Urban Fischer Verlag
Sie fasst die Stadien mit den dafür wesentlichen Vorgängen
zusammen.

Embryonalentwicklung

Was wir uns merken wollen:

1. Woche	3. Tag	, 4. Tag	6. Tag	
2. Woche	8. Tag	2-schicht.		
3. Woche	15. Tag	, 18. Tag	, 20. Tag	+
4. Woche	22. Tag	, 27. Tag	- & 28. Tag	knospe
5. Woche	30. Tag	&	anlagen, 33. Tag	
6. Woche	37. Tag	&	erkennbar, 40. Tag	
7. Woche	47. Tag	indifferenter	, 51. Tag	
8. Woche	54. Tag	different, 55. Tag	- &	gelenke
Nach 8. Woche	zeit: Alles angelegt wird nur noch größer			

Neurulation = Vorgang der Neuralrohrbildung

aus dem Ektoderm

mittig und vorn →

Neural senkt sich ein

→

beginnt sich oben zu verschließen

Neural schießt sich

→

oben am Dach des Neural

bildet sich die Anlage der

Bitte suchen Sie sich
hierfür geeignete Abbildungen
in Ihrem Lehrbuch oder Atlas

Link zur ähnlicher Abbildung:

https://eref.thieme.de/media?context=ebook&contextId=cs_24141699#/cs_24141699/ebook_cs_24141699_cs6324/imcs_22233756

Gezeigte Abbildungen aus

E. Blechschmidt: Vom Ei zum Embryo

Deutsche Verlagsanstalt, Stuttgart

&

Benninghoff & Drenckhahn:

Anatomie – Urban & Fischer Verlag



Foto + © H. Jastrow

aus Teilen der Somiten werden

- Haut
- Skelett
- Muskulatur



Foto + © H. Jastrow

Bitte suchen Sie sich
hierfür geeignete Abbildungen
in Ihrem Lehrbuch oder Atlas

Link zur ähnlicher Abbildung:

[https://eref.thieme.de/licensed/images/
xl/ebook_cs_24141699_cs6324/cs_2284
8501.jpg](https://eref.thieme.de/licensed/images/xl/ebook_cs_24141699_cs6324/cs_22848501.jpg)

Gezeigte Abbildungen aus
TW Sadler: Medizinische Embryologie
Thieme Verlag Stuttgart

Neuralleisten

→ Neuroblasten → Haut

→ Anlage der

→ Neuroblasten

wandern bis in Darmwand

Bitte suchen Sie sich
hierfür geeignete Abbildungen
in Ihrem Lehrbuch oder Atlas

beide gezeigten Bilder aus Funktionelle Embryologie
Rohen & Lütjen-Drecoll: Schattauer Verlag, Stuttgart

Fortsätze der
Spinalganglien
induzieren
Wachstum der



Bitte suchen Sie sich
hierfür geeignete Abbildungen
in Ihrem Lehrbuch oder Atlas

Beide gezeigten Bilder aus O'Rahilly & Müller:
Embryologie & Teratologie des Menschen
Verlag Hans Huber, Bern

platte
als Anlage
des

Bitte suchen Sie sich
hierfür geeignete Abbildungen
in Ihrem Lehrbuch oder Atlas

Beide gezeigten Bilder aus O'Rahilly & Müller:
Embryologie & Teratologie des Menschen
Verlag Hans Huber, Bern

Schwannzellen + motor. Fasern wachsen vom horn



Schwannzellen + afferente Fasern wachsen vom



Bitte suchen Sie sich
hierfür geeignete Abbildungen
in Ihrem Lehrbuch oder Atlas

Plexusbildung

Plexus =

Bitte suchen Sie sich
hierfür geeignete Abbildungen
in Ihrem Lehrbuch oder Atlas

Gezeigte Bilder aus E. Blechschmidt: Die pränatalen
Organsysteme des Menschen – Hippokrates Verlag, Stuttgart

ab 5. Woche
Wachstumskegel
mehrerer
verbinden sich miteinander
→

Plexusbildung

findet statt im

- Halsbereich → Plexus (C - C)

- Armbereich → Plexus (C - Th)

- Becken-Bein Bereich:

Plexus (Th - L)

Plexus (L - S)

aber auch bei Eingeweidenerven

- Brust: Plexus (Herz)

- Bauch: Plexus coeliacus (Sonnengeflecht)

- Becken: Plexus

(Harn- & Geschlechtsorgane)

Bitte suchen Sie sich
hierfür geeignete Abbildungen
in Ihrem Lehrbuch oder Atlas

Gezeigtes Bild aus E. Blechschmidt: Die pränatalen
Organsysteme des Menschen – Hippokrates Verlag, Stuttgart

Bitte suchen Sie sich
hierfür geeignete Abbildungen
in Ihrem Lehrbuch oder Atlas

Gezeigte Bilder aus E. Blechschmidt: Die pränatalen
Organsysteme des Menschen – Hippokrates Verlag, Stuttgart

Gefäß - Nervenstraßen

entstehen im

zwischen wachsenden

Rekonstruktions- zeichnung des Nervensystems

Bitte suchen Sie sich
hierfür geeignete Abbildungen
in Ihrem Lehrbuch oder Atlas

Gezeigttes Bild aus E. Blechschmidt: Die pränatalen
Organsysteme des Menschen – Hippokrates Verlag, Stuttgart

Wachstum erklärt Lage
der Dermatome

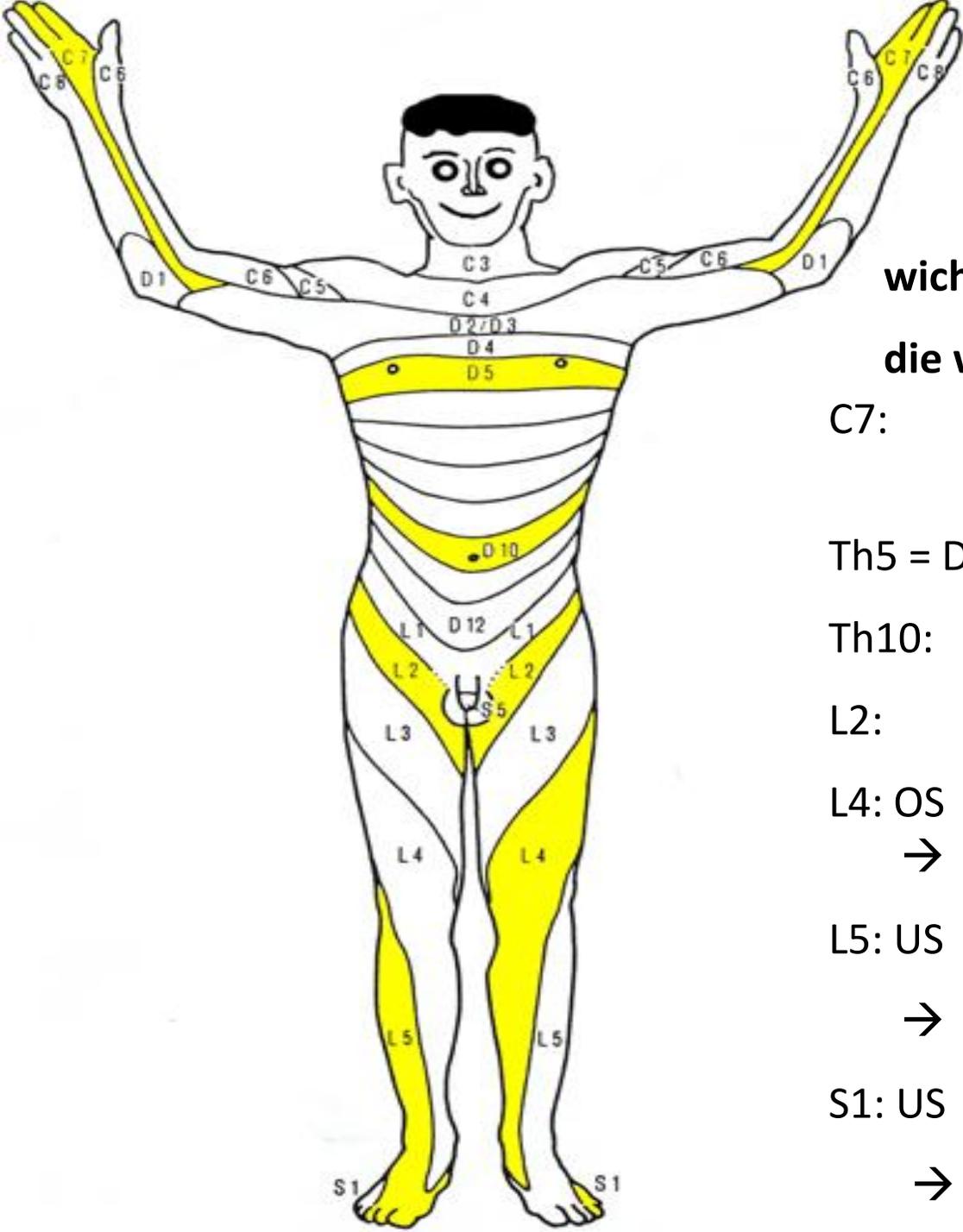
Was ist ein Dermatom?

Dermatom = Hautbereich, der
von einem
versorgt wird

Bitte suchen Sie sich
hierfür geeignete Abbildungen
in Ihrem Lehrbuch oder Atlas

Link zur ähnlicher Abbildung:
[https://eref.thieme.de/license
d/images/sectionals/ebook_cs
_18679585_SL87947771/cs_1
_9269377.jpg](https://eref.thieme.de/license_d/images/sectionals/ebook_cs_18679585_SL87947771/cs_1_9269377.jpg)

Gezeigte Bilder aus O'Rahilly & Müller:
Embryologie & Teratologie des Menschen
Verlag Hans Huber, Bern



wichtige Dermatome,
die wir uns merken wollen:

C7:

Th5 = D5:

Th10: (Umbilicus)

L2:

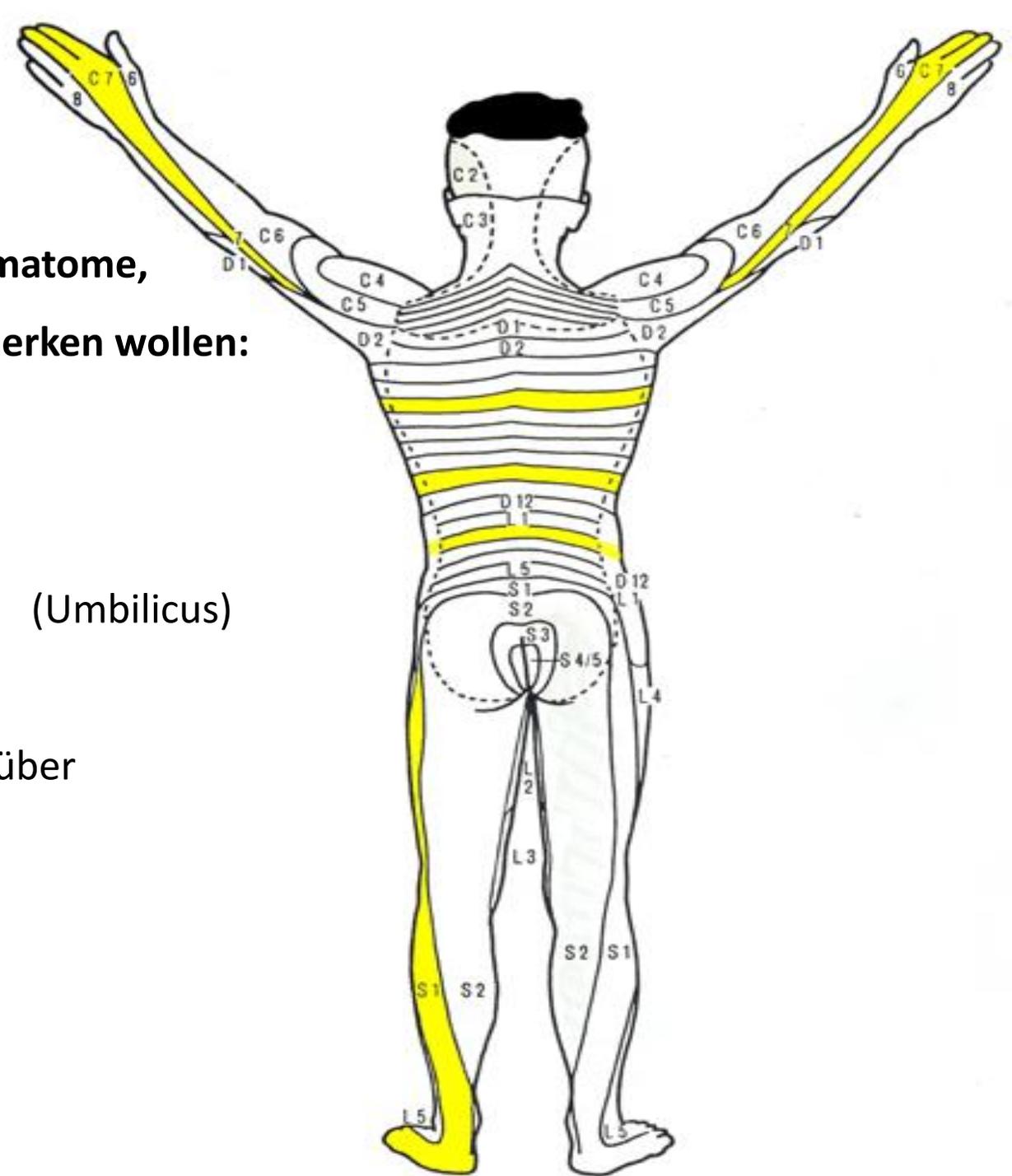
L4: OS über



L5: US



S1: US



Klinisches Beispiel: Gürtelrose (Zoster segmentalis)

durch Herpes zoster Virus → herpetiforme Bläschen in einem Dermatome

Bitte suchen Sie sich
hierfür geeignete Abbildungen
in Ihrem Lehrbuch oder Atlas

Gezeigtes Bild aus Braun-Falco et al. Dermatologie
& Venerologie - Springer Verlag

Plexus brachialis

Armbereich

(Das Thema wird in
einer anderen
Vorlesung
ausführlicher
behandelt)

Bitte suchen Sie sich
hierfür geeignete Abbildungen
in Ihrem Lehrbuch oder Atlas

Link zur gezeigten Abbildung:

https://eref.thieme.de/licensed/images/xl/ebook_cs_12436441_cs4335/cs_12466345.jpg

und

https://eref.thieme.de/licensed/images/sectionals/ebook_cs_19069253_SL87176578/cs_19264009.jpg

Wichtiges zum Plexus brachialis was wir uns merken wollen:

Segmente: Vorder- & Hinterwurzeln von

erste Gliederung in :

sup. med. inf.

zweite Gliederung in (Lage zur)

lat. med. post.

Plexus versorgt alle Muskeln

& Hautareale des

Was passiert wenn Truncus superior
geschädigt wird?

Erb'sche Lähmung

(meist C5 + 6)

Bitte suchen Sie sich
hierfür geeignete Abbildungen
in Ihrem Lehrbuch oder Atlas

im Oberarm betroffen

oft dabei auch Schädigung

→ Zwerchfellausfall

Gezeigte Bilder aus Prometheus, online nicht
verfügbar

Ermittlung der
betroffenen
Muskeln

Bitte suchen Sie sich
eine hierfür geeignete Tabelle
in Ihrem Lehrbuch oder Atlas

Gezeigte Bilder aus FJ Spittler: Taschenatlas
des peripheren Nervensystems Nordmark Praxis Service

Wenn Truncus inferior
geschädigt wird

Klumpke Lähmung (meist C8 + Th1)

betroffen

oft auch Horner-Syndrom durch Schädigung

des nahen Ggl. stellatum

→ Ptosis, Miosis, Enophthalmus

**Bitte suchen Sie sich
hierfür geeignete Abbildungen
in Ihrem Lehrbuch oder Atlas**

Gezeigte Bilder aus Prometheus, online nicht
verfügbar

Ermittlung der
betroffenen
Muskeln

Bitte suchen Sie sich
eine hierfür geeignete Tabelle
in Ihrem Lehrbuch oder Atlas

Gezeigte Bilder aus FJ Spittler: Taschenatlas
des peripheren Nervensystems Nordmark Praxis Service

Plexus lumbosacralis

Becken-Bein Bereich Segmente

+ Plexus cervicalis

Halsbereich

Segmente

(wird in einer anderen Vorlesung
ausführlicher behandelt)

Bitte suchen Sie sich
hierfür geeignete Abbildungen
in Ihrem Lehrbuch oder Atlas

Links zur gezeigten Abbildungen:

https://eref.thieme.de/licensed/images/sectionals/ebook_cs_19069253_SL87179660/cs_19264485.jpg

und

https://eref.thieme.de/licensed/images/sectionals/ebook_cs_19069253_SL87179660/cs_19264487.jpg

und

https://eref.thieme.de/licensed/images/sectionals/ebook_cs_18679585_SL87943225/cs_19268791.jpg

Weber Tafel

schneller Überblick

Spinalnerven

Plexus

versorgte Muskeln

Es ist sinnvoll sich die
Tafeln oder etwas ähnliches
für den Präparierkurs zu besorgen

Kostengünstiger Download fraglicher Legalität:

<https://www.studmedshop.ch/Lernkarten/Weber-Tabellen-zum-Download.html>

Reflex

schnelle

ablaufende

Vorgänge in einem Erfolgsorgan

auf einen

Bitte suchen Sie sich
hierfür geeignete Abbildungen
in Ihrem Lehrbuch oder Atlas

Gezeigtes Bild aus Sobotta: Atlas der Anatomie des
Menschen Urban & Fischer Verlag, Stuttgart

Wie läuft ein
monosynaptischer
Eigenreflex ab?

Reflex

monosynaptische Eigenreflexe

werden ausgelöst & ermüden

einzigste Synapse direkt an motorischer

(Achillessehnenreflex: M. triceps surae, S1 & S2)

Wie läuft ein
polysynaptischer
Fremdreflex ab?

Bitte suchen Sie sich
hierfür geeignete Abbildungen
in Ihrem Lehrbuch oder Atlas

Gezeigtes Bild aus Sobotta: Atlas der Anatomie des
Menschen Urban & Fischer Verlag, Stuttgart

Reflex

polysynaptische Fremdreflexe

2 (oder mehr) laufen

über im
des Rückenmarks

Weshalb sind
Reflexe klinisch
wichtig?

Bitte suchen Sie sich
hierfür geeignete Abbildungen
in Ihrem Lehrbuch oder Atlas

Gezeigtes Bild aus Sobotta: Atlas der Anatomie des
Menschen Urban & Fischer Verlag, Stuttgart

„Hexenschuß“

=
Kompression der
Nerven

mit

Bitte suchen Sie sich
hierfür geeignete Abbildungen
in Ihrem Lehrbuch oder Atlas

Link zu gezeigten Abbildungen:

https://eref.thieme.de/licensed/images/sectionals/ebook_cs_19069253_SL87172687/cs_19263426.jpg

und

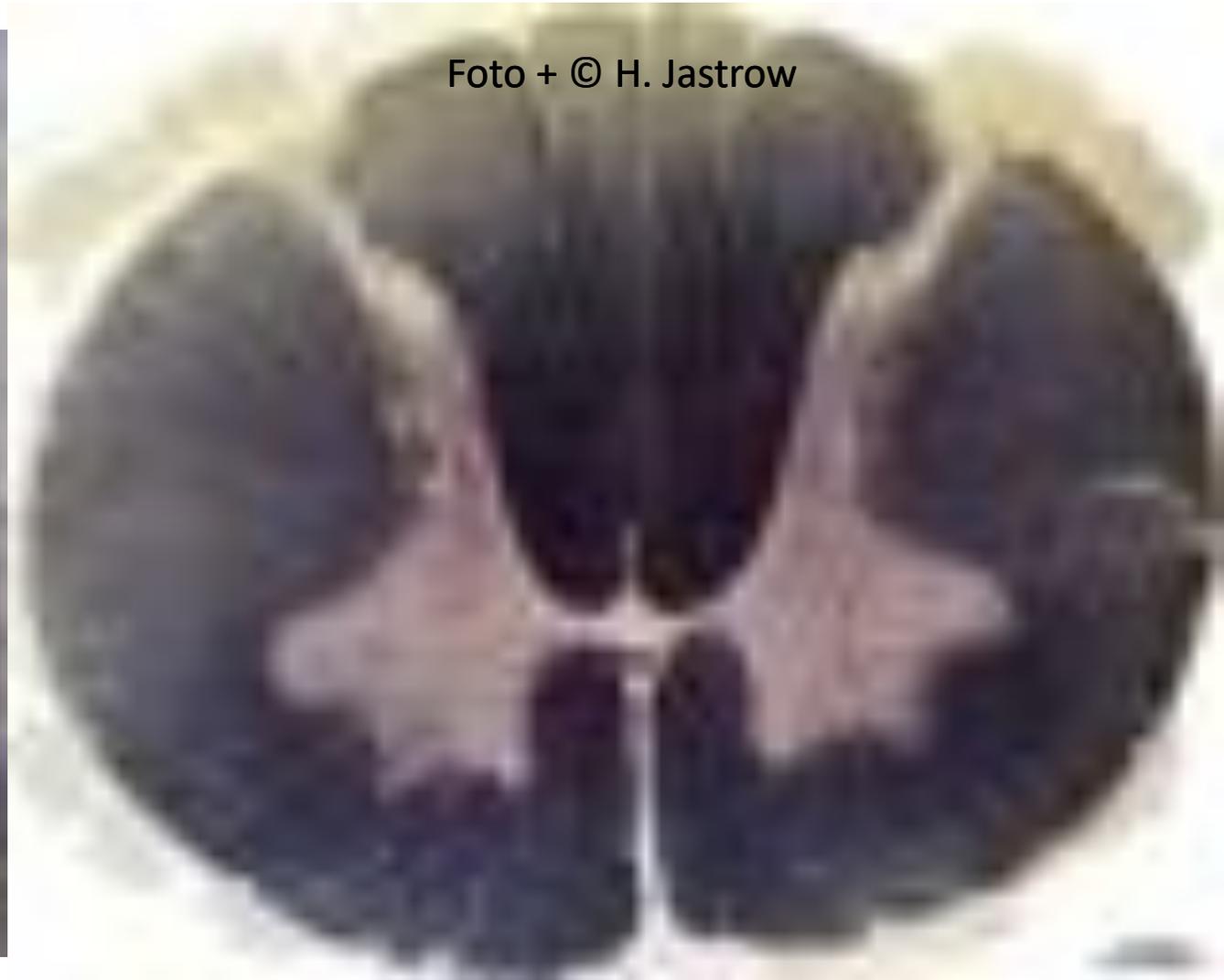
https://eref.thieme.de/licensed/images/sectionals/ebook_cs_19069253_SL87172687/cs_19263424.jpg

graue Substanz im Rückenmark

Wo liegt sie & woraus besteht sie?



Originalpräparat



Färbung der Nervenfasern

graue Substanz (Substantia

) im Rückenmark =

in den Vorder- & Hinterhörnern

Wo liegt sie im
Gehirn?



Foto + © H. Jastrow

Originalpräparat



Foto + © H. Jastrow

Färbung der Nervenfasern

graue Substanz im Gehirn

außen in der Rinde

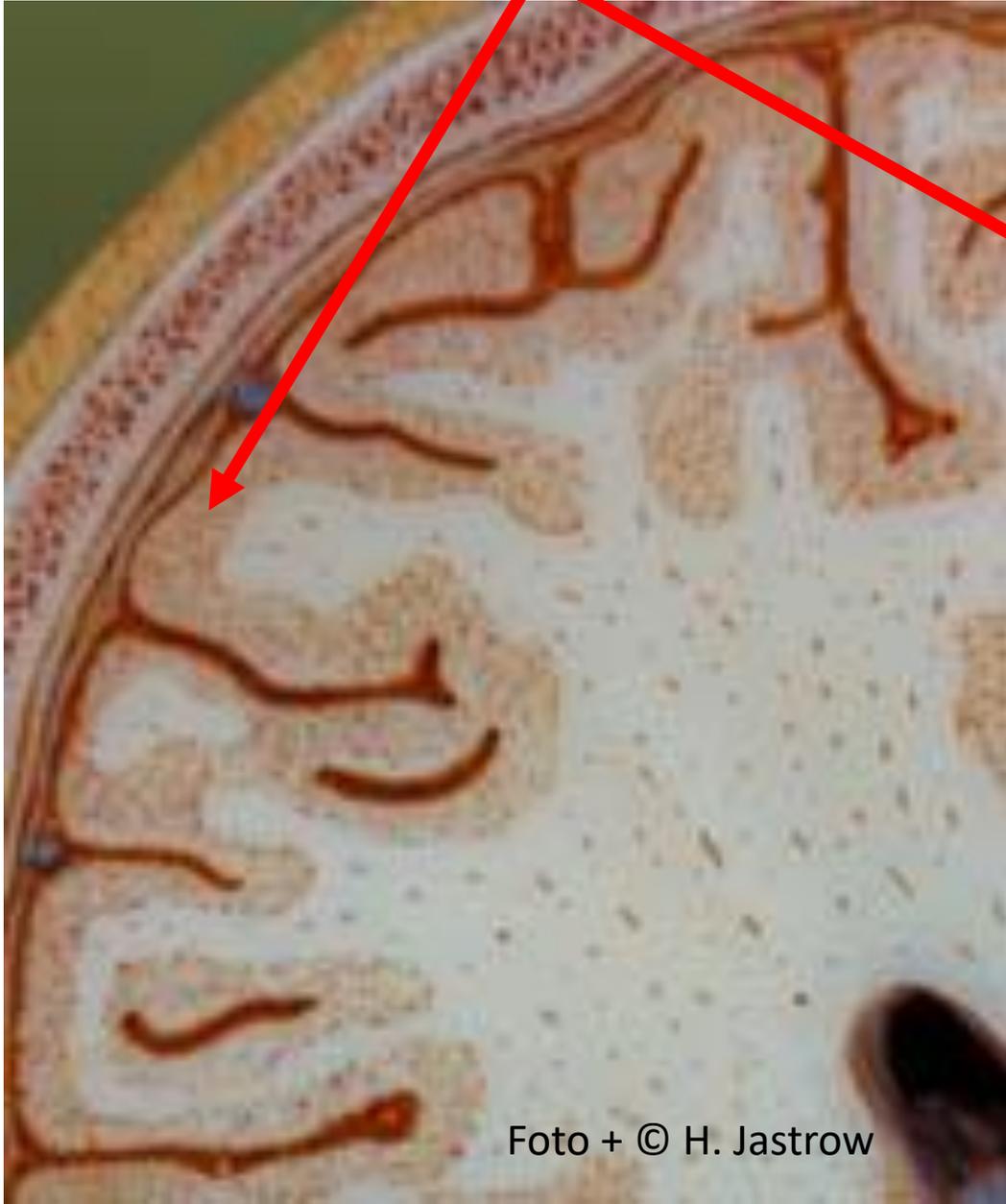


Foto + © H. Jastrow

M

Was ist das ?

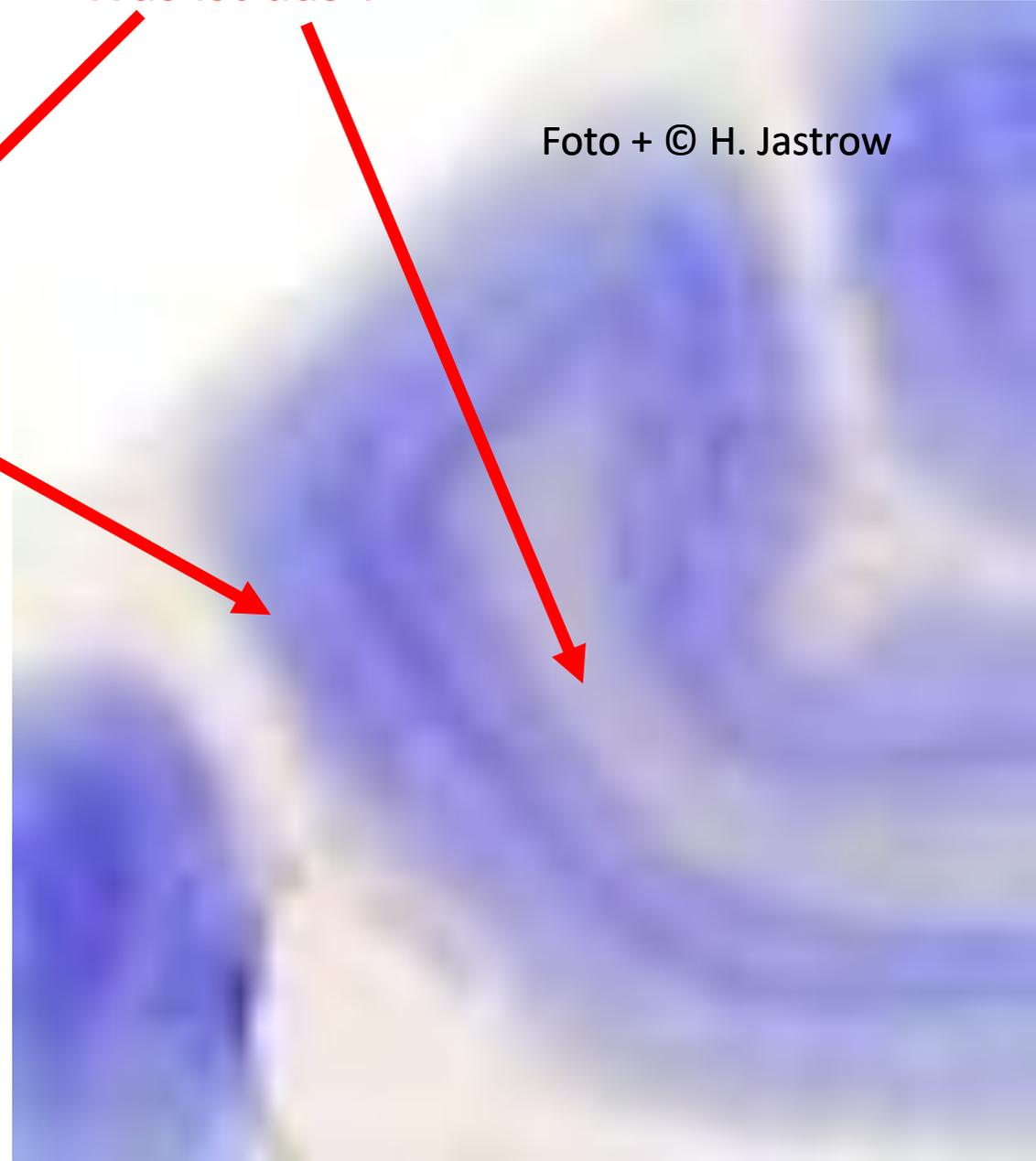


Foto + © H. Jastrow

Färbung der Nervenzellen

weisse Substanz (Substantia
Nerven (+) im Gehirn
) im Mark innen

Wo liegt sie im
Rückenmark?

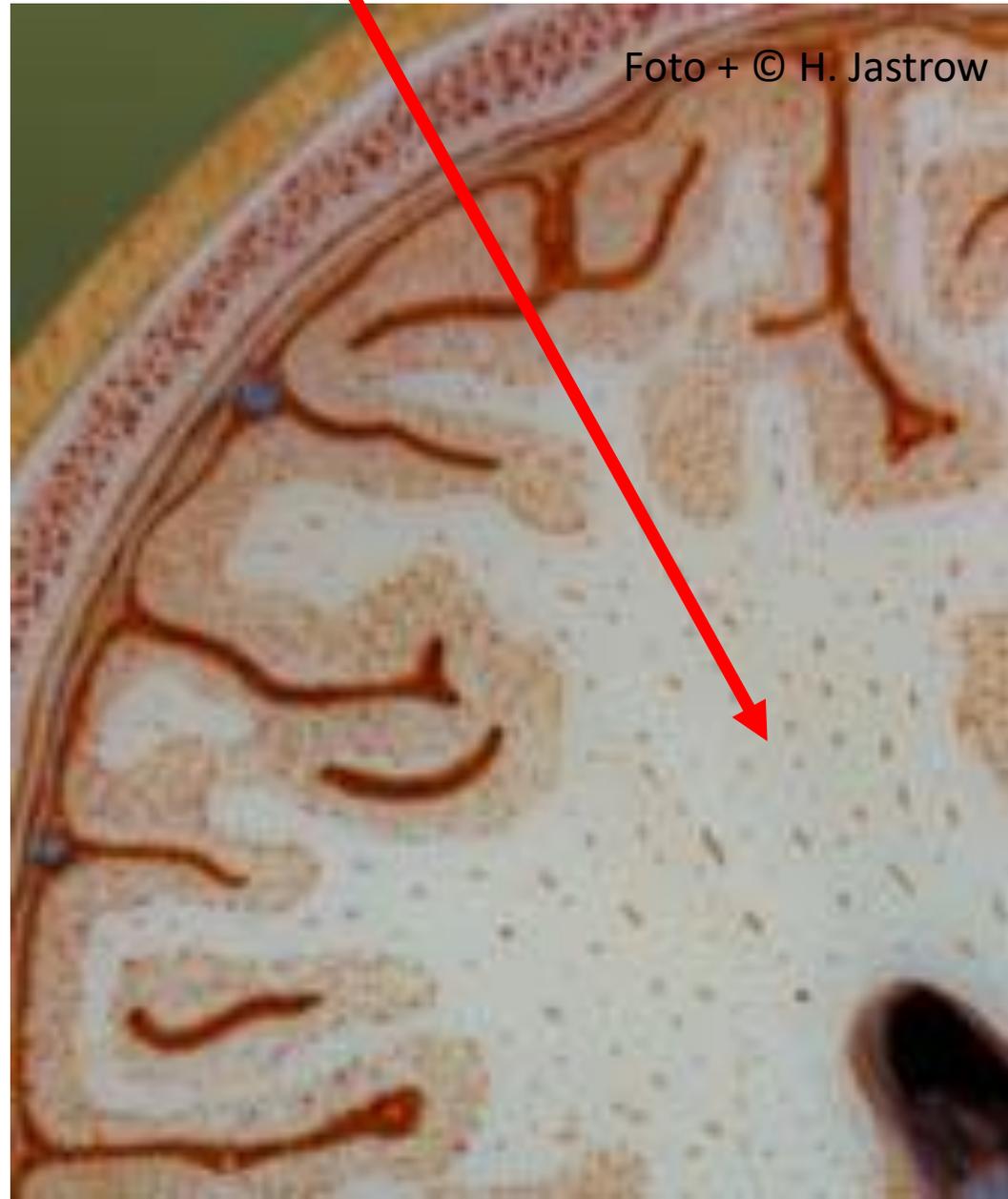


Foto + © H. Jastrow



Foto + © H. Jastrow

M

Färbung der Nervenzellen

Weisse Substanz im Rückenmark



Foto + © H. Jastrow

Originalpräparat

Woraus besteht sie?



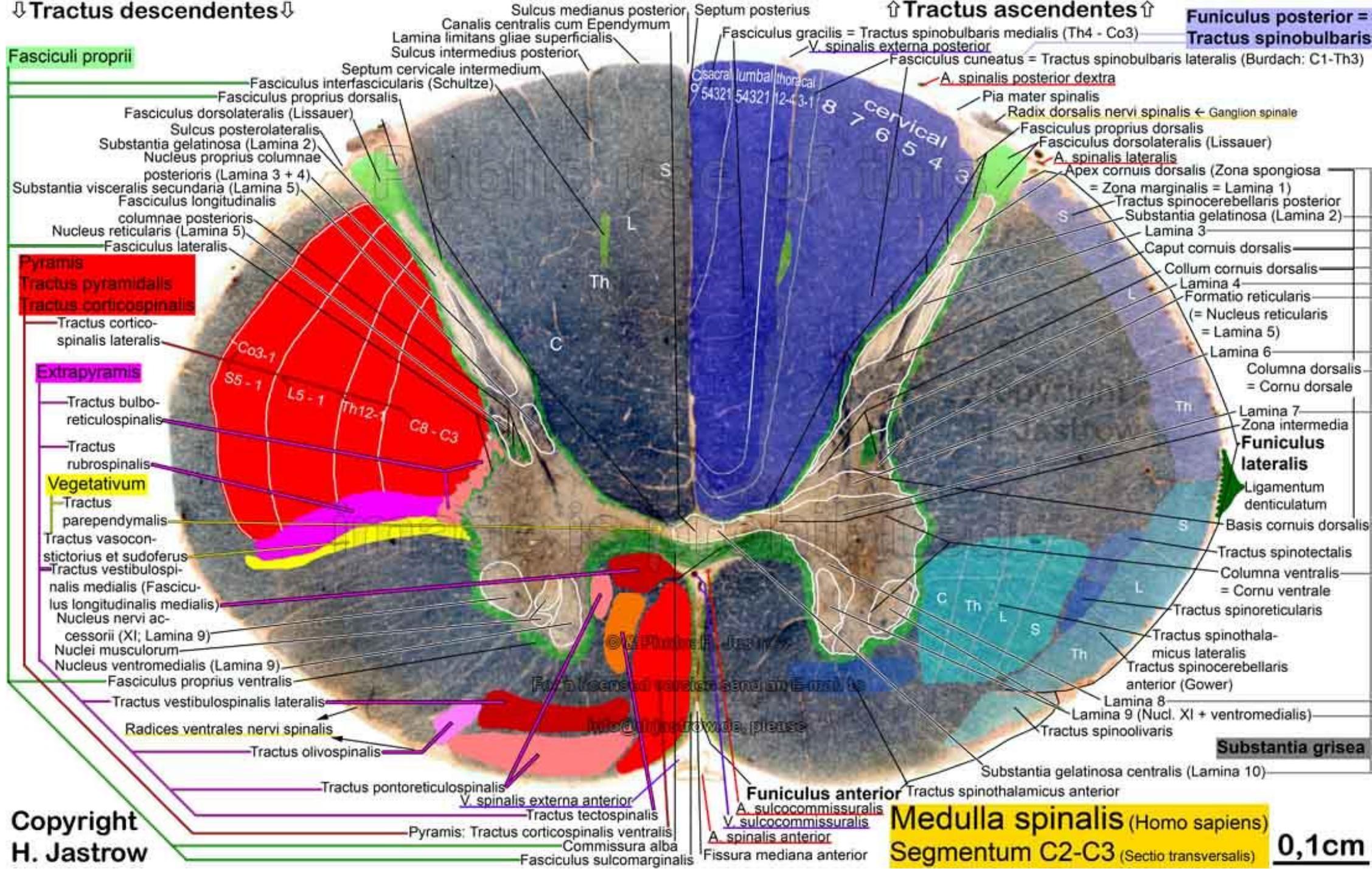
Foto + © H. Jastrow

Dunkel wegen Anfärbung der Nervenfasern

Weisse Substanz im RM

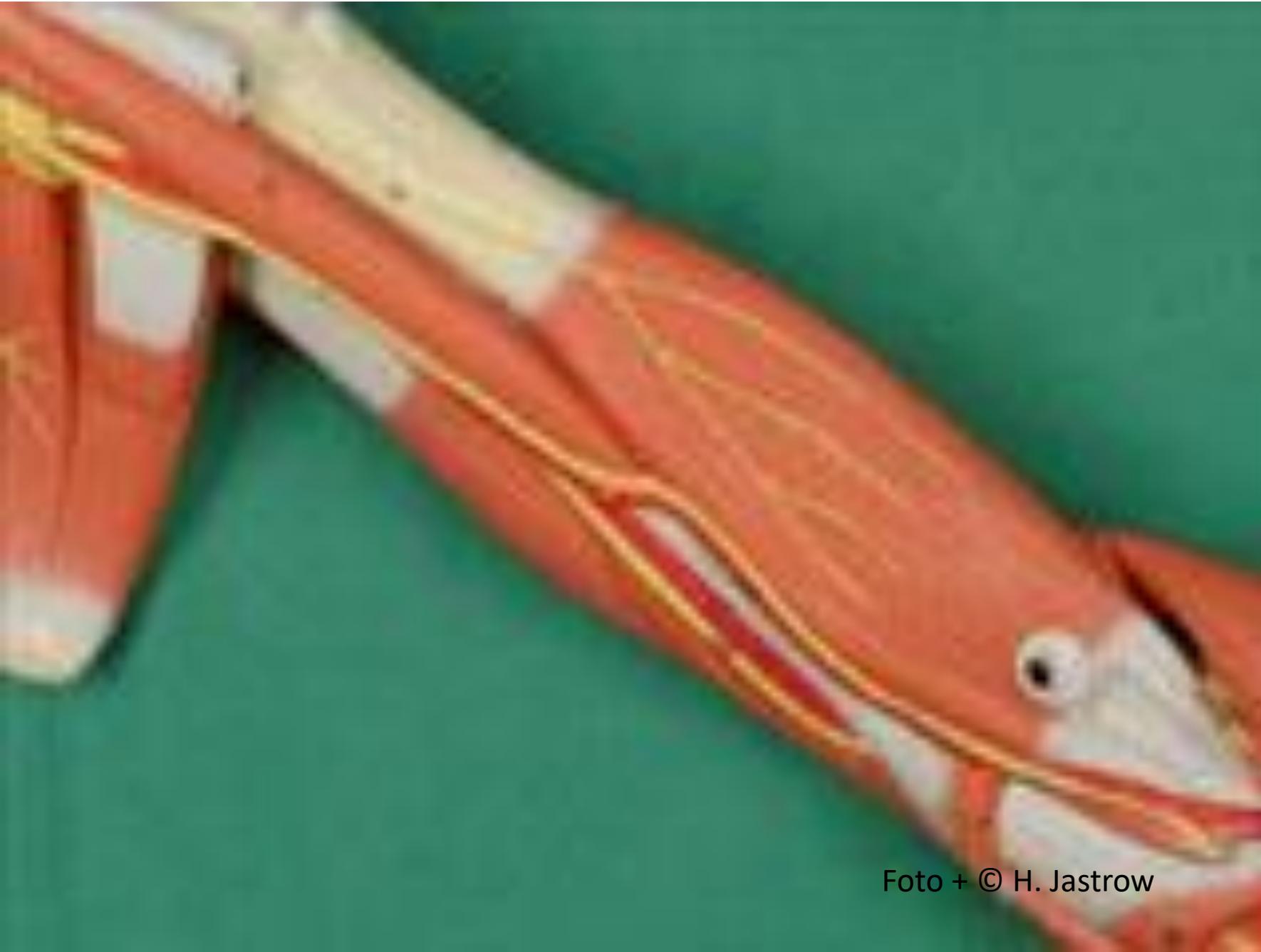
=

Was sind Tractus descendentes? (links)



Tractus descendentes =

Faserbahnen



Faserbahnen
→ steuern die

= somato
(Nerven)fasern

Was sind
viszeroeffferente
Fasern ?

Foto + © H. Jastrow

M

viszeroeffferente Nervenfasern
vegetative Nervenfasern
→ Steuerung von
Drüsen, Gefäßen... - kommen aus

Was ist das konkret ?

(neben RM)

oder
Nervus vagus
oder wenigen
weiteren
Nerven

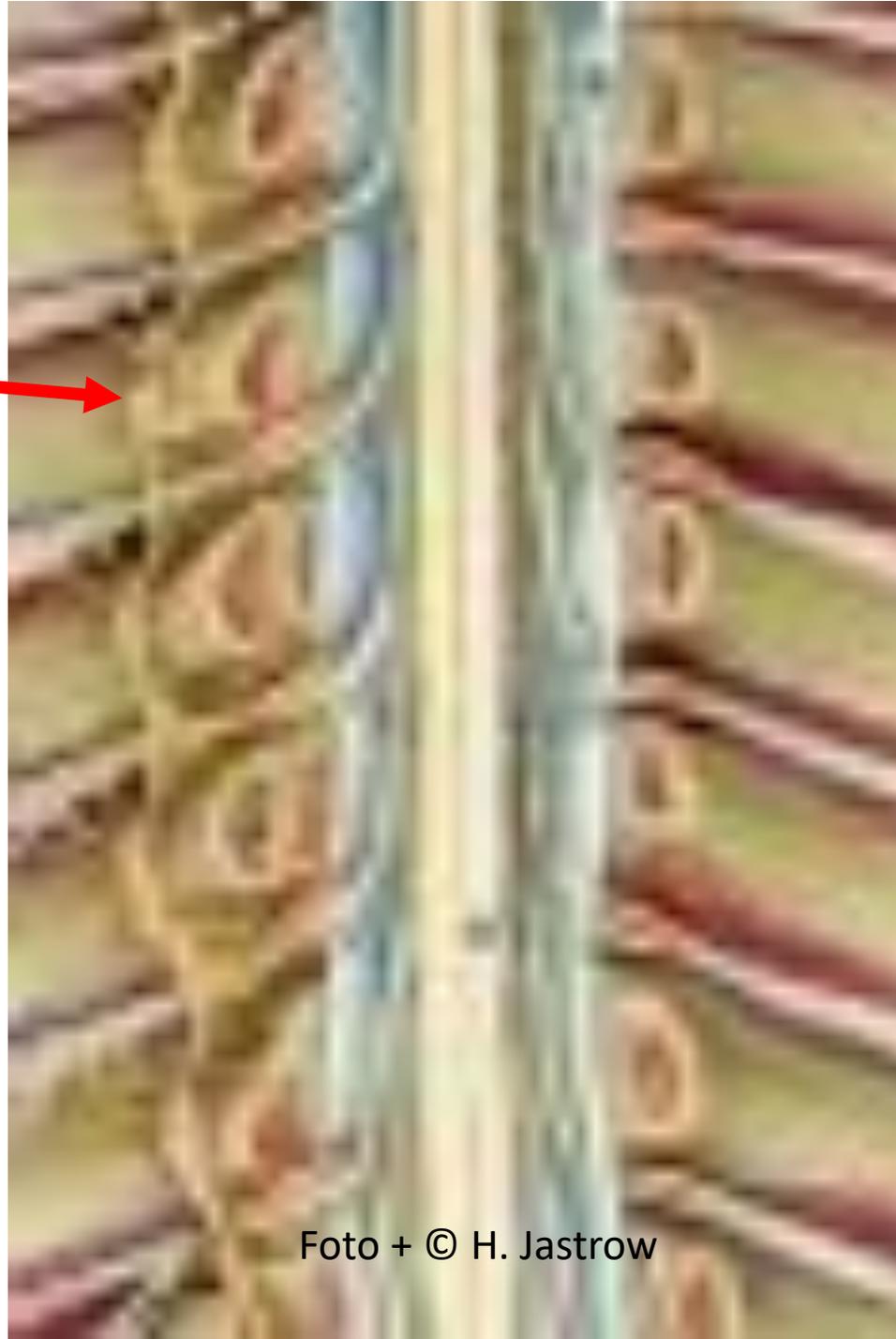


Foto + © H. Jastrow

Foto + © H. Jastrow

M

M

viszeroeffferente Nervenfasern

vegetative Nervenfasern

→ Steuerung von

Organen,

Drüsen, Gefäßen →



Foto + © H. Jastrow



Foto + © H. Jastrow

M



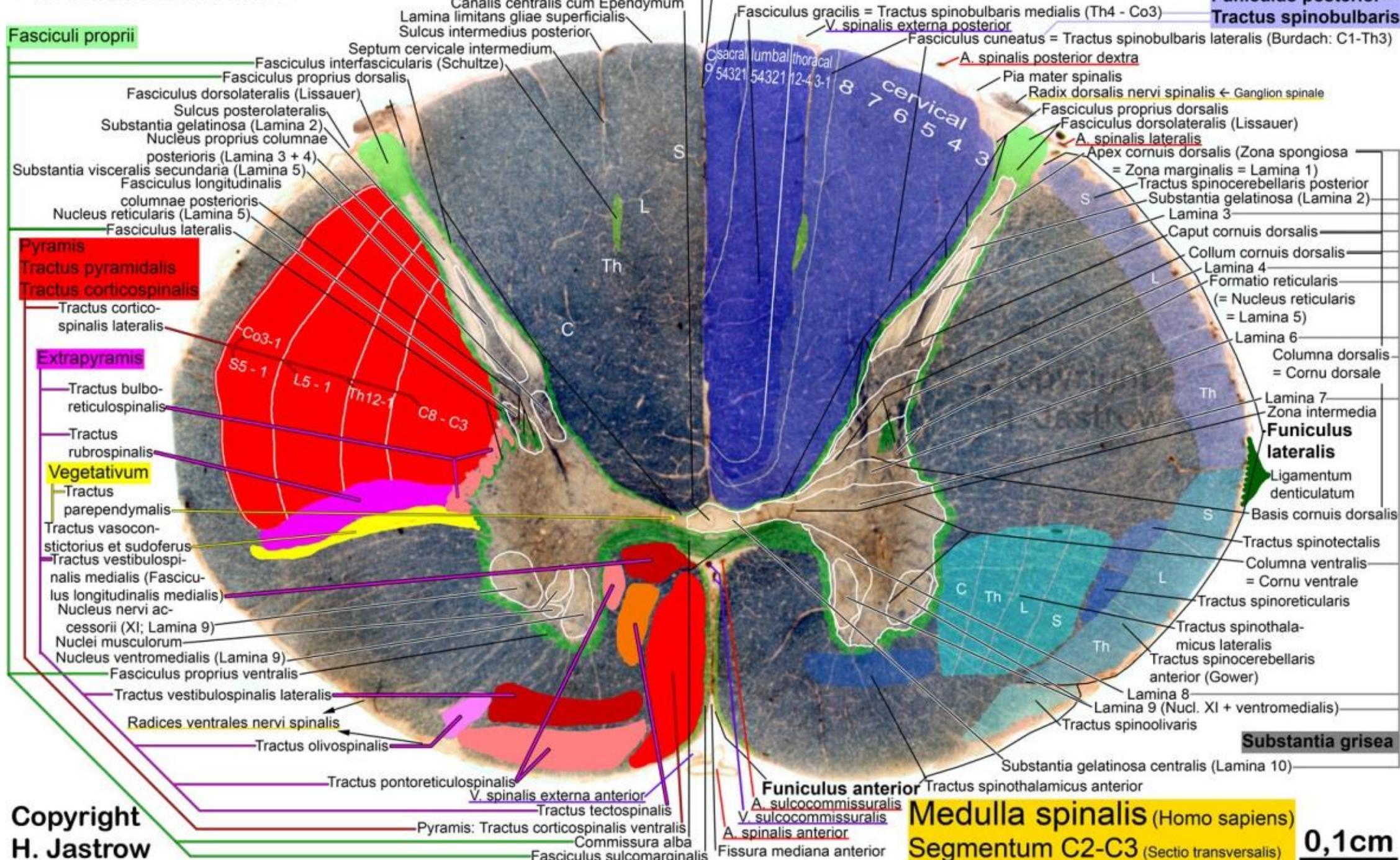
Foto + © H. Jastrow

↓ Tractus descendentes ↓

↑ Tractus ascendentes ↑

Funiculus posterior = Tractus spinobulbaris

Tractus ascendentes = somato- oder visceromotorische Fasern, die Aktionspotentiale zum Gehirn bringen



Rückenmarkssquerschnitte in verschiedenen Höhen – Warum gibt es da Unterschiede?

Foto + © H. Jastrow



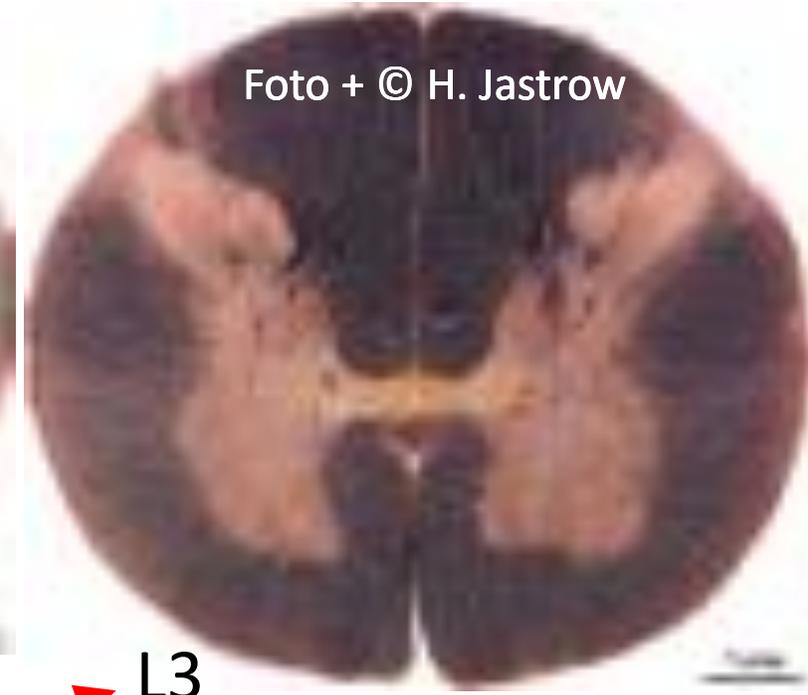
C2/3

Foto + © H. Jastrow



Th5

Foto + © H. Jastrow



L3

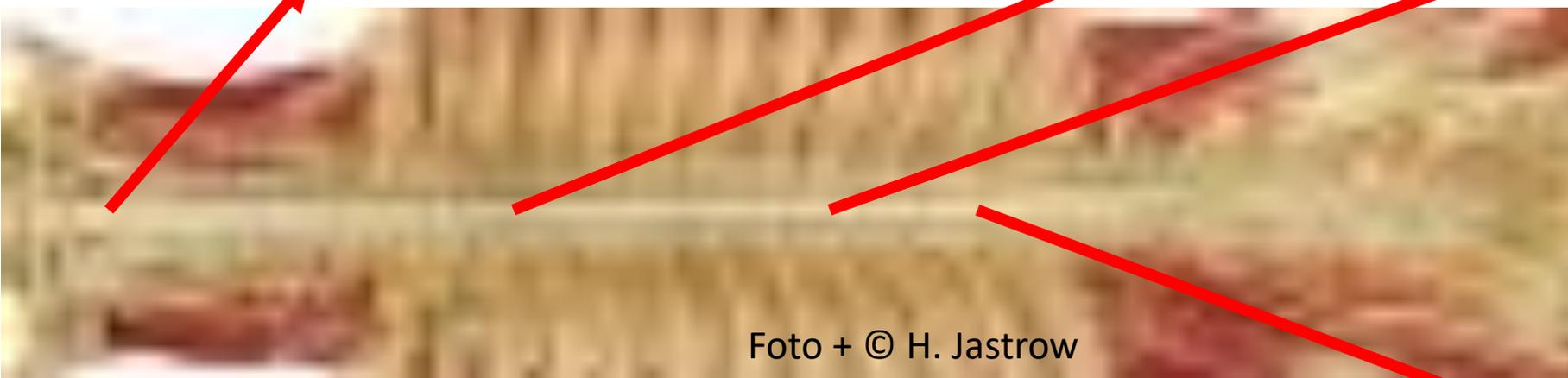


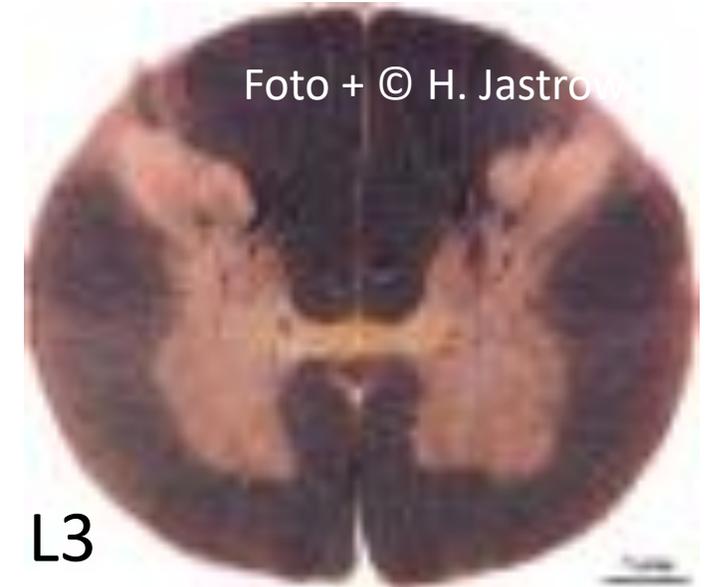
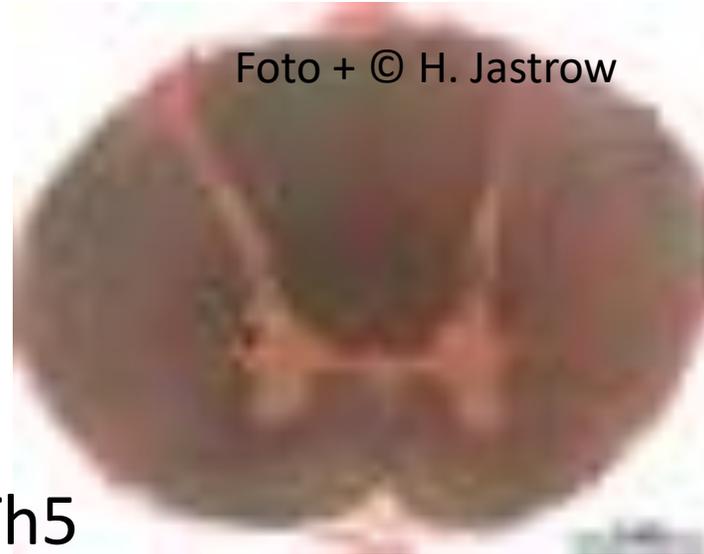
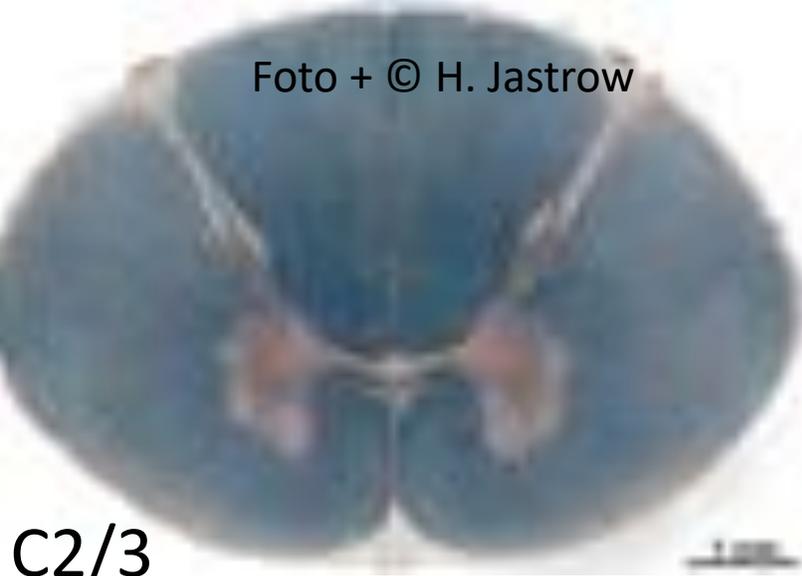
Foto + © H. Jastrow



S3

Foto + © H. Jastrow

Rückenmarkssquerschnitte in verschiedenen Höhen



- je weiter unten desto
 - wo viele Muskeln versorgt werden müssen (Plexus cervicalis & lumbalis) & RM insgesamt
- Intumescentia

Faserbahnen
Vorderhörner

:

&



Anatomie sehen + begreifen

Welchen „Spickzettel“ sollten Sie immer verwenden ?

Wie kann man sich optimal darauf vorbereiten?

Wie lernt man am besten ?

- Lernen mit Pausen und zeitlich gestaffelten Wiederholungen (Plan)
- Vorteil der Anatomie nutzen: man kann alles sehen + begreifen
- Präparat = wichtigstes Lernmedium

Empfehlungen:

Lernen

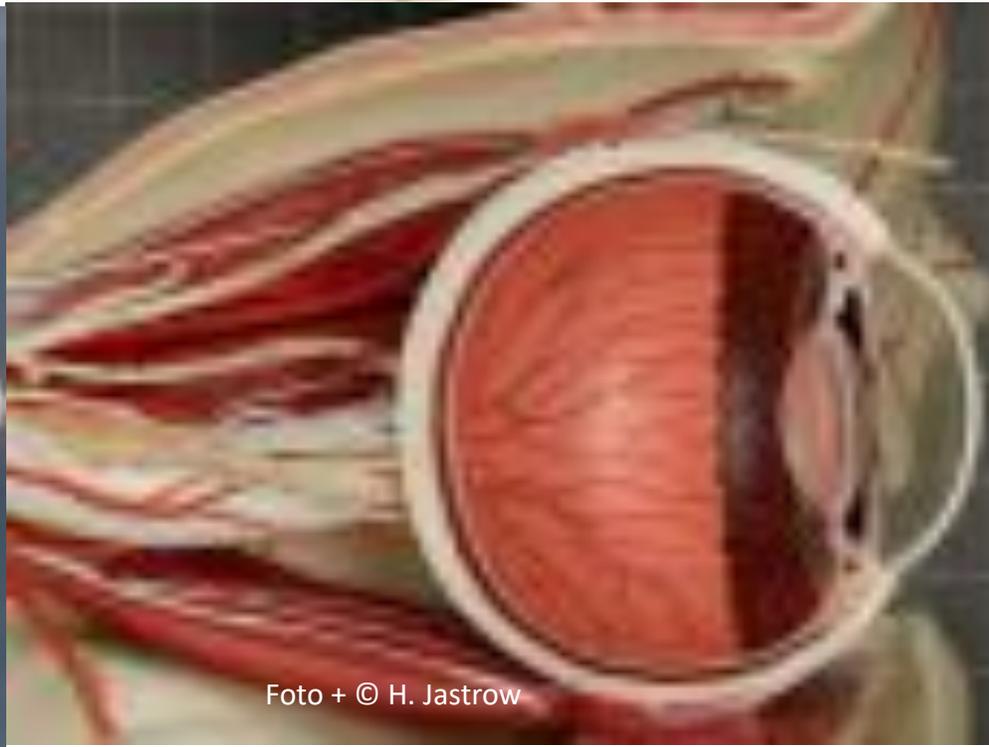
- in 2-5 Leute Lerngruppe
- an Modellen
- an Originalschnitten
- an sich selbst

Nutzen Sie unsere Sammlung!

Modelle unserer Sammlung **M**



Diese & weitere Modelle
können Sie bei den
Präparatoren ausleihen



**weitere Modelle in
der med. Bibliothek !**

Histo Modelle unserer Sammlung **M**

Diese & weitere Modelle
können Sie bei den
Präparatoren ausleihen



Foto + © H. Jastrow

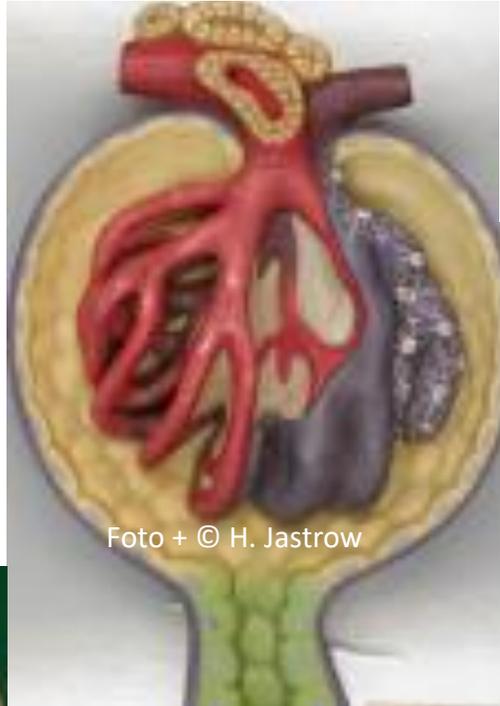


Foto + © H. Jastrow

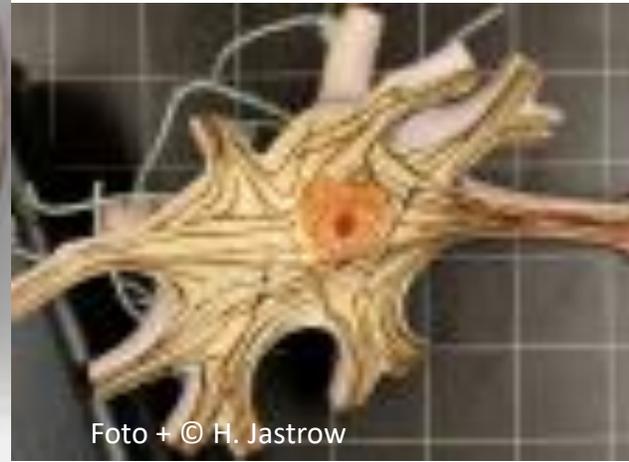


Foto + © H. Jastrow



Foto + © H. Jastrow



Foto + © H. Jastrow



Foto + © H. Jastrow



Foto + © H. Jastrow

**weitere Modelle in
der med. Bibliothek !**

Anatomie sehen + begreifen

Wisse

Was (Name der Struktur)

Wo (Lage)

Wie (Aussehen)

Woher (Ursprung)

Wohin (Ansatz, Versorgungsgebiet)

Wofür (Funktion)

Woraus (Entstehung)

Daten + Fakten zur menschlichen Entwicklung + Atlasse von menschlichen Schnitten + CT & MRT Elektronenmikroskopie

