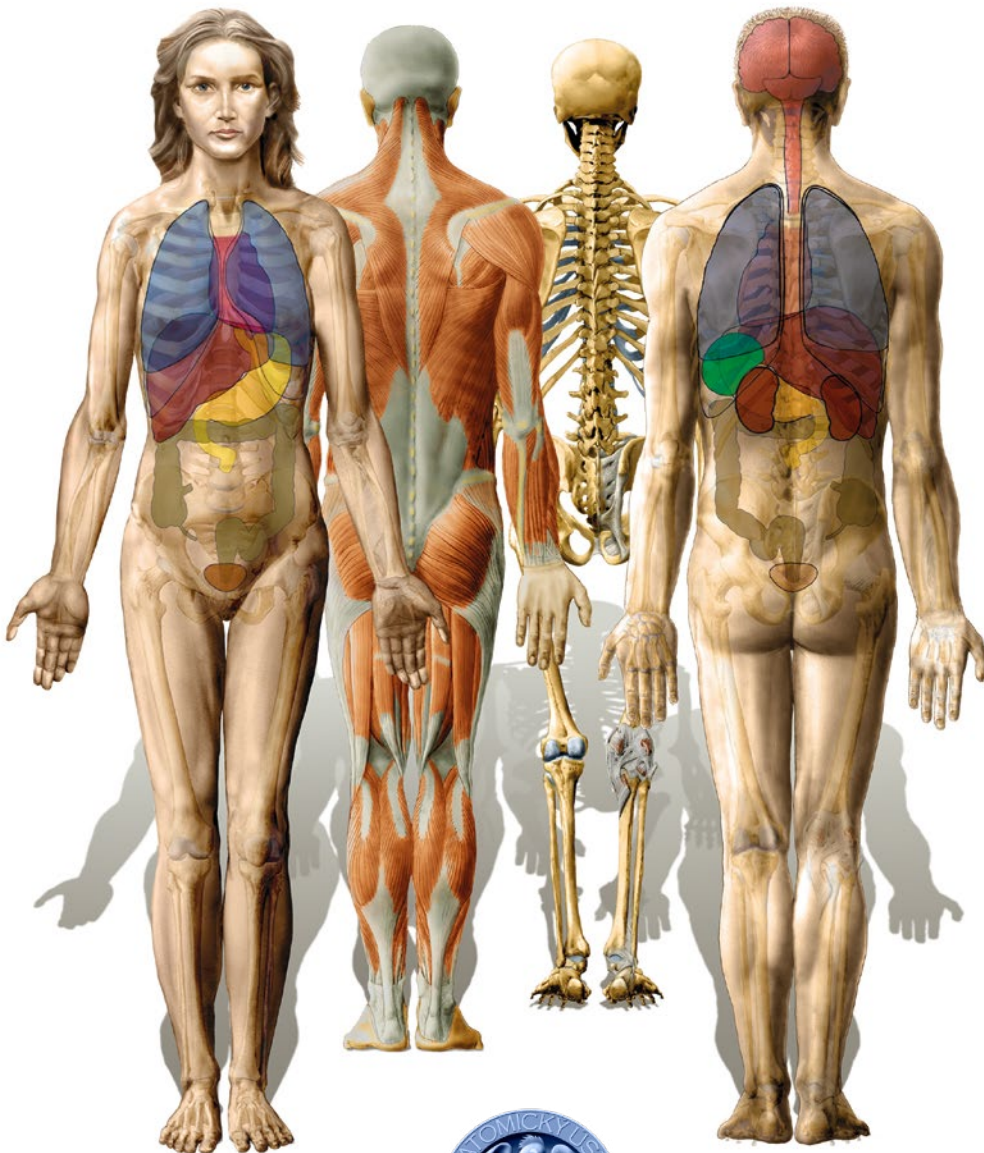


# Atlas anatomie člověka Atlas of Human Anatomy



II.

**Hlava & krk,  
vnitřní orgány,  
neuroanatomie**  
**Head & Neck,  
Internal Organs,  
Neuroanatomy**

**Miloš Grim  
Ondřej Naňka  
Ivan Helekal**





S hlubokou úctou a vděčností myslíme na ty, kteří svým velkorysým darem umožňují, aby anatomie byla místem, kde zemřelí učí živé.

With deep respect and gratitude we think of those whose generous gift makes anatomy the place where the dead teach the living.

Atlas anatomie člověka  
Atlas of Human Anatomy

II.

Hlava & krk, vnitřní orgány,  
neuroanatomie

Head & Neck, Internal Organs,  
Neuroanatomy



Miloš Grim, Ondřej Naňka, Ivan Helekal

**Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy**

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude trestně stíháno.

**Notice to readers**

All rights reserved. No part of this printed or electronic publication may be reproduced, stored and sold in any form without the prior written permission of the Publisher. Unauthorized use of this book will be prosecuted.

**ATLAS ANATOMIE ČLOVĚKA • ATLAS OF HUMAN ANATOMY****II.  
Hlava & krk, vnitřní orgány, neuroanatomie • Head & Neck, Internal Organs,  
Neuroanatomy****Autoři • Authors:**

prof. MUDr. Miloš Grim, DrSc.  
doc. MUDr. Ondřej Naňka, Ph.D.  
ak. mal. Ivan Helekal

**Ilustrace • Illustrations:**

ak. mal. Ivan Helekal, Mgr. Jan Kacvinský, archiv Anatomického ústavu 1. LF UK v Praze, zdroje rtg, CT a MRI snímků – podrobněji viz str. XXI–XXII. Ilustraci na str. XVII (fotografii nástrojných malby zachycující pitvu) poskytl Muzeum fotografie a moderních obrazových médií, o. p. s., v Jindřichově Hradci. • ak. mal. Ivan Helekal, Mgr. Jan Kacvinský, The Archive of Institute of Anatomy, 1<sup>st</sup> Faculty of Medicine, Charles University Prague, sources of X-ray, CT and MRI images see page XXI–XXII. Photo of fresco illustration of dissection published by courtesy of the Museum of photography and modern visual media in Jindřichův Hradec.

**Ilustrace na obálce • Cover Illustration:**

ak. mal. Ivan Helekal

**Recenze • Review:**

prof. MUDr. Svatopluk Adámek, CSc.	prof. MUDr. Jaromír Mašata, CSc.
prof. MUDr. Jan Betka, DrSc.	prof. MUDr. Pavel Pafko, DrSc.
MUDr. Bohumila Brůhová	prof. MUDr. Jan Plzák, Ph.D.
prof. MUDr. Rastislav Druga, DrSc.	prof. MUDr. Josef Veselka, CSc.

**Konzultace terminologie v anglickém jazyce • Consultations on English terminology**

prof. MUDr. David Sedmera, DSc.

**Konzultace terminologie v latině • Consultations on Latin in Terminologia Anatomica**

PhDr. Dana Svobodová

Texty na stranách VI, XI–XX, 382 přeložil doc. MUDr. Petr Valášek, Ph.D. • Texts on pages VI, XI–XX, 382 were translated by doc. MUDr. Petr Valášek, Ph.D.

Vydání odborné knihy schválila Vědecká redakce nakladatelství Grada Publishing, a.s.

Nakladatelství akceptovalo přání autorů týkající se pravopisu.

© Grada Publishing, a.s., 2017

Cover Design © Grada Publishing, a.s., 2017

Vydala Grada Publishing, a.s.

U Průhonu 22, Praha 7

jako svou 6703. publikaci

Sazba a zlom ak. mal. Ivan Helekal, Jan Šístek

Počet stran 432

1. vydání, Praha 2017

Vytiskla tiskárna FINIDR s.r.o., Český Těšín

*Při přípravě publikace bylo věnováno velké úsilí a pozornost správnosti informací v ní obsažených. Vydavatel ani autoři však nenesou zodpovědnost za chyby nebo důsledky vyplývající z použití informací obsažených v knize, nepřebírají jakoukoli odpovědnost za případné následky použití této publikace a ani z toho pro ně nevyplývají žádné právní důsledky.*

*Every effort has been taken to confirm the accuracy of the information presented. Neither the Publisher nor the authors can be held responsible for errors or for any consequences from the use of the information contained herein, and make no warranty, expressed or implied, with respect to the contents of the publication.*

ISBN 978-80-271-0904-3 (pdf)

ISBN 978-80-247-4156-7 (print)



Památce zemřelých, kteří darovali své tělo pro vzdělávání posluchačů lékařství v anatomii, je věnována plastika Olbrama Zoubka nazvaná Thysia. Byla instalována v Anatomickém ústavu 1. lékařské fakulty University Karlovy v Praze v roce 1998. Její výraz a název tlumočí myšlenku obětování. Připojený nápis vyjadřuje úctu a vděčnost dárčům, kteří umožňují, aby anatomie byla místem, kde zemřelí učí živé. Ani na začátku 21. století nelze tento přístup rovnocenně nahradit. Bez něho by nebyl možný ani vznik tohoto atlasu, který je proto věnován památce našich dárců.

Olbram Zoubek dedicated his sculpture „Thysia”, installed in the Institute of Anatomy of the First Faculty of Medicine, Charles University in Prague in 1998, to the memory of those who donated their bodies for the Anatomy teaching programme. Its name and expression represent the idea of sacrifice – the ultimate offering. The inscription expresses the respect and gratitude to the donors, who made it possible for anatomy to become the place where „the dead teach the living”. Even at the beginning of the 21<sup>st</sup> century, this gift is irreplaceable; we thus dedicate this atlas to the memory of our donors.

## Věnování

V době, kdy jsme připravovali druhý díl anatomického atlasu, zemřel prof. MUDr. Radomír Čihák, DrSc. (30. 5. 1928 – 9. 6. 2016), který byl v letech 1970–1990 přednostou anatomického ústavu. Do povědomí několika generací studentů a lékařů se zapsal trojdílnou učebnicí anatomie, která postupně vycházela v nakladatelství Grada Publishing a nyní je k dispozici již ve třetím vydání. Vědecká práce prof. Čiháka byla zaměřena na anatomii a embryologii pohybového systému. Významně přispěl k poznání zákonitosti stavby a vývoje tohoto systému. Velmi široký byl okruh jeho dalších aktivit, ale vždy považoval za svou hlavní povinnost přispět k rozvoji anatomie jako vědního oboru a jako předmětu studia lékařství. Jako učitel byl velmi obětavý a nám, mladším spolupracovníkům, se hodně věnoval. Hlásíme se k jeho odkazu, a jeho památce si proto dovoluujeme věnovat tuto knihu.

## Dedication

Professor Radomír Čihák, MD. (30. 5. 1928 – 9. 6. 2016) died during the preparation of the second part of the anatomical atlas. He was the head of the Institute of Anatomy between the years 1970 to 1990 and raised several generations of students and doctors by his three volume anatomy textbook published by Grada Publishing now in its third edition. Scientific work of prof. Čihák was focused on the anatomy and embryology of the locomotor system. He significantly contributed to the understanding of the structural principles and embryonic development of this system. He had a wide circle of other activities, but he always regarded his priority to contribute to the development of anatomy as a science and as a subject in medical studies. He was a very selfless teacher and supportive of us – younger colleagues. We appreciate and carry on his legacy and therefore we dedicate this book to his memory.



Prof. MUDr. Radomír Čihák, DrSc., foto z roku 2008

Prof. MUDr. Radomír Čihák, DrSc., portrait from 2008

## Obsah

## Contents

Věnování	<b>V–VI</b>	Dedication
Obsah	<b>VII–X</b>	Contents
Předmluva a poděkování	<b>XI–XII</b>	Preface and acknowledgments
Historie studia anatomie a anatomické pitvy v Praze (1348–1937)	<b>XIII–XX</b>	History of study of anatomy and anatomical dissection in Prague (1348–1937)
Zdroje anatomických ilustrací	<b>XXI–XXII</b>	Sources of the anatomical illustrations
Použité zkratky	<b>1</b>	Abbreviations
Termíny určující v anatomii směry a roviny	<b>2</b>	Term of anatomy for directions and planes

### **HLAVA A KRK 3–81 HEAD & NECK**

Lebka, spojení na lebce, lebka novorozence	<b>4–34</b>	Bones and joints of the skull, neonatal skull
Svaly hlavy a krku	<b>35–45</b>	Muscles of the head & neck
Topografie hlavy a krku – cévy, nervy, lymfatické uzliny hlavy a krku, štítná žláza	<b>46–59</b>	Topography of the head & neck, neurovasculature and lymphatics of the skull and neck, thyroid & parathyroid glands
Nos, nosní dutina, vedlejší dutiny nosní, dutina ústní, patro, jazyk, slinné žlázy, mandle a hltan	<b>60–65</b>	Nose & the nasal cavity, paranasal air sinuses, oral cavity & salivary glands, tongue, tonsils & pharynx
Zuby	<b>66–69</b>	Teeth
Hltan, prostory okolo hltanu, cévy, inervace	<b>70–76</b>	Pharynx & parapharyngeal spaces, neurovasculature of the pharynx
Hrtan, chrupavky, svaly, inervace, členění	<b>77–81</b>	Larynx, its cartilages & muscles, innervation, levels of the larynx

### **ORGÁNY HRUDNÍKU 83–125 THORACIC VISCERA**

Plíce, průdušnice, průdušky, plicní segmenty, plicní tepny a žíly, lymfatický odtok	<b>84–93</b>	Lungs, trachea & bronchi, bronchopulmonary segments, pulmonary vessels & lymphatics
Pohrudnice, pohrudniční dutiny, projekce plic a pleury na povrch hrudníku	<b>94–95</b>	Pleura, pleural cavities & projection of the lungs & pleural cavities on the body surface
Brzlík, mezihrudí, v. azygos, jícen, aorta	<b>96–105</b>	Thymus, mediastinum, azygos vein, oesophagus, aorta
Srdce, povrch, dutiny, chlopně, auskultační body, MRI, RTG, arterie, CT koronarografie, vény a lymfatické uzliny srdce, převodní systém a inervace	<b>106–125</b>	Heart: its surfaces & chambers, valves, auscultation points, X-ray, MRI, arteries, CT coronarography, veins & lymphatics of the heart, cardiac conduction system & innervation of the heart



**ORGÁNY BŘICHA 127–181 ABDOMINAL VISCERA**

Trávicí systém, poloha břišních orgánů	<b>128</b>	Gastrointestinal tract, situs viscerum abdominis
Břišní dutina, peritoneální závěsy	<b>129–130</b>	Peritoneal cavity, greater & lesser sac, mesenteries
Břišní část jícnu, žaludek, krevní a lymfatické cévy, inervace, závěsy, RTG, gastroskopie, nadledviny	<b>131–136</b>	Abdominal oesophagus, stomach, vascular supply & lymphatic drainage, innervation, suprarenal glands
Duodenum, pankreas, játra, žlučník a žlučové cesty, slezina, jejich cévní, lymfatické a nervové zásobení	<b>137–153</b>	Duodenum, pancreas, liver, gallbladder & the biliary tree, spleen, neurovasculature & lymphatics
Tenké a tlusté střevo, jejich cévy a lymfatická drenáž, CT angiografie, RTC endoskopie	<b>154–169</b>	Small and large intestine, neurovasculature & lymphatics, CT angiography, X-ray, endoscopy
<b>LEDVINY A NADLEDVINY</b>	<b>170–181</b>	<b>KIDNEYS AND SUPRARENAL GLANDS</b>
Ledviny, nadledviny, kalichy, uretery, cévy, CT, angiografie, inervace	<b>170–177</b>	Kidneys, suprarenal glands, ureter, neurovasculature & lymphatics, CT, angiography
Zadní stěna břišní, pobřišnice, retroperitoneum, nervové kmeny v břišní dutině	<b>178–181</b>	Posterior abdominal wall, peritoneum, retroperitoneal space, neurovasculature of the abdomen

**ORGÁNY PÁNVE, HRÁZ 183–233 PELVIC VISCERA, PERINEUM**

Sagitální řezy mužskou pánví	<b>184–185</b>	Sagittal sections through the male pelvis
Rektum, anální kanál	<b>186–187</b>	Rectum and the anal canal
Močový měchýř, prostata, semenné vázky	<b>188–190</b>	Urinary bladder, prostate, seminal vesicles
Syntopie pánevních orgánů u muže	<b>191–198</b>	Syntopy of male pelvic organs
Pohlavní orgány a hráz u muže	<b>199–205</b>	Male genital organs and male perineum
Pohlavní orgány a hráz u ženy, gravidita	<b>206–223</b>	Female genital organs and female perineum, pregnancy
Cévní a lymfatické zásobení pánevních orgánů a jejich inervace	<b>224–233</b>	Innervation, blood supply and lymphatic drainage of the pelvic organs

**CENTRÁLNÍ NERVOVÁ SOUSTAVA 235–329 CENTRAL NERVOUS SYSTEM**

Základní členění CNS	<b>236–238</b>	Brain, overview
Mícha, míšní nerv, obaly a cévy, páteřní kanál, MR řezy	<b>239–247</b>	Spinal cord, spinal nerve, meninges, vertebral canal, MRI sections

Mozkový kmen a IV. komora, mikroskopické řezy	<b>248–255</b>	Brainstem and the fourth ventricle, microscopic sections
Mozeček	<b>256–259</b>	Cerebellum
Mezimozek	<b>260–263</b>	Diencephalon
Koncový mozek, mozková kůra, gyrifikace, funkční korové oblasti	<b>264–269</b>	Telencephalon, cerebral cortex, cerebral gyri, functional cortical areas
Basální ganglia	<b>270–271</b>	Basal nuclei
Archicortex a paleocortex	<b>272–275</b>	Archicortex and paleocortex
Nervové dráhy, traktografie	<b>276–280</b>	Pathways, tractography
Mozkové komory, mozkomíšni mok	<b>281–282</b>	Ventricles of the brain, cerebrospinal fluid
Frontální a transversální řezy mozkiem v porovnání s MRI	<b>283–295</b>	Frontal and transversal sections of the brain in comparison with MRI
Obaly mozku, cévy mozku, angiografie	<b>296–309</b>	Meninges, brain vessels, angiography
Topografie mozku ve vztahu ke strukturám hlavy a krku, frontální a transversální řezy ve srovnání s MRI	<b>310–329</b>	Topography of the brain related to the structures of the head and neck, frontal and transversal sections in comparison with the MRI

## **SMYSLOVÉ ORGÁNY 331–363 SENSORY ORGANS**

### **ZRAKOVÉ ÚSTROJÍ 332–349 EYE AND RELATED STRUCTURES**

Víčka a spojivka, slzný aparát	<b>332–333</b>	Eyelids, conjunctiva, lacrimal apparatus
Oční koule a její vrstvy	<b>334</b>	Eyeball and its layers
Čočka, duhovka, řasnaté těleso, cévnatka, komory	<b>335–336</b>	Lens, iris, ciliary body, choroid, chambers of the eyeball
Cévy oka, vrstvy sítnice, oční pozadí, optická koherentní tomografie, oftalmoskopie	<b>337–341</b>	Blood vessels of the eyeball, layers of the retina, optic fundus, optical coherence tomography (OCT), ophthalmoscopy
Okohybné svaly	<b>342</b>	Extraocular muscles
Topografie očnice, CT řezy	<b>343–345</b>	Topography of the orbit, CT sections
Cévy a nervy očnice	<b>346–349</b>	Neurovasculature of the orbit

### **SLUCHOVÉ A ROVNOVÁŽNÉ ÚSTROJÍ 350–363 ORGAN OF HEARING AND EQUILIBRIUM**

Boltec, zevní zvukovod, bubínek, ossicula auditus, otoskopie	<b>350–353</b>	Auricle, external acoustic meatus, tympanic membrane, auditory ossicles, otoscopy
Cavum tympani, tuba auditiva, kanálky v os petrosum, CT řezy	<b>354–359</b>	Tympanic cavity, auditory tube, canals of the petrous bone
Vnitřní ucho – labyrinthus osseus et membranaceus a jeho inervace	<b>360–363</b>	The inner ear, osseous and membranous labyrinth, innervation

Latinsko-anglicko-český slovník obecných anatomických termínů	<b>364–377</b>	Latin-English-Czech dictionary of general terms of anatomy
Literatura	<b>378</b>	References
Rejstřík	<b>379</b>	Index
Souhrn	<b>403</b>	Summary

## Předmluva a poděkování

Jsme rádi, že můžeme odevzdat do tisku druhý díl Atlasu anatomie člověka. Jeho příprava nám trvala tři roky, během nichž jsme se současně věnovali svým vědeckým a pedagogickým povinnostem, ale do atlasu jsme vložili vše, čeho jsme schopni. Druhý díl atlasu dokumentuje anatomii hlavy a krku, orgánů hrudní dutiny, břicha a pánve a dále centrálního nervového systému a smyslových orgánů. Vzhledem ke komplexnosti stavby těchto krajín a orgánových systému je druhý díl obsáhlejší než prvý.

Anatomii jednotlivých systémů dokumentují tři typy vyobrazení. Především to jsou klasické anatomické ilustrace atlasového typu. Jejich zdrojem jsou rekonstruované starší ilustrace z archivu Anatomického ústavu a nově připravené ilustrace našich vědeckých ilustrátorů. Další část atlasu tvoří didaktické kresby ve formě přehledných schémat. Nabízejí základní informace o dané struktuře. Jejich autory jsou rovněž naši ilustrátoři. Třetí typ dokumentace předkládá anatomické struktury v obrazech širokého spektra klinických zobrazovacích postupů (RTG, CT, MRI, angiografie, sonografie, 3D rekonstrukce CT, OCT a endoskopie). Jejich zařazením se atlas obrací k potřebám klinické anatomie jako zdroji informací pro interpretaci nálezů získaných zobrazovacími postupy. Tuto dokumentaci nám poskytli naši kolegové z klinických pracovišť a patří jim náš dík. Jejich jména a původ všech ilustrací je uveden v kapitole Zdroje anatomických ilustrací.

Anatomický ústav 1. LF UK má pro vytváření učebních pomůcek a vědeckých ilustrací potřebné zázemí. Je to především Výtvarný kabinet, jehož pracovníci I. Helekal a J. Kacvinský připravili obrazovou dokumentaci. Dalším faktorem, který umožnil přípravu anatomického atlasu, je rozsáhlá kolekce anatomických preparátů. Vznikaly v návaznosti na pravidelně probíhající kurzy anatomické pitvy pro studenty lékařství a sloužily jako podklad některých ilustrací. V řadě případů bylo také užitečné inspirovat se ilustracemi v současných i minulých atlasech anatomie člověka.

## Preface and acknowledgments

We are happy the second volume of the Atlas of Human Anatomy is finally ready for print. Its completion took us three years, alongside with our research and teaching, and we have put the best of our expertise in it.

The second volume documents the anatomy of the head and neck, organs of the chest, abdomen and pelvis as well as the central nervous system and sensory organs. Given the complexity of these organs and regions, this volume is larger than the first one.

The anatomy of the systems is documented with three types of figures. First of all they are classical anatomical atlas illustrations. Their source were older reconstructed illustrations from the archive of our Anatomy Institute as well as new illustrations done by our research illustrators. Another part of the atlas are didactic scheme drawings for easier comprehension. They offer basic information about the given structure and were prepared by our illustrators as well. The third type shows anatomical structures using images from a wide spectrum of clinical imaging modalities (X-ray, CT/CAT, MRI, angiography, ultrasonography, 3D reconstruction of CT, OCT, endoscopy). These bring us to clinical anatomy and serve as a source information for the interpretation of imaging. They were provided by our clinical colleagues. Their names and institutions are listed in section Sources of the anatomical illustrations.

The Institute of Anatomy of the First Faculty of Medicine, Charles University has excellent conditions for production of teaching materials and research illustrations. I. Helekal and J. Kacvinský made all the illustrations in our Art department. Further support for the production of this atlas was an extensive collection of anatomical preparations. These were prepared as part of regular courses of anatomical dissections for medical students and they were used as models for some illustrations. At times we also took inspiration from present and past atlases of human anatomy.

Anatomické útvary jsou popsány podle mezinárodní Terminologia Anatomica (1998). Ke každému vyobrazení je připojen také vysvětlující text v latině, češtině a v angličtině. U ilustrací jsou uvedeny iniciály autora kresby. Seznam zkratk a slovník anatomických termínů se opakuji z prvního dílu. V úvodu je krátký přehled historie anatomie v Praze. Věcný rejstřík je samostatný pro každý díl.

Děkujeme recenzentům za připomínky k popisu i k výběru dokumentace. Vzhledem k velkému počtu ilustrací z oblasti klinické anatomie jsme rádi, že recenzi jednotlivých kapitol provedli převážně kliničtí pracovníci. Jednotlivých krajin se ujali následující kolegové: prof. MUDr. Svatopluk Adámek, CSc. – břicho; prof. MUDr. Jan Betka, DrSc. – hlava a krk; MUDr. Bohumila Brůhová – oko; prof. MUDr. Rastislav Druga, DrSc. – neuroanatomie; prof. MUDr. Jaromír Mašata, CSc. – pánev; prof. MUDr. Pavel Pařko, DrSc. – hrudník; prof. MUDr. Jan Plzák, Ph.D. – ucho; prof. MUDr. Josef Veselka, CSc. – srdce.

Za pečlivou revizi latiny v anatomickém názvosloví děkujeme D. Svobodové. Anglické texty v zápatí revidoval D. Sedmera. Úvod, kapitolu o historii anatomie v Praze a souhrn přeložil P. Valášek. Vážíme si této spolupráce, byla pro nás velmi důležitá.

Realizace atlasu by nebyla možná bez podpory nakladatelství Grada Publishing. náš dík patří J. Šístkovi za obtížnou sazbu, O. Kopalové za redakci textu a M. Lomičkovi za iniciativu, díky které tento atlas vznikl.

Atlas je určen posluchačům lékařských fakult a lékařům všech oborů i studentům přírodních věd a nelékařským pracovníkům ve zdravotnictví. V prvních semestrech na lékařských fakultách je nezbytnou pomůckou pro studium anatomie. Věříme, že atlas nalezne adekvátní uplatnění.

M. Grim, O. Naňka, I. Helekal  
Praha, srpen 2017

Anatomical structures are named using the international Terminologia Anatomica (1998). Each illustration contains an explanatory figure legend in Latin, Czech and English and the initials of the author of the drawing. The list of abbreviations and dictionary of anatomical terms are the same as in the first volume. The introduction includes a short overview of history of anatomy in Prague. The list of terms is specific to each volume.

We thank our reviewers for their comments and corrections as well as choice of documentation. We are glad that all the chapters were reviewed mainly by clinical doctors, especially with respect to the large number of illustrations from clinical medicine. Our colleagues have reviewed these respective regions: Prof. MUDr. Svatopluk Adámek, CSc. – the abdomen; Prof. MUDr. Jan Betka, DrSc. – the head and the neck, MUDr. Bohumila Brůhová – the eye; Prof. MUDr. Rastislav Druga, DrSc. – neuroanatomy; Prof. MUDr. Jaromír Mašata, CSc. – the pelvis; Prof. MUDr. Pavel Pařko, DrSc. – the chest; Prof. MUDr. Jan Plzák, Ph.D. – the ear; Prof. MUDr. Josef Veselka, CSc. – the heart.

We are grateful to D. Svobodová for careful correction of Latin. D. Sedmera reviewed the English texts in the legends and P. Valášek translated the introduction, summary and chapter on history of anatomy in Prague.

We highly value their common effort along with the support of Grada Publishing which was essential for the production of this atlas. Our big thanks goes to J. Šístek for his great job on very specific print layout, to O. Kopalová for text editing and to M. Lomiček for his initial effort without which this atlas would not have been produced.

The atlas is intended for students of medicine, doctors of all specialities, students of natural sciences as well as for staff in healthcare. It is an essential tool for the study of anatomy in the first semesters at medical faculties. We believe the atlas will find adequate use.

M. Grim, O. Naňka, I. Helekal  
Prague, August 2017

## Historie studia anatomie a anatomické pitvy v Praze (1348–1937)

Výuka lékařství na pražské universitě byla zahájena pravděpodobně hned po jejím založení v r. 1348. Prvé doklady o zkouškách mediků jsou z r. 1353 a vlastní medická kolej byla otevřena v r. 1380. Přednášky vycházely ze spisů Galéna, Hippokrata a Avicenny a novějším vzorem byly poznatky získané na universitách v Padově a v Boloni. V Boloni provedl prvou dokumentovanou pitvu Mondino dei Liuzzi (1270–1326) v r. 1315. Získané poznatky uveřejnil v rukopise *Anathomia Mundini* (1316), díky které je považován za nejvýznamnějšího anatoma před Vesaliem. Studium podle Mondiniho je v Praze doloženo Albíkem z Uničova, který byl osobním lékařem Václava IV.

Rozbouřená situace v Čechách a náboženské války však způsobily, že lékařská fakulta ukončila v r. 1419 svou činnost. Z university se zachovala pouze artistická fakulta, kde byla nepravidelně přednášena také lékařská problematika. Graduovaní lékaři, kteří působili v Praze během následujících dvou století, museli získat své vzdělání v cizině. Přesto našla Vesaliova anatomie v Praze odezvu poměrně brzy. V r. 1574 citoval Vesalia Matouš Philomates Dačický v rukopise *O vyvýšení a vysokém důstojenství lidského pokolení* a na artistické fakultě přednášel anatomii podle Vesalia Adam Huber (1545–1613), který k tomu používal obrazové tabule.

Obnovit studium medicíny se dlouho nedařilo. Největší úsilí pro jeho oživení vynaložili dva lékaři a profesori pražské artistické fakulty Adam Huber (1545–1613) a Adam Zalužanský ze Zalužan (1555–1613). Huber vypisoval na artistické fakultě přednášky s lékařskou tematikou, aby upoutal zájem studentů. Adam Zalužanský ze Zalužan chtěl veřejnou pitvou obrátit pozornost k potřebě obnovit v Praze studium lékařství. Inicioval proto pozvání Jana Jessenia do Prahy a jeho pitvu uvedl projevem ke shromážděným divákům. Pitvu prezentoval jako součást vědecké práce, pro kterou je třeba vysoký stupeň vzdělání. Historickými souvislostmi dokládal morální odůvodnění pitvy a její soulad s náboženskými požadavky. Zdůraznil prospěch, který pitva přináší pro léčbu pacientů,

## History of anatomy teaching and anatomical dissection in Prague (1348–1937)

The teaching of medicine at University of Prague started soon after its establishment in 1348. The first evidence of medical students' examinations date from 1353 and the medical college itself was opened in 1380. The lectures were based on the works of Galen, Hippocrates and Avicenna and a more recent model was knowledge obtained at universities in Padua and Bologna. Mondino dei Liuzzi (1270–1326) performed the first documented dissection in Bologna in 1315. He published the findings in *Anathomia Mundini manuscript* (1316), which made him the most prominent anatomist before Vesalius. Teaching based on Mondini's publication at University of Prague was documented by Albik from Uničov, a personal physician of Wenceslas IV.

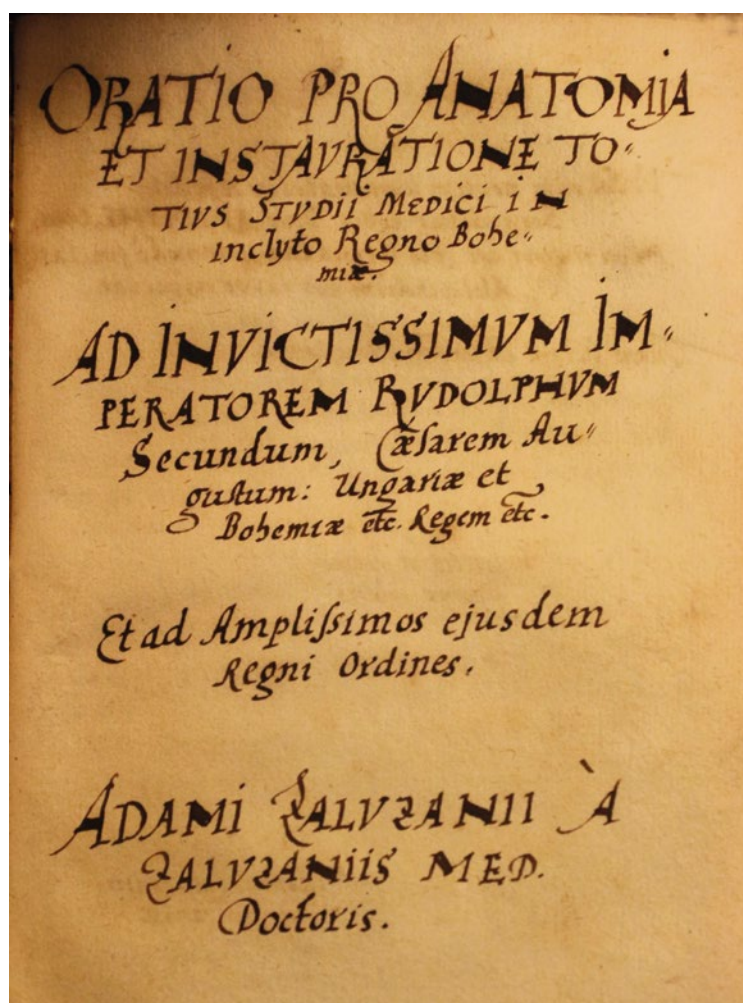
Bohemia's turbulent circumstances and religious wars led to closing of the medical faculty in 1419. Only the Faculty of Liberal Arts remained as part of the university, where medicine was read on an irregular basis. Physicians with academic degree who worked in Prague during the following two centuries had to obtain their training abroad. Nevertheless, Vesalius' anatomy was recognised in Prague relatively soon after. In 1574, Matthew Philomates Dačický cited Vesalius in his manuscript *O vyvýšení a vysokém důstojenství lidského pokolení* (On the elevation and great dignity of the human race). And Adam Huber (1545–1613) taught anatomy at the Faculty of Liberal Arts using Vesalius's plates.

It took considerable time and energy to restore the study of medicine. The greatest effort to revive it came from two Doctors and Professors of the Prague Faculty of Liberal Arts Adam Huber (1545–1613) and Adam Zalužanský of Zalužany (1555–1613). Huber held lectures on medical topics at the Faculty of Liberal Arts to attract the interest of students. Adam Zalužanský of Zalužany wanted to turn attention to the necessity of restoring the study of medicine in Prague by performing a public dissection. Therefore, he invited Jan Jessenius to Prague and introduced

a vyslovil názor, že anatomie je základem veškerého lékařství. Text projevu ještě v r. 1600 vydal pod názvem *Řeč pro anatomii a obnovu veškerého lékařského studia ve slavném království českém* (obr. 1). Jessenius provedl pitvu v r. 1600 v Rečkově koleji a popsal ji v publikaci *Anatomia Pragensis Johannis Jessenii*, která vyšla ve Wittenbergu v r. 1601 (obr. 2). V knize je 283 stran věnováno popisu pitvy a vypitvaných orgánů z pohledu tehdejších anatomických znalostí. Text byl publikován bez doprovodných ilustrací. Obsahuje však portrét autora.

Úspěšná nebyla Huberova ani Zalužanského aktivita, mimo jiné také pro nedostatek finančních prostředků. Výuku na lékařské fakultě se podařilo obnovit až tři roky po bělohorské bitvě, kdy v r. 1623 převzal universitu mocný a bohatý jezuitský řád. Anatomie

his dissection to the audience. The dissection was presented as a part of scientific work that required a high level of education. He documented the moral justification of the dissection and its consistency with demands of the church by historical background. He highlighted the benefits that dissection provided for the treatment of patients and was of the opinion that anatomy is the basis of all medicine. He published the text of his speech in 1600 as a *Speech for the anatomy and restoration of all medical studies in the famous Bohemian Kingdom* (fig. 1). Jessenius conducted dissection in 1600 in Rečka's college and described it in *Anatomia Pragensis Johannis Jessenii*, published in Wittenberg in 1601 (fig. 2). The book has 283 pages describing the dissection and the dissected organs based on anatomical knowledge of those days. The text was published without



**Obr. 1.** Titulní strana dobové rukopisné kopie Zalužanského *Řeči pro anatomii*, která byla vydána v Praze roku 1600

**Fig. 1.** Title page of handwritten copy of Zalužan-sky's *Speech for anatomy*, published in Prague in 1600



**Obr. 2.** První a poslední strana Jesseniovy knihy o pražské pitvě, vydané ve Wittenbergu roku 1601

**Fig. 2.** First and last pages of Jessenius' book on the dissection in Prague, published in Wittenberg in 1601

byla vyučována v nemocnici u milosrdných bratří a od r. 1688 také v Karolinu, kde bylo zřízeno theatrum anatomicum. Pitvy ovšem nebyly časté. Podle záznamů v archivu university z r. 1712 se za posledních 22 let konaly jen tři. To je zčásti dáno i tím, že ke studiu lékařství se v polovině 18. století ročně zapisovalo obvykle jen 10 studentů.

Prvá ilustrovaná anatomická příručka *Somatologia anthropologica* (obr. 3) byla v Praze vydána v r. 1686. Napsal ji pražský doktor filosofie a medicíny Sebastian Christian Zeidler a Zeidlern (1620?–1689). Je založena na veřejné pitvě pro mediky, kterou autor provedl spolu se svým synem v klášteře milosrdných bratří v r. 1685. Byla určena pro prostředí pražské katolické university

supporting illustrations. However, it contains a portrait of the author.

However, neither Huber's nor Zalužansky's activities were successful, also due to the lack of financial resources. Teaching, at the medical faculty was restored only in 1623, three years after the Battle of Bílá Hora, when the university was taken over by the powerful and rich Society of Jesus. Anatomy was taught in the hospital of Brothers Hospitallers (Špitální řád milosrdných bratří) Na Františku and from 1688 also in Carolinum, where theatrum anatomicum was established. However, dissections were infrequent, with only three dissections in the past 22 years according to the university archive records from 1712. This was partly due to the



a zřejmě dlouho patřila k používaným učebnicím. Opírala se o starší anatomické texty, ale nepřinášela nové anatomické poznatky. Byla však doprovázena anatomickými ilustracemi od neznámého autora.

V dalším období byly v Praze jako učební texty a anatomické ilustrace používány publikace dobových autorů psané latinsky a později německy. Dvě velké učebnice napsal lékař a právník Jan František Löw z Erlsfeldu (1645–1725). Byl opakovaně děkanem pražské lékařské fakulty a je to zřejmě on, kdo je zobrazen na monumentální fresce v budově bývalé jezuitské koleje v Jindřichově Hradci, která znázorňuje pitvu (obr. 4). Freska byla objevena teprve nedávno při rekonstrukci budovy. Není přesně datovaná, ale předpokládá se, že vznikla v první třetině 18. století.

Pro studium lékařství bylo významné zavedení anatomické pitvy jako pravidelné součásti výuky lékařství. Pravidelné demonstrační pitvy v Praze

fact that in the mid of 18th century there were usually only ten students of medicine per year.

The first illustrated anatomical manual *Somatotomia anthropologica* (fig. 3) was published in Prague in 1686. It was written by Sebastian Christian Zeidler von Zeidlern (1620?–1689). He gained Doctor of Philosophy and Medicine in Prague. It was based on public dissection for medics and it was performed with his son in the monastery of Brothers Hospitallers in 1685. It was intended for the Prague Catholic University and was probably used for a long time afterwards. It referenced older anatomical texts, however, it did not bring any new anatomical discoveries, on the other hand, it was accompanied by anatomical illustrations by an unknown author.

In the following period anatomical texts and illustrations used in Prague were written in Latin and later in German. Doctor and lawyer Jan



**Obr. 3.** Vyobrazení pitvy na titulní straně Zeidlerovy publikace *Somatotopia anthropologica*, vydané v Praze roku 1686

**Fig. 3.** Illustration of dissection on the title page of Zeidler's publication *Somatotopia anthropologica*, published in Prague in 1686