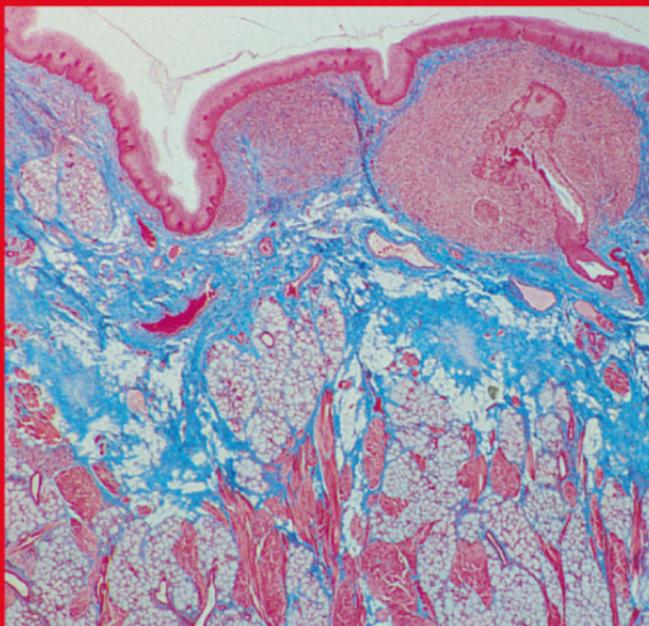


A T L A S   D E   P O C H E

# HISTOLOGIE

WOLFGANG KÜHNEL

5<sup>e</sup> édition



*Lavoisier*

Médecine  
SCIENCES



**D'un coup d'œil**

Cellule	2
Tissus épithéliaux	76
Épithéliums glandulaires exocrines	90
Tissus conjonctifs et de soutien	100
Tissus musculaires	158
Tissus nerveux	180
Vaisseaux sanguins, sang et système immunitaire	200
Glandes endocrines	254
Appareil digestif	272
Appareil respiratoire	340
Appareil urinaire	352
Appareil génital masculin	376
Appareil génital féminin	400
Peau et annexes cutanées	438
Terminaisons nerveuses sensorielles	450
Organes des sens	458
Système nerveux central	490
Tableaux	502
Index	525

## Chez le même éditeur

### *Dans la même collection*

*Atlas de poche d'anatomie* (3 vol.), par W. Platzer, H. Fritsch, W. Kühnel, W. Kahle et M. Frotscher

*Atlas de poche d'anatomie en coupes sériées TDM-IRM* (3 vol.), par T.B. Möller et E. Reif

*Atlas de poche d'hématologie*, par T. Haferlach, U. Bacher, H. Thöml et H. Diem

*Atlas de poche de dermatologie*, par M. Röcken, M. Schaller, E. Sattler et W. Burgdorf

*Atlas de poche de physiopathologie*, par Stefan Silbernagl et F. Lang

*Atlas de poche de pharmacologie*, par H. Lüllmann, K. Mohr et L. Hein

*Atlas de poche d'anesthésie*, par N. Roewer et H. Thiel

*Atlas de poche de biologie cellulaire*, par H. Plattner et J. Hentschel

*Atlas de poche de biotechnologie et de génie génétique*, par R.D. Schmid

*Atlas de poche de microbiologie*, par T. Hart et P. Shears

*Atlas de poche de mycologie*, par G. Midley, Y.M. Clayton et R.J. Hay

*Atlas de poche de génétique*, par E. Passarge

*Atlas de poche d'immunologie*, par G.- R. Burmester et A. Pezzutto

*Atlas de poche de physiologie*, par S. Silbernagl et A. Despopoulos

*Atlas de poche de médecine d'urgence*, par H.A. Adams

*Atlas de poche d'échographie*, par B. Block

*Atlas de poche d'échocardiographie transœsophagienne*, par C.- A. Greim et N. Roewer

*Atlas de poche d'embryologie*, par U. Drews

*Sémiologie médicale*, par L. Guillevin

*Atlas de poche d'obstétrique*, par K. Goerke et J. Wirth

*Asthme et rhinite allergique*, par C. Bachert et J.- C. Virchow

*Atlas de poche d'allergologie*, par G. Grevers et M. Röcken

*Atlas de poche en couleurs de pathologie infectieuse*, par N.J. Beeching et F.J. Nye

*Atlas de poche des maladies sexuellement transmissibles*, par A. Wisdom et D.A. Hawkins

*Atlas de poche de neurologie*, par R. Rohkamm

*Atlas de poche de nutrition*, par H.K. Biesalski et P. Grimm

*Atlas de poche d'endodontie*, par R. Beer, M.A. Baumann et A.M. Kielbassa

*Atlas de poche des maladies buccales*, par G. Laskaris

*Atlas de poche de radiologie dentaire*, par F.A. Pasler

*Guide de poche des affections de l'oreille*, par A. Menner

*Atlas de poche d'ophtalmologie*, par S. Madava, T. Sweeney et D. Guyer

### *Dans d'autres collections*

*La petite encyclopédie médicale Hamburger*, par M. Leporrier

*Principes de médecine interne Harrison*, par D.L. Longo, A.S. Fauci, D.L. Kasper, S.L. Hauser, J.L. Jameson, et J. Loscalzo

*Traité de médecine*, par P. Godeau, S. Herson et J.-Ch. Piette

*Guide du bon usage du médicament*, par G. Bouvenot et C. Caulin

# Atlas de poche d'histologie

5<sup>e</sup> édition française, complétée et  
remise à jour avec 750 reproductions  
photographiques

**Wolfgang Kühnel**

*Traduction de la 13<sup>e</sup> édition allemande par :*

**Dominique Duval**

Ancien directeur de recherche au CNRS

Ancien Professeur de physiologie

Université de Caen

**L***avoisier*  
Médecine  
SCIENCES

editions.lavoisier.fr

Prof. Dr. Med. Dr h.c. mult. W. Kühnel  
Ancien directeur de l'Institut d'Anatomie  
Université de Lübeck  
Ratzeburger Allee 160  
D23538 Lübeck

Copyright © de l'édition originale  
allemande 2014 publiée par  
Georg Thieme Verlag KG, Stuttgart,  
Allemagne.  
Titre original : *Taschenatlas Histologie*,  
13<sup>e</sup> édition, par Wolfgang Kühnel.

*Direction éditoriale* : Fabienne Roulleaux  
*Édition* : Céline Poiteaux  
*Fabrication* : Estelle Perez  
*Composition et couverture* : Thierry Decke  
*Impression et reliure* : Mcc Graphics

© 2015, Lavoisier, Paris  
ISBN : 978-2-257-20623-7

**Remarque importante** : comme chaque connaissance, la médecine est en développement permanent. La recherche et la pratique clinique élargissent nos connaissances, surtout en ce qui concerne les traitements et l'utilisation des médicaments. Chaque fois que sera mentionnée dans cet ouvrage une concentration ou une application, le lecteur peut être assuré que les auteurs, l'éditeur et l'imprimeur ont consacré beaucoup de soins pour que cette information corresponde rigoureusement à l'état de **l'art au moment de l'achèvement de ce livre**.

L'éditeur ne peut cependant donner aucune garantie en ce qui concerne les indications de dose ou de forme d'administration. **Chaque utilisateur est donc invité** à examiner avec soin les notices des médicaments utilisés pour établir, sous sa propre responsabilité ou, le cas échéant, après consultation d'un spécialiste, si les indications de doses ou si les contre-indications signalées sont différentes de celles données dans cet ouvrage. Ceci s'applique en particulier aux substances rarement utilisées ou à celles récemment mises sur le marché. **Chaque dosage ou chaque traitement est effectué aux risques et périls de l'utilisateur**. Les auteurs et l'éditeur demandent à chaque utilisateur de leur signaler toute inexactitude qu'il aurait pu remarquer.

Les marques déposées **ne** sont **pas** signalées par un signe particulier. En l'absence d'une telle indication, il ne faudrait pas conclure que le titre *Atlas de poche* corresponde à une marque libre. Tous les droits de reproduction de cet ouvrage et de chacune de ses parties sont réservés. Toute utilisation en dehors des limites définies par la loi sur les droits d'auteur est interdite et passible de sanctions sauf accord de l'éditeur. Ceci vaut en particulier pour les photocopies, les traductions, la prise de microfilms, le stockage et le traitement dans des systèmes électroniques.

## Avant-propos de la treizième édition allemande

L'acquisition des connaissances de base en cytologie, en histologie et en anatomie microscopique est une condition préalable, indispensable à la compréhension du déroulement des processus physiologiques et pathologiques dans l'organisme humain. Ces connaissances théoriques de base doivent être apprises durant les cours magistraux ou dans les ouvrages spécialisés. L'Atlas de poche a pour but de présenter en images ces connaissances théoriques. Le domaine des structures microscopiques représente en effet, au début, pour chaque néophyte, un monde mystérieux dont il n'a pas les clefs. *L'Atlas de poche d'histologie* permet, en premier lieu, aux étudiants en médecine ou en odontologie de s'orienter dans le cours consacré aux structures microscopiques et facilite leur réussite aux examens qui jalonnent la période préclinique de leurs études. Il les prépare en même temps à aborder les aspects histopathologiques rencontrés dans la partie clinique de leur formation. Avec plus de 700 images de microscopie optique ou électronique l'Atlas de poche tient compte des exigences d'un cours d'histologie et constitue donc, grâce à une reconnaissance correcte de la forme et des proportions des différents tissus dans une préparation histologique, une aide au diagnostic. C'est aussi à cela que servent les tableaux présentés à la fin de ce livre, tableaux qui ont été introduits pour répondre aux vœux des étudiants, et qui ont été complétés et développés dans cette nouvelle édition. En fonction de tous ces critères, on a souligné pour chaque illustration, les structures ou les propriétés qu'il est important de connaître. Grâce à ces tableaux, il est possible de vérifier si on a appris à voir l'essentiel.

L'enchaînement éprouvé des figures a été également conservé dans cette treizième édition, même si des photographies nouvelles ont été introduites. Les collègues qui ont obligeamment accepté de mettre ces illustrations originales à ma disposition sont cités à la fin de chacune des légendes.

Pendant la préparation et la mise en place de cette treizième édition j'ai à nouveau reçu une aide et un soutien admirables des Éditions Thieme. Mes remerciements s'adressent en particulier à Madame Marianne Mauch, Madame Claudia Kirst et Monsieur Manfred Lehnert.

Je souhaite également que cette édition de l'atlas de poche serve de guide aux étudiants en médecine et en odontologie, aux futurs vétérinaires et aux biologistes dans le monde fascinant des structures microscopiques de notre organisme.

Lübeck, janvier 2014

Wolfgang KÜHNEL



# Sommaire

<b>Cellule</b>	<b>2</b>
Formes cellulaires ...	2
Noyau cellulaire ...	6
Division cellulaire, mort cellulaire ...	10
Cytoplasme et organites cellulaires ...	14
Structures cellulaires métaplasmiq.ues, cytosquelette ...	38
Substances cellulaires paraplasmiques ...	44
Différenciations de surface ...	52
Structures de jonction, contacts entre cellules ...	72
<b>Tissus épithéliaux</b>	<b>76</b>
<b>Épithéliums glandulaires exocrines</b>	<b>90</b>
<b>Tissus conjonctifs et de soutien</b>	<b>100</b>
Fibroblastes et cellules mobiles ...	100
Fibres du tissu conjonctif ...	114
Tissu conjonctif embryonnaire ...	124
Tissu conjonctif réticulaire ...	126
Tissu adipeux ...	126
Tissu conjonctif lâche ...	130
Tissu conjonctif dense ...	132
Cartilage ...	140
Tissu osseux ...	146
<b>Tissus musculaires</b>	<b>158</b>
Muscles lisses ...	158
Muscles striés ...	162
Muscle cardiaque ...	172
<b>Tissus nerveux</b>	<b>180</b>
Neurones ...	180
Cellules gliales ...	186
Fibres nerveuses et nerfs ...	188
<b>Vaisseaux sanguins, sang et système immunitaire</b>	<b>200</b>
Vaisseaux sanguins ...	200
Sang ...	226
Thymus ...	234
Ganglions lymphatiques ...	238
Rate ...	242
Amygdales ...	248
Tissu lymphoïde associé au tube digestif ...	252

**Glandes endocrines****254**

- Hypophyse ... **254**
- Épiphyse ... **256**
- Glandes surrénales ... **258**
- Thyroïde ... **262**
- Parathyroïdes ... **266**
- Îlots de Langerhans ... **268**

**Appareil digestif****272**

- Cavité buccale, lèvres, langue ... **272**
- Glandes salivaires ... **278**
- Dents et palais ... **284**
- Œsophage ... **292**
- Estomac ... **294**
- Intestin grêle ... **300**
- Gros intestin ... **310**
- Système nerveux entérique ... **314**
- Foie ... **318**
- Vésicule biliaire ... **330**
- Pancréas ... **332**
- Mésentère ... **338**

**Appareil respiratoire****340**

- Nez, sinus ... **340**
- Larynx ... **342**
- Trachée ... **344**
- Poumons ... **346**

**Appareil urinaire****352**

- Reins ... **352**
- Urètre ... **372**
- Vessie ... **372**

**Appareil génital masculin****376**

- Testicules ... **376**
- Sperme ... **384**
- Épididyme ... **388**
- Cordon spermatique, canal déférent ... **392**
- Pénis ... **394**
- Vésicule séminale, prostate... ... **396**

**Appareil génital féminin****400**

- Ovaires ... **400**
- Ovocyte ... **400**
- Trompe utérine ... **412**
- Utérus ... **416**
- Vagin ... **428**
- Placenta ... **430**
- Glandes mammaires ... **434**

Peau épaisse ...	438
Peau fine ...	442
Cheveux et ongles ...	444
Glandes sudoripares ...	446
Glandes sébacées ...	448

## Terminaisons nerveuses sensorielles

450

## Organes des sens

458

Organes de la vision ...	458
Organes de l'audition ...	482
Organes du goût ...	486
Organes de l'odorat ...	486

## Système nerveux central

490

Moelle épinière ...	490
Ganglions spinaux ...	492
Cortex cérébral ...	494
Cortex cérébelleux ...	498

## Tableaux

502

Tab. 1 Classification des différents types d'épithélium de revêtement ...	502
Tab. 2 Glandes exocrines : principes de classification (d'après Sobotta et Hammersen, 2000) ...	503
Tab. 3 Éléments sécrétoires séreux et muqueux : signes distinctifs ...	504
Tab. 4 Glandes exocrines composées : exemples ...	505
Tab. 5 Vue d'ensemble de la notion de fibre : nomenclature ...	506
Tab. 6 Fibres de tissu conjonctif : propriétés morphologiques ...	507
Tab. 7 Tissu conjonctif (TC) : systématique ...	508
Tab. 8 Tissu osseux : terminologie (☞ 202-218) ...	509
Tab. 9 Tissu musculaire : signes morphologiques distinctifs ...	510
Tab. 10 Cellules sanguines : diagnostic différentiel sur un frottis sanguin coloré au May-Grünwald-Giemsa ...	511
Tab. 11 Organes lymphoïdes : signes morphologiques distinctifs ...	512
Tab. 12 Glandes endocrines : diagnostic différentiel ...	513
Tab. 13 Diagnostic différentiel des différents segments de l'estomac ...	514
Tab. 14 Intestin : diagnostic différentiel des différents segments ...	515
Tab. 15 Trachée et arbre bronchique : caractéristiques morphologiques ...	516
Tab. 16 Reins : caractéristiques des divers segments du tubule observés en microscopie optique ...	517
Tab. 17 Zones de la peau : diagnostic différentiel ...	518
Tab. 18 Isocortex (☞ 675) – Couches corticales. Aspect cellulaire et organisation architectonique ...	520
Tab. 19 Organes creux : diagnostic différentiel des conduits dont la lumière est étoilée ou ronde en coupe transversale ...	521
Tab. 20 Glandes alvéolaires ou organes « comparables à des glandes » : diagnostic différentiel ...	522
Tab. 21 Colorations histologiques usuelles ...	524

## Index

525