

# Arbeitsheft Anatomie 2

Joachim Kirsch

Prof. Dr. Joachim Kirsch  
Abt. Medizinische Zellbiologie  
Institut für Anatomie und Zellbiologie  
Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg  
Im Neuenheimer Feld 307  
69120 Heidelberg

#### Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

Autoren und Verlag haben sich bei der Zusammenstellung der Fragen, bei der Zuordnung der Lösungen und bei der Kommentierung von Fragen und Lösungen um größtmögliche sachliche Richtigkeit bemüht. Dennoch wird eine Gewähr für die in diesem Band enthaltenen Angaben nicht übernommen.

Geschützte Warennamen (Warenzeichen) werden **nicht** besonders kenntlich gemacht. Aus dem Fehlen eines solchen Hinweises kann also nicht geschlossen werden, dass es sich um einen freien Warennamen handelt.

Das Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

© 2009 Georg Thieme Verlag KG  
Rüdigerstraße 14  
D - 70469 Stuttgart

Umschlaggestaltung: Thieme Verlagsgruppe  
Umschlagfoto: Studio Nordbahnhof, Stuttgart  
Grafikbearbeitung: M. & A. Waletzko – W. AGENCY,  
Leonberg  
Satz: medionet Publishing Services Ltd., Berlin  
Druck: Wesel Kommunikation  
Printed in Germany

ISBN 978-313-139171-1

1 2 3 4 5 6

# Vorwort

Viele Studierende der Medizin mussten schmerzlich erfahren, dass Anatomie einen überwältigenden Reichtum an Details bedeutet, von dem man sich nicht abschrecken lassen darf. Die hinter diesem Detailreichtum verborgene Systematik und Schönheit des Faches erschließt sich erst, wenn der Blick von den Details ablässt und wenn die übergeordneten Zusammenhänge sichtbar werden.

Die griechische Präposition *ανα*, die ja auch im Wortstamm *Anatomie* enthalten ist, bedeutet nicht nur *hinein* (was im Zusammenhang mit der Anatomie immer wieder erwähnt wird), sondern auch *hinauf*. Dagegen müsste das *Herunterschneiden* oder das *Zergliedern* eher mit der Präposition *κατα* bezeichnet werden. Was bedeutet dies für das Studium der Anatomie und deren Verständnis?

Zum einen wird klar, dass an der Detailvielfalt kein Weg vorbeiführt, denn durch Zergliedern wurden die Details der Anatomie überhaupt erst sichtbar gemacht. Die eigentliche Herausforderung des Faches besteht jedoch darin, die Informationsflut so zu ordnen, dass das Detailwissen zu einem funktio-

nellen Verständnis des Aufbaus und der Funktionen des menschlichen Körpers integriert werden kann. Erst wenn dies geleistet wurde, kann man klinische Zusammenhänge begreifen und sie müssen nicht mehr auswendig gelernt werden.

Das Arbeitsheft Anatomie 2 will den Studierenden der Medizin helfen, eine solche, integrierende Sichtweise durch die aktive Auseinandersetzung mit anatomischen Sachverhalten selbst zu entwickeln. Bei diesem Arbeitsheft handelt sich natürlich nicht um ein „reduziertes“ Lehrbuch. Dennoch sollen durch die aktive Beschäftigung mit den Aufgaben die wesentlichen Aspekte des jeweiligen Themenkreises angesprochen werden. Es ist eines der Ziele des Arbeitsheftes, Detailaufgaben und komplexe Aufgaben ebenso bunt gemischt anzubieten wie deren Formate. Die Auseinandersetzung mit den unterschiedlichen Aufgabenformaten bietet viele zusätzliche Vorteile. Vielerorts spielen mündliche Prüfungen (Testate) im Präparierkurs eine herausragende Rolle, während bei schriftlichen Prüfungen, wie dem schriftlichen Teil des ersten

Staatsexamens, „Multiple Choice“ der Vorzug gegeben wird. Auf Letzteres kann man sich durch das notorische „Kreuzen“ vorbereiten, für die Vorbereitung auf mündliche Prüfungen gibt es dagegen noch keine einschlägigen Werke. Hier könnte vor allem die Auseinandersetzung mit den so genannten „freien“ Fragen nützlich sein.

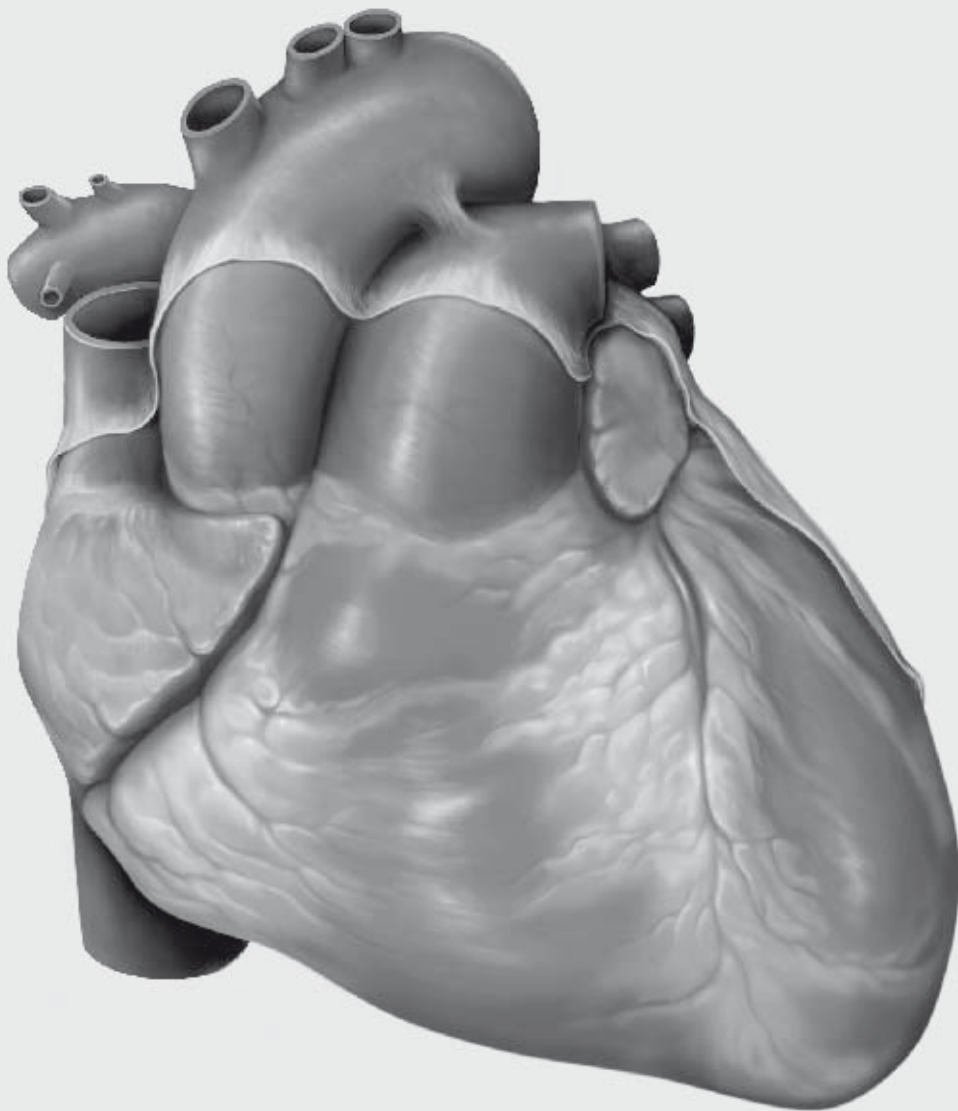
Trotz dieser Hintergedanken wünscht der Verfasser sich, dass die Bearbeitung der Aufgaben mit einem gewissen Vergnügen, vielleicht sogar Schmunzeln verbunden sein wird, bzw. dass sich sein Vergnügen in den Aufgaben widerspiegelt.

Ohne das grafische Material des Georg Thieme Verlages wäre eine Umsetzung dieser Ideen unmöglich gewesen. Für die konstruktive und stimulierende Zusammenarbeit mit Frau Dr. Petra Fode und Frau Nina Bergold möchte ich mich ganz besonders bedanken, denn ohne ihre Mitwirkung würde es dieses Arbeitsheft nicht geben.

Heidelberg, im Januar 2009  
Joachim Kirsch



# Inhalt



Seiten Kapitel

Brustsituation	6–22	<b>1</b>
Bauch- und Beckensituation	23–49	<b>2</b>
Zentralnervensystem	50–68	<b>3</b>
Auge	69–76	<b>4</b>
Ohr	77–82	<b>5</b>

Lösungen

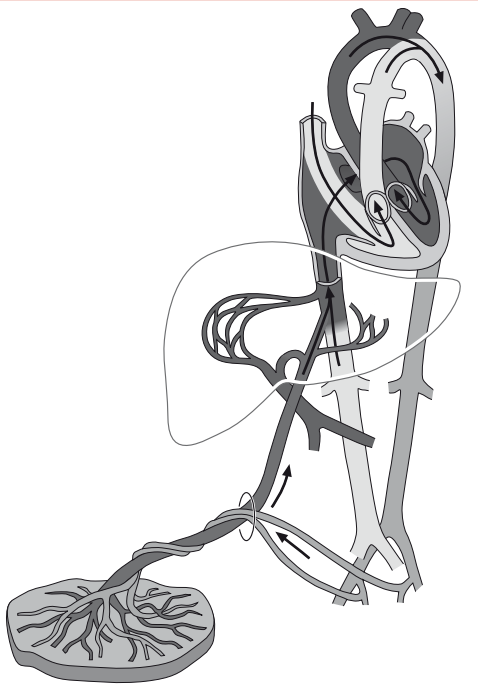
ab Seite 83

## 1 Bruststüts

## Entwicklung von Pleurahöhlen, Herz und Lungen

[1] Aus welcher embryonalen Struktur entwickeln sich die serösen Körperhöhlen?

[2] Beschreiben Sie anhand der Abbildung den fetalen Blutkreislauf. Nennen Sie dabei alle beteiligten Strukturen!




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

[3] Ergänzen Sie folgenden Satz zur Entwicklung des Zwerchfells:

Das Zwerchfell entwickelt sich aus dem \_\_\_\_\_ und den \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

Später wachsen vom \_\_\_\_\_ der Thoraxwand Muskelanlagen ein.

Aufgrund des \_\_\_\_\_ des Zwerchfells während der Embryonalphase wird es motorisch vom \_\_\_\_\_ (C3-C5) innerviert.

[4] Ein Neugeborenes fällt direkt nach der Geburt durch schwere Atemnot und verminderte Sauerstoffsättigung auf. Bei der Auskultation stellen Sie fest, dass auf der linken Seite des Thorax statt Atemgeräuschen Darmgeräusche auskultierbar sind. Sie lassen eine Röntgenaufnahme anfertigen und diagnostizieren daraufhin eine **angeborene Zwerchfellhernie**. Wie entsteht im Verlauf der Entwicklung eine solche Zwerchfellhernie?

---

---

[5] Wie gelangen die **Lungen** in die **Pleurahöhle**? Ergänzen Sie durch folgende Begriffe:

Lungenknospen (5.1)

Die \_\_\_\_\_ wachsen von dorsal (Lungenwurzel)

Perikardhöhle (5.2)

in die \_\_\_\_\_ ein. Mit fortschreitendem Wach-

Zölomhöhle (5.3)

tum erweitern sich diese nach dorsal und ventral, während von

Pleurahöhle (5.4)

lateral die \_\_\_\_\_ in die \_\_\_\_\_

Canales pericardioperitoneales (5.5)

einwachsen und zur \_\_\_\_\_ verschmelzen.

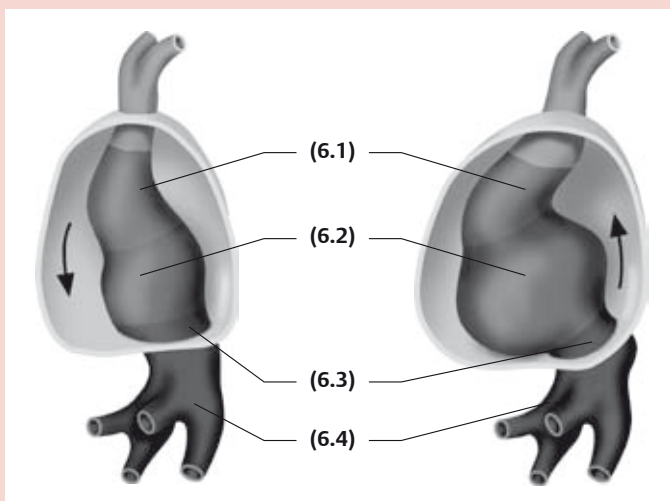
Plicae pleuropericardiales (5.6)

Dieser Vorgang grenzt die \_\_\_\_\_ von der

Membrana pleuropericardialis (5.7)

\_\_\_\_\_ ab.

[6] Beschriften Sie die einzelnen Anteile der **Herzschleife**! Wo befindet sich die Ausstromseite, wo die Einstromseite?



\_\_\_\_\_ stromseite

\_\_\_\_\_ stromseite

\_\_\_\_\_ (6.1)

\_\_\_\_\_ (6.3)

\_\_\_\_\_ (6.2)

\_\_\_\_\_ (6.4)

[7] Ordnen Sie den angegebenen maßgeblichen **Strukturen der Herzentwicklung** den jeweiligen Zeitraum ihres Auftretens zu!

Machen Sie dazu ein Kreuz in das richtige Kästchen.

	bis 23. Tag	bis 28. Tag	27. – 37. Tag	bis 20. Tag
Entwicklung der Scheidewände	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Herzschlauch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
kardiogene Zone	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Herzschleife	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Atmungsorgane

[8] Ergänzen Sie folgende Sätze (R für rechts und L für links):

Der \_\_\_\_\_ Hauptbronchus ist länger als der \_\_\_\_\_.

Der \_\_\_\_\_ Hauptbronchus weist ein weiteres Lumen auf.

Der \_\_\_\_\_ Hauptbronchus setzt nahezu die Verlaufsrichtung der Trachea fort.

Der \_\_\_\_\_ Hauptbronchus ist um 35°, der \_\_\_\_\_ ist um 20° von der Trachea abgewinkelt.

Wenn ein Kleinkind eine Erdnuss aspiriert (eingatmet) hat, suchen Sie bei der Bronchoskopie zunächst im \_\_\_\_\_ Hauptbronchus.

[9] Aus welchen Blutgefäßen werden die Trachea und die Hauptbronchien versorgt?

[10] Welches Lungensegment findet sich in welchem Teil der Lunge? (R für rechts, L für links, LR für beide)

### Lobus superior

S. apicale	
S. posterius	
S. apicoposterius	
S. lingulare superius	
S. lingulare inferius	
S. anterius	

### Lobus medius

S. laterale	
S. mediale	

### Lobus inferior

S. superius	
S. basale mediale	
S. basale anterius	
S. basale laterale	
S. basale posterius	

[11]

Bei einem plötzlich auftretenden Glottisödem (zum Beispiel durch eine allergische Reaktion auf einen Insektenstich) muss ein „Luftröhrenschnitt“ vorgenommen werden. In der Abbildung sind die drei verschiedenen Zugangswege eingezeichnet. Welche Strukturen werden jeweils durchtrennt?

(von oben nach unten)

Koniotomie:

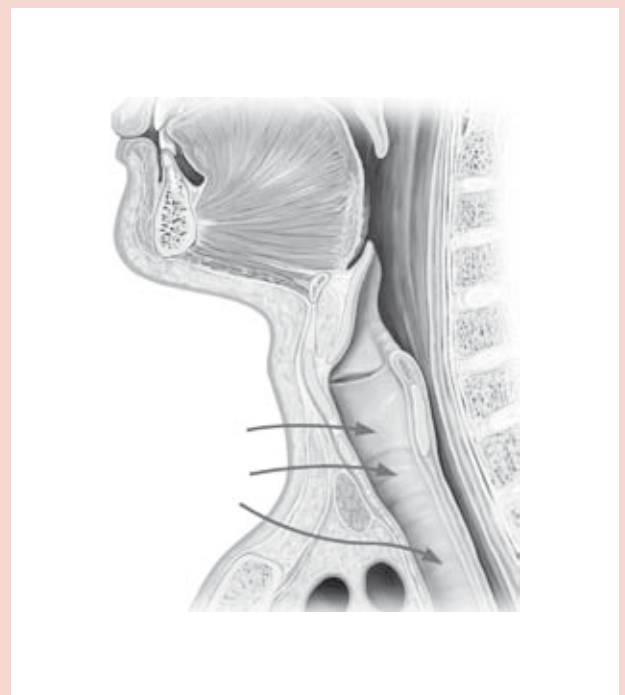
\_\_\_\_\_ (11.1)

Obere Tracheotomie:

\_\_\_\_\_ (11.2)

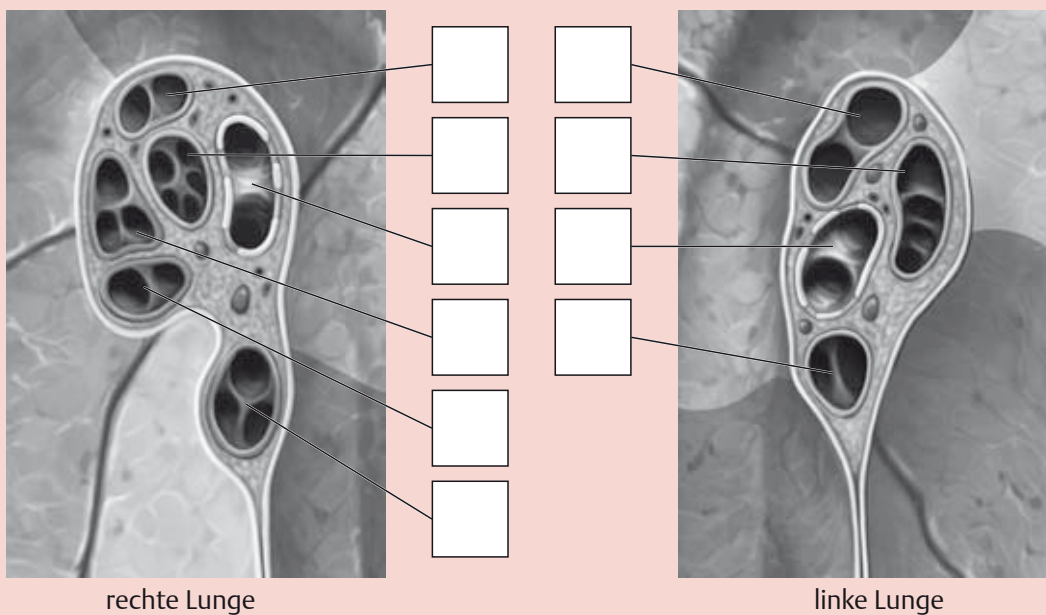
Untere Tracheotomie:

\_\_\_\_\_ (11.3)





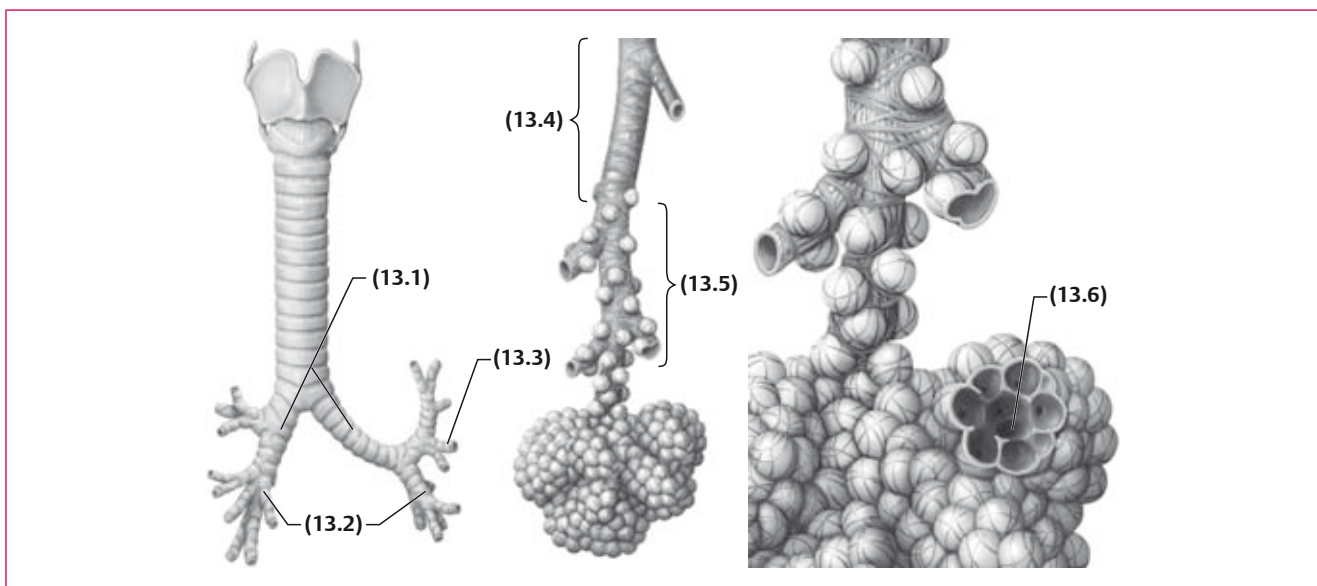
[12] Kennzeichnen Sie in dem folgenden Schema des rechten und des linken **Hilum pulmonis** mit rot die Arterien, mit blau die Venen und mit grau den Bronchialbaum:



rechte Lunge

linke Lunge

[13] In den Abbildungen sehen Sie die verschiedenen Anteile des Bronchialbaumes. Benennen Sie die einzelnen Strukturen von groß nach klein!



Trachea → \_\_\_\_\_ (13.1) → \_\_\_\_\_ (13.2)

→ \_\_\_\_\_ (13.3) → \_\_\_\_\_ (13.4)

→ \_\_\_\_\_ (13.5) → \_\_\_\_\_ (13.6) → *Alveoli*

Welche dieser Strukturen zählen zum **respiratorischen** Abschnitt des Bronchialbaums?

---



---



---