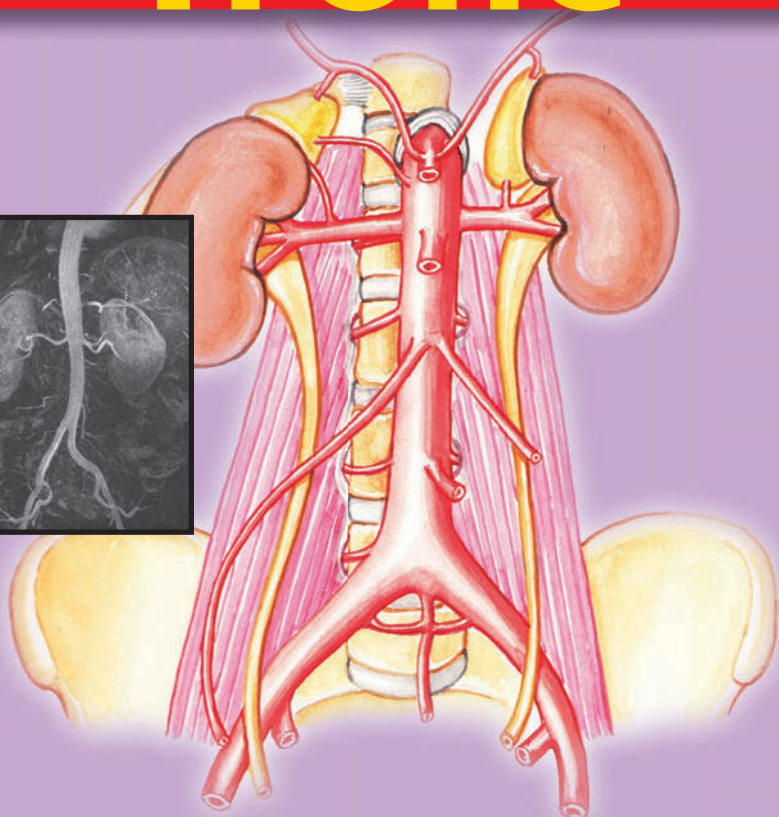
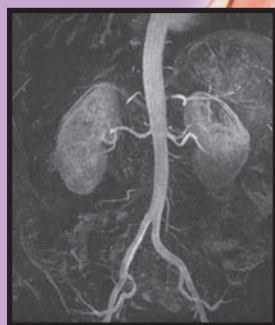


ANATOMIE

JEAN-MARC CHEVALLIER
ELIZABETH VITTE

2^e ÉDITION

Tronc



Médecine Sciences
Publications

Lavoisier

ANATOMIE

LE TRONC

Jean-Marc CHEVALLIER

Professeur d'Anatomie
Université Paris V - Faculté Paris-Descartes
Service de Chirurgie viscérale
Hôpital Européen Georges-Pompidou, Paris

Elizabeth VITTE

Maître de Conférences d'Anatomie
Université Paris VII - Faculté Paris-Diderot
Service d'ORL
Hôpital Beaujon, Clichy

ANATOMIE

LE TRONC

2^e édition

Médecine Sciences

Publications

<http://www.medecine.lavoisier.fr>

Chez le même éditeur

Dans la même série Anatomie, sous la direction de J. M. Chevallier, sont également disponibles :

- 2 : Appareil locomoteur
- 3 : ORL
- 4 : Neuro-anatomie

Atlas de poche d'anatomie (3 volumes), par W. Kahle, H. Leonhardt, W. Platzer.

Édition française dirigée par Ch. Cabrol

- Tome 1 : Appareil locomoteur
- Tome 2 : Viscères
- Tome 3 : Système nerveux et organes des sens

Anatomie en coupes sériées TDM-IRM (2 volumes), par T.B. Möller, E. Reif

Atlas d'anatomie échographique, par W. Swobodnik, M. Herrmann, J.E. Altwein

Atlas de corrélations anatomiques en TDM-IRM, par P. Gerhardt, W. Frommhold

Éléments d'anatomie et de physiologie du système nerveux central, par F.R. Cousin, G. Dubret

Atlas radiographique du squelette fœtal, sous la direction de P. Maroteaux

Traité de médecine, par P. Godeau, S. Herson, J.C. Piette

Traité de médecine interne Cecil, par J.C. Bennett, F. Plum

La petite encyclopédie médicale Hamburger, par M. Leporrier

1^{re} édition, 1998

2^e édition, 2011

Direction éditoriale : Emmanuel Leclerc

Édition : Brigitte Peyrot

Fabrication : Estelle Perez-Le Du

Couverture : Isabelle Godenèche

Composition : Nord Compo, Villeneuve d'Ascq

Impression et brochage : Grafos, Barcelone

Médecine Sciences Publications Lavoisier,
14 rue de Provigny, 94236-Cadran cedex
Pour être informé(e) de nos parutions, consultez le site :
www.medecine.lavoisier.fr

ISBN : 978-2-257-20478-3
© 1998, 2011 Lavoisier SAS

Sommaire

Préfaces	XI, XIII
Avant-propos, par Jean-Marc Chevallier	XV

GÉNÉRALITÉS

1. Les régions du tronc	2
<i>Repères osseux</i>	2
Colonne thoracique	2
Les douze paires de côtes	2
Les sept cartilages costaux	2
Sternum	3
Colonne lombale	5
Bassin osseux	6
<i>Repères musculaires</i>	8
Muscles intercostaux	8
Diaphragme	9
Muscles lombaires et abdominaux	10
Muscle élévateur de l'anus et diaphragme pelvien	12
<i>Limites anatomiques entre les quatre régions du tronc</i>	14
<i>Anatomie de surface</i>	16
De dos	16
De face	18
Périnée superficiel	20
Division superficielle de la paroi abdominale	21

V

THORAX

2. Les parois du thorax	24
<i>Repères anatomiques</i>	24
Les vertèbres thoraciques	24
Les douze paires de côtes	25
Les articulations des côtes	30
Le sternum	31
Espaces intercostaux	31
Paroi thoracique ventrale	34
Fascia endothoracique et plèvre pariétale	35
Paroi thoracique ventrale : muscles pectoraux et glande mammaire	35
Muscle diaphragme	40
<i>Anatomie clinique</i>	45
Intérêt physiologique : la mécanique ventilatoire	45
Intérêt sémiologique	46
Intérêt thérapeutique : ponction et drainage pleural	49

3. Le médiastin	51
Introduction	51
Repères anatomiques	51
Organisation générale	51
Médiastin antérieur	54
Médiastin moyen : arbre trachéo-bronchique	66
Médiastin postérieur	66
4. Le cœur	81
Introduction	81
Repères anatomiques	81
Rappels embryologiques : tube cardiaque, péricarde	82
Morphologie externe	85
Configuration interne	88
Valves cardiaques	92
Système cardio-necteur	94
Vaisseaux coronaires	96
Anatomie clinique	101
Intérêt physiologique : le fonctionnement cardiaque	101
Intérêt sémiologique	101
Intérêt thérapeutique	104
Repères radiologiques	107
Silhouette du cœur	107
Échographie cardiaque	110
IRM et angio-IRM cardiaques	110
5. La trachée, les bronches et les poumons	111
Introduction	111
Repères anatomiques	111
Poumons, plèvre viscérale et scissures : limites et projections	111
Segmentation bronchique	115
Racine du poumon ou pédicule pulmonaire	120
Vaisseaux lymphatiques et lymphonœuds de drainage des poumons	123
Anatomie clinique	124
Intérêt physiologique	124
Intérêt sémiologique	126
Intérêt thérapeutique	126
Repères radiologiques	127
Radiographie standard du thorax de face	127
Tomodensitométrie du thorax	127

ABDOMEN

6. Les parois abdominales et lombales	130
Introduction	130
Repères anatomiques	130
Paroi abdominale postérieure ou lombale	130
Muscles larges de l'abdomen	135

Muscles antérieurs : les droits de l'abdomen	138
Ombilic	142
Canal inguinal	143
Canal fémoral	146
Anatomie clinique	148
Intérêt physiologique : inclinaisons du tronc, respiration abdominale	148
Intérêt sémiologique : hernies ombilicales, inguino-fémorales et lombaires ...	151
Intérêt thérapeutique	153
7. La cavité péritonéale	155
Introduction	155
Repères embryologiques et anatomiques	155
Organogenèse du péritoine	155
Topographie générale de l'abdomen à l'âge adulte	166
Anatomie clinique	173
Intérêt physiologique : la séreuse péritonéale	173
Intérêt sémiologique : les épanchements péritonéaux	174
Intérêt thérapeutique : dialyse péritonéale, drainages	175
8. L'œsophage, l'estomac et la rate	177
Introduction	177
Repères anatomiques	177
Œsophage abdominal et cardia	177
Estomac	180
Rate	184
Vascularisation artérielle sus-mésocolique	191
Lymphonœuds de drainage	192
Innervation végétative : terminaison des nerfs vagues	194
Anatomie clinique	195
Intérêt physiologique	195
Intérêt sémiologique	199
Intérêt thérapeutique : la chirurgie de l'obésité	199
Repères radiologiques	202
9. Le duodéno-pancréas et les voies biliaires extrahépatiques	203
Introduction	203
Repères anatomiques	203
Organogenèse du bloc duodéno-pancréatique et des voies biliaires	203
Description du cadre duodénal et du pancréas	206
Isthme du pancréas, origine du tronc porte	211
Pédicule hépatique	212
Voies biliaires extrahépatiques	212
Ampoule de Vater : anatomie endoscopique de la papille	214
Anatomie clinique	217
Intérêt physiologique	217
Intérêt sémiologique : lithiasie biliaire, ictère par rétention	218
Intérêt thérapeutique	220
Repères radiologiques	225
Opacification de la VBP : cholangiographie intraveineuse et rétrograde	225

10. Foie, voies biliaires intrahépatiques et système porte	227
<i>Introduction</i>	227
<i>Repères anatomiques</i>	228
Morphologie du foie	228
Système porte hépatique	234
Segmentation portale et hépatique	238
<i>Anatomie clinique</i>	242
Intérêt physiologique : le lobule hépatique	242
Intérêt sémiologique : les anastomoses porto-caves	243
Intérêt thérapeutique	246
<i>Repères radiologiques</i>	246
Échographie abdominale et tomodensitométrie	246
Artériographie cœlio-mésentérique, temps de retour porte	249
11. Grêle, cæco-appendice et côlons	251
<i>Introduction</i>	251
<i>Repères anatomiques</i>	251
Rotation de l'anse intestinale primitive	251
Situation générale, les accolements	254
Le cæcum, l'appendice et ses variations	258
Côlon sigmoïde ou côlon pelvien	260
Artères mésentériques	262
Drainage lymphatique	265
<i>Anatomie clinique</i>	266
Intérêt physiologique : configuration interne, muqueuses et absorption intestinale	266
Intérêt sémiologique	268
Intérêt thérapeutique	270
12. Rétropéritoine : l'aorte abdominale et la veine cave inférieure	272
<i>Introduction</i>	272
<i>Repères anatomiques</i>	272
Aorte abdominale	272
Veine cave inférieure	277
<i>Anatomie clinique</i>	282
Intérêt physiologique	282
Intérêt sémiologique	283
Intérêt thérapeutique	287
<i>Repères radiologiques</i>	287
13. Rétropéritoine : les reins, les glandes surrénales et les uretères lombaires	289
<i>Introduction</i>	289
<i>Repères anatomiques</i>	289
Reins	289
Glandes surrénales	301
Uretères lombaires	303
<i>Anatomie clinique</i>	303
Intérêt physiologique	303
Intérêt sémiologique	307

Intérêt thérapeutique : voies d'abord	310
<i>Repères radiologiques</i>	311
Urographie intraveineuse	311
Scanner	312
L'aorto-IRM	313

PETIT BASSIN

14. Topographie du petit bassin	316
<i>Introduction</i>	316
<i>Repères anatomiques</i>	316
Bassin ostéofibreux	316
Muscles du plancher pelvien : le diaphragme pelvien	322
Vaisseaux du petit bassin	326
Loges viscérales pelviennes	330
Espaces conjonctifs sous-péritonéaux latéro-viscéraux	330
15. Le rectum pelvien et le canal anal	335
<i>Introduction</i>	335
<i>Repères anatomiques</i>	335
Anatomie descriptive de l'ampoule rectale	335
Anatomie topographique : la loge rectale et les trois étages de rapports	338
Vaisseaux du rectum et lymphonœuds de drainage	343
Canal anal	345
<i>Anatomie clinique</i>	350
Intérêt physiologique : continence et défécation	350
Intérêt sémiologique : la proctologie	352
Intérêt thérapeutique : rectoscopie, chirurgie rectale, cancers	354
<i>Repères radiologiques</i>	356
16. Bas appareil urinaire : l'uretère pelvien, la vessie et l'urètre	357
<i>Introduction</i>	357
<i>Repères anatomiques</i>	357
Uretères pelviens	357
Vessie	358
Urètre	367
Innervation vésicosphinctérienne	370
<i>Anatomie clinique</i>	372
Intérêt physiologique : continence et miction	372
Intérêt sémiologique : rétention urinaire et globe vésical	373
Intérêt thérapeutique : sondage urétral et cathétérisme suspubien	373
<i>Exploration endoscopique de la vessie : cystoscopie</i>	376
<i>Repères radiologiques</i>	377
17. Les appareils génitaux	378
<i>Introduction : développement embryologique des voies génitales</i>	378
Stade indifférencié	378
Différenciation dans le sens féminin	382

Différenciation dans le sens masculin	386
Appareil génital féminin	390
Introduction	390
Repères anatomiques	390
Anatomie clinique	407
Repères radiologiques	412
Appareil génital masculin	412
Introduction	412
Repères anatomiques	413
Anatomie clinique	425
Repères radiologiques	430
18. Le périnée	431
Introduction	431
Développement embryologique	431
Stade indifférencié	431
Développement féminin	433
Développement masculin	436
Repères anatomiques	436
Périnée superficiel : repères cutanés	436
Plan profond : le diaphragme pelvien	437
Plan moyen : aponévrose périnéale moyenne et diaphragme uro-génital	437
Périnée postérieur	442
Plan superficiel	443
Vascularisation du périnée	447
Innervation du périnée	448
Anatomie clinique	449
Intérêt physiologique : érection, musculature périnéale	449
Intérêt sémiologique : examen clinique, prolapsus	452
Intérêt thérapeutique : accouchement, épisiotomie	454
Repères radiologiques	455
Colpo-cystogramme	455
Défécographie	456
19. L'innervation végétative et les grandes voies lymphatiques	
abdomino-pelviennes	457
Introduction	457
Innervation végétative abdomino-pelvienne	457
Repères anatomiques	457
Anatomie clinique	465
Grandes voies lymphatiques abdomino-pelviennes	467
Repères anatomiques	467
Anatomie clinique	473
Liste de correspondance des termes	477
Index	485

Préface

L'anatomie est éternelle mais ses applications varient à l'infini et évoluent avec les progrès de la médecine. C'est ainsi que, en ses tout débuts, l'anatomie était presque entièrement descriptive, répondant à la curiosité de l'homme sur la constitution de son corps. Puis, elle devint indispensable à la compréhension du fonctionnement des différents organes qu'elle décrivait, permettant ainsi la naissance et l'essor de la physiologie. Mais au fur et à mesure que se développaient la connaissance des maladies et les possibilités thérapeutiques, l'enseignement de l'anatomie privilégia ses applications pratiques et surtout chirurgicales. Cette méticulosité dans la description des structures, allant jusqu'aux détails les plus infimes, connu son apogée au début de ce siècle avec en particulier les travaux d'André Hovelacque, travaux qui firent les cauchemars ou les délices des étudiants en médecine de l'époque.

Déjà, avec Henri Rouvière, puis avec son élève, mon maître Gaston Cordier, l'anatomie se simplifia, se ramena à l'essentiel, aux connaissances que tous les médecins doivent avoir, laissant aux spécialistes médicaux ou chirurgicaux le soin de s'instruire dans des ouvrages plus particuliers. Ces derniers ouvrages n'en furent pas moins essentiels et indispensables. Avec le développement prodigieux de ces spécialités, il fut nécessaire d'approfondir certaines notions anatomiques non seulement, comme au départ, sur l'appareil locomoteur mais également sur le système nerveux, le foie, le cœur, les poumons, en tenant compte non seulement des dispositions habituelles décrites dans les traités classiques mais également des multiples variations dont la connaissance était si nécessaire aux pathologistes, comme aux chirurgiens.

Concomitamment, les sciences médicales s'enrichissaient de nouvelles disciplines de tous ordres dont la connaissance s'imposait aux futurs médecins. Malheureusement la durée des études médicales ne pouvait s'allonger à l'infini et force fut de réduire les heures d'enseignement de certaines disciplines, même fondamentales comme l'anatomie. La réduction fut telle qu'un moment on put croire que les étudiants en médecine ne connaîtraient plus l'anatomie, ce qui devint flagrant pour les internes en chirurgie que l'on vit, au début de leur pratique, fréquenter à nouveau les salles de dissection.

C'est ainsi que, à l'heure actuelle, l'enseignement de l'anatomie se trouve devant la tâche très difficile de devoir apprendre aux étudiants le maximum de notions essentielles à l'art médical dans un minimum de temps.

C'est le tour de force qu'ont réussi les auteurs de ce traité d'anatomie en quatre volumes. Dans chaque chapitre, après avoir fourni les notions anatomiques de base, ils ont insisté sur leur intérêt physiologique, sémiologique et thérapeutique, démontrant ainsi à l'étudiant la nécessité de leur connaissance.

Un livre d'anatomie d'importance ne se conçoit pas sans une parfaite iconographie. Certes, il est impossible de reproduire exactement le réel ce qui rendrait parfois difficilement visibles certains constituants anatomiques, comme on peut s'en apercevoir quand on regarde les magnifiques planches d'anatomie de la jambe, dans le traité de Rouvière, presque parfaites sous la plume d'Arnould Moreaux. Une certaine schématisation est nécessaire. Elle a été parfaitement obtenue par les très beaux dessins d'Antoine Barnaud et par des dessins plus simplifiés des auteurs. Simplifiés, certes, mais toujours parfaitement exacts, ce qui les distingue des caricatures de certains polycopiés dits d'anatomie. Bref, voici donc un ouvrage réussi, parfaitement adapté aux nécessités de l'enseignement moderne et, par conséquent, utile tant à ceux qui enseignent qu'à ceux qui apprennent l'anatomie.

A tous, je ne peux que leur recommander ces très beaux volumes et je félicite les auteurs de les avoir réalisés.

Professeur Christian CABROL

Préface

Dans cet ouvrage sur l'anatomie du tronc, Jean-Marc Chevallier nous offre un support remarquable pour l'apprentissage ou le rafraîchissement des connaissances anatomiques de base que tout médecin devrait acquérir et conserver.

L'approche de l'austère anatomie est nouvelle, pragmatique, avec un langage simple et direct bien épaulé par des schémas particulièrement didactiques.

L'une des grandes qualités de ce traité qui met l'anatomie à la portée de tous, c'est que tout ce qui y apparaît est utile et que tout ce qui est utile pour la pratique de la médecine ou de la chirurgie y apparaît.

Les connaissances anatomiques de base sont clairement exposées et conduisent de façon naturelle à des considérations séméiologiques, qui seront très certainement prisées des étudiants.

Cette façon moderne d'être exposée redonne à l'Anatomie la place de base qu'elle doit avoir dans la connaissance médicale.

Si la connaissance anatomique ne se modifie pas rapidement, sa parfaite maîtrise est indispensable pour bien interpréter les données des examens morphologiques de plus en plus sophistiqués et Jean-Marc Chevallier en apporte ici la démonstration. L'oubli, par beaucoup, des rapports anatomiques essentiels conduit à de fâcheuses erreurs.

Cet ouvrage sera une aide certaine pour les étudiants de premier et deuxième cycles qui y trouveront une anatomie directement utilisable, mais aussi pour ceux du troisième cycle qui ont le plus souvent besoin de revoir ou, mieux, d'acquérir les connaissances élémentaires qu'ils n'ont plus et qui peuvent cruellement leur manquer. Il faut remercier Jean-Marc Chevallier de l'excellent travail réalisé et souhaiter que tout étudiant en médecine, quel que soit son niveau d'étude, s'y reporte fréquemment.

Professeur Rolland PARC

Avant-propos

Notre connaissance de l'Anatomie humaine a peu évolué depuis les remarquables ouvrages qui servent de référence à son enseignement traditionnel. Cependant, les étudiants en médecine y consacrent actuellement beaucoup moins de temps. Il y a vingt ans, l'Anatomie était une des quatre ou cinq matières essentielles du premier cycle des études de médecine. Le développement spectaculaire récent de la Biologie moléculaire et de la connaissance des mécanismes biochimiques et cellulaires a mêlé en premier cycle l'Anatomie à plus de vingt autres matières différentes : les enseignants ont dû alors condenser leur message pédagogique.

C'est l'objectif de cette collection d'insister sur l'essentiel ; cet ouvrage est la traduction écrite de l'enseignement réalisé actuellement, résolument tourné vers la pratique clinique que doit apprendre l'étudiant en médecine ou en spécialité paramédicale.

Chaque chapitre est consacré à une région sous trois aspects : le premier concerne les rappels anatomiques descriptifs indispensables ; le deuxième, plus clinique, est orienté autour de trois centres d'intérêt – la physiologie, la sémiologie et certaines notions thérapeutiques indispensables à la connaissance clinique de la région ; le troisième point introduit l'imagerie actuelle locale.

Les textes sont volontairement simples. Les dessins sont de deux types : des dessins au trait ou à l'aquarelle nécessaires à la représentation tridimensionnelle des régions, dus au talent d'Antoine Barnaud, et des dessins facilement reproductibles tels que les construisent les auteurs au tableau noir devant les étudiants. Ces dessins n'ont pas la prétention d'être comparables aux superbes planches des ouvrages de référence mais veulent les compléter en les simplifiant vers l'essentiel.

Des coupes anatomiques dans les trois plans de l'espace constituent la contribution originale des auteurs pour une analyse sectionnelle, si importante dans l'interprétation actuelle de l'imagerie. Des photographies microscopiques montrent que la compréhension de l'anatomie fonctionnelle ne peut pas rester macroscopique.

Chaque région est ainsi traitée à deux niveaux : l'Anatomie fondamentale pour tout étudiant en médecine comme en spécialité paramédicale (kinésithérapeute, infirmière, manipulateur radio...) et l'Anatomie clinique adaptée aux programmes de spécialités.

La nomenclature utilisée est la nomenclature anatomique française établie par la Commission de Francisation des Nomenclatures Anatomiques Internationales (NAI) en 1977. Cependant certaines différences avec des noms employés couramment en clinique (péroné, astragale, cubitus par exemple) nous ont conduit à rédiger une annexe de corrélation à double entrée (nouveaux noms - noms anciens ou traditionnels) différente pour chaque volume où n'ont été retenus que les termes les plus employés. Dans l'avenir nous pouvons espérer qu'avec le temps, la multiplication des échanges scientifiques internationaux jouera son rôle d'uniformisation.

Cet ouvrage est le fruit d'une étroite collaboration entre anatomistes et cliniciens afin que soient dégagées dans chaque région, autour de l'esprit anatomique, les notions cliniques nécessaires à la compréhension de l'homme malade. Il doit se concevoir en complément des ouvrages classiques où certaines notions descriptives ou variations seront volontiers précisées. C'est dans cet esprit qu'enseignent les anatomistes français, auxquels je veux ici rendre hommage.

Beaucoup ont participé à ma formation d'anatomiste mais je suis d'abord reconnaissant au Professeur Jacques Hureau d'avoir encouragé mes premiers cours à la Faculté Necker-Enfants Malades, je lui dois ce que je suis devenu. Je remercie essentiellement tout le Collège Médical Français des Professeurs d'Anatomie de m'avoir accueilli en son sein. Qu'il reçoive avec cette collection le témoignage de ma gratitude, plus particulièrement dirigé vers ses Secrétaires généraux successifs, parmi lesquels le Professeur André Gouazé et le Professeur Maurice Laude, qui ont su poursuivre et dynamiser une véritable École Française d'enseignement de l'Anatomie. L'Institut d'Anatomie de Paris en fait naturellement partie, regroupant les Anatomistes parisiens qui m'ont aidé dans ce projet ; qu'ils soient remerciés de leur fidélité, au premier rang desquels le Professeur Claude Gillot et le Professeur Jean-Pierre Lassau, Directeur de l'Institut. Tous mes étudiants ont forgé mon expérience et cristallisé mon assurance dans l'orientation clinique de cet ouvrage : ils méritent ma reconnaissance et je les remercie pour leurs précieux commentaires sur de nombreux chapitres.

Je souhaite, comme ils me l'ont demandé, que ce message anatomique nouveau réponde à cette exigence moderne d'une simplification vers l'essentiel et devienne l'étape nécessaire vers l'étude de l'Homme malade.

ANATOMIE **Tronc**

JEAN-MARC CHEVALLIER
ELIZABETH VITTE

2^e ÉDITION

« Anatomie » est un ouvrage en quatre tomes : le tronc, l'appareil locomoteur, ORL, neuro-anatomie. **Comportant au total 1 700 pages et 1 280 illustrations en couleurs, il réussit un véritable pari pédagogique** : il est en effet la traduction écrite de l'enseignement actuellement dispensé aux étudiants en médecine et en spécialité paramédicale, enseignement résolument tourné vers la pratique clinique.

Son originalité réside principalement dans le fait que **chaque chapitre est consacré à une région**, avec trois volets : la première partie concerne les rappels anatomiques descriptifs indispensables. La seconde partie, plus clinique, intègre des notions de physiologie et sémiologie indispensables à la connaissance clinique de la région. La troisième partie introduit l'imagerie actuelle locale.

Les textes sont clairs, **permettant d'appréhender dès la première lecture l'essentiel des structures anatomiques à retenir.**

Les nombreux dessins sont de deux types : des dessins au trait ou à l'aquarelle nécessaires à la **représentation tridimensionnelle des régions**, regroupés, pour certains, sur de **superbes planches en couleurs**, et des **dessins facilement reproductibles** tels que les construisent les professeurs, au tableau noir, devant les étudiants, pendant les cours d'anatomie.

Chaque région est ainsi traitée à deux niveaux : l'**anatomie fondamentale** pour tout étudiant en médecine comme en spécialité paramédicale (kinésithérapie, infirmière...) et l'**anatomie clinique** adaptée aux programmes de spécialités où le dessin classique est enrichi de vues laparoscopiques, de nombreuses radiographies, de scanners, d'IRM et d'échographies.

L'ouvrage est rédigé par Jean-Marc Chevallier, chirurgien des hôpitaux, professeur d'anatomie à l'Université Paris Descartes – Paris 5, service de chirurgie digestive, coelioscopie et de l'obésité de l'Hôpital Européen Georges Pompidou (Paris), et Elizabeth Vitte, maître de conférences d'anatomie à l'Université Paris Diderot – Paris 7, praticien hospitalier, service ORL de l'hôpital Beaujon (Clichy).



978-2-257-20478-3

www.medecine.lavoisier.fr