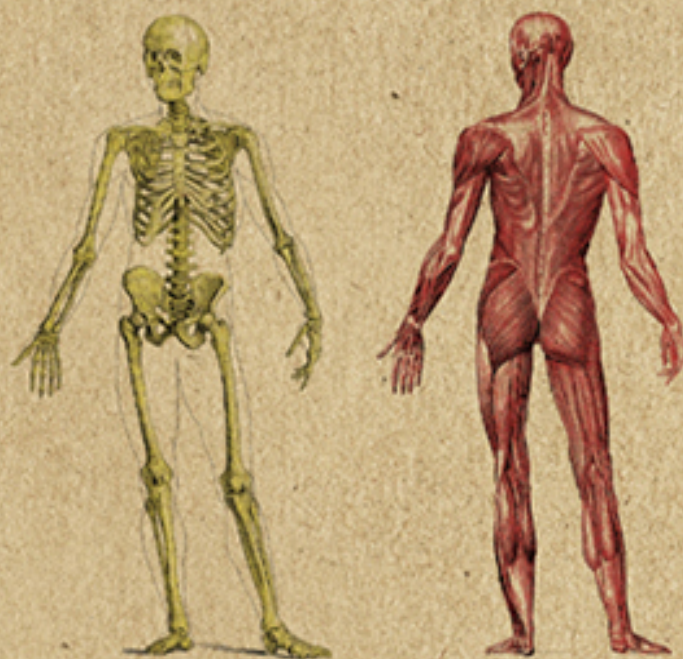


Anatomie en 30 secondes

Les 50 parties et systèmes
les plus importants du
corps humain, expliqués
en moins d'une minute



Gabrielle M. Finn

Hurtubise

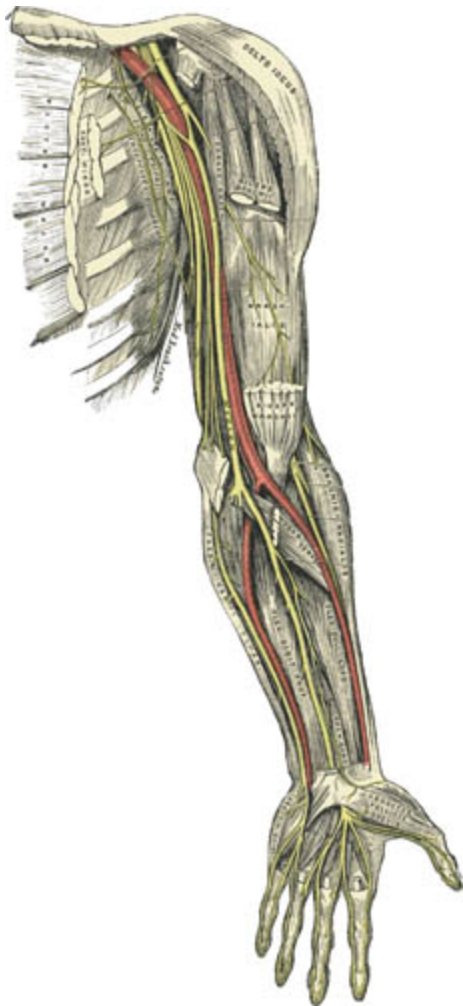
Anatomie en 30 secondes

Les 50 parties et systèmes
les plus importants du
corps humain, expliqués
en moins d'une minute



Gabrielle M. Finn

Hurtubise



Anatomie en **30 secondes**

Les 50 parties et systèmes les plus importants du corps humain, expliqués en moins d'une minute

Gabrielle M. Finn

Collaborateurs

Judith Barbaro-Brown

Jo Bishop

Andrew Chaytor

December S. K. Ika

Marina Sawdon

Claire France Smith

Hurtubise



Anatomie en 30 secondes

Copyright © 2013,
Éditions Hurtubise inc. pour l'édition
française en Amérique du Nord

Titre original de cet ouvrage:
30-Second Anatomy

Direction de création :
Peter Bridgewater

Édition :
Jason Hook et Jamie Pumfrey

Direction de publication :
Caroline Earle

Direction artistique :
Michael Whitehead

Design et maquette :
Ginny Zeal

Illustration :
Ivan Hissey

Rédaction des textes des profils:
Viv Croot

Rédaction des textes des glossaires :
Charles Phillips

Traduction de l'anglais :
Laurence Le Charpentier

Montage de la couverture :
Geneviève Dussault

Édition originale produite et réalisée par :
Ivy Press
210 High Street, Lewes
East Sussex BN7 2NS, R.-U.

Copyright © 2012, Ivy Press Limited
Copyright © 2012, Le Courrier du Livre
pour la traduction française

ISBN : 978-2-89723-119-4
ISBN (PDF) : 978-2-89723-120-0
ISBN (ePub) : 978-2-89723-131-6

Dépôt légal : 2e trimestre 2013
Bibliothèque et Archives nationales du Québec
Bibliothèque et Archives Canada

Diffusion-distribution au Canada :
Distribution HMM
1815, avenue De Lorimier
Montréal (Québec) H2K 3W6
www.distributionhmm.com

Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, stockée dans quelque mémoire que ce soit ou transmise sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, électronique, mécanique, par photocopie, enregistrement ou autres, sans l'autorisation préalable écrite du propriétaire du copyright.

www.editionshurtubise.com

DANS LA MÊME COLLECTION :



**Architecture
en 30 secondes (2013)**
Edward Denison



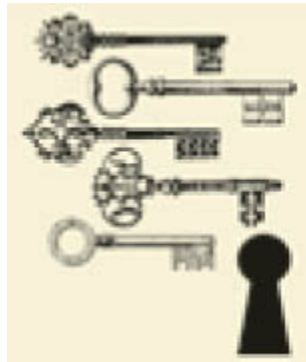
**Mythologie
en 30 secondes (2012)**
Robert A. Segal



**Religions
en 30 secondes (2012)**
Russell Re Manning



Mathématiques
en 30 secondes (2012)
Richard J. Brown



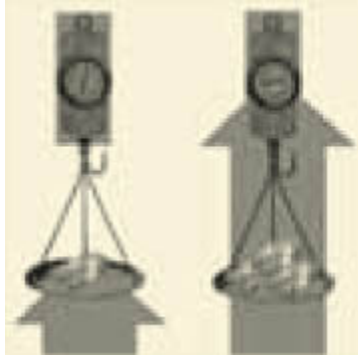
Psychologie
en 30 secondes (2012)
Christian Jarret



Politique
en 30 secondes (2011)
Steven L. Taylor



Philosophies
en 30 secondes (2011)
Barry Loewer



**Théories économiques
en 30 secondes (2011)**
Donald Marron



**Théories
en 30 secondes (2010)**
Paul Parsons

SOMMAIRE

Introduction

Le système squelettique

GLOSSAIRE

Les types d'os

Les articulations

Les ligaments, cartilages et tendons

Le crâne

Le rachis et la cage thoracique

Profil : Vésale

Le pelvis

Les membres inférieurs

Les membres supérieurs

Les mains et les pieds

Le système musculaire

GLOSSAIRE

Les types de muscles

Les mouvements

Les muscles de la face

Les muscles du cou

Les groupes de muscles des membres supérieurs

Les groupes de muscles des membres inférieurs

Profil : Léonard de Vinci

Les muscles abdominaux et dorsaux

Les muscles respiratoires

Le système cardiovasculaire et respiratoire

GLOSSAIRE

Le système circulatoire

Le cœur

Les artères et les veines principales

La microcirculation

La circulation portale

La rate

Profil : William Harvey

Les poumons

L'arbre bronchique

Le système digestif

GLOSSAIRE

L'estomac
L'intestin grêle
Le gros intestin
Le foie et la vésicule biliaire
Le pancréas

Profil : Eustache

Les reins
La vessie
Le système lymphatique

Les organes sensoriels et de la parole

GLOSSAIRE

Les dermatomes
La peau, les poils et les ongles
Les yeux
Le nez

Profil : Galien

Les oreilles
La langue
Le pharynx, le larynx et les cordes vocales

Le système endocrinien et nerveux

GLOSSAIRE

Le système endocrinien
Le cerveau et le tronc cérébral
La moelle épinière

Profil : Henry Gray

Le système nerveux autonome
Les nerfs crâniens
Les plexus nerveux

Le système reproducteur

GLOSSAIRE

L'appareil reproducteur féminin
Les muscles du plancher pelvien

Profil : William Hunter

L'appareil reproducteur masculin
Le périnée

ANNEXE

Sources
Notes sur les contributeurs
Index
Remerciements

INTRODUCTION

Gabrielle M. Finn

L'anatomie constitue notre enveloppe corporelle et tout ce qu'elle contient. La connaissance de quelques rudiments nous permet de comprendre comment est structuré notre corps : un dessin anatomique des os, des muscles, des ligaments, des tendons et des organes s'apparente à une cartographie du paysage intérieur que nous avons tous en commun. Cependant, simultanément, notre expérience du corps, nos connaissances sur son squelette et ses organes, influencent notre perception du monde. Pour cette raison, l'anatomie humaine imprime un symbolisme très étendu dans la culture populaire, des petits cœurs sur les cartes de la Saint-Valentin à la tête de mort, signe de danger.

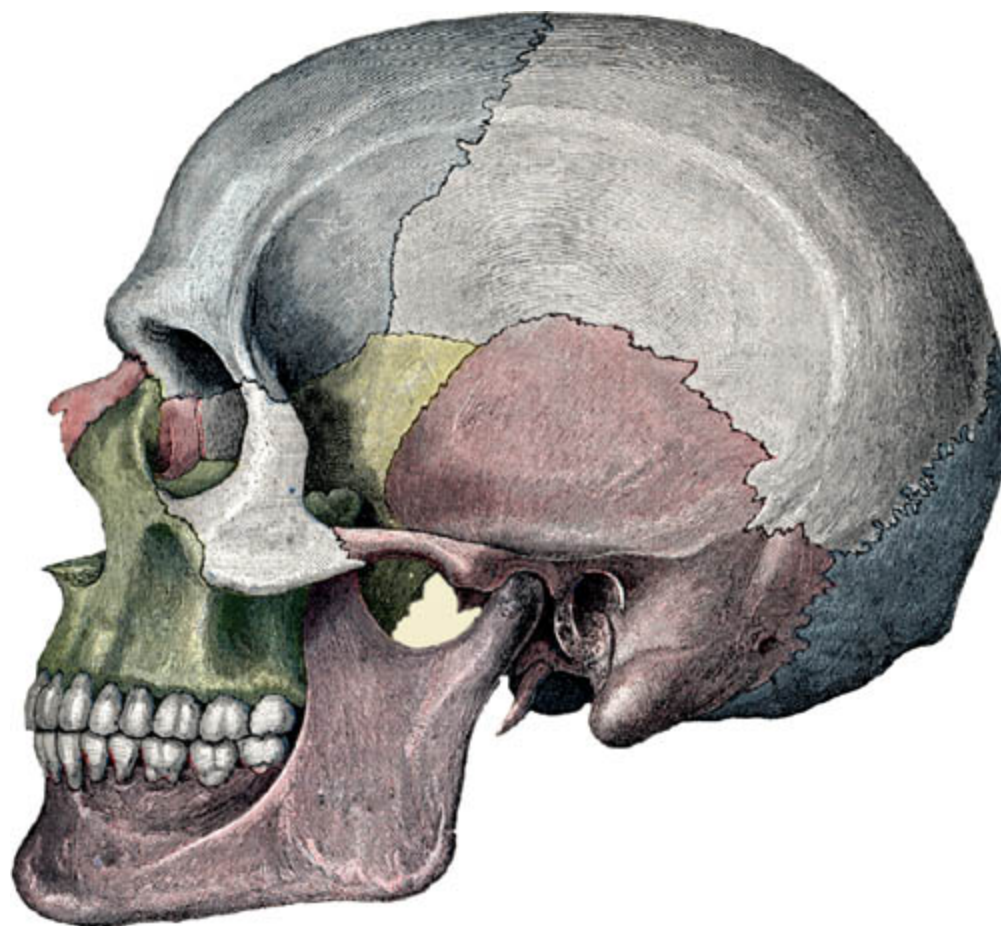
Une histoire d'horreur

Traditionnellement, l'anatomie a surtout été considérée comme une discipline académique censée n'intéresser que les étudiants en médecine. Or, depuis tout récemment, le sujet a connu un regain de popularité, largement dû à son entrée dans la sphère publique par l'intermédiaire de l'exposition itinérante de Gunther von Hagens présentant des spécimens de corps écorchés plastinés, ainsi que des dissections télévisées sur sujet humain par Alice Roberts, tous deux anatomistes. En amont de ce regain d'intérêt s'est déroulée une longue histoire d'horreur.

À l'origine des études anatomiques, on trouve la vivisection animale et la dissection de corps humains. Les idées concernant l'anatomie humaine de Galien, médecin grec de l'Antiquité, sont fondées sur ses observations lors de dissections et vivisections sur des porcs et des primates. L'artiste italien de la Renaissance Léonard de Vinci, peintre de *La Cène* et de *La Joconde*, était réputé pour ses dessins anatomiques. Ses connaissances de l'intérieur du corps humain

découlaient de ses expérimentations sur des cadavres fournis par des docteurs des hôpitaux de Milan et Florence. L'anatomie a également été liée au crime, comme dans le cas des meurtres perpétrés au 19e siècle en Écosse par William Burke et William Hare, deux immigrants irlandais qui s'approvisionnaient initialement dans les tombes avant de poursuivre, de 1827 à 1828, par des meurtres en série, dans le but de vendre les cadavres au Dr Robert Knox, professeur d'anatomie enseignant à la faculté de médecine de l'Université d'Édimbourg. Les deux meurtriers furent arrêtés : Hare bénéficia d'un recours en justice pour avoir témoigné contre son complice, Burke, qui fut pendu le 28 janvier 1829 ; ironie du sort, sa dépouille mortelle se retrouva exposée au musée d'anatomie de la faculté de médecine.





Modèle anatomique

Bien que l'anatomie représente le modèle du corps vivant, on l'associe généralement à la mort – notre structure osseuse étant ce qui restera physiquement de nous.

Évolution et variation

L'anatomie est une discipline ancienne, et on pourrait penser qu'il n'y a plus rien de nouveau à apprendre dans ce domaine. Cependant, fait étonnant, l'anatomie humaine poursuit son évolution, particulièrement lente, mais ne s'en produisant pas moins. Prenez, par exemple, les vertèbres coccygiennes à la base de l'épine dorsale : elles correspondent à l'amorce de la queue de l'humain. Un autre exemple d'évolution en continu est illustré par le muscle long palmaire de l'avant-bras : en raison de sa fonction limitée, il est devenu superflu, l'évolution se manifestant par sa disparition chez 15 % de personnes environ.

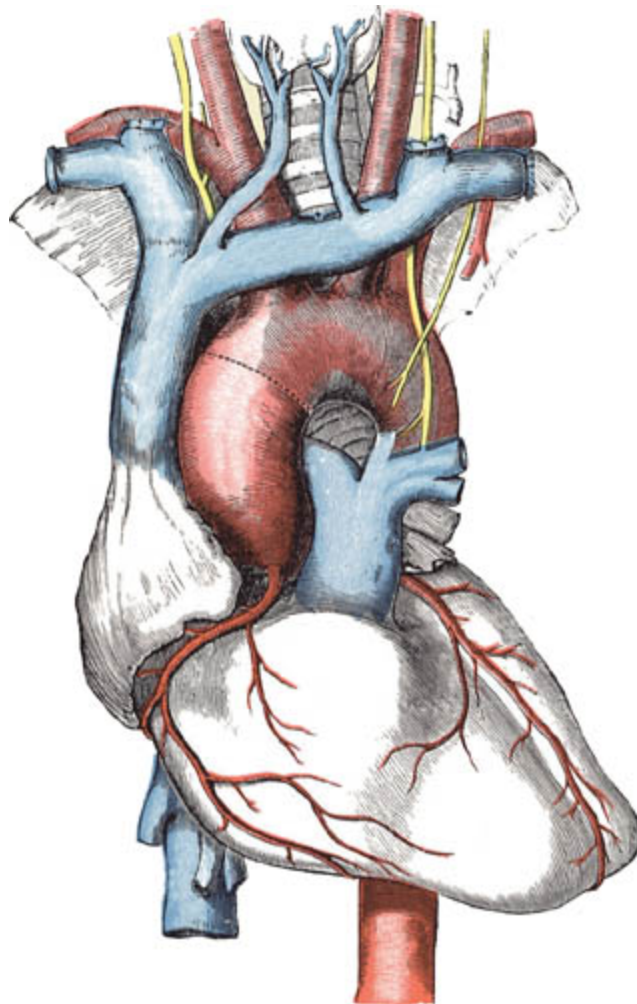
La variation anatomique est l'un des plus grands défis auquel devra se confronter quiconque veut étudier cette science qui, comme nous l'avons vu, fournit le modèle de la structure de tous les corps ; cependant, dans un monde où la population s'élève à peu près à 7 milliards d'individus, ces variations existent bel et bien et se représenteront à l'avenir. Un exemple probant : les artères à l'intérieur du bassin, où on a pu constater cinquantequatre variations sur la répartition de ces vaisseaux. De plus, des variations existent non seulement d'une personne à l'autre, mais également d'un côté à l'autre d'un même corps. Certains ont une oreille plus grande à droite, ou un sujet peut n'avoir qu'un seul rein en fer à cheval plutôt que deux distincts, plus communs, ou encore les trajectoires suivies par les nerfs peuvent varier de la norme acceptée. Ce livre présente l'anatomie la plus couramment observée.

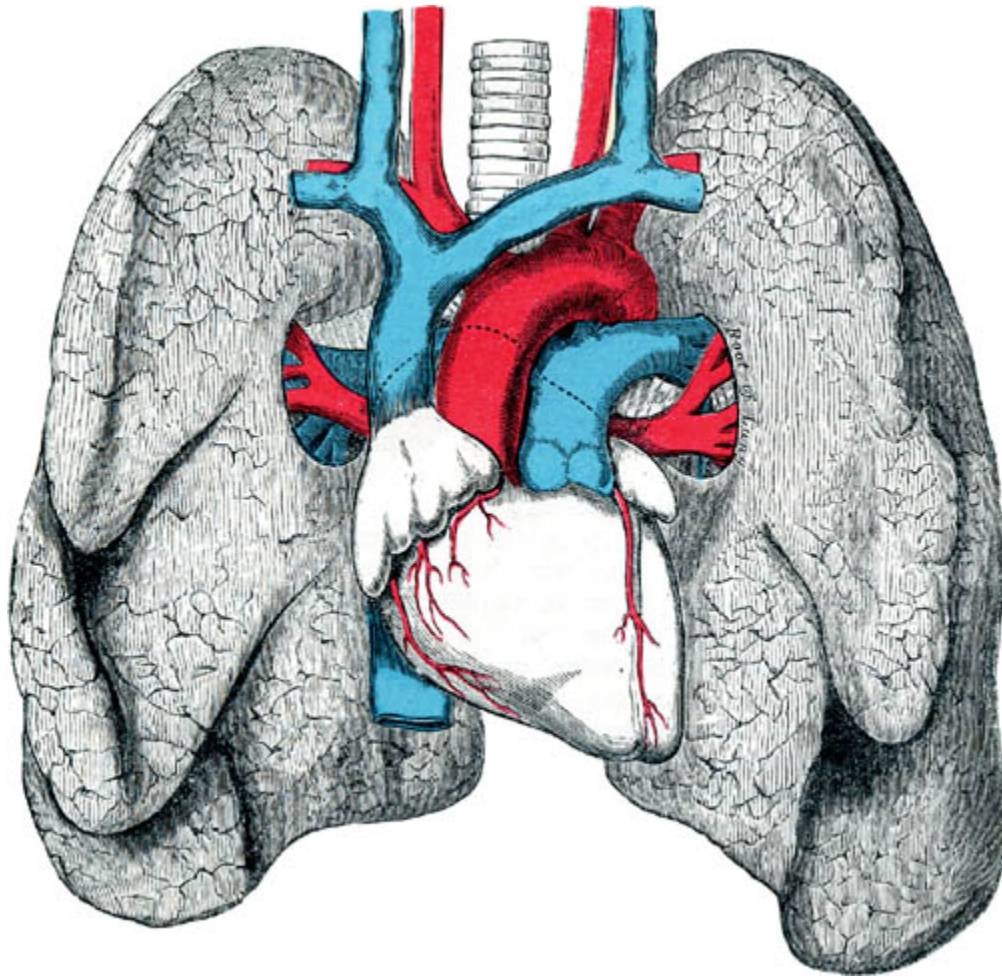
L'anatomie : systèmes et fonctions

L'anatomie possède sa terminologie spécifique, selon laquelle les muscles et les os portent des noms à rallonge en grec ou en latin. De simples actions physiques, effectuées par exemple par les membres inférieurs (les jambes), sont expliquées par de nombreuses descriptions anatomiques selon la direction du mouvement. Il y a plus de 200 os, 600 muscles et bon nombre de veines, d'artères et de nerfs. Ne vous laissez cependant pas décourager. Ce livre ne cherche pas à présenter la localisation et la fonction de chaque structure individuelle, mais fragmente le corps en systèmes fonctionnels en décrivant les cinquante composants les

plus pertinents, avec des illustrations et en évitant tout jargon complexe.

Un autre point à prendre en considération est que les structures anatomiques – que ce soit un muscle de la cuisse ou un organe de l'appareil digestif comme l'estomac – ne fonctionnent pas en solo. Bien que le texte établisse dans les grandes lignes les fonctions respectives de chaque structure, en réalité, tout fonctionne ensemble. Le fonctionnement d'un organe peut ainsi compter sur une hormone produite par un autre, ou le mouvement d'une articulation résultera des actions de trois ou quatre muscles qui se meuvent ensemble. Il convient d'envisager le tout dans sa globalité.





Les pionniers de la médecine

De grandes découvertes en anatomie ont souvent découlé de l'amendement d'erreurs passées. L'anglais William Harvey (1578–1625) – présenté [ici](#) et 75 – fut le premier à établir le véritable rôle du cœur (ci-contre) et des poumons (ci-dessous) dans l'organisme.

Comment fonctionne ce livre

Traditionnellement, l'anatomie est considérée comme l'étude de la forme ou de la structure du corps, alors que la physiologie en décrit le fonctionnement. Cependant, étant donné que la forme et la fonction ne peuvent s'exclure l'une l'autre, ce livre ne dissocie pas les deux, mais explique comment est construit le corps ainsi que ses mécanismes.

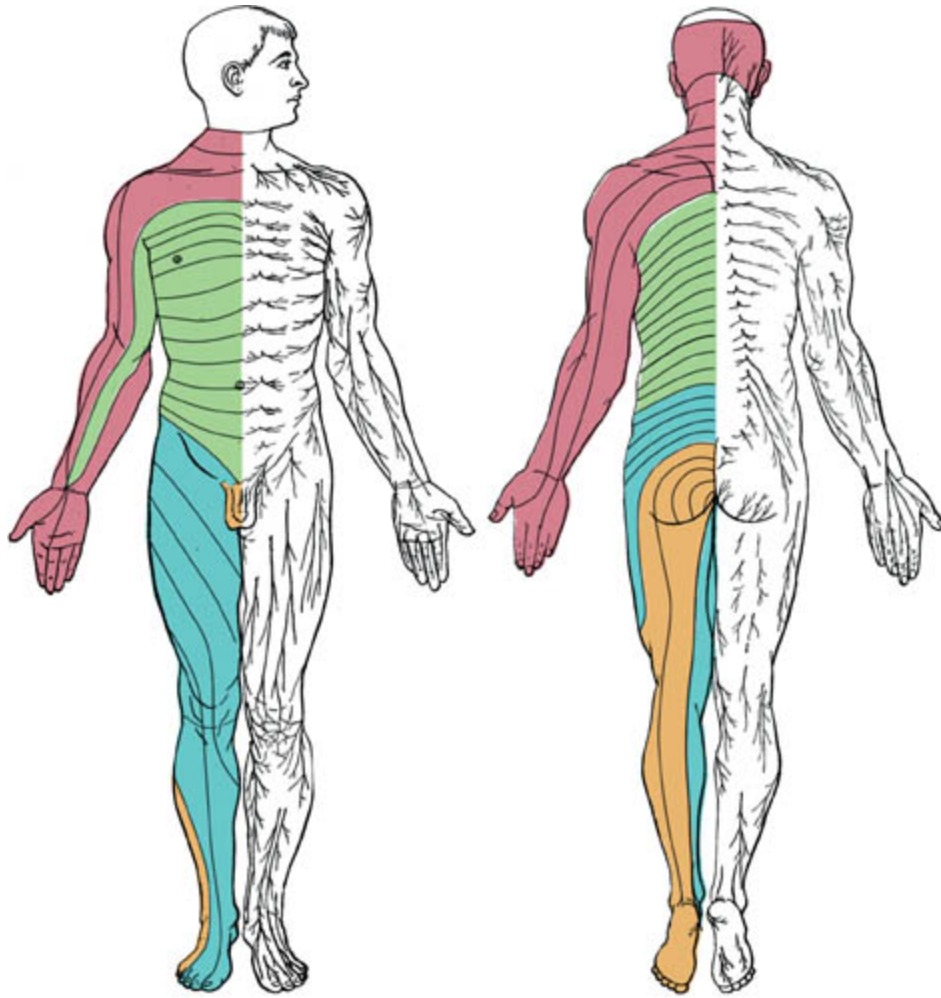
Anatomiquement, le corps humain peut être décrit de deux façons : par région ou par système. L'approche régionale consiste à en décrire les parties individuelles comme la jambe, le bras ou la tête ; l'approche systémique, qui décrit plutôt les systèmes corporels : digestif, musculo-squelettique, reproducteur, etc. est celle sur laquelle se base *3 minutes pour comprendre l'anatomie*, comprenant sept chapitres traitant chacun d'un système du corps. Espérons qu'une fois terminé, vous l'aurez amplement décortiqué en ayant appris l'anatomie réduite à l'essentiel grâce à cette méthode simple et facile à comprendre.

Chaque composant anatomique présenté pour être compris en 3 minutes est accompagné d'une incise de 3 secondes, pour les lecteurs n'en souhaitant qu'un bref aperçu. La dissection en 3 minutes qui suit a pour objet d'illustrer l'affirmation du neurologue autrichien fondateur de la psychanalyse, Sigmund Freud : «

L'anatomie, c'est le destin » , et fournit des exemples des aspects étranges et merveilleux du corps humain en décrivant les effets du mauvais fonctionnement de ses structures.

Le premier chapitre traite de la structure osseuse. Le corps humain est construit sur le squelette, dont les os constituent une charpente sur laquelle tout le reste s'assemble. Le deuxième chapitre aborde le système musculaire et la motricité humaine. Les deux suivants sont orientés sur les principaux organes des systèmes cardiovasculaire et digestif, traitant de fonctions clés comme la respiration et l'alimentation, et comment le sang est pompé pour circuler dans tout le corps. Puis vous serez convié à une visite des principaux organes sensoriels liés à la peau, à la vue et à l'audition, entre autres. Le sixième chapitre traite du contrôle général des fonctions corporelles assumé par le cerveau et le système nerveux. Finalement, nous terminerons par un petit salut au cycle de la vie en examinant le

système reproducteur. Vous trouverez aussi à chaque chapitre le profil d'un éminent anatomiste. L'organisation de ce livre est telle que vous pourrez y piocher comme bon vous semble, en vous référant de-ci de-là aux notes abrégées, ou en le parcourant d'un système à un autre, ou encore de A à Z. Alors, pourquoi ne pas soulever le capot de votre anatomie et poursuivre votre lecture pour vous amuser à découvrir les mécanismes de son fonctionnement ?



Cartographier le corps

Le cerveau et le système nerveux interagissent avec tous les autres systèmes pour contrôler les fonctions corporelles. Les anatomistes ont « cartographié » comment, de la tête aux pieds du corps humain, les fibres sensorielles se ramifiant des nerfs dans la moelle épinière fournissent et reçoivent des informations en provenance de régions spécifiques de la peau.

LE SYSTÈME SQUELETTIQUE



LE SYSTÈME SQUELETTIQUE

GLOSSAIRE

articulation cartilagineuse L'un des trois types d'articulations du corps, avec les articulations fibreuses et synoviales ; les articulations cartilagineuses retenues ensemble par du cartilage élastique ne permettant qu'un mouvement limité, se trouvent entre les vertèbres du rachis (ou colonne vertébrale).

articulation fibreuse Située exclusivement au niveau du crâne, ce type d'articulations qui unit les os au tissu fibreux ne permet aucun mouvement.

articulation synoviale Type d'articulations remplies d'une substance lubrifiante qui facilite le mouvement, répertoriées en six catégories : les articulations pivot qui permettent la rotation, comme dans le cou ; les articulations charnières qui permettent à une partie du corps de se tendre ou de se plier, par exemple au niveau du coude ; les articulations sphériques, comme celle de la hanche, qui permettent le mouvement radial ; les articulations en selle situées dans le pouce, qui génèrent le mouvement de haut en bas et d'avant en arrière, mais pas de rotation ; les articulations à glissement comme entre les intertarsiennes du pied, qui glissent l'une sur l'autre ; les articulations ellipsoïdales, par exemple du poignet, qui permettent un mouvement analogue aux articulations sphériques, mais plus limité.

cartilage Type de tissu conjonctif constitué en grande partie d'eau, de minéraux, ainsi que de collagène et d'élastine – des protéines. Il en existe de trois types : le cartilage hyalin recouvre la surface des articulations et facilite le mouvement des os les uns contre les autres ; le cartilage élastique constitue une structure pour les parties du corps nécessitant de la souplesse comme les oreilles ou le nez ; et le fibrocartilage (ou cartilage fibreux) donne de la résistance au niveau des disques intervertébraux du rachis ou du ménisque des genoux.

fémur Os de la cuisse qui relie les articulations de la hanche et du genou, le plus long du squelette, mesurant généralement 48 cm, et le plus résistant, capable de soutenir jusqu'à plus de trente fois le poids du corps.

humérus Os long qui relie la scapula (l'omoplate) au radius et à l'ulna de l'avant-bras.

ligament Type de tissu conjonctif qui relie les os en limitant le mouvement entre eux.

membres Parties appariées du corps qui s'attachent au tronc. Les humains en possèdent quatre qui se divisent en quatre parties : deux supérieurs (les bras) comprenant l'épaule, le bras, l'avant-bras et la main, et deux inférieurs (les jambes) comprenant la fesse, la cuisse, la jambe et le pied.

os cortical Également connu sous le nom d'os compact, couche externe épaisse et résistante enveloppant la structure interne osseuse relativement légère en « nid d'abeille » (os trabéculaire ou spongieux). On le désigne par « cortical » parce qu'il constitue le cortex (ou couche externe) de l'os, représentant 80 % du poids du squelette humain.

os court Aussi large que long, comme ceux des carpes du poignet et des tarses du pied.

os irrégulier Os de formes variables ne pouvant être intégré aux catégories des os longs, courts, plats ou sésamoïdes, comme les vertèbres qui protègent la moelle épinière.

os long Os plus long que large, comme l'humérus et le radius du bras, ou le fémur et le tibia de la jambe. Les petits os comme les phalanges (des doigts et des orteils) sont classés dans cette catégorie en raison de leur aspect allongé.

os plat Cet os de la forme d'une grande assiette protège un organe ou une surface du corps pour l'attachement des muscles ; en guise

d'exemples : le sternum (situé au centre de la face antérieure du thorax) et la scapula (au niveau de l'omoplate). L'os plat fait partie des cinq types d'os comprenant les longs, les courts, les irréguliers et les sésamoïdes.

os sésamoïde De forme arrondie, généralement situé dans un tendon et ne mesurant fréquemment que quelques millimètres de long. Un exemple d'os sésamoïde plus gros est la rotule, logée dans le tendon du muscle extenseur de la cuisse et qui protège l'articulation du genou.

os trabéculaire Partie interne la plus légère de l'os, également appelée os spongieux, protégée par une couche externe plus résistante (l'os cortical), et qui contient fréquemment de la moelle osseuse de couleur rouge, d'où proviennent les globules rouges.

tendon Bande de tissu conjonctif qui relie un muscle à un os.

vertèbre L'un des os intervertébraux formant le rachis. On en compte trente trois chez l'enfant, mais chez l'adulte, cinq sont soudés pour former le sacrum et quatre pour former le coccyx, réduisant leur nombre à vingt-six.

LES TYPES D'OS

Anatomie en 3 minutes

Les os composent le squelette, cette structure de soutien sur laquelle repose l'ensemble des parties du corps – sans leur ossature, les humains rencontreraient des difficultés pour se tenir debout. L'os est un matériau résistant produit par des cellules osseuses spécifiques appelées ostéoclastes, qui regroupent des minéraux comme le calcium et du phosphate et à une protéine du nom de collagène. Les ostéoclastes peuvent former deux types d'os : l'os trabéculaire (ou spongieux) à l'aspect « nid d'abeille », relativement léger, qui constitue l'intérieur de la plupart des os et autour duquel l'os cortical (ou compact) forme un revêtement très épais et résistant. L'association de l'os trabéculaire et de l'os cortical apporte de la résistance au squelette tout en lui donnant de la légèreté. En cas contraire, les humains auraient besoin de muscles bien plus gros pour pouvoir déplacer leur ossature, ainsi que de beaucoup plus de nourriture afin de leur fournir l'énergie supplémentaire nécessaire. L'os trabéculaire assume une autre fonction importante en tant que réservoir de calcium, qui peut en être extrait pour être utilisé ailleurs dans le corps lorsque d'autres systèmes le constituant sont affaiblis. Les os sont en transformation et en régénération constantes – c'est ainsi que tous les dix ans environ, les humains d'âge adulte se retrouvent avec un squelette tout neuf.

CONDENSÉ EN 3 SECONDES

Structure porteuse du corps humain, l'ossature est constituée de deux types d'os : l'os cortical résistant et l'os trabéculaire léger.

DISSECTION EN 3 MINUTES

Le squelette représente environ 40 % du poids du corps et est constitué de 206 os, qui se présentent sous toutes les formes et toutes les tailles, des os longs des membres aux plats et os sésamoïdes de la colonne vertébrale, du crâne, des mains et des pieds. Le fémur des membres inférieurs est le plus gros avec ses 48 cm de long, le plus petit étant l'étrier (l'un des trois osselets de l'oreille moyenne), faisant environ 0,25 cm de long et ne pesant pas plus de 4 mg.

THÈMES LIÉS

[LE CRÂNE](#)

[LE RACHIS ET LA CAGE THORACIQUE](#)

[LE PELVIS](#)

[LES MEMBRES INFÉRIEURS](#)

[LES MEMBRES SUPÉRIEURS](#)

BIOGRAPHIE EN 3 SECONDES

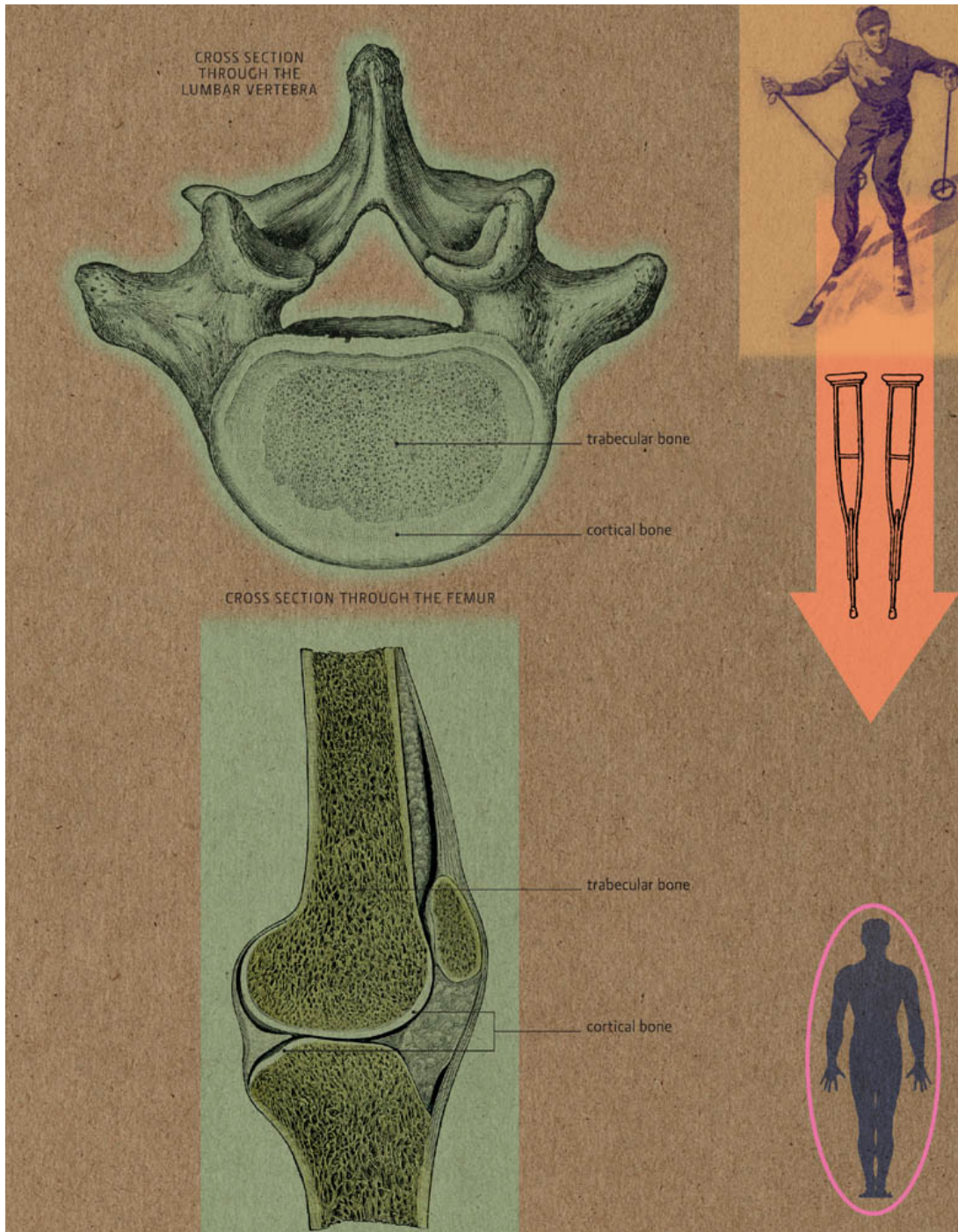
HÉROPHILE

Env. 335–280 av. J.-C.

Médecin grec qui, le premier, pratiqua systématiquement la dissection scientifique des corps. Il est considéré comme étant le premier anatomiste

TEXTE EN 30 SECONDES

Judith Barbaro-Brown



Une « jambe cassée » – ce qui peut arriver à un skieur, par exemple – peut en fait varier d’une fêlure de la couche externe corticale à la fracture totale de l’os en deux morceaux.

LES ARTICULATIONS OSSEUSES

Anatomie en 3 minutes

Les articulations sont classées en trois catégories : fibreuse, cartilagineuse et synoviale, en fonction de la manière dont elles relient les os. Dans le cas des articulations fibreuses, où deux os sont reliés par du tissu conjonctif fibreux sans aucun espace entre eux, le mouvement est restreint, comme avec les os du crâne. L'interzone articulaire des articulations cartilagineuses est occupée par du tissu cartilagineux. Certaines sont temporaires et finissent parfois par se souder complètement au terme de la croissance, mais à d'autres endroits, elles demeurent permanentes, comme sur la face antérieure du pelvis ; ces articulations permettent très peu de mouvement. Chez la femme, l'articulation cartilagineuse du pelvis permet l'élargissement du bassin lors de la grossesse. Les articulations synoviales autorisent beaucoup plus de mouvement et sont remplies d'une substance lubrifiante qui peut également agir en tant qu'absorbeur de choc. Elle provient d'une membrane synoviale qui enveloppe entièrement l'articulation et tapisse l'intérieur d'une capsule articulaire résistante. L'extrémité des os est recouverte d'un type de cartilage lisse, ce qui facilite le mouvement. Certaines articulations contiennent des structures spécifiques qui apportent un supplément de force et de stabilité : le genou en comprend deux, les ménisques, facilement endommagés par la pratique de certains sports, comme le squash.

CONDENSÉ EN 3 SECONDES

Les articulations permettent au squelette de bouger tout en lui apportant soutien et résistance.

DISSECTION EN 3 MINUTES

Avec le vieillissement, les articulations risquent de s'user. La surface lisse des os se retrouve endommagée et rugueuse, ce qui rend douloureux le mouvement – une inflammation connue sous le nom d'ostéoarthrite, qui se produit généralement au niveau des articulations qui soutiennent le poids du corps, comme hanches et genoux, et qui peut également être constatée dans les articulations très mobiles, comme dans les doigts, la colonne vertébrale, les épaules et le cou.

THÈMES LIÉS

[LES TYPES D'OS](#)

[LES LIGAMENTS, CARTILAGES ET TENDONS](#)

[LE PELVIS](#)

[LES MOUVEMENTS](#)

BIOGRAPHIE EN 3 SECONDES

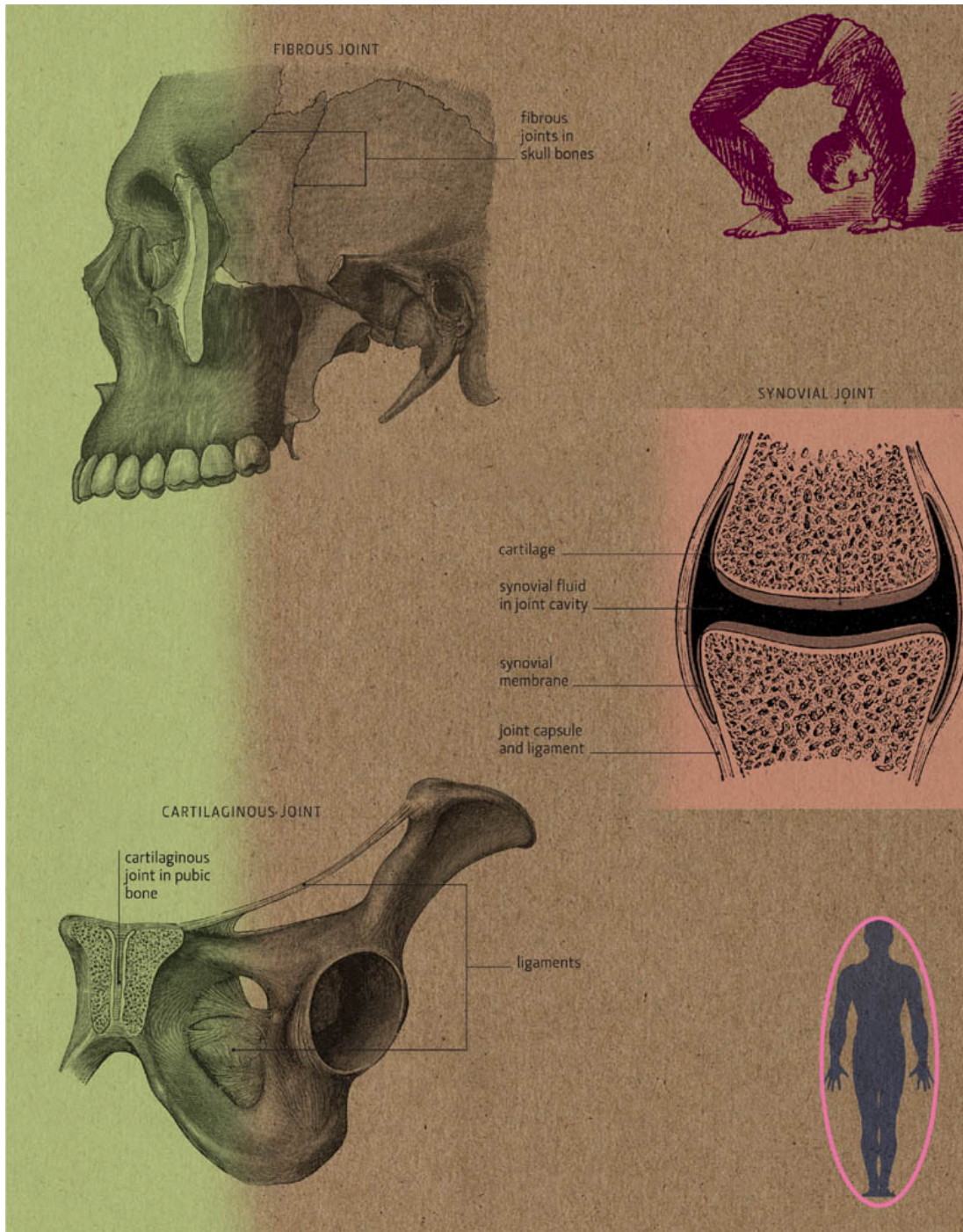
RUFUS D'ÉPHÈSE

Fin du 1^{er} siècle apr. J.-C.

Médecin grec, auteur de plusieurs traités médicaux dont le plus ancien livre de nomenclature anatomique existant

TEXTE EN 30 SECONDES

Judith Barbaro-Brown



Une grande mobilité au niveau des articulations du crâne ou du pelvis ne nous est pas nécessaire, mais les articulations souples synoviales, comme dans le cou, nous sont très utiles.

LES LIGAMENTS, CARTILAGES ET TENDONS

Anatomie en 3 minutes

Les ligaments, constitués de collagène et de tissu fibreux, relient les os les uns aux autres et limitent le mouvement entre eux, accroissant ainsi la stabilité. Là où ils se croisent au niveau des articulations synoviales, ils contiennent des propriocepteurs, des cellules regroupées en paquets qui détectent la quantité de mouvements dans une articulation : en cas de risque d'endommagement articulaire, les propriocepteurs transmettent un signal au cerveau qui, à son tour, envoie des instructions aux muscles afin de restreindre le mouvement en vue de protéger l'articulation.

Le cartilage n'est pas aussi dur que l'os, ni aussi souple que les ligaments et les muscles ; dépourvu de système de circulation sanguine, il est difficile à réparer en cas d'endommagement. Généralement associé aux articulations, il y forme une surface lisse pour que les os puissent bouger facilement l'un contre l'autre. Mais on peut également en trouver dans le nez, l'oreille et l'appareil respiratoire, où sa fonction est d'ordre structurel. Les tendons sont des bandes résistantes de tissu conjonctif qui attachent les muscles aux os. Constitués de fibres de collagène particulièrement dures, ils ne peuvent pas se contracter ni s'étirer, et traversent une articulation à partir du muscle pour s'attacher à un os à proximité. Lors de sa contraction, le muscle tire sur le tendon, et c'est ainsi que le mouvement se produit au niveau de l'articulation.

CONDENSÉ EN 3 SECONDES

Les ligaments et les cartilages font tenir le squelette ensemble, tandis que les tendons attachent les muscles aux os.

DISSECTION EN 3 MINUTES

Les ligaments, les cartilages et les tendons contiennent tous des taux très élevés de la protéine structurale appelée collagène, qui peut se présenter sous divers aspects. Dans le cartilage, le collagène particulièrement dur est capable de résister à de très fortes pressions. Dans les ligaments, étant plus mou, il permet la souplesse et l'étirement, alors

que dans les tendons, vu sa grande résistance, il permet aux muscles de mouvoir des os très lourds.

THÈMES LIÉS

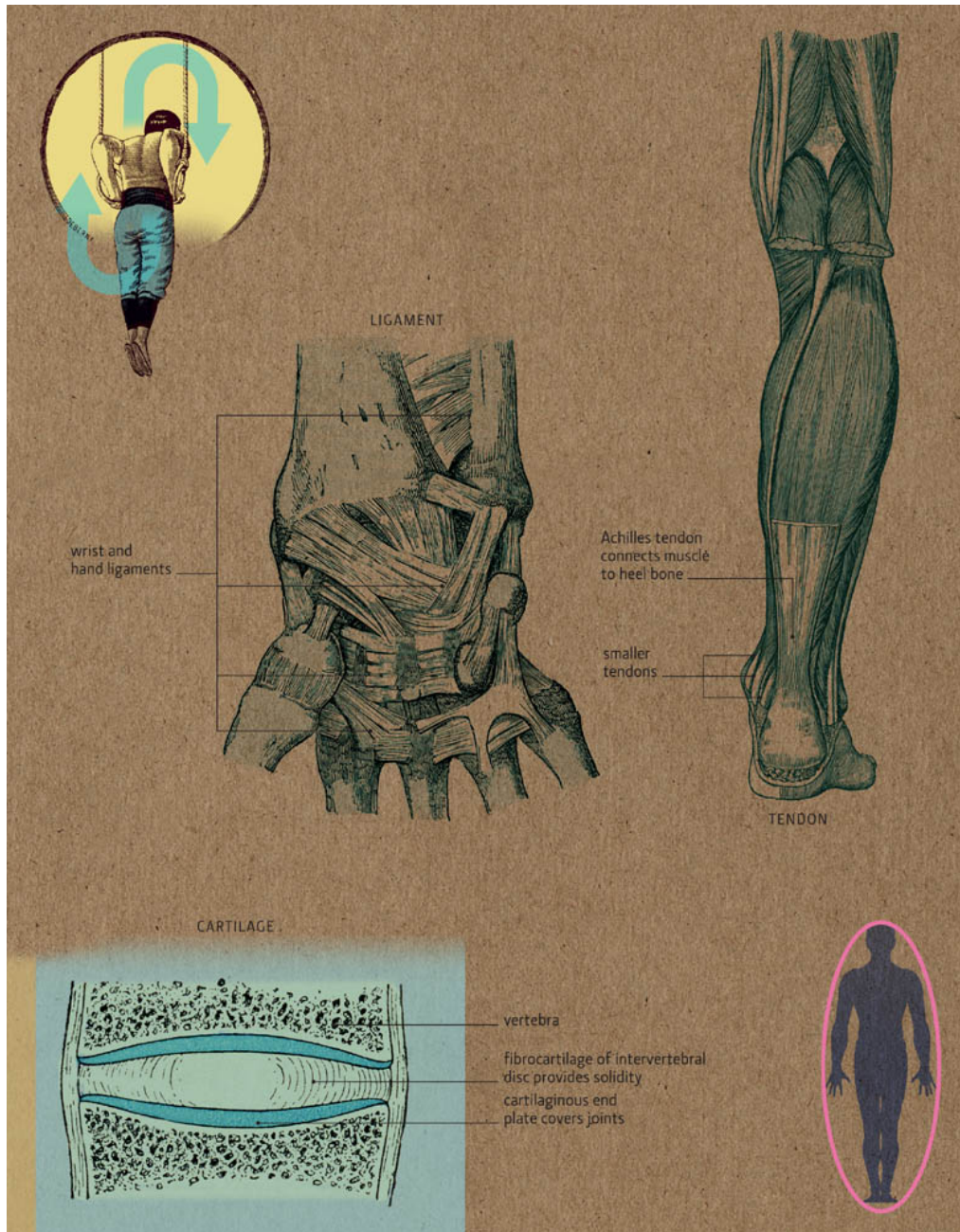
[LES ARTICULATIONS OSSEUSES](#)

[LES TYPES DE MUSCLES](#)

[LES MOUVEMENTS](#)

TEXTE EN 30 SECONDES

Judith Barbaro-Brown



Il n'est pas rare que les coureurs souffrent de tendinite du tendon d'Achille, situé au niveau de l'extrémité inférieure et sur la face postérieure de la jambe, ainsi nommé d'après le héros grec de l'Antiquité, Achille, dont le point vulnérable se trouvait au talon.

LE CRÂNE

Anatomie en 3 minutes

On présume souvent que le crâne, également connu sous l'appellation « boîte crânienne », est un gros os d'un seul tenant. En réalité, il en est composé de vingt-deux, que l'on peut classer sous deux catégories : les os crâniens qui protègent le cerveau, et les os de la face qui donnent forme au visage. La boîte crânienne, comme son nom l'indique, s'apparente à une boîte où est abrité le cerveau. À la base du crâne se trouvent des trous, appelés foramen, qui servent de passage aux nerfs et aux vaisseaux sanguins entre le cerveau et le corps. Le plus gros est le foramen magnum, par où la moelle épinière sort du crâne. Les os soudés ensemble constituant le crâne adulte présentent des articulations fibreuses fixes, appelées sutures. Cependant, les os crâniens du bébé à naître, qui ne sont pas encore soudés, leur permettent de se superposer lors du passage de la tête de l'enfant dans la filière pelvigénitale et favorisent la croissance postnatale. Les os de la face comprennent des cavités qui abritent les organes sensoriels : les yeux, les oreilles, le nez et la bouche. Les os du crâne présentent également des saillies osseuses (les processus) pour l'insertion des muscles et des ligaments.

CONDENSÉ EN 3 SECONDES

Le crâne, situé au sommet du rachis, abrite le cerveau et le protège des dommages.

DISSECTION EN 3 MINUTES

Les os de la face constituent une structure solide sur laquelle s'établit le tissu mou du visage. La forme de ces os détermine la physionomie faciale d'un individu. Les scientifiques et les artistes travaillant pour la médecine légale savent recréer par des images numériques l'apparence superficielle du visage d'un sujet après avoir mesuré les os de son crâne. Ces mesures permettent de produire une « cartographie » utile pour créer une simulation de son apparence possible.

THÈMES LIÉS

[LES MUSCLES DE LA FACE](#)

BIOGRAPHIE EN 3 SECONDES

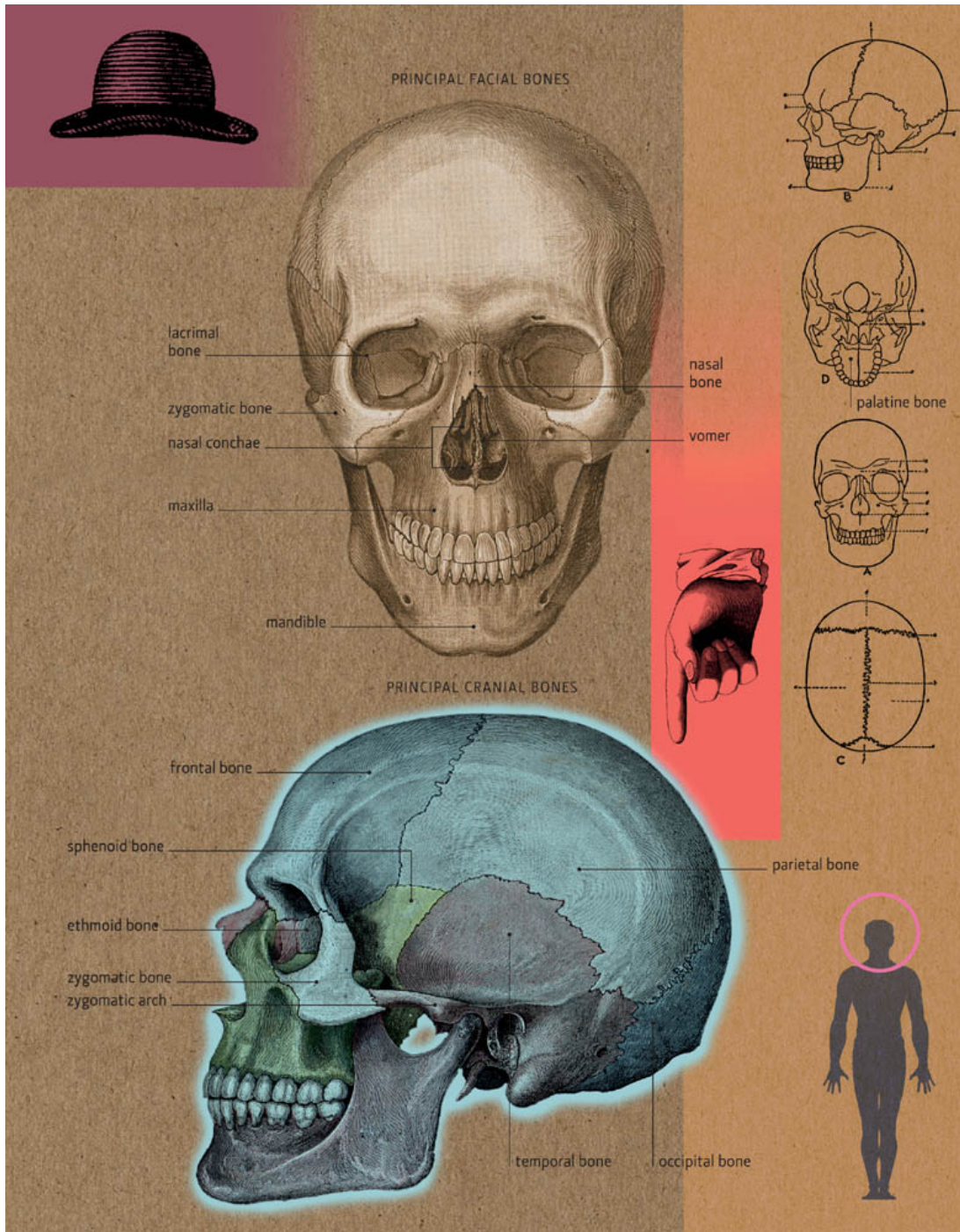
WALTER J. FREEMAN

1895–1972

Médecin américain, le premier à avoir pratiqué une lobotomie frontale

TEXTE EN 30 SECONDES

Gabrielle M. Finn



L'os frontal du crâne présente une partie verticale qui correspond au front et une section horizontale située juste au-dessus des yeux et des cavités nasales.

LE RACHIS ET LA CAGE THORACIQUE

Anatomie en 3 minutes

Le rachis (ou colonne vertébrale), composé de vingt-quatre vertèbres séparées par des disques intervertébraux servant d'amortisseurs, est soutenu à la base par le sacrum. La forme des vertèbres varie en fonction de leur position le long du rachis : sept petites vertèbres cervicales étroites soutiennent le cou et le crâne ; douze vertèbres thoraciques, présentant toutes des excroissances épineuses très proéminentes à l'arrière (faisant saillie par rapport au rachis), fournissent des points d'ancrage pour la cage thoracique ; cinq lombaires – les plus épaisses et les plus grosses des vertèbres – soutiennent le bas du dos et la partie supérieure du corps. Le sacrum est constitué de cinq vertèbres soudées et se termine par le coccyx, soudé de même. Les vertèbres sont rattachées les unes aux autres par de solides ligaments. Les disques intervertébraux sont constitués d'une épaisse substance gélatineuse qui amortit les chocs et permet la souplesse. Les côtes sont au nombre de 12 paires, dont les sept premières, appelées vraies côtes, se rattachent directement au sternum par l'intermédiaire des cartilages costaux ; les paires huit, neuf, et dix, appelées fausses côtes, rejoignent les cartilages costaux des côtes du dessus ; les paires onze et douze, ou côtes flottantes ne sont rattachées qu'au rachis et ne se prolongent pas sur la face antérieure du corps.

CONDENSÉ EN 3 SECONDES

Le rachis, qui soutient la partie supérieure du corps, fournit aux grands muscles un endroit où se fixer ; les côtes forment une cage osseuse qui protège le cœur et les poumons.

DISSECTION EN 3 MINUTES

À certains endroits, le rachis est particulièrement souple – comme dans le cou, ce qui permet une grande variété de mouvements de tête, et au niveau de la région lombaire, favorisant la mobilité du bassin et du bas du dos. Au niveau de la cage thoracique, cependant, le rachis est relativement rigide, assumant à cet endroit la fonction particulièrement importante de fournir un point d’ancrage aux côtes et de protéger le cœur et les poumons.

THÈMES LIÉS

[LES LIGAMENTS, CARTILAGES ET TENDONS](#)

[LES TYPES DE MUSCLES](#)

[LES MUSCLES ABDOMINAUX ET DORSAUX](#)

[LES MUSCLES RESPIRATOIRES](#)

BIOGRAPHIE EN 3 SECONDES

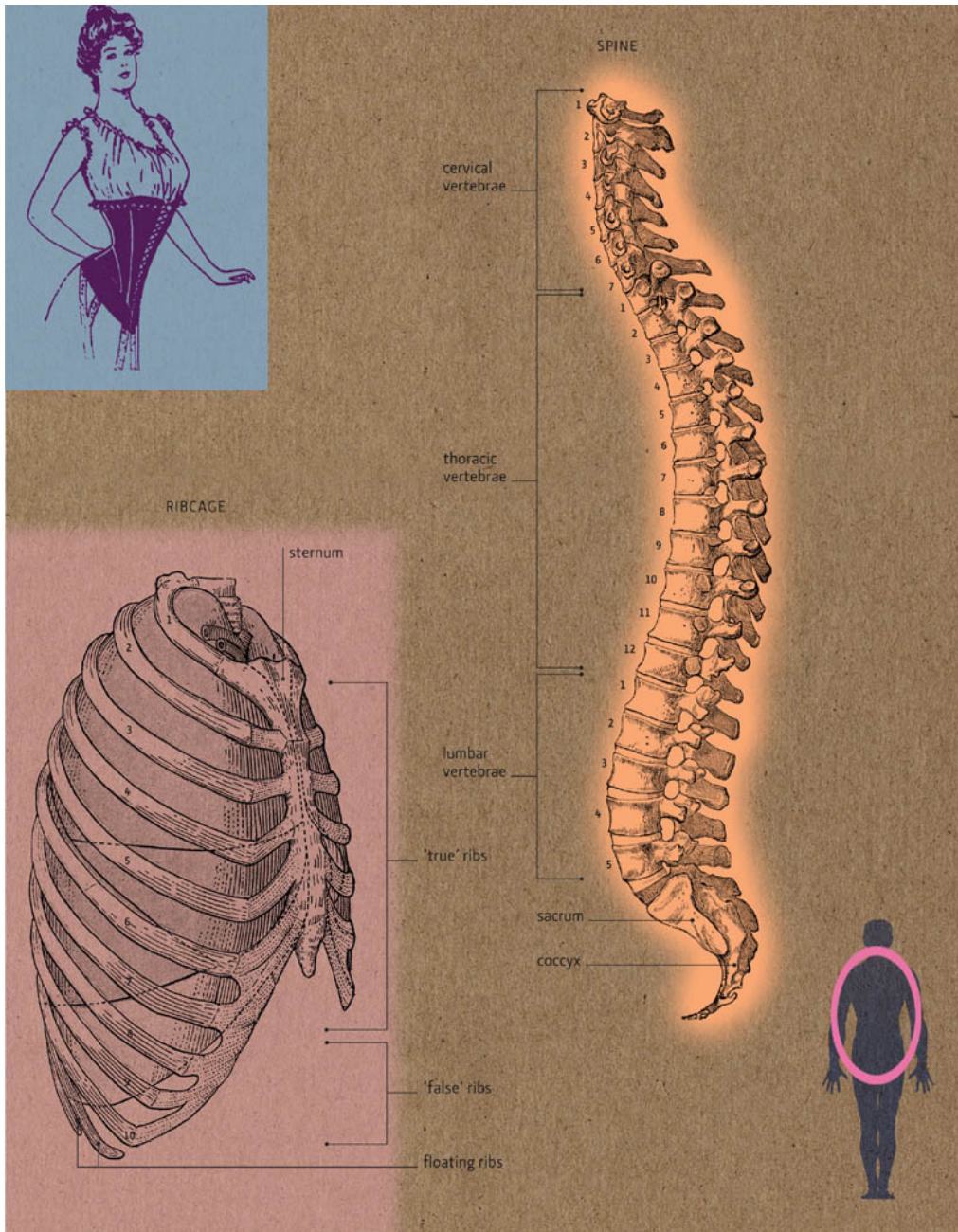
SIR RICHARD OWEN

1804–1892

Naturaliste et anatomiste anglais, qui a démontré comment les vertèbres composant la colonne vertébrale des premiers hominidés ont permis à nos ancêtres de marcher sur deux jambes

TEXTE EN 30 SECONDES

Judith Barbaro-Brown



La cage thoracique est composée du sternum, des cartilages costaux qui le relie à certaines côtes, des douze paires de côtes et des douze vertèbres thoraciques.

VÉSALE

Vésale (Andries van Wesel, Andreas Vesal ou André Vésale), le dernier et le plus réputé d'une longue lignée de brillants médecins, originaire du pays qui est maintenant la Belgique, servit à la Cour de l'empereur du Saint Empire Romain. Après avoir reçu un diplôme de médecine à l'Université de Padoue, Vésale y enseigna la chirurgie et l'anatomie, avant d'être nommé médecin impérial de l'empereur Charles Quint, à qui il dédia son œuvre maîtresse, les sept volumes de *De Humani Corporis Fabrica (À propos de la structure du corps humain, 1543)*.

Vésale est considéré comme le père de l'anatomie humaine moderne, mais son plus grand apport à la science médicale fut probablement ses méthodes révolutionnaires d'enseignement et de recherche – quasi holmésiennes. Il insistait sur une approche pratique doublée d'une observation rigoureuse, d'analyses et de vérifications, ainsi que sur un ajustement constant théorique afin d'établir un lien entre les faits, plutôt que la suppression des faits en vue de les adapter à la théorie « irréfutablement » admise. Avant Vésale, un cours d'anatomie se déroulait ainsi : les étudiants lisaient les écrits de Galien pendant qu'un valet disséquait un corps suivant les instructions du professeur. Les étudiants de Vésale se chargeaient eux-mêmes de la dissection (à partir de 1539, sur des cadavres de criminels exécutés par pendaison) et prenaient des notes pour les comparer à celles de Galien. Par l'application de cette méthode, Vésale démontra que toute la théorie de celui-ci avait été fondée sur la dissection de singes de Barbarie plutôt que de corps humains et que, par conséquent, certaines de ses conclusions étaient erronées ; puis il indigna les institutions médicales, non seulement en publiant une version révisée des œuvres de Galien, mais en produisant un ouvrage révolutionnaire de son propre cru. De plus, Vésale employait des artistes confirmés venant probablement de l'atelier du peintre italien Le Titien pour représenter la dissection des corps, des os et des muscles avec une extrême précision et en respectant les proportions. Pour cela, il fut catégoriquement

condamné par les institutions médicales, y compris par son école de médecine – plutôt que de devoir admettre que Galien ait pu faire erreur, un ancien professeur de Vésale, Jacob Sylvius, alla jusqu'à affirmer que le corps humain devait avoir changé depuis l'époque de Galien. Il y eut même des tentatives pour prouver que les méthodes de Vésale étaient blasphématoires, mais de telles accusations furent rejetées en 1551 après une enquête ordonnée par Charles Quint – qui lui voua un soutien durable. Vésale mourut treize ans plus tard, en 1564, après avoir fait naufrage sur l'île grecque de Zakynthos lors d'un voyage de pèlerinage vers la Terre sainte.

1514

Naît à Bruxelles (qui faisait alors partie des Pays-Bas sous la monarchie des Habsbourg)

1528

S'inscrit à l'Université de Louvain pour étudier les arts

1533

S'installe à Paris pour étudier la médecine à l'université, où s'éveilla son intérêt pour l'anatomie

1536

Doit s'exiler de Paris suite à la situation politique et retourne à Louvain avant de partir pour Padoue

1537

Reçoit son diplôme à Padoue où il devient professeur de chirurgie et d'anatomie

1538

Publie des dessins anatomiques dans *Tabulae Anatomicae Sex*

1539

Commence à disséquer des cadavres humains

1539

Met à jour le manuel de Galien *Institutiones Anatomica*

1541

Publie la version révisée d'*Opera Omnia* de Galien et entreprend de rédiger son propre livre d'anatomie

1543

Dissection en public de Jakob Carrer von Gebweiler, un criminel notoire

1543

Publication de *De humani corporis fabrica*
(À propos de la structure du corps)

1543

Nommé Médecin Impérial à la Cour de Charles Quint, empereur du Saint Empire Romain

1544

Épouse Anne van Hamme

1555

Publication de l'édition révisée de *De humani*

1564

Part pour un pèlerinage en Terre sainte mais se retrouve naufragé sur l'île de Zakynthos

1564

Meurt à Zakynthos



LE PELVIS

Anatomie en 3 minutes

Le pelvis (ou bassin) est constitué du sacrum et du coccyx à l'arrière, ainsi que des deux os coxaux sur les côtés et l'avant, comprenant chacun l'ilion, l'ischion et le pubis, réunis ensemble par la cavité articulaire de la hanche et qui se soudent aux environs de l'âge de 16 ans. Le pelvis est constitué d'os trabéculaire et cortical, ce qui le rend aussi fort que léger. La cavité pelvienne correspond à l'espace intérieur du bassin, qui chez l'homme a la forme d'un cœur et chez la femme est plus ovale, et généralement plus grand, fournissant davantage de place pour accueillir un fœtus en développement ainsi que pour l'accouchement. Les ligaments du bassin, essentiels pour apporter de la stabilité et reliant les articulations sacro-iliaques à l'arrière, les vertèbres lombaires au pelvis et raccordant les os pubiens sur l'avant, sont extrêmement résistants car ils servent à stabiliser le poids du haut du corps. Le plancher pelvien est constitué d'un certain nombre de muscles qui se soutiennent mutuellement en assurant anatomiquement un soutien aux organes pelviens et abdominaux, et qui agissent également en tant que sphincters pour l'urètre, contribuant à la continence urinaire.

CONDENSÉ EN 3 SECONDES

Le pelvis s'apparente à une ceinture osseuse qui contient et protège de nombreux organes tout en soutenant la partie supérieure du corps, qu'elle raccorde aux membres inférieurs.

DISSECTION EN 3 MINUTES

Le processus normal de vieillissement peut avoir des conséquences catastrophiques sur le pelvis. Une usure significative des articulations sacro-iliaques peut se produire, résultant en une pression sur les nerfs spinaux qui parcourent cette zone en provoquant de la douleur et de l'inconfort des fesses aux membres inférieurs, une affection connue sous le nom de sciatique. L'ostéoporose – une perte de la masse osseuse – peut aussi affecter le rôle de soutien du poids du corps assumé par le pelvis en causant des douleurs dans le dos.

THÈMES LIÉS

[LES TYPES D'OS](#)

LES ARTICULATIONS OSSEUSES
LES MEMBRES INFÉRIEURS
LES MOUVEMENTS
LES MUSCLES DU PLANCHER PELVIEN

BIOGRAPHIE EN 3 SECONDES

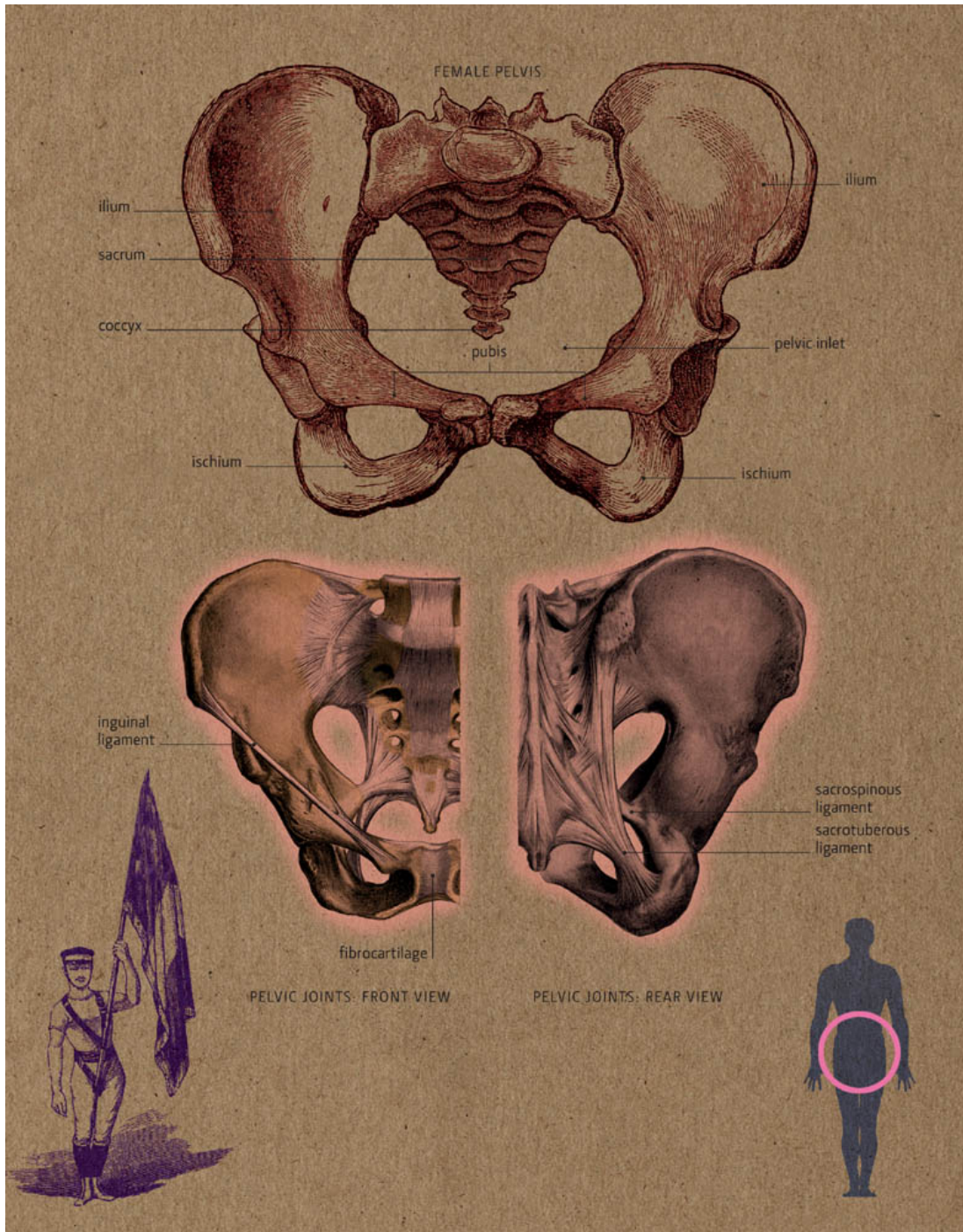
SIR JOHN CHARNLEY

1911–1982

Chirurgien orthopédique anglais, pionnier de la technique de remplacement des articulations, qui conçoit une hanche artificielle au milieu des années soixante

TEXTE EN 30 SECONDES

Judith Barbaro-Brown



Les os à gauche et à droite du pubis qui se rejoignent sur la face antérieure du pelvis servent à protéger la vessie.

LES MEMBRES INFÉRIEURS

Anatomie en 3 minutes

Les membres inférieurs, qui commencent au ligament inguinal en partie supérieure du pelvis et se terminent à l'astragale (ou talus) au niveau de la cheville, sont composés du fémur, de la rotule, du tibia, du péroné et de l'astragale, un mélange d'os longs et sésamoïdes constitués d'os trabéculaire et cortical. La tête du fémur, arrondie avec un prolongement oblique, constitue en partie l'articulation de la hanche ; la base du fémur, en association avec le tibia, le péroné et la rotule, forme l'articulation du genou. C'est la plus grosse articulation synoviale du corps et, à la différence de celle de la hanche, elle est relativement instable ; afin d'y remédier, le fémur, le tibia et le péroné sont maintenus ensemble par des ligaments, avec la rotule retenue par le plus grand sur la face antérieure du genou. Le tibia est l'os principal de la jambe en dessous du genou, avec le péroné beaucoup plus fin situé latéralement vers la face externe de la jambe. Le tibia et le péroné, maintenus ensemble par des ligaments, forment à leur base une arche osseuse, dans laquelle s'emboîte la tête arrondie de l'astragale pour former l'articulation de la cheville. L'astragale convertit le mouvement du pied en mouvement de hanche, et inversement.

CONDENSÉ EN 3 SECONDES

Les os des membres inférieurs soutiennent le corps et fournissent un mécanisme résistant et d'une grande capacité d'adaptation pour la marche.

DISSECTION EN 3 MINUTES

Les membres inférieurs humains sont spécifiquement adaptés pour marcher sur les deux pieds. Les os allongés et très résistants sont formés pour soutenir le poids du corps tout en agissant comme des leviers sous le contrôle des puissants muscles de ces membres. De plus, ils assument une fonction mécanique, transmettant le mouvement en chaînes cinétiques de l'articulation de la hanche à celle de la cheville, permettant ainsi aux marcheurs de se propulser en avant et de s'adapter à n'importe quel terrain.

THÈMES LIÉS

[LES TYPES D'OS](#)

[LES ARTICULATIONS OSSEUSES](#)

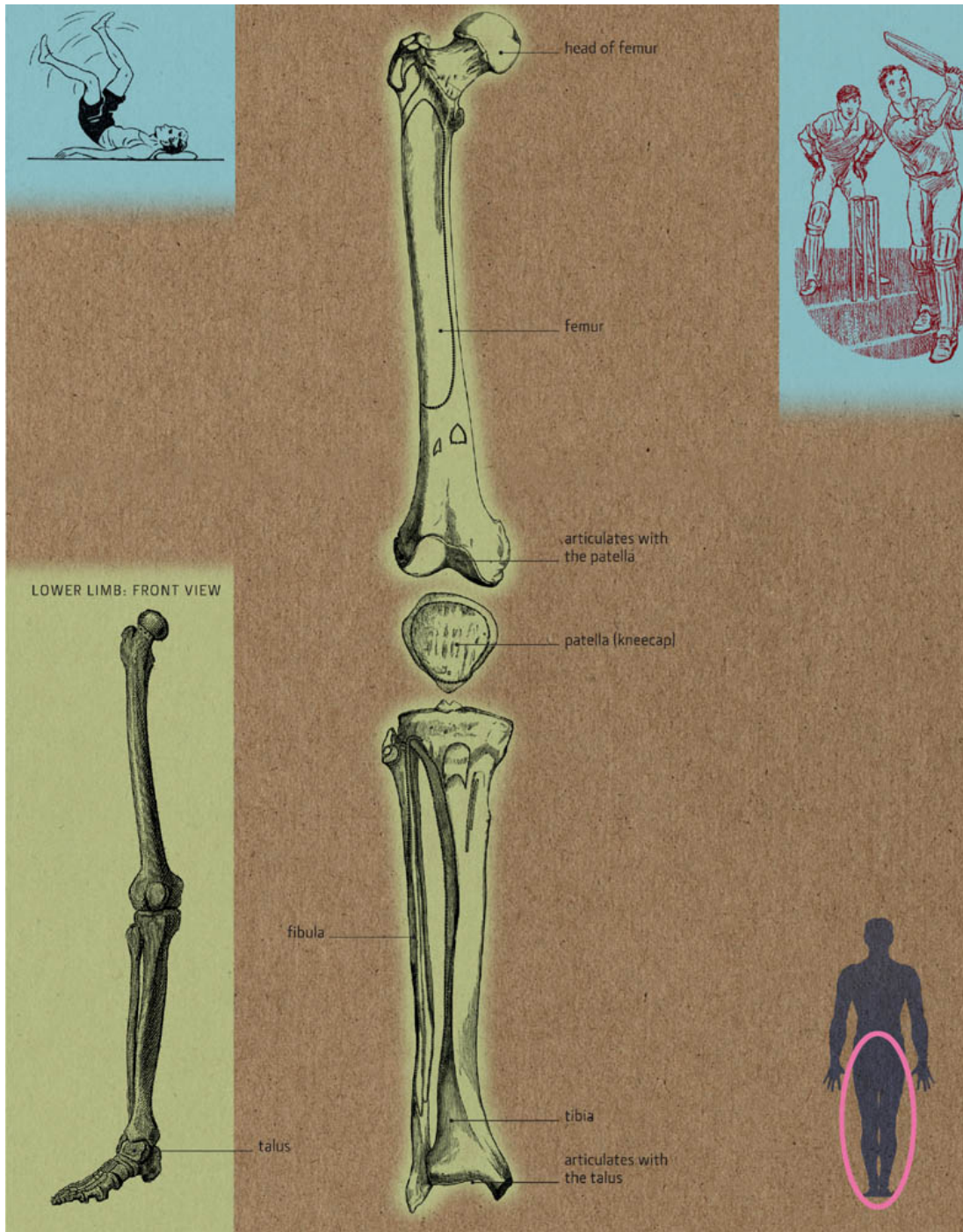
[LES LIGAMENTS, CARTILAGES ET TENDONS](#)

[LES MOUVEMENTS](#)

[LES GROUPES DE MUSCLES DES MEMBRES INFÉRIEURS](#)

TEXTE EN 30 SECONDES

Judith Barbaro-Brown



La tête du fémur suit un prolongement oblique de 120° par rapport à la partie principale de l'os. Les deux fémurs supportent la totalité du poids de la partie supérieure du corps.

LES MEMBRES SUPÉRIEURS

Anatomie en 3 minutes

Les membres supérieurs commençant à l'épaule incluent la clavicule et la scapula (ou omoplate), qui en constituent l'articulation en association avec l'humérus. Cette articulation sphérique (ou de type énarthrose) s'apparente à celle de la hanche, mais étant donné qu'elle présente une cavité en forme de coupe, la tête de l'humérus n'est pas très fermement maintenue, ce qui rend l'articulation de l'épaule particulièrement mobile, mais également instable. À l'articulation du coude, l'humérus est relié au radius et au cubitus ; ils constituent ensemble l'avant-bras. La pointe de l'olécrane formant la saillie du coude correspond à la base du cubitus. La partie molle sur la face interne de l'articulation du coude s'appelle la fosse antécubitale : c'est à cet endroit qu'on applique le stéthoscope pour prendre la tension, la grosse artère et les veines brachiales y affleurant l'épiderme ; cela signifie également qu'il est facile d'y accéder pour une prise de sang. L'assemblage du radius et du cubitus, associés aux trois parties de l'articulation du coude, permet une rotation de grande amplitude de l'avant-bras, relié à la main par le poignet, où le radius s'articule aux os scaphoïde, semi-lunaire et pyramidal et auxquels le cubitus n'est pas directement articulé.

CONDENSÉ EN 3 SECONDES

Les membres supérieurs constituent un mécanisme souple, qui permet aux humains de porter de grands objets lourds et facilitent également leur maniement, même complexe.

DISSECTION EN 3 MINUTES

En cas de dislocation de l'épaule, la tête de l'humérus est déboîtée de la scapula (l'omoplate) ; une dislocation partielle est désignée par « subluxation », qui comme la dislocation nécessite un réalignement de l'articulation pour éviter d'endommager les vaisseaux sanguins et les nerfs à proximité. Les blessures au coude les plus courantes sont causées par un surmenage musculaire, comme les tendinites connues sous le nom de tennis-elbow et le coude du golfeur, des affections douloureuses provoquées par un étirement excessif sur l'humérus des tendons de l'avant-bras.

THÈMES LIÉS

[LES ARTICULATIONS OSSEUSES](#)

[LES LIGAMENTS, CARTILAGES ET TENDONS](#)

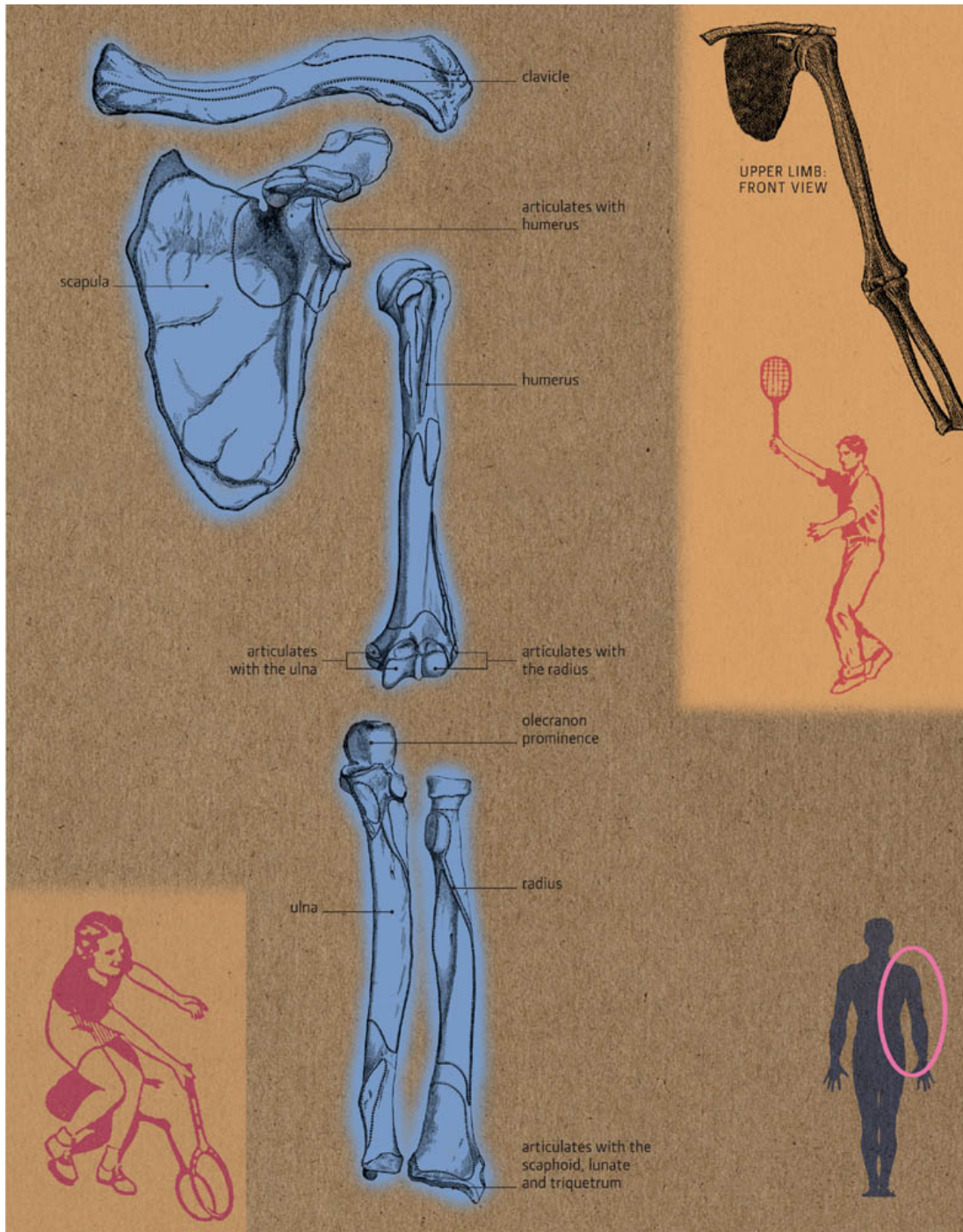
[LES MEMBRES INFÉRIEURS](#)

[LES MAINS ET LES PIEDS](#)

[LES MOUVEMENTS](#)

TEXTE EN 30 SECONDES

Judith Barbaro-Brown



L'humérus fait généralement 36 cm de long. On peut sentir à la base deux épicondyles de part et d'autre du coude (des zones s'apparentant aux jointures des doigts).

LES MAINS ET LES PIEDS

Anatomie en 3 minutes

Chaque main comprend vingt-sept os : huit au poignet, cinq dans la paume et 14 pour les doigts et le pouce qui, chez les humains, est opposable, ce qui nous permet de manipuler aussi bien des objets petits et délicats que gros et lourds. La main est dotée d'un excellent apport en nerfs, avec au bout des doigts une densité considérable de terminaisons nerveuses. La main gauche est contrôlée par le côté droit du cerveau et inversement – la main utilisée de préférence pour écrire indique le côté du cerveau prédominant au niveau fonctionnement. Chaque pied comprend vingt-huit os : deux en partie postérieure, cinq en partie médiale, dix-neuf en partie antérieure, plus deux os sésamoïdes situés dans un tendon à côté de l'articulation du gros orteil. Les os des orteils et de la partie médiale du pied sont alignés, non pas pour agripper des objets, mais pour fournir une plateforme stable apte à soutenir le corps en position debout. Les articulations du pied lui permettent de s'adapter à un sol irrégulier et constituent un levier rigide pour propulser le corps en avant pendant la marche ; la main, par contraste, n'ayant pas à soutenir le poids du corps, est particulièrement adaptée pour un maximum de souplesse. Les mains et les pieds sont contrôlés par des groupes de muscles situés respectivement dans les bras et les jambes, ainsi que par de plus petits muscles des mains et des pieds.

CONDENSÉ EN 3 SECONDES

Les os de la main sont adaptés pour faciliter la dextérité manuelle et ceux des pieds pour fournir une plateforme stable, apte à soutenir le corps, ainsi que pour la marche.

DISSECTION EN 3 MINUTES

La longueur moyenne d'une main d'homme est de 18,90 cm, tandis que chez la femme, elle est de 17,20 cm. Les mains commencent à se former lors de la septième semaine de grossesse, et les pieds au cours de la huitième. À la douzième, ils sont complètement formés, présentant des doigts et des orteils. Les empreintes de pied et digitales apparaissent durant la vingt-quatrième semaine, et les ongles à la trente-cinquième.

THÈMES LIÉS

[LES TYPES D'OS](#)

[LES MEMBRES INFÉRIEURS](#)

[LES MEMBRES SUPÉRIEURS](#)

[LES TYPES DE MUSCLES](#)

BIOGRAPHIE EN 3 SECONDES

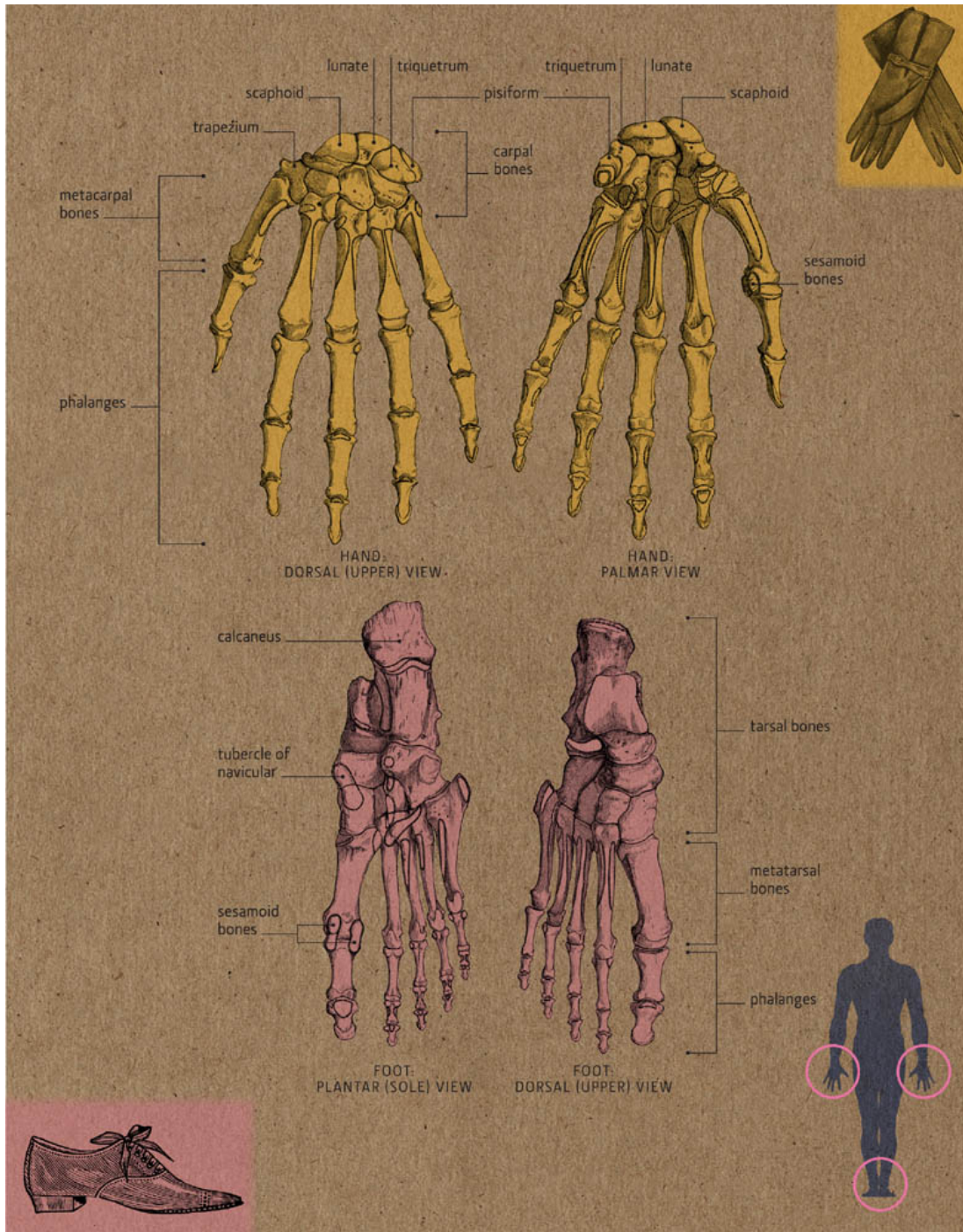
WILHELM RÖNTGEN

1845–1923

Physicien allemand, le premier à avoir utilisé ce que nous appelons maintenant les rayons X (sur la main de sa femme) avec un tube cathodique

TEXTE EN 30 SECONDES

Judith Barbaro-Brown



Le pouce et le gros orteil comprennent chacun deux phalanges, tandis que chaque doigt et orteil en présentent trois, faisant un total de cinquante-six phalanges.

LE SYSTÈME MUSCULAIRE



LE SYSTÈME MUSCULAIRE

GLOSSAIRE

abducteur Muscle qui écarte un membre ou toute autre partie du plan médian du corps. Les mouvements opposés, vers le corps ou en travers de son axe central, sont effectués par les muscles abducteurs.

antérieur/postérieur Sur l'avant/l'arrière du corps. Un muscle antérieur se situe sur la face avant d'un membre, alors qu'un muscle postérieur se trouve sur l'arrière.

biceps brachial Muscle de la face (antérieure) du haut du bras agissant principalement en tant que fléchisseur – pour plier le bras à l'articulation du coude –, équilibré par le triceps brachial à l'arrière (face postérieure) du haut du bras, qui agit principalement en tant qu'extenseur – pour étirer ou tendre ce membre. Un muscle du biceps présente deux têtes (il est attaché à deux endroits en partie supérieure), tandis que le triceps provient de trois têtes (ou attachements en partie supérieure). Au chapitre des biceps, un autre muscle notable est le biceps fémoral des mollets, qui sert à plier l'articulation du genou et à redresser l'articulation de la hanche.

constricteur Se dit des muscles qui se contractent ou resserrent un organe – par exemple, en fermant un orifice corporel. Les muscles qui ouvrent et ferment les orifices sont également appelés des sphincters.

dépresseur/élevateur Un muscle dépresseur permet de baisser une partie du corps, tandis qu'un muscle élevateur la relève.

diaphragme Cloison musculo-tendineuse bombée qui sépare la cavité thoracique (de la poitrine) de la cavité abdominale. Le diaphragme joue un rôle clé dans la respiration : lorsqu'il s'aplatit en se contractant, le volume de la cavité thoracique augmente considérablement, puis se réduit quand il se détend en se soulevant

; simultanément, les muscles intercostaux font remonter et descendre la cage thoracique.

extenseur/fléchisseur Muscles pour tendre et plier. Les extenseurs accroissent l'angle entre les os au niveau d'une articulation, tandis que les fléchisseurs le réduisent. Par exemple, les muscles extenseurs redressent la jambe en ouvrant l'angle au niveau de l'articulation du genou entre les os de la partie inférieure et supérieure de ce membre ; les muscles fléchisseurs permettent de plier le bras en réduisant l'angle au niveau du coude entre les os de l'avant-bras et du haut du bras.

muscle cardiaque L'un des trois types de muscles du corps, avec le muscle squelettique et le muscle lisse, situé dans le myocarde (la couche musculaire du cœur), qui se contracte rythmiquement durant la vie d'un individu.

muscle lisse L'un des trois types de muscles du corps, avec le muscle cardiaque et le muscle squelettique, qui exécute des actions corporelles involontaires comme au niveau de la vessie, de l'estomac et des intestins, ainsi qu'au cours du péristaltisme – une série de contractions rythmiques qui font circuler les aliments ingérés dans le tractus gastrointestinal.

muscles fessiers Les muscles au nombre de neuf de chaque fesse dont la forme arrondie est due au grand fessier, le plus volumineux qui, associé au moyen et au petit fessier, fait partie des trois se trouvant le plus près de la surface du corps. Ils servent à raidir la cuisse, ainsi qu'à faire tourner le fémur vers l'extérieur par une rotation au niveau de l'articulation de la hanche.

muscle squelettique L'un des trois types de muscles du corps, avec le muscle cardiaque et le muscle lisse, contrôlé par le système nerveux – chaque muscle étant relié par des nerfs à la moelle épinière et au cerveau –, et qui permet d'effectuer des mouvements conscients comme lever la jambe ou plier le bras ; le muscle squelettique fonctionne également sous contrôle du subconscient

lorsque, par exemple, il soutient la tête et les membres d'un individu en position debout.

pronateur/supinateur Muscles de la rotation. L'avant-bras tourne grâce au pronateur pour orienter la paume vers l'arrière ou vers le bas, et grâce au supinateur pour l'orienter vers l'avant ou vers le haut.

LES TYPES DE MUSCLES

Anatomie en 3 minutes

Le muscle squelettique est également appelé muscle strié en raison des bandes claires et foncées (stries) visibles le long de ses fibres cellulaires observées au microscope, produites du fait qu'il est constitué de protéines organisées en filaments épais et fins en superposition. Les filaments épais sont de la myosine, et les fins sont constitués de trois protéines : l'actine, la tropomyosine et la troponine. Les bandes foncées correspondent aux filaments épais qui se superposent à chaque extrémité aux filaments fins qui, quant à eux, constituent en exclusivité les bandes claires. Le muscle se contracte lorsque les filaments épais et fins glissent les uns sur les autres, le raccourcissant dans le procédé. Les cellules du muscle cardiaque, plus petites que celles du muscle squelettique, ont le même mode de fonctionnement et sont reliées ensemble par des jonctions spécifiques appelées disques intercalaires qui contribuent à la contraction simultanée des cellules du muscle cardiaque. On trouve l'actine et la myosine dans les trois types de muscles. Dans les cellules du muscle squelettique et cardiaque, ces protéines sont organisées en unités appelées sarcomères, avec des filaments fins et épais, contrairement aux cellules du muscle lisse qui, de ce fait, ne présente pas de stries. Elles contiennent cependant de l'actine et de la myosine. Les protéines étant organisées de manière multidirectionnelle, la contraction se produit dans tous les sens.

CONDENSÉ EN 3 SECONDES

Il existe trois types de muscles : squelettique (permettant de bouger le squelette), cardiaque (du cœur) et lisse (dans les poumons, les vaisseaux sanguins, les organes et les intestins).

DISSECTION EN 3 MINUTES

Les muscles squelettiques sont généralement sous contrôle volontaire, c'est-à-dire contrôlés consciemment. Les actions des muscles cardiaques et lisses sont déclenchées par le système nerveux autonome, en dehors de tout contrôle conscient. Il en résulte que le rythme cardiaque, la tension, la circulation sanguine et la respiration peuvent changer très rapidement en réaction à l'environnement, en aidant le corps à fonctionner de son mieux dans des situations stressantes.

THÈMES LIÉS

[LES MOUVEMENTS](#)

[LE SYSTÈME CIRCULATOIRE](#)

[LE CŒUR](#)

[LES POUMONS](#)

BIOGRAPHIE EN 3 SECONDES

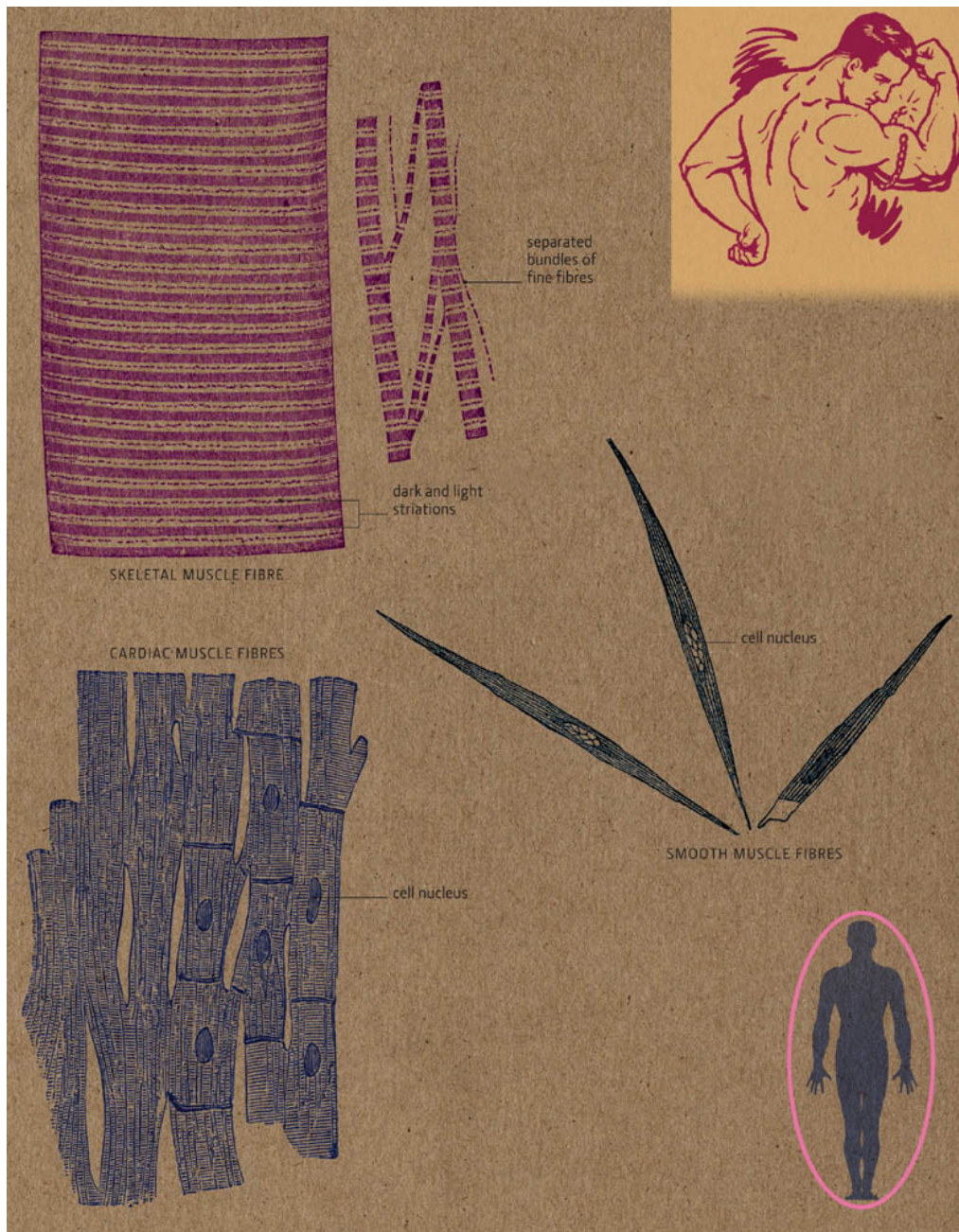
GUILLAUME DUCHENNE

1806–1875

Neurologue français, premier clinicien à avoir pratiqué une biopsie musculaire. Son nom a été donné à plusieurs maladies, dont la dystrophie musculaire de Duchenne

TEXTE EN 30 SECONDES

Judith Barbaro-Brown



***Le muscle cardiaque marche sans arrêt, il ne se fatigue jamais.
Lorsque nous aurons atteint soixantedix ans, il se sera
contracté 2500 millions de fois.***

LES MOUVEMENTS

Anatomie en 3 minutes

Les trois plans de mouvement du système musculo-squelettique sont : sagittal, frontal (coronal) et transversal, chacun correspondant à une surface imaginaire bidimensionnelle qui divise le corps en deux parties. Le plan sagittal le divise en deux sections latérales, une droite et une gauche, où se produit le mouvement en avant et en arrière, désigné par flexion et extension. Le plan frontal le divise en parties antérieure et postérieure, adaptées aux mouvements d'un côté et de l'autre (latéral) appelés abduction et adduction. Le plan transversal le divise en parties supérieure et inférieure, où les mouvements se manifestent par la rotation. Les mouvements articulaires sont catégorisés en fonction de ces plans : dans un seul plan (comme les articulations interphalangiennes des doigts) ; dans deux plans quels qu'ils soient (comme l'articulation atlanto-axiale dans le cou) ; et dans plusieurs plans (comme celle de l'épaule), permettant le mouvement dans les trois simultanément. Les muscles et les tendons favorisent la mobilité, que les ligaments limitent afin d'éviter d'endommager le système squelettique.

CONDENSÉ EN 3 SECONDES

Nous sommes en mesure de bouger sur plusieurs plans de l'espace. Ces mouvements combinés donnent un grand degré de souplesse.

DISSECTION EN 3 MINUTES

Certaines personnes présentent un mouvement et une mobilité accrues au niveau de leur système musculo-squelettique, ce qu'on appelle l'hypermobilité articulaire. Par exemple, certaines arrivent à passer la jambe à l'arrière de la tête, alors que d'autres sont capables de plier les genoux aussi bien en avant qu'en arrière.

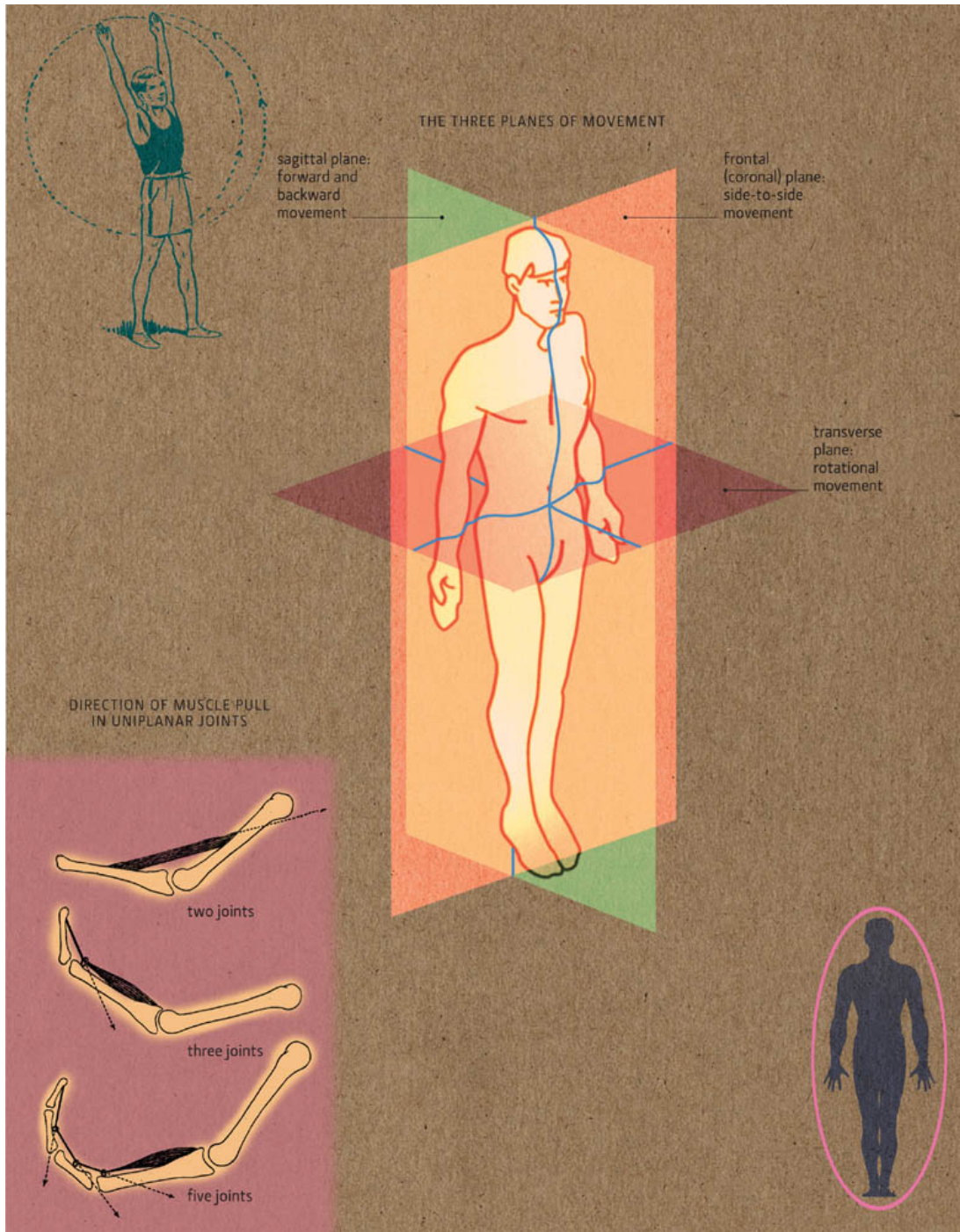
THÈMES LIÉS

[LES ARTICULATIONS OSSEUSES](#)

[LES LIGAMENTS, CARTILAGES ET TENDONS](#)

TEXTE EN 30 SECONDES

Judith Barbaro-Brown



La direction de traction des muscles dépend du nombre d'articulations – comparez le coude (en haut), le poignet (au centre) et les doigts (en bas).

LES MUSCLES DE LA FACE

Anatomie en 3 minutes

Cligner de l'œil, gonfler les joues ou faire la moue sont toutes des actions des muscles de la face ou de l'expressivité faciale, qui se mettent en mouvement sur les os de la face du crâne. Lorsqu'ils sont stimulés par les nerfs faciaux, dont les impulsions déclenchent la contraction des fibres musculaires, ils se mettent en mouvement. Les muscles de la face sont classés en fonction de leur action spécifique : les muscles qui dilatent une structure, comme les narines, sont appelés les dilatateurs ; les muscles qui participent à l'expression faciale, comme ceux qui font hausser les sourcils, sont appelés constricteurs ; les muscles qui ouvrent ou ferment certaines structures, comme les yeux ou la bouche, sont appelés sphincters. Les fibres musculaires s'insèrent dans une couche de l'épiderme (le fascia). Lorsqu'elles se contractent, la peau qui les recouvre se met à bouger. Par exemple, lorsque le muscle autour de l'œil (orbiculaire de l'œil) se contracte, les paupières se ferment tel un sphincter au pourtour du globe oculaire, que cette capacité d'occlusion protège contre la lumière vive et les blessures. Les muscles de la face contrôlent le degré d'ouverture et la forme de la bouche, essentiels à la parole.

CONDENSÉ EN 3 SECONDES

Le visage comprend plus de vingt muscles qui nous permettent de transmettre nos émotions et contrôlent l'ouverture et la fermeture des yeux et de la bouche.

DISSECTION EN 3 MINUTES

La maladie peut être à l'origine de dommages permanents ou temporaires du nerf facial et de la paralysie des muscles de la face, qui s'affaissent. En l'absence d'autre origine connue au dommage fait à ce nerf, on a affaire à ce qu'on appelle la paralysie de Bell – qui affecte généralement un côté du visage et peut durer de quelques jours à deux ans –, ainsi nommée d'après Charles Bell, l'anatomiste et chirurgien écossais qui la découvrit.

THÈMES LIÉS

[LE CRÂNE](#)

[LES TYPES DE MUSCLES](#)

BIOGRAPHIE EN 3 SECONDES

CHARLES BELL

1774–1842

Anatomiste et chirurgien écossais, découvreur de la paralysie de Bell

TEXTE EN 30 SECONDES

Gabrielle M. Finn



Le muscle mentonnier (anciennement de la houppe du menton) ou releveur de la lèvre inférieure, peut être appelé de ce fait « le muscle de la moue. »

LES MUSCLES DU COU

Anatomie en 3 minutes

Le cou, un tube fibreux qui unit la tête au tronc, contient quatre autres compartiments : vertébral, viscéral et deux carotides, une de chaque côté. Les autres structures qui le traversent sont l'œsophage, la trachée, l'artère carotide interne et la veine jugulaire interne. De chaque côté, le muscle sterno-cléido-mastoïdien le divise en un triangle arrière (postérieur) et avant (antérieur) comprenant huit muscles chacun. Les muscles postérieurs servent à hocher la tête. Quatre d'entre eux (les muscles droit antérieur et droit latéral de la tête, les muscles longs du cou et de la tête) sont attachés aux os de la colonne vertébrale, tandis que les quatre autres (les scalènes antérieur, moyen, postérieur et l'élévateur de la scapula) sont attachés aux os des membres. Des huit muscles de la face antérieure, quatre « muscles suprahyoïdiens » reposent sur le dessus et contribuent à relever l'os hyoïde (entre le menton et le cartilage de la thyroïde) : ces muscles – génio-hyoïdien, stylo-hyoïdien, digastrique et mylo-hyoïdien – tirent l'os hyoïde sur l'avant et l'arrière, font monter le plancher de la bouche ou baisser la mâchoire lors de la mastication et de l'ingurgitation. Les « muscles infra-hyoïdiens » sous l'hyoïde : le sterno-hyoïdien, le thyrohyoïdien, l'omo-hyoïdien et le sterno-thyroïdien, qui abaissent l'os hyoïde ou le cartilage thyroïde, contribuent à la respiration et à la parole.

CONDENSÉ EN 3 SECONDES

Les muscles du cou nous permettent de hocher la tête, d'avaler et de respirer.

DISSECTION EN 3 MINUTES

En état d'éveil, on est conscient de déglutir en raison de la complexité de cette action. Cependant, dans le sommeil, un adulte déglutit habituellement en moyenne de trois à sept fois par heure sans même le savoir. Nous déglutissons en général vingt-cinq fois au moins durant la nuit et pourtant nous nous réveillons avec de l'appétit !

THÈMES LIÉS

[LES MUSCLES DE LA FACE](#)

BIOGRAPHIE EN 3 SECONDES

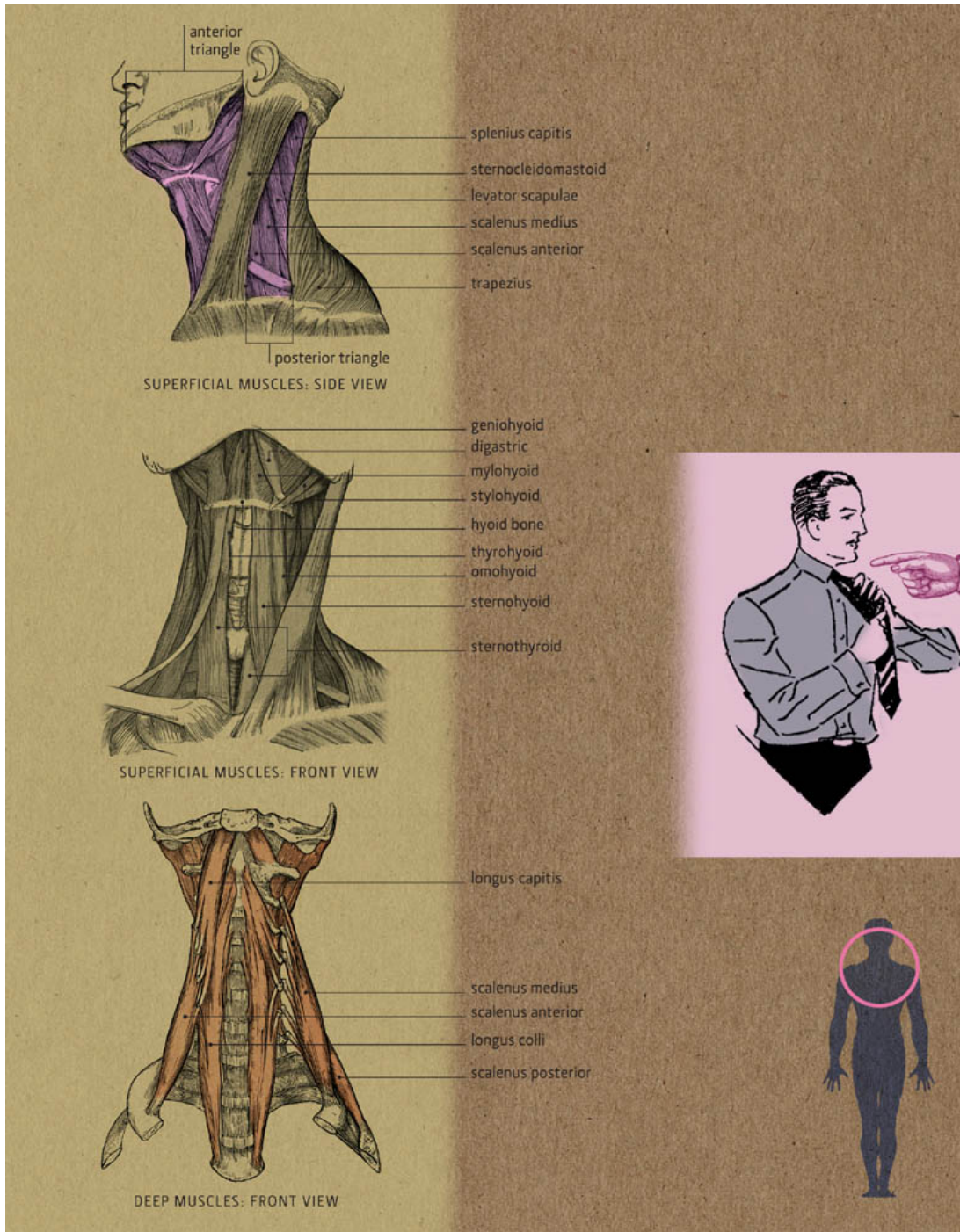
PIERRE AUGUSTIN BÉCLARD

1785–1825

Anatomiste français qui a décrit l'un des triangles mineurs du cou contenant l'artère linguale et le nerf hypoglosse

TEXTE EN 30 SECONDES

December S. K. Ika



Les muscles principalement utilisés pour fléchir le cou sont le sterno-cléidomastoïdien et le trapèze.

LES GROUPES DE MUSCLES DES MEMBRES SUPÉRIEURS

Anatomie en 3 minutes

Le fonctionnement musculaire des membres supérieurs s'apparente à un système de levier : le mouvement des muscles déclenche une action au niveau de l'articulation à proximité. Le muscle de l'épaule au coude (biceps brachial) sur l'avant (face antérieure) du haut du bras fonctionne principalement pour fléchir (plier) ce membre à l'articulation du coude. Le muscle à l'arrière (face postérieure) du haut du bras (triceps brachial) raidit (étire) le bras à l'articulation du coude. Les biceps et les triceps sont de puissants muscles séparés par l'humérus (l'os long du haut du bras). Les muscles qui traversent l'articulation du coude agissent sur celle-ci, ainsi que sur l'avant-bras, le poignet et les doigts. En ce qui concerne les muscles de l'avant-bras, les fléchisseurs se trouvent sur l'avant et les extenseurs sur l'arrière ; les muscles antérieurs sont généralement plus gros et plus résistants que les postérieurs. Ces muscles génèrent entre autres ces mouvements sur le bras : plier (flexion), tendre (extension), l'écarter ou le faire traverser l'axe central du corps (abduction ou adduction), tourner les paumes vers l'arrière ou le bas (pronation) ou vers l'avant ou le haut (supination). Tous les muscles des membres supérieurs sont innervés par les nerfs provenant du plexus brachial.

CONDENSÉ EN 3 SECONDES

Les muscles des membres supérieurs situés entre l'épaule et l'extrémité des doigts nous permettent d'effectuer une grande diversité de mouvements.

DISSECTION EN 3 MINUTES

Vous êtes-vous déjà demandé ce que pouvait être le canal carpien ? Imaginez un câble électrique contenant plusieurs fils et enveloppé d'une gaine plastique. Le canal carpien présente une construction similaire et correspond à l'endroit où les vaisseaux sanguins, les nerfs et les tendons des muscles traversent le poignet. Ces structures peuvent se retrouver comprimées entre le plafond du canal (une membrane de tissu résistant) et le plancher (l'os), ou encore être sujettes à une inflammation à l'intérieur même du canal.

THÈMES LIÉS

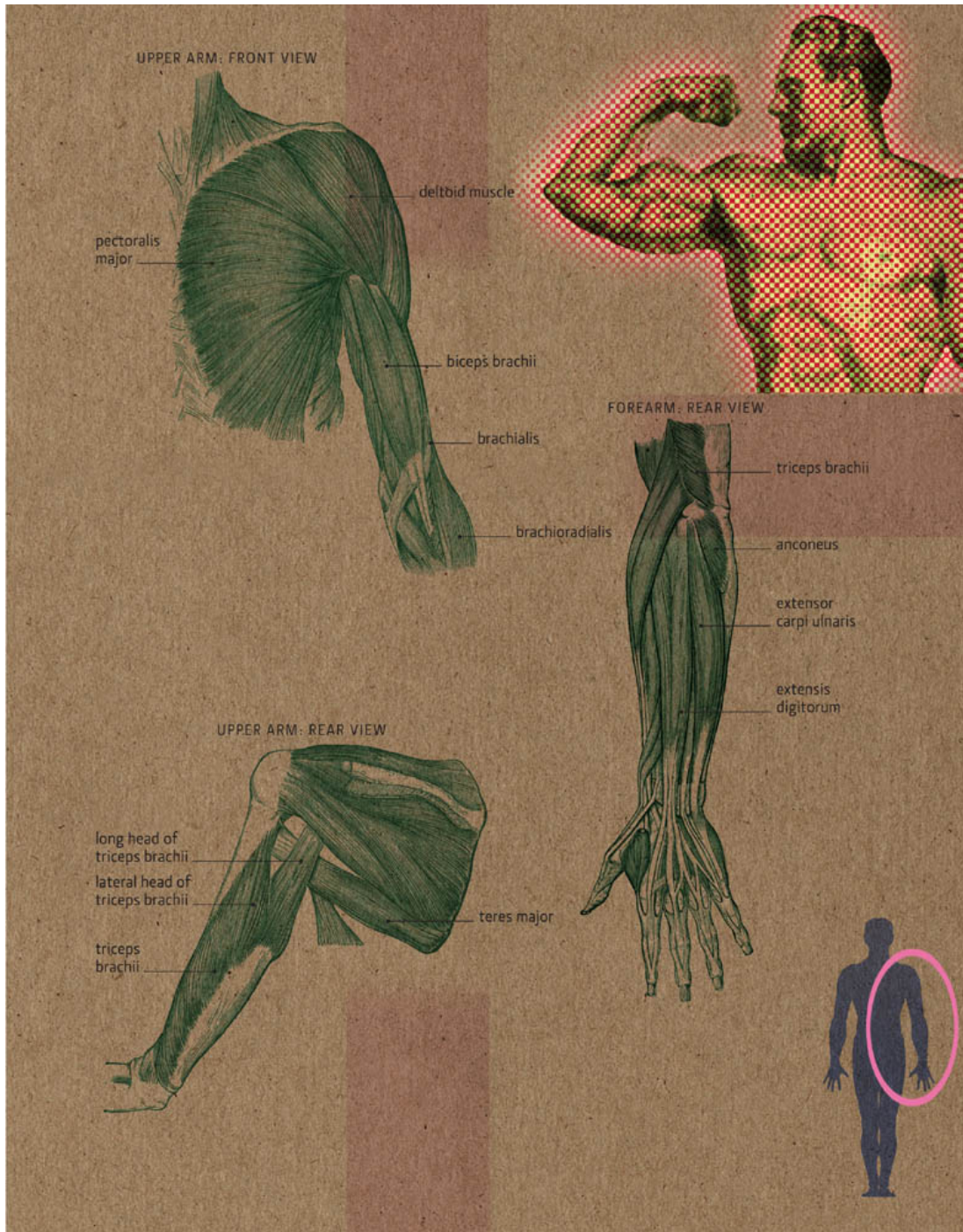
[LES MEMBRES SUPÉRIEURS](#)

[LES MAINS ET LES PIEDS](#)

[LES PLEXUS NERVEUX](#)

TEXTE EN 30 SECONDES

Gabrielle M. Finn



Le biceps brachial sur l'avant du haut du bras est ce muscle gonflé par les bodybuilders de manière si impressionnante.

LES GROUPES DE MUSCLES DES MEMBRES INFÉRIEURS

Anatomie en 3 minutes

À l'avant (sur la face antérieure) de la cuisse se trouvent deux groupes de muscles majeurs : les fléchisseurs des hanches et les extenseurs des genoux. Les fléchisseurs des hanches – le pectiné, le sartorius et l'ilio-psoas – permettent au fémur de se plier (en flexion) à l'articulation de la hanche et participent aussi à la rotation de la cuisse. Les extenseurs sur l'avant (sur la face antérieure) de la cuisse constituant le quadriceps fémoral comprennent le droit fémoral, le vaste latéral, le vaste médial et le vaste intermédiaire : ces muscles étirent la jambe au niveau de l'articulation du genou et contribuent à la flexion de la cuisse à l'articulation de la hanche. Les muscles antagonistes (ou opposés) des quadriceps sont les ischio-jambiers à l'arrière (sur la face postérieure) de la cuisse : le biceps fémoral, le semi-tendineux et le semi-membraneux, qui permettent principalement de plier et tourner la jambe. Les muscles fessiers étirent également la cuisse, font bouger le fémur vers l'extérieur (en abduction) et le font tourner à l'articulation de la hanche. Sous l'articulation du genou se trouvent plusieurs muscles de la jambe : ceux situés sur l'avant (compartiment antérieur) permettent la flexion dorsale du pied, ce qui signifie que le talon est au sol et les orteils pointés vers le haut, comme pendant la marche ; ceux situés à l'arrière de la jambe (compartiment postérieur) permettent la flexion plantaire du pied, où les orteils sont en appui contre le sol et le talon surélevé.

CONDENSÉ EN 3 SECONDES

Les muscles des membres inférieurs sont organisés en muscles de la cuisse, de la fesse et de la jambe (en anatomie, la jambe se comprend du genou à la cheville).

DISSECTION EN 3 MINUTES

Les blessures musculaires des membres inférieurs sont un effet secondaire courant de la pratique sportive. Les muscles de la cuisse sont souvent mis à mal au cours d'activités qui impliquent de courir, comme le foot ou le basket. L'intensité de l'effort peut déchirer les

fibres musculaires ou même, dans certains cas extrêmes, le muscle de ses insertions osseuses d'origine. De telles blessures peuvent se produire suite à un échauffement inapproprié ou à un choc externe, comme un coup reçu d'un autre joueur.

THÈMES LIÉS

[LES TYPES D'OS](#)

[LES ARTICULATIONS OSSEUSES](#)

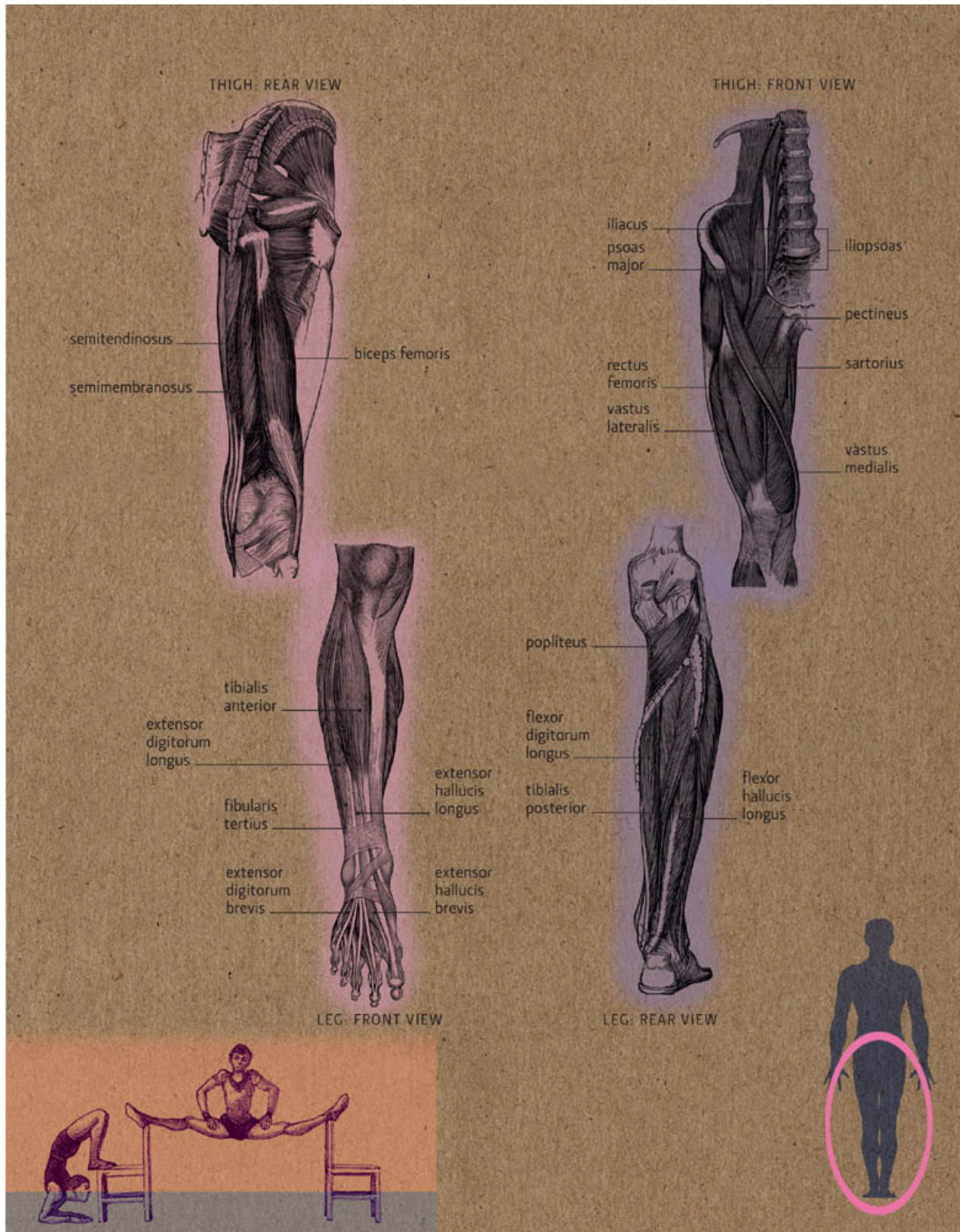
[LES MEMBRES INFÉRIEURS](#)

[LES MAINS ET LES PIEDS](#)

[LES MOUVEMENTS](#)

TEXTE EN 30 SECONDES

Gabrielle M. Finn



Le tibial antérieur et le long extenseur de l'hallux jouent tous deux un rôle dans la flexion dorsale du pied (où les orteils sont redressés).

LÉONARD DE VINCI

Il est couramment admis que Léonard de Vinci était l'incarnation même de l'homme de la Renaissance : un esprit universel indifférent aux frontières qui réunissait les compétences et talents d'un artiste, ingénieur, musicien, scientifique, architecte, inventeur, cartographe, géologue, anatomiste et plus encore. Or, généralement, les clichés ne le deviennent que parce qu'ils se vérifient – Léonard (ou Leonardo di ser Piero da Vinci) était un homme hors du commun, de naissance obscure hors des liens du mariage, à Vinci, une petite ville près de Florence et qui mourut, comme l'affirme la légende, dans les bras du roi de France, son dernier mécène. Ses talents étaient sollicités par des souverains et des princes et il survécut, en apparence indemne, au patronage des papes et des célèbres Borgia. Néanmoins, après toute une vie vouée à la création et à l'invention, il mourut en regrettant de n'avoir jamais terminé un seul projet.

Le dessin anatomique, qui n'était qu'une facette de sa prodigieuse production, découla de sa formation en art. Léonard fut en effet apprenti de l'artiste florentin Andrea del Verrocchio – dit Le Verrocchio –, qui insistait pour que tous ses élèves étudient l'anatomie. Léonard apprit ainsi que l'observation et la conservation d'informations visuelles très précises étaient bien plus utiles que d'interminables descriptions orales. Il devint un maître de l'anatomie topographique (en représentant les muscles et tendons visibles), pour finalement produire en 1490 *L'homme de Vitruve*, un dessin devenu emblématique. En tant qu'artiste qualifié, on l'autorisa à assister à des dissections sur des corps humains et à travailler dans des hôpitaux à Florence et à Milan, en collaboration avec le docteur Marcantonio della Torre pour produire des représentations très détaillées de l'intérieur du corps humain – y compris le squelette, le cœur, les vaisseaux sanguins, les organes sexuels et un fœtus dans l'utérus. Tout fut dessiné dans les moindres détails, jusqu'au capillaire le plus minuscule et sous divers angles, avec comme

résultat des données d'archives très précieuses pour les anatomistes du futur.

Léonard rassembla plus de 200 pages de dessins et de notes en préparation pour un projet de traité sur l'anatomie, mais fidèle à lui-même, il ne le termina pas. Les papiers furent laissés à son élève, Francesco Melzi, qui baissa aussi les bras ; finalement, en 1632, 50 ans après la mort de Melzi et 113 ans après la disparition de Léonard, quelques-uns de ces dessins furent publiés dans *Traité de la Peinture*. Les autres furent conservés ; au XVIII^e siècle, s'étant rendu compte de toute leur valeur, William Hunter (voir [ici](#)) s'en inspira pour ses illustrations anatomiques.

1452

Naît près de Vinci, dont il prit le nom

1466

Apprenti d'Andrea del Verrocchio (dit Le Verrocchio)

1472

Se qualifie en tant que maître à la Guilde de St Luc (guilde des artistes et des médecins)

1473

Peint sa première œuvre connue, un paysage

1478

Quitte l'atelier de Verrocchio et la maison de son père

1482–99

Travaille à Milan pour Ludovico, Duc de Milan

1489

Commence un nouveau recueil de croquis et de dessins de l'œil et du cerveau humains, dans l'intention d'en illustrer un traité d'anatomie relatant le développement physique de l'homme, de la naissance à la mort, un projet qui ne fut jamais abouti de son vivant.

1495–1498

Peint sa célèbre fresque *de La Cène* au monastère de la Santa Maria della Grazie à Milan.

1499

S'enfuit à Venise quand les Français prennent Milan

1500

Retourne à Florence

1502

Entre au service de César Borgia, en tant qu'ingénieur

1503

Commence à travailler sur *La Joconde*

1508

Retourne à Milan où il réalise de nouveaux croquis anatomiques, rassemblés dans des recueils après sa mort.

1510–1511

Collabore à des études anatomiques avec le docteur Marcantonio della Torre

1513–1516

Réside à Rome

1516

Entre au service de François I^{er}

1519

Meurt au Clos Luce en France

1632

Traité de la Peinture est publié, contenant certains de ses dessins anatomiques



LES MUSCLES ABDOMINAUX ET DORSAUX

Anatomie en 3 minutes

Les muscles de l'abdomen et du dos soutiennent la posture, permettent de bouger le tronc ou le torse et maintiennent les organes dans la cavité abdominale ainsi que le rachis. Les muscles dorsaux contribuent au soutien et à la mobilité de la colonne vertébrale, ainsi que des épaules, des bras et du cou. Ceux plus près de la peau (ou superficiels) incluent le trapèze, le grand dorsal et les rhomboïdes, qui sont chargés de faire bouger le squelette appendiculaire (la ceinture pectorale, le pelvis et les membres) et en particulier, la scapula (l'omoplate). Les muscles intermédiaires dorsaux, le dentelé antérieur et le petit dentelé postérieur, contribuent au mouvement des côtes pendant la respiration. Les muscles profonds du dos, y compris le transversaire épineux et les extenseurs du rachis, permettent de bouger la tête et d'étirer la colonne vertébrale. La paroi abdominale présente quatre muscles plats : l'oblique externe, l'oblique interne, le transverse et le droit de l'abdomen, qui permettent la flexion du tronc et maintiennent le contenu abdominal. Le droit de l'abdomen, le plus superficiel, est divisé par le milieu en muscles droit et gauche par la ligne blanche (tissu fibreux), ainsi que par des bandes horizontales fibreuses appelées intersections tendineuses.

CONDENSÉ EN 3 SECONDES

Les muscles abdominaux et dorsaux stabilisent la colonne vertébrale et soutiennent l'épine dorsale ainsi que les organes thoraciques, abdominaux et pelviens.

DISSECTION EN 3 MINUTES

La contraction des muscles de la paroi abdominale provoque une intensification de la pression à l'intérieur de l'abdomen, ce qui donne la force nécessaire pour la défécation, la miction, le vomissement, le soulèvement d'objets lourds et l'accouchement. Étant donné que la paroi abdominale est faible, particulièrement autour du nombril, une pression accrue peut causer une hernie, où le contenu abdominal fait saillie par rapport à la peau. Cette affection nécessite souvent une intervention chirurgicale afin de le repositionner dans la cavité abdominale.

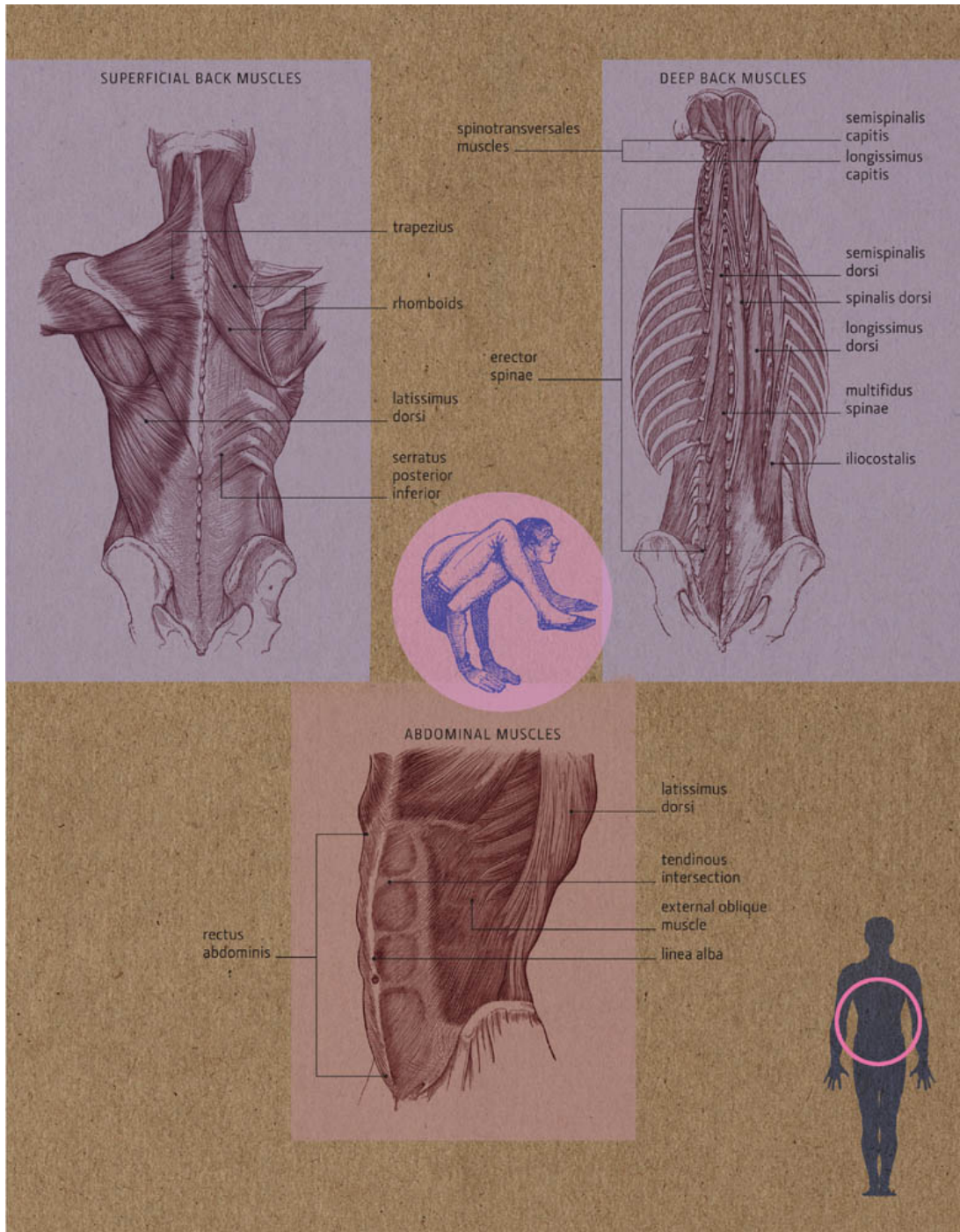
THÈMES LIÉS

[LES MOUVEMENTS](#)

[LES MUSCLES RESPIRATOIRES](#)

TEXTE EN 30 SECONDES

Gabrielle M. Finn



Chez les personnes au physique athlétique, les intersections tendineuses sont visibles ; la division en résultant au niveau du droit de l'abdomen est ce que l'on appelle des « tablettes de chocolat ».

LES MUSCLES RESPIRATOIRES

Anatomie en 3 minutes

Les muscles respiratoires principaux sont le diaphragme et les muscles intercostaux externes et internes. Le diaphragme est une cloison musculo-tendineuse bombée fixée à la paroi du corps et à la cage thoracique qui sépare les cavités thoracique et abdominale, traversée par des structures importantes comme l'œsophage, l'aorte thoracique et la veine cave inférieure. Au cours d'une respiration tranquille, le diaphragme s'aplatit en se contractant, sa partie centrale attirée vers le bas augmentant le volume vertical de la cavité thoracique, qui se réduit quand il se détend en remontant. Onze paires de muscles intercostaux se répartissent sur deux couches entre les côtes, suivant des angles différents. Lors de l'inspiration, les intercostaux externes dilatent la cage thoracique en faisant remonter les côtes et en les déployant vers l'extérieur. Celles-ci redescendent lors de l'expiration, lorsque les intercostaux internes compriment la cage thoracique. L'extrémité antérieure d'une côte reliée au sternum ou à une côte voisine est située sous son extrémité postérieure reliée à la colonne vertébrale. Lorsqu'une côte se soulève, le sternum est poussé vers le haut et l'avant, accroissant la dimension antéro-postérieure (avant/arrière). L'air est aspiré dans les poumons lorsque la pression dans la cavité thoracique retombe et que le thorax se dilate.

CONDENSÉ EN 3 SECONDES

Les muscles respiratoires sont essentiels à la respiration – lorsqu'ils se contractent, ils participent au mouvement de la cage thoracique, en faisant circuler l'air à l'intérieur et en dehors des poumons.

DISSECTION EN 3 MINUTES

On peut sentir les mouvements thoraciques lors de l'inspiration et de l'expiration en posant les paumes de chaque côté de la cage thoracique. L'augmentation de la dimension latérale s'apparente au mouvement de l'anse d'un seau qu'on relève – l'anse (les côtes) remonte en s'élargissant vers l'extérieur. L'augmentation du volume de la dimension antéropostérieure s'apparente au fait de remonter la poignée d'une pompe – un mouvement vers l'avant et le haut. Les travers de porc tant appréciés sont en fait l'un des muscles intercostaux de l'animal !

THÈMES LIÉS

[LES POUMONS](#)

BIOGRAPHIE EN 3 SECONDES

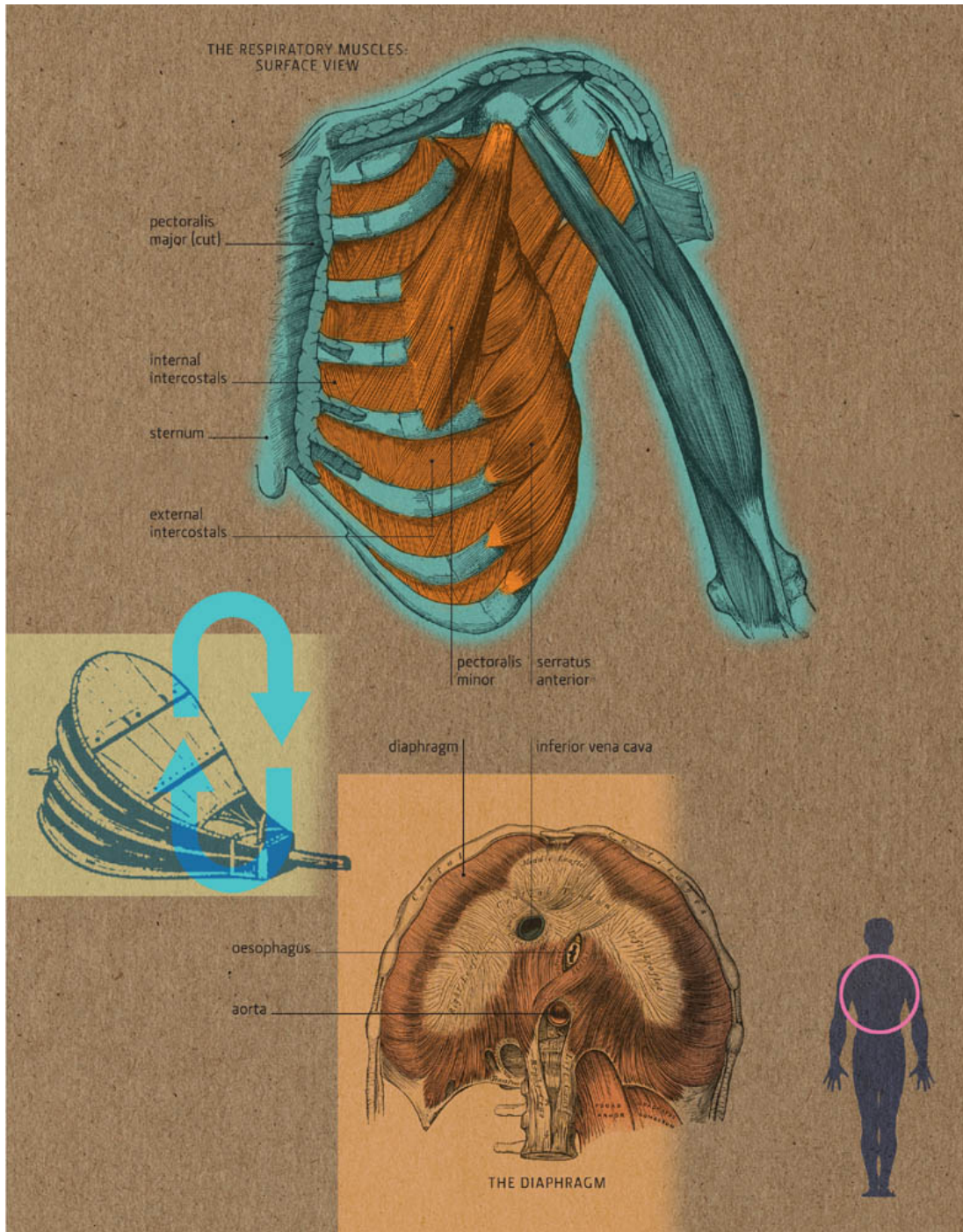
VÉSALE (ANDREAS VESAL)

1514–1564

Anatomiste flamand qui répertoria en 1543 le nombre de côtes

TEXTE EN 30 SECONDES

Jo Bishop



Les fibres musculaires du diaphragme sont attachées tout autour de la partie inférieure de la poitrine et entourent une zone de tissu fibreux ayant la forme d'un trèfle.

LE SYSTÈME CARDIOVASCULAIRE ET RESPIRATOIRE



LE SYSTÈME CARDIOVASCULAIRE ET RESPIRATOIRE

GLOSSAIRE

capillaires Minuscules vaisseaux sanguins contribuant à la microcirculation dans le corps. À travers leurs parois, l'oxygène et les nutriments passent de l'apport sanguin au tissu corporel, tandis que le gaz carbonique et les déchets passent du tissu dans le sang.

circulation pulmonaire La partie du système circulatoire qui transporte le sang oxygéné des poumons au cœur et le sang désoxygéné de retour aux poumons.

circulation systémique La partie du système circulatoire qui transporte le sang riche en oxygène du cœur aux organes et aux tissus corporels et renvoie le sang désoxygéné au cœur. Les poumons et le cœur possèdent leur propre système (connu respectivement sous le nom de circulation pulmonaire et coronaire).

cycle cardiaque Série de contractions du muscle cardiaque par lesquelles le sang est reçu des veines, traverse le cœur et est pompé en dehors dans les artères. Ses deux phases principales sont la diastole (lorsque le sang y entre) et la systole (lorsque le sang est au préalable poussé des oreillettes dans les ventricules, puis en dehors dans l'artère pulmonaire et l'aorte).

hile Orifice du poumon où pénètrent la bronche principale (voie respiratoire) et les vaisseaux sanguins ; le même terme est employé pour désigner un point d'accès similaire dans d'autres organes, par exemple la rate.

myocarde Type de muscle cardiaque d'une capacité de fonctionnement continu, consistant en la couche du milieu de la paroi musculaire du cœur, situé entre l'épicarde (membrane du péricarde) qui recouvre l'extérieur de cet organe et l'endocarde, membrane qui en tapisse la face interne.

nœud sino-auriculaire Également connu sous le nom de nœud sinusal, un groupe de cellules spécifiques de la paroi de l'oreillette droite du cœur générant des impulsions électriques qui stimulent et régulent les contractions du cycle cardiaque. On l'appelle souvent le «
pacemaker naturel ».

oreillettes Les deux cavités supérieures du cœur.

péricarde Sac à double paroi qui enveloppe et protège le cœur et les racines de la veine cave supérieure et inférieure, de l'artère pulmonaire et de l'aorte, les quatre vaisseaux qui transportent le sang à l'intérieur et en dehors du cœur.

plèvre Enveloppe composée de deux feuillets qui recouvrent et protègent chaque poumon : la plèvre pariétale fixée à la paroi de la cavité thoracique, et la plèvre viscérale reliée à la surface du poumon. Les deux se touchent brièvement à l'arrière du sternum.

poumons Paire de poches situées dans la cavité thoracique qui forment ensemble un organe-clé du système respiratoire où, suivant un processus appelé «
échange gazeux »), l'oxygène provenant de l'air inhalé passe des poumons dans le système sanguin, d'où passe ensuite le gaz carbonique dans les poumons pour être exhalé. Le poumon droit est plus gros que le gauche, qui partage l'espace disponible avec le cœur de ce côté de la poitrine ; tous sont protégés par la cage thoracique. On effectue en général par jour 25 000 respirations en inspirant 10 000 litres d'air environ.

septum Cloison centrale qui sépare les cavités du cœur (le même terme est employé pour désigner une cloison séparatrice dans d'autres parties du corps – par exemple, la zone cartilagineuse et osseuse entre les narines dans le nez).

trachée Tube souple fibro-cartilagineux (composé de tissus fibreux et de cartilage) qui relie le larynx aux poumons et se divise pour former les bronches droite et gauche, qui se ramifient chacune à leur tour jusqu'à 25 fois en voies aériennes de plus en plus petites, se

terminant par ces sacs minuscules appelés alvéoles pulmonaires, au travers de la fine membrane desquelles l'échange gazeux se produit.

veine porte La veine qui, par l'intermédiaire des capillaires, transporte au foie le sang en provenance de l'estomac, de l'intestin grêle et du gros intestin, de la vésicule biliaire et du pancréas. Formée par l'union de la veine mésentérique supérieure et de la veine splénique, en général, chez l'adulte, elle mesure environ 8 cm de long.

ventricules Les deux cavités inférieures du cœur.

LE SYSTÈME CIRCULATOIRE

Anatomie en 3 minutes

Le sang circule dans l'ensemble de l'organisme pour livrer les nutriments et l'oxygène aux tissus et aux organes, ainsi que pour transporter les substances chimiques indésirables et le gaz carbonique aux parties du corps où ils pourront être dissous et excrétés. Le sang est transporté au cœur par les veines et en repart par les artères. Le système circulatoire peut être divisé approximativement en deux parties. Le système pulmonaire consiste en des vaisseaux qui transportent le sang faible en oxygène du côté droit du cœur aux poumons, où le contenu en oxygène est renfloué avant que le sang ne retourne du côté gauche du cœur. La circulation systémique transporte alors ce sang au restant du corps pour approvisionner les tissus en oxygène et en nutriments, avant de le ramener au côté droit du cœur. Le processus intégral se répète lorsque le sang a circulé dans tout le corps. Les battements du cœur fournissent la force motrice à la circulation sanguine.

CONDENSÉ EN 3 SECONDES

Le système circulatoire est constitué d'une série de tubes ou de vaisseaux par lesquels le sang est transporté dans l'ensemble du corps humain.

DISSECTION EN 3 MINUTES

Le sang circule normalement avec fluidité, ce qui incite les cellules qui tapissent les artères à émettre des substances chimiques qui protègent les vaisseaux en en préservant l'ouverture. Cependant, là où une artère se divise en deux branches, le flux sanguin se fait chaotique et ces substances chimiques protectrices sont perdues, ce qui rend plus facile pour les dépôts graisseux provenant du sang de pénétrer dans la paroi de l'artère et de s'y accumuler pour, finalement, causer une obstruction. Si ce processus se produit dans une artère qui alimente un muscle du cœur, cela peut provoquer une crise cardiaque.

THÈMES LIÉS

[LE CŒUR](#)

[LES ARTÈRES ET LES VEINES PRINCIPALES](#)

[LA MICROCIRCULATION](#)

BIOGRAPHIE EN 3 SECONDES

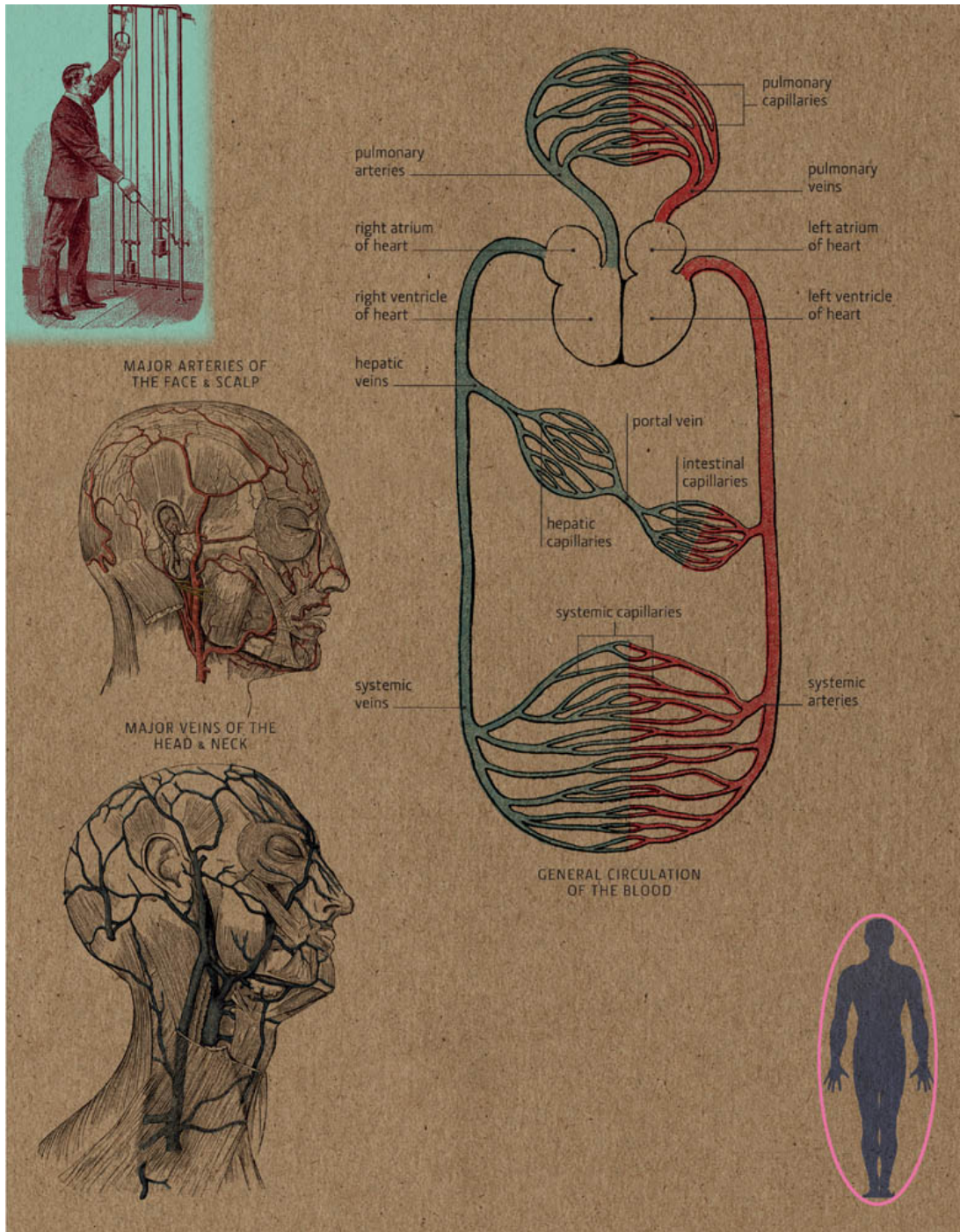
WILLIAM HARVEY

1578–1657

Médecin anglais qui a découvert le système circulatoire

TEXTE EN 30 SECONDES

Andrew T. Chaytor



Le sang circulant par les artères dans le corps est généralement rouge vif (car chargé en oxygène), alors que le sang dans les veines (représenté ici en bleu) est rouge terne.

LE CŒUR

Anatomie en 3 minutes

Organe musculaire faisant à peu près la taille d'un poing, le cœur humain, situé sur l'avant et du côté gauche de la poitrine, comprend deux espaces ou cavités supérieures (les oreillettes droite et gauche) et deux cavités inférieures (les ventricules droit et gauche) remplies de sang. L'oreillette et le ventricule gauches sont connectés, comme l'oreillette et le ventricule droits – mais il n'y a aucune connexion entre les cavités du côté gauche et droit du cœur. Le sang pénètre dans cet organe par les veines qui se drainent dans les oreillettes, avant de circuler dans les ventricules et de ressortir du cœur par les artères. Le rôle du cœur consiste à pomper suffisamment de sang dans les deux ventricules pour le faire ressortir rapidement et qu'il passe dans les artères pour être ensuite transporté dans l'ensemble du corps. Le sang ne circule qu'en sens unique par le cœur : des veines aux oreillettes puis aux ventricules et aux artères. Ceci est dû à l'action des valves à sens unique situées au point de jonction des oreillettes et des ventricules, ainsi que des ventricules et des artères.

CONDENSÉ EN 3 SECONDES

Le cœur est un organe musculaire creux qui reçoit le sang par l'intermédiaire des veines, puis se contracte en le propulsant sous pression dans les artères, pour qu'il circule ensuite dans l'ensemble du corps.

DISSECTION EN 3 MINUTES

Les battements du cœur correspondent au bruit produit par la fermeture des valves cardiaques. Le premier son (« lub ») est produit par la fermeture de la valve mitrale (située entre l'oreillette et le ventricule gauches) et de la valve tricuspide (entre l'oreillette et le ventricule droits) ; le second (« dup ») correspond à la fermeture de la valve aortique (entre le ventricule gauche et l'aorte) et de la valve pulmonaire (entre le ventricule droit et l'artère pulmonaire). En moyenne, le cœur bat 72 fois/minute – ce qui équivaut à 4 320 fois/heure ou 37 843 200 fois/an.

THÈMES LIÉS

[LE SYSTÈME CIRCULATOIRE](#)

[LES ARTÈRES ET LES VEINES PRINCIPALES](#)

[LE SYSTÈME NERVEUX AUTONOME](#)

BIOGRAPHIE EN 3 SECONDES

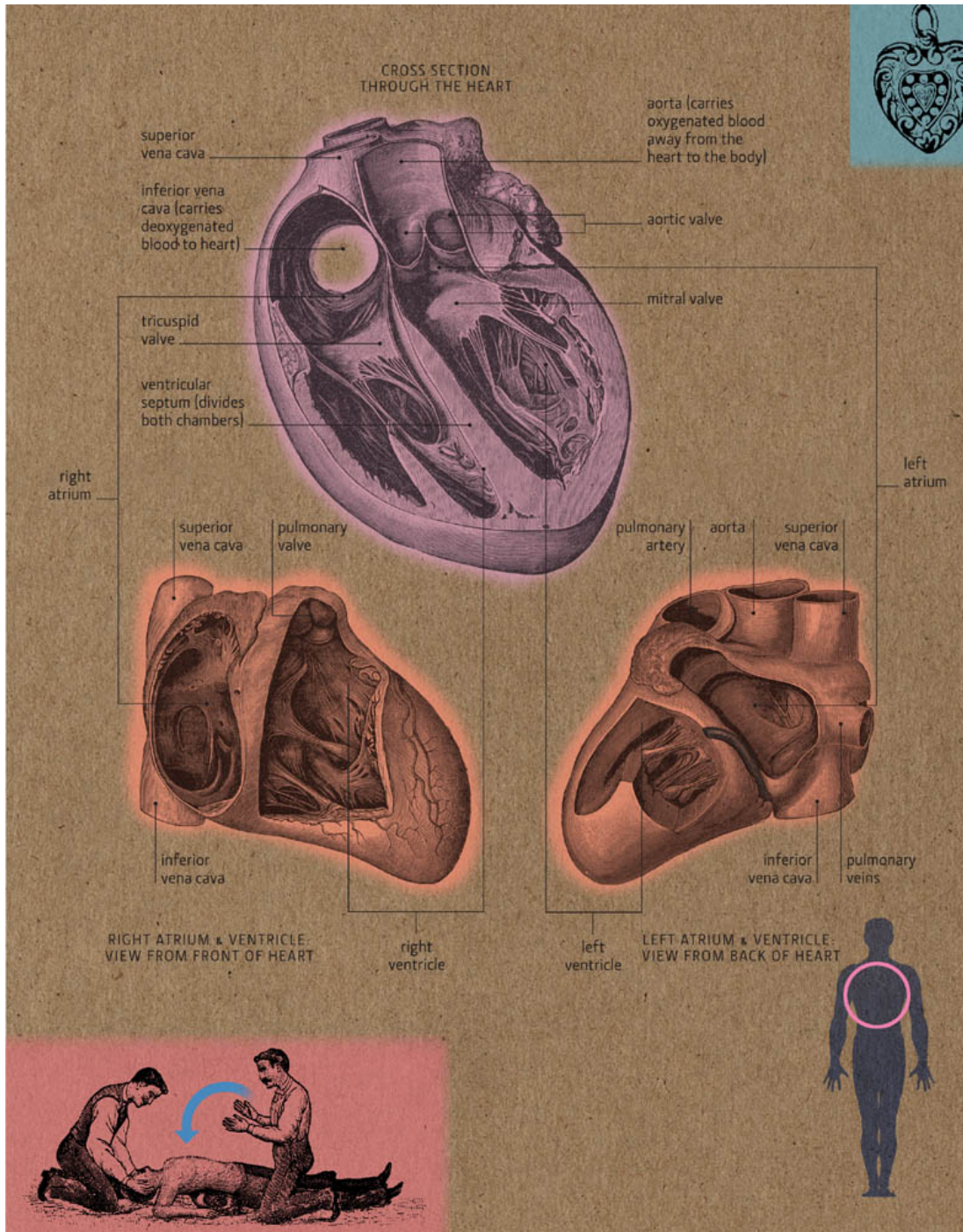
LUDWIG REHN

1849–1930

Chirurgien allemand qui, le premier, a réussi une opération du cœur en 1896.

TEXTE EN 30 SECONDES

Andrew T. Chaytor



Le muscle du côté gauche du cœur, qui pompe le sang dans le corps, est de trois à six fois plus épais que le muscle du côté droit.

LES ARTÈRES ET LES VEINES PRINCIPALES

Anatomie en 3 minutes

Les artères principales du corps humain transportent toutes du sang oxygéné en dehors du cœur, à une exception près : l'artère pulmonaire, qui transporte du sang faible en oxygène du côté droit du cœur aux poumons. L'aorte, la plus grosse artère, qui transporte le sang pompé sous une pression intense en dehors du côté gauche du cœur, présente une paroi épaisse et musculaire constituée d'un matériau élastique. Cette élasticité qui soumet le sang à une grande pression contribue à le pousser vers les parties du corps les plus éloignées. L'aorte se ramifie en artères plus petites, avec moins de matériau élastique dans les parois mais une plus grande proportion de muscles. Une fois que le sang a circulé au travers d'un tissu, il est soumis à une moindre pression et entre dans les petites veines, qui mènent à d'autres plus larges avec des parois fines, élastiques et moins musculaires. Les veines caves supérieure et inférieure ramènent le sang faible en oxygène au côté droit du cœur ; la veine pulmonaire qui circule des poumons au côté gauche du cœur est la seule veine à transporter du sang oxygéné.

CONDENSÉ EN 3 SECONDES

Les artères principales sont des vaisseaux qui transportent le sang en dehors du cœur, tandis que les veines principales le transportent vers cet organe.

DISSECTION EN 3 MINUTES

Les veines, qui retiennent environ deux-tiers du sang dans le corps – agissant comme un réservoir de ce fluide vital, ce qui est possible en raison de l'élasticité de leur paroi – sont généralement moins musculaires que les artères et plus près de l'épiderme. Certaines artères sont suffisamment proches de la peau pour que l'on puisse percevoir les pulsations du sang (le pouls), notamment l'artère radiale au poignet et l'artère brachiale au pli du coude.

THÈMES LIÉS

[LE SYSTÈME CIRCULATOIRE](#)

[LE CŒUR](#)

[LA MICROCIRCULATION](#)

BIOGRAPHIE EN 3 SECONDES

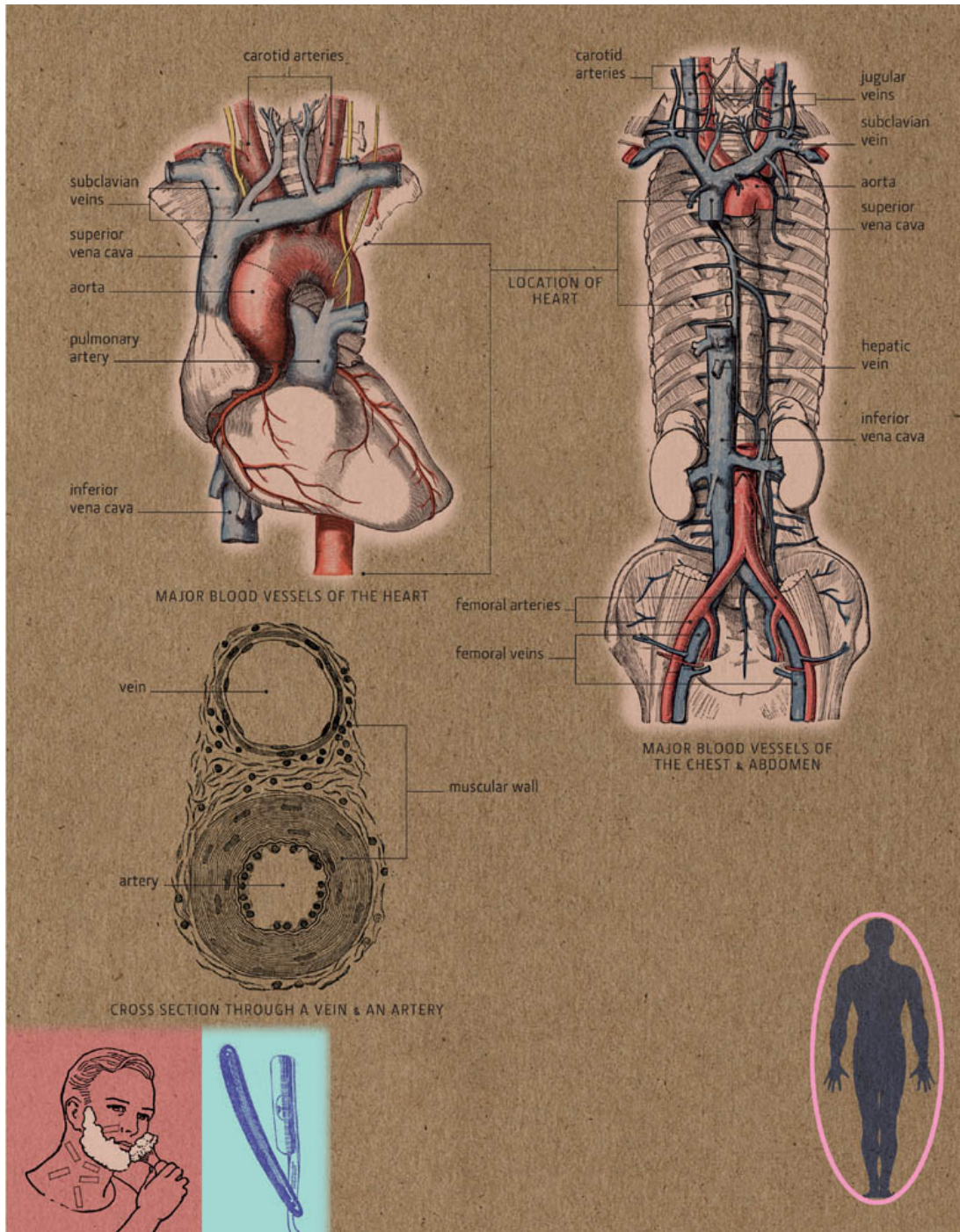
PRAXAGORAS DE COS

En activité aux environs de 340 av. J.-C.

Personnalité influente du monde médical de la Grèce antique, à qui on attribue d'avoir été le premier à faire la distinction entre les artères et les veines

TEXTE EN 30 SECONDES

Andrew T. Chaytor



Les artères carotides transportent le sang oxygéné à la tête, tandis que les veines jugulaires retournent le sang désoxygéné au cœur.

LA MICROCIRCULATION

Anatomie en 3 minutes

La microcirculation est constituée des artérioles, des capillaires et des veinules qui, ensemble, approvisionnent les organes en sang – et les en drainent. Les artérioles font de 5 à 100 microns de diamètre et présentent une tunique externe de muscle épais et lisse, une couche plus fine de tissu adventiciel (membraneuse) et une fine paroi interne de cellules endothéliales (1 micron, également appelé 1 micromètre, équivaut à 1/1000 000 mètre [un millionième de mètre]). Le degré suivant lequel la couche lisse musculaire se contracte (dilatation ou constriction) détermine le diamètre de l'artériole et, par conséquent, le flux de sang dans le vaisseau et dans les capillaires, de 5 à 10 microns de diamètre, uniquement constitués de la fine paroi cellulaire endothéliale. Il arrive parfois que ce diamètre soit plus réduit qu'un globule rouge qui, de ce fait, doit se déformer pour pouvoir circuler par ces minuscules vaisseaux. La structure des capillaires est bien adaptée à leur fonction : ils fournissent une mince barrière que peuvent traverser l'oxygène et les nutriments comme le glucose, et par laquelle le gaz carbonique peut s'échapper. Ce flux sanguin est désigné par « nutritif ». Les veinules agissent principalement comme des canaux collecteurs qui se déversent dans les plus grosses veines. Le fluide est filtré au travers des parois des capillaires et des veinules pour réguler le niveau d'hydratation des tissus.

CONDENSÉ EN 3 SECONDES

La microcirculation – réunissant les plus petits vaisseaux sanguins du corps – contrôle le flux du sang dans un organe.

DISSECTION EN 3 MINUTES

Lorsque le mouvement du fluide lors de la microcirculation va de travers, il peut en résulter de la déshydratation ou un gonflement (œdème) au niveau des tissus. L'éléphantiasis, transmis par des moustiques, résulte d'une infection causée par des vers parasites qui bloquent le drainage lymphatique, menant à un gonflement extrême, plus particulièrement au niveau de la partie inférieure du corps. Par contraste, au cours d'une hémorragie (lorsque le sang se vide des vaisseaux), jusqu'à un demi-litre de liquide tissulaire peut circuler par les capillaires pour renflouer le volume de sang, selon un processus appelé autotransfusion.

THÈMES LIÉS

[LE SYSTÈME LYMPHATIQUE](#)

BIOGRAPHIE EN 3 SECONDES

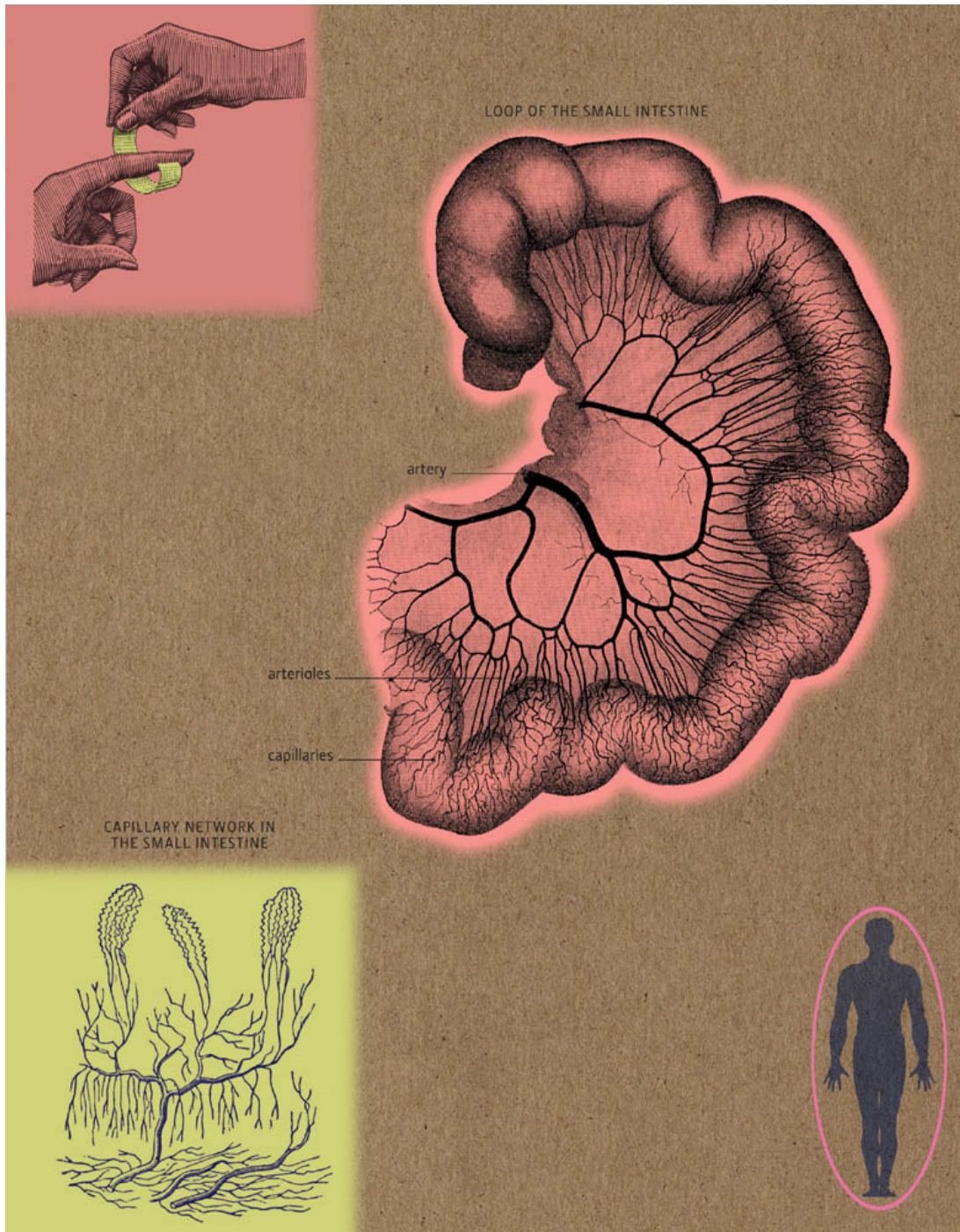
MARCELLO MARPIGHI

1628–1694

Physiologiste italien qui a confirmé l'existence de la circulation capillaire quatre ans après la mort de William Harvey

TEXTE EN 30 SECONDES

Marina Sawdon



Dans un lit capillaire, tout un réseau de capillaires fournit du sang oxygéné aux tissus corporels, et en draine le sang désoxygéné.

LA CIRCULATION PORTALE

Anatomie en 3 minutes

Un système porte consiste en une veine qui provient d'un regroupement des plus petits vaisseaux sanguins du corps (formant un lit capillaire) et qui circule directement à un deuxième lit capillaire dans un autre tissu. Le plus grand est le système porte hépatique, qui transporte le sang appauvri en oxygène, mais riche en nutriments des intestins au foie par la veine porte (entrée dans le foie et l'origine du terme « système porte ») ; du fait que la veine porte ne bénéficie pas vraiment des battements du cœur, le sang demeure assujéti à peu de pression. Un avantage clé du système porte hépatique est que les produits de la digestion utiles peuvent être directement transportés au foie pour être entreposés ou métabolisés. D'autres systèmes portes se trouvent dans le cerveau et les reins : l'hypothalamus dans le cerveau libère des hormones qui circulent par un système porte directement à la glande pituitaire (ou hypophyse), où elles contrôlent la libération d'autres hormones ; dans les reins, un système porte relie les parties des reins chargées de filtrer le sang à la partie qui prévient la perte excessive de liquide.

CONDENSÉ EN 3 SECONDES

Les systèmes portes du corps humain, qui relient entre eux des organes éloignés les uns des autres, servent au transport des nutriments et à la transmission des signaux.

DISSECTION EN 3 MINUTES

La cirrhose du foie peut avoir pour origine une consommation excessive d'alcool ou des infections virales. Le foie endommagé ne fonctionne plus adéquatement, menant à des lésions du tissu, ce qui interrompt le flux du sang dans la veine porte, puis l'oblige à revenir dans le système porte après être ressorti de la veine porte en provoquant un gonflement de l'abdomen caractéristique chez les patients souffrant de cette maladie dégénérative.

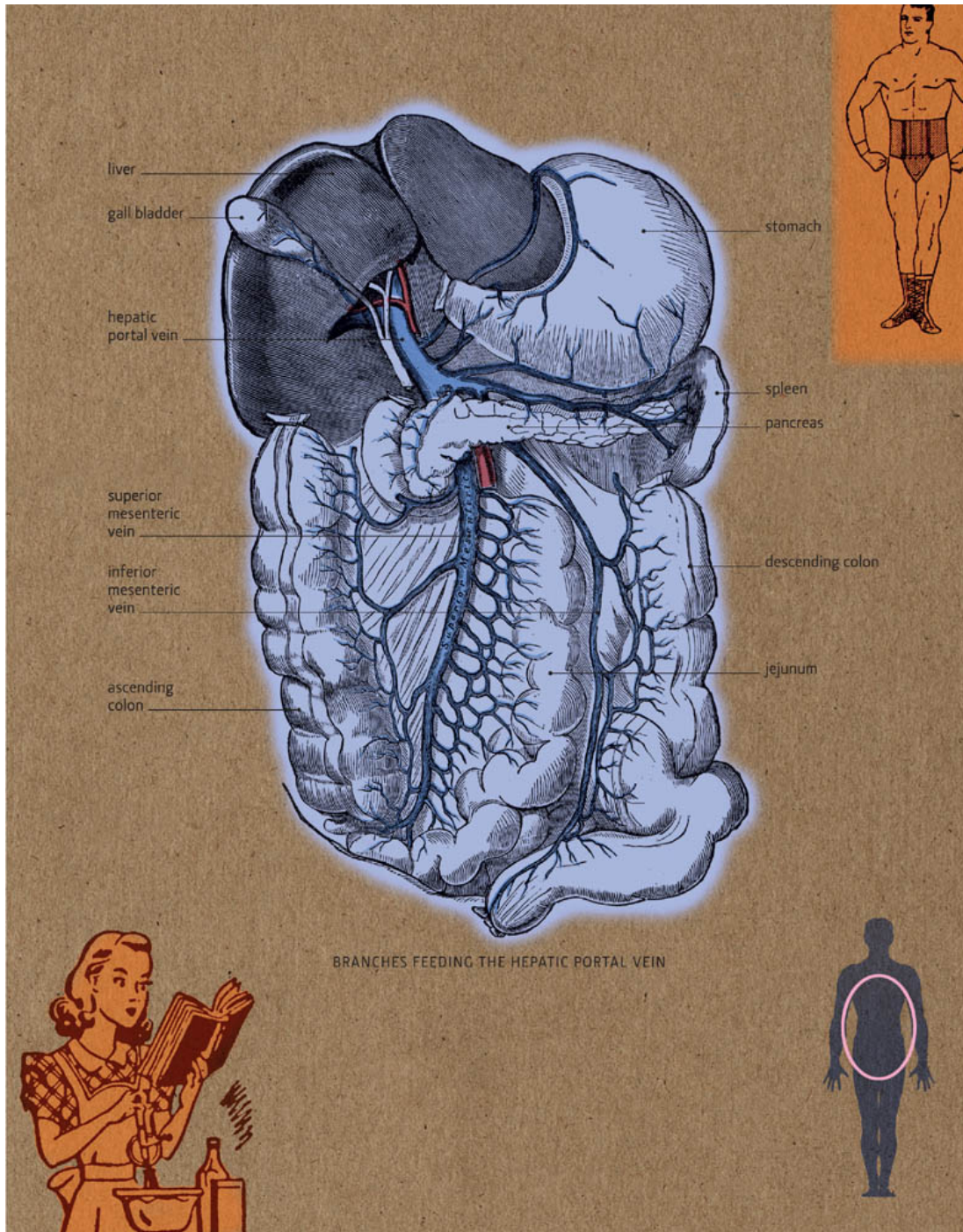
THÈMES LIÉS

[LES ARTÈRES ET LES VEINES PRINCIPALES](#)

[LA MICROCIRCULATION](#)

TEXTE EN 30 SECONDES

Andrew T. Chaytor



Faisant environ 8 cm de long, la veine porte transporte trois quarts du sang dans le système porte hépatique, le reste étant transporté par les artères hépatiques.

LA RATE

Anatomie en 3 minutes

La rate est située entre le diaphragme, l'estomac et le rein gauche, entre la neuvième et la dixième côte dans le quadrant supérieur gauche de l'abdomen. Le plus gros organe lymphoïde du corps (c'est-à-dire assumant le rôle d'épurateur du sang et de bastion de défense contre les agressions microbiennes), elle pèse jusqu'à 150 g et fait environ 12 cm de long (la taille d'un poing). Rouge foncé en raison de la quantité inhabituelle de sang qu'elle contient, elle effectue sur celui-ci des processus similaires à ceux que les ganglions lymphatiques effectuent sur la lymphe. Un réseau de canaux artériels et d'espaces (sinus) agissent comme un tamis en ralentissant la circulation du sang au travers de la rate, contribuant à son filtrage, et déclenchent une réaction immunitaire si nécessaire. L'hile splénique correspond à un orifice par lequel entre l'artère splénique et sortent la veine splénique et les vaisseaux drainants lymphatiques. On se réfère au contenu cellulaire de la rate par « pulpe » : un grand nombre de globules rouges compose la pulpe rouge, alors que dans la pulpe blanche se trouvent des zones de nodules lymphoïdes qui synthétisent des anticorps. La rate est vulnérable à la rupture suite à des traumatismes abdominaux. En cas d'endommagement, un traitement urgent s'impose en raison de la quantité considérable de sang qui pourrait s'écouler dans la cavité abdominale.

CONDENSÉ EN 3 SECONDES

La rate, composée de pulpe rouge et blanche, détruit les globules rouges anciens ou endommagés et filtre les pathogènes qui circulent dans le système sanguin.

DISSECTION EN 3 MINUTES

Si la fonction de la moelle osseuse est compromise, la rate reprend la fonction qu'elle effectue dans le fœtus : la production de globules rouges. Suite à une blessure et à une sévère perte de sang, la rate se contracte et oblige ainsi le sang entreposé à retourner dans le système circulatoire. En cas de maladie ou de blessure, on peut procéder à son ablation. Cependant, l'organisme continuera à fonctionner, bien que les personnes qui en sont ainsi privées soient plus sujettes aux infections.

THÈMES LIÉS

[LE SYSTÈME LYMPHATIQUE](#)

BIOGRAPHIE EN 3 SECONDES

RUDOLF VIRCHOW

1821–1902

Pathologiste allemand qui, le premier, employa le terme « leucémie » en 1856

TEXTE EN 30 SECONDES

Jo Bishop



La rate est maintenue en position en partie supérieure gauche de l'abdomen par deux ligaments qui la relie à l'estomac et au rein gauche.

WILLIAM HARVEY

On pourrait décrire William Harvey comme le Galilée de la science médicale (on pense que les deux hommes s'étaient rencontrés, car ils se trouvaient à Rome au même moment, en 1636, bien qu'il n'y ait aucune preuve pour l'affirmer). Harvey nous a donné la première description précise du système circulatoire et du rôle qu'y joue le cœur en tant que pompe, renversant l'orthodoxie régnante basée sur les théories de Galien (voir [pages 114–115](#)). Placer ainsi le cœur au centre de ce système présentait toute l'élégance incontestable de la théorie héliocentrique de Galilée (qui situait le soleil au centre de l'univers), en suscitant tout autant de controverse. Contrairement à celui-ci, Harvey ne s'attira pas la fureur des papes ; mais l'institution des médecins resserra quelque peu les rangs contre lui, bon nombre d'entre eux affirmant qu'ils « préfèreraient s'égarer avec Galien que de proclamer la vérité avec Harvey. » Il connut des déboires financiers et sa pratique en souffrit, mais sa carrière n'en fut pas moins un succès : un mariage avisé en 1604 avec Elizabeth Browne (la fille de Lancelot Browne, médecin de la Cour, anciennement de la Reine Elizabeth I, et à cette époque, de son successeur, le Roi James I) signifia qu'au moment où Harvey publia ses idées, il officiait en tant que médecin de la Cour pour le Roi Charles I en ayant dans ses petits papiers une grande majorité de l'aristocratie ; il occupa également des postes prestigieux à l'École de Médecine et dirigea plus ou moins l'Hôpital St Bartholomew, établi pour le bien public et au service des indigents. Son point de vue révolutionnaire ne le fit donc pas tomber dans l'obscurité.

Les idées d'Harvey se présentèrent à l'origine grâce à son mentor à l'Université de Padoue, Hieronymus Fabricius, qui après avoir effectué une étude des valves à sens unique, en avait déduit qu'elles devaient orchestrer le système veineux. Harvey extrapola à partir de là, en conclut que le système sanguin faisait revenir le sang au cœur (plutôt que de le disperser pour ainsi dire au travers de la peau), que les poumons devaient correspondre à un oxygénateur plutôt que

juste à un mécanisme de refroidissement, et que le sang artériel n'était par conséquent pas renouvelé, mais ré-oxygéné. Faut de moyens en microscopie suffisamment puissants, Harvey ne put parvenir à observer le fonctionnement des capillaires, mais il en déduisit qu'ils devaient exister (voir [ici](#)). Il parvint à calculer le rythme des battements du cœur et la quantité de sang pompé dans l'ensemble du système.

Ironie du sort, Harvey mourut d'une hémorragie cérébrale, provoquée par la goutte. Un institut de recherche porte son nom à l'Hôpital St Bartholomew, ainsi qu'un établissement hospitalier moderne à Ashford, dans le Kent.

1578

Naît à Folkestone, dans le Kent (Angleterre)

1597

Diplômé du Gonville & Caius College, Cambridge

1599–1602

Étudie à l'Université de Padoue, Italie

1604

Rejoint le Collège des Médecins, Londres

1604

Épouse Elizabeth Browne, fille de Lancelot Browne, médecin de James I^{er}

1609

Nommé médecin à l'Hôpital St Bartholomew, Londres

1613

Élu Censeur du Collège des Médecins, dont la tâche consiste à examiner les candidats à l'enseignement prodigué et à veiller au maintien de la qualité des valeurs médicales

1615–1656

Nommé enseignant conférencier à l'École de Médecine de Lumley, ce qui le contraint à donner des conférences publiques durant sept ans

1616

Lors de conférences sur l'anatomie, il expose pour la première fois ses idées sur la circulation sanguine

1618

Nommé Médecin Extraordinaire du Roi James I^{er}

1625

Réélu Censeur de l'École de Médecine

1628

Publie ses théories dans *Exercitatio Anatomica de Motu Cordis et Sanguinis in Animalibus* (« Une étude anatomique des battements du cœur et de la circulation du sang chez les animaux »)

1632

Est nommé Médecin Ordinaire du roi Charles I^{er}

1654

Élu Président de l'École de Médecine, mais doit décliner pour raison de santé

1657

Meurt d'une hémorragie cérébrale à Roehampton (Londres) et est enterré à Hempstead (Essex)



LES POUMONS

Anatomie en 3 minutes

Au niveau des minuscules sacs appelés alvéoles dans les poumons, un processus désigné par « échange gazeux » permet à l'oxygène de passer dans le sang avant d'être transporté au cœur, et au gaz carbonique dans le sang en provenance du cœur de passer dans les poumons pour être exhalé. Les deux poumons situés de part et d'autre du cœur dans la cavité thoracique, leur base reposant sur le diaphragme, le sommet en pointe (l'apex) se projetant dans le cou, présentent une face externe (ou costale) et une face interne (ou médiastinale). Le tissu pulmonaire (le parenchyme), composé de fibres élastiques, de muscle lisse et de vaisseaux lymphatiques, est divisé en lobes alimentés par les ramifications des artères et des veines pulmonaires, ainsi que des voies respiratoires. Les structures qui entrent et sortent du poumon à son hile (porte d'accès) incluent l'artère pulmonaire qui transporte le sang désoxygéné à partir du cœur, deux veines pulmonaires qui transportent le sang oxygéné au cœur, et les bronches principales, les vaisseaux et les nerfs bronchiques, ainsi que les vaisseaux lymphatiques. Le poumon droit présente trois lobes (supérieur, moyen et inférieur), séparés par la fissure oblique. La fissure horizontale sépare le lobe supérieur du lobe moyen. Les deux lobes (supérieur et inférieur) du poumon gauche plus petit sont séparés par une fissure oblique.

CONDENSÉ EN 3 SECONDES

Dans les poumons, l'oxygène passe dans le sang à partir de l'air inhalé et le gaz carbonique passe du sang aux poumons pour être exhalé.

DISSECTION EN 3 MINUTES

Chaque poumon est recouvert entièrement d'un sac à deux feuillets : la plèvre. La plèvre pariétale est attachée à la paroi thoracique, et la plèvre viscérale à la surface du poumon. L'espace pleural entre elles est rempli d'un liquide lubrifiant : le surfactant. N'en produisant pas, les bébés prématurés ont du mal à respirer. On y remédie par du surfactant artificiel associé à une ventilation sous incubateur jusqu'à ce que leurs poumons se développent à maturité.

THÈMES LIÉS

[LES MUSCLES RESPIRATOIRES](#)

[L'ARBRE BRONCHIQUE](#)

BIOGRAPHIE EN 3 SECONDES

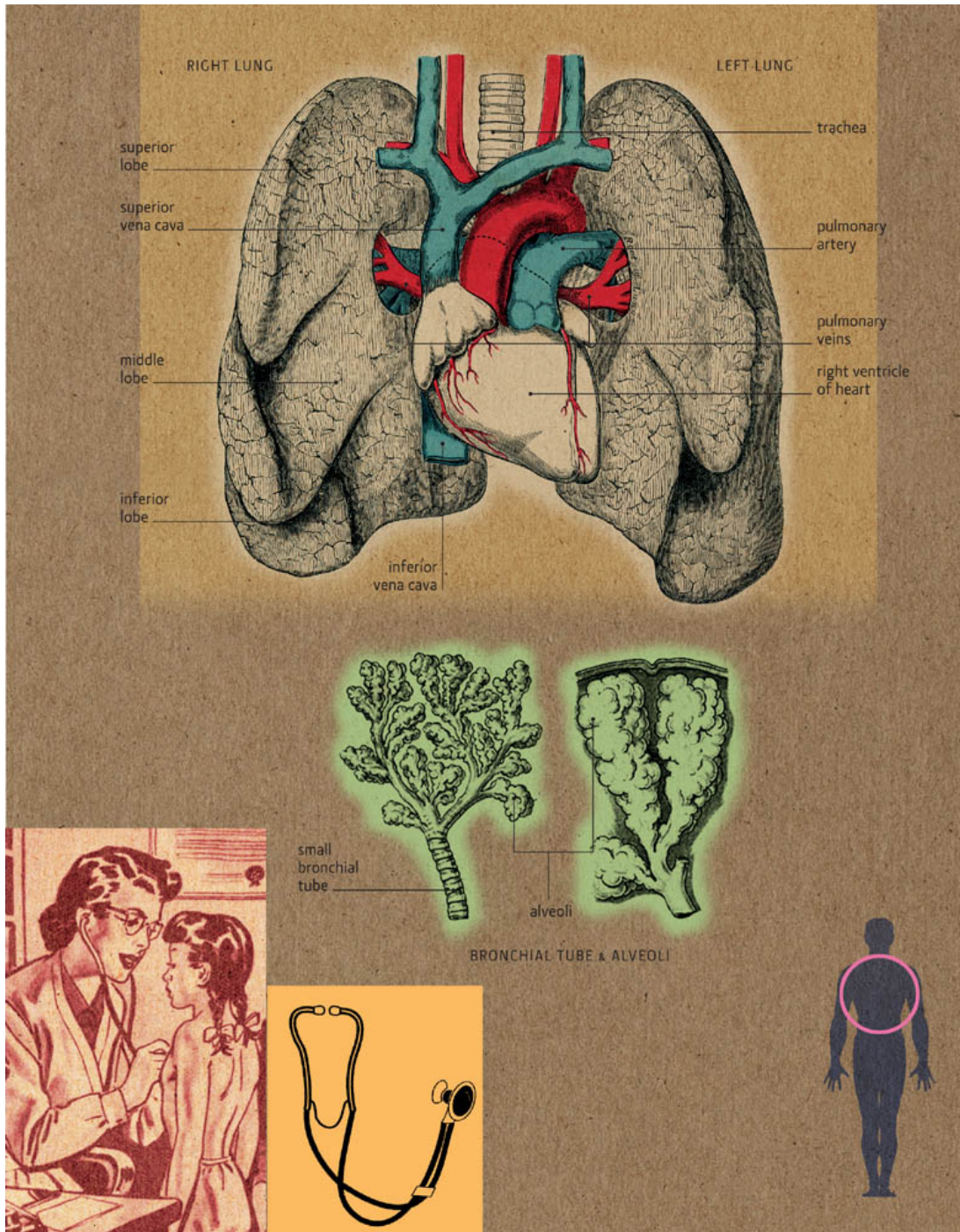
KURT VON NEERGAARD

1887–1947

Médecin danois qui décrit en 1929 la fonction du surfactant

TEXTE EN 30 SECONDES

Jo Bishop



Le cœur est situé entre les poumons dans la cavité thoracique, auxquels il est connecté par l'artère pulmonaire et deux veines pulmonaires.

L'ARBRE BRONCHIQUE

Anatomie en 3 minutes

La trachée, ou trachée-artère, amène l'air du larynx aux poumons. Il s'agit d'un tube souple (d'environ 11 cm de long et de 2,5 cm de diamètre) ouvert en permanence et soutenu par une série de cartilages en forme de C : ces anneaux incomplets facilitent le passage des aliments à l'arrière de l'œsophage. La trachée se divise pour former les deux grandes bronches droite et gauche, qui comprennent aussi une armature de soutien cartilagineuse et mènent respectivement aux poumons droit et gauche. D'autres ramifications se produisent à l'intérieur du tissu pulmonaire : la bronche primaire se divise pour former les bronches lobaires (ou secondaires), trois à droite et deux à gauche, qui se divisent à leur tour en bronches segmentaires (ou tertiaires). Celles-ci apportent de l'air à des régions spécifiques des poumons : les segments bronchopulmonaires. Cette arborisation bronchique se poursuit au travers du tissu pulmonaire, les passages à chaque étape en réduction progressive s'apparentant aux branches d'un arbre, d'où le terme « arbre bronchique ». La quantité d'armature de soutien cartilagineuse se réduit jusqu'à ce que les plus petites bronchioles conductrices ne soient plus constituées que de muscle lisse. L'échange gazeux se produit à la bronchiole terminale parmi des amas de sacs appelés alvéoles, où l'oxygène inhalé passe dans le système sanguin et où le gaz carbonique en ressort avant d'être évacué du corps lors de l'expiration.

CONDENSÉ EN 3 SECONDES

L'arbre bronchique, qui conduit l'air aux poumons, est constitué de la trachée, des bronches primaires droite et gauche, des bronches lobaires et segmentaires et des bronchioles terminales.

DISSECTION EN 3 MINUTES

On compte à peu près 300 millions d'alvéoles sur une superficie d'environ 60 m². On respire en moyenne 25 000 fois par jour. Le poumon est très léger – un morceau posé sur l'eau flotte.

THÈMES LIÉS

[LES MUSCLES RESPIRATOIRES](#)

[LES POUMONS](#)

[LES CORDES VOCALES](#)

BIOGRAPHIE EN 3 SECONDES

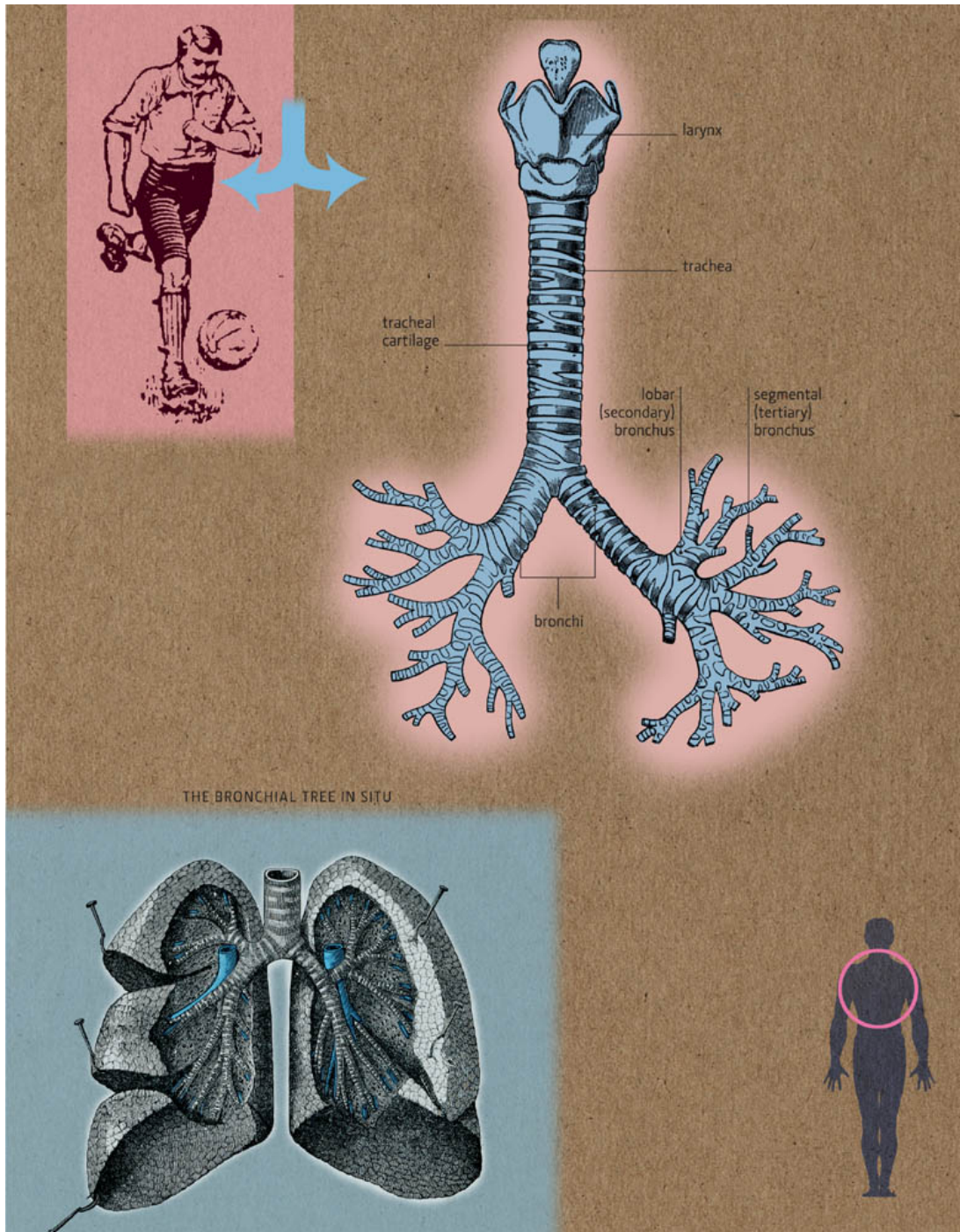
ROBERT BOYLE

1627–1691

Chimiste anglo-irlandais qui conçut la loi de Boyle permettant de calculer l'échange gazeux

TEXTE EN 30 SECONDES

Jo Bishop



La bronche primaire droite est plus large et descend selon un angle plus prononcé que la gauche ; les deux se ramifient ensuite jusqu'aux bronchioles terminales.

LE SYSTÈME DIGESTIF

LE SYSTÈME DIGESTIF

GLOSSAIRE

ampoule de Vater Partie dilatée de la voie biliaire principale rejoignant le canal pancréatique avant de s'ouvrir dans le duodénum, qui constitue la première partie de l'intestin grêle.

canal pancréatique Passage menant du pancréas qui rejoint la voie biliaire principale à l'ampoule de Vater avant de s'ouvrir dans le duodénum, et qui transporte les enzymes qui contribuent à la digestion des aliments.

cortex rénal Partie du rein qui filtre le sang et produit l'urine, filtrée par la médulla rénale (partie interne du rein), avant de s'écouler dans la vessie par le conduit de l'uretère. Le cortex contient plus de 1.2 million de tubules appelés néphrons qui, tout en filtrant le sang et en produisant l'urine, réabsorbent une certaine quantité des substances utiles. Un néphron consiste en un regroupement sphérique de capillaires sanguins appelé glomérule (ou capsule de Bowman). Les deux reins, un de part et d'autre de la colonne vertébrale, filtrent 1,3 litre de sang par minute.

îlots de Langerhans Cellules spécifiques du pancréas qui produisent l'insuline et le glucagon (hormones qui font respectivement baisser et remonter les taux de glucose dans le sang (glycémie)), ainsi que la somatostatine (qui contrôle la libération de l'hormone de croissance).

jonction iléo-cæcale Sur le côté droit du bassin, le point où l'iléon, la dernière partie de l'intestin grêle, rejoint le cæcum au début du gros intestin qui comprend cinq sections : le cæcum, le côlon ascendant, transverse, descendant et sigmoïde, par lesquels l'organisme poursuit la digestion de la substance obtenue des aliments (le chyme) et absorbe l'eau.

médullaire Zone interne du rein composée des pyramides médullaires (ou rénales), des petits et des grands calices, et du bassinnet (ou pelvis rénal).

nodules lymphatiques Appelés également ganglions lymphatiques, on trouve par intervalles ces gonflements en forme de haricot dans le réseau des vaisseaux lymphatiques. Ces nodules contiennent des globules blancs dont la fonction est d'attaquer les bactéries et de combattre les infections.

œsophage La première partie du tractus gastro-intestinal, un tube musculaire allant de la gorge à l'estomac, dont le nom est dérivé du grec ancien oisophagos (« qui porte ce qu'on mange »).

pylore Troisième partie de l'estomac, après le fond (fundus) et le corps de cet organe. À partir du pylore, la bouillie obtenue des aliments partiellement digérés (le chyme) passe par le sphincter pylorique dans le duodénum, la première partie de l'intestin grêle ; le sphincter se referme ensuite pour éviter que toute particule de nourriture restante dans cette substance n'entre dans cet intestin, où passent les aliments environ une heure après un repas léger et jusqu'à sept heures après un repas consistant.

rectum La partie terminale du gros intestin, qui descend en traversant le pelvis, faisant environ 23 cm de long ; il traverse le canal anal jusqu'à l'orifice de l'anus.

sinusoïdes Minuscules espaces dans le foie tapissés de cellules appelées hépatocytes qui désintoxiquent le sang et produisent la bile, entreposée dans la vésicule biliaire sous le foie et qui s'écoule de là dans l'intestin grêle par la voie biliaire principale.

tractus gastro-intestinal Également connu sous le nom de tube digestif, ce conduit musculaire passe de la bouche par l'œsophage, l'estomac, l'intestin grêle, le gros intestin, puis du rectum à l'anus. Les aliments y sont digérés par une série de mouvements intestinaux pendulaires et l'action des hormones et des enzymes. Ces contractions musculaires qui font descendre dans le tube la

substance obtenue des aliments (le chyme) sont désignées par «
péristaltisme ».

uretères Au nombre de deux, un pour chaque rein, conduits d'environ 30 cm de long qui en drainent l'urine dans la vessie.

villosités Minuscules saillies tapissant les parois internes du jéjunum et de l'iléon dans l'intestin grêle qui absorbent les nutriments à partir de la substance obtenue des aliments (le chyme) lors du processus de digestion.

voie biliaire principale Canal entre la vésicule biliaire et le duodénum qui transporte la bile, un liquide amer de coloration jaunâtre sécrété par le foie, entreposé dans la vésicule biliaire et qui joue un rôle important dans la digestion des aliments, notamment pour la fragmentation des graisses dans l'intestin grêle.

L'ESTOMAC

Anatomie en 3 minutes

L'estomac, la deuxième partie du tractus gastro-intestinal après l'œsophage – le tube qui y amène les aliments mâchés à partir de la bouche –, est situé en partie gauche supérieure de l'abdomen, séparé du cœur et du poumon gauche par le diaphragme. Ses parois sont constituées de trois couches musculaires qui lui permettent de se contracter de diverses façons pour assurer que la nourriture ingérée soit mélangée aux sucs gastriques produits par des cellules tapissant cet organe, et qui incluent des substances acides et des enzymes qui fragmentent les aliments. L'estomac est divisé en trois parties : le fond (fundus), le corps et le pylore. Le fond correspond à la partie supérieure dilatée et contient fréquemment des gaz, bien qu'il puisse aussi contenir du liquide et/ou des aliments. Dans le corps de l'estomac, la muqueuse interne présente des plis gastriques contenant des glandes gastriques qui contribuent à la digestion. Une fois fragmentés, les aliments passent par le pylore, où une bande de muscles (le sphincter pylorique) agit comme une porte en permettant le passage de la nourriture dans l'intestin grêle.

CONDENSÉ EN 3 SECONDES

L'estomac, la partie dilatée du tractus gastro-intestinal, correspond à l'endroit où l'organisme entreprend le processus de digestion des aliments.

DISSECTION EN 3 MINUTES

Les niveaux d'acidité dans l'estomac peuvent être de 1,5 pH – supérieurs au vinaigre ou au jus de citron, mais pas aussi élevés que de l'acide pour batterie ! Le chirurgien militaire William Beaumont (1785–1853) procéda à une expérience sur un patient qui avait survécu à une blessure par balle dans l'estomac, en y faisant pénétrer de la nourriture par la plaie. Cela conduisit à la découverte des sécrétions gastriques et à la compréhension que la digestion est un processus chimique plutôt que mécanique.

THÈMES LIÉS

[L'INTESTIN GRÊLE](#)

[LE GROS INTESTIN](#)

BIOGRAPHIE EN 3 SECONDES

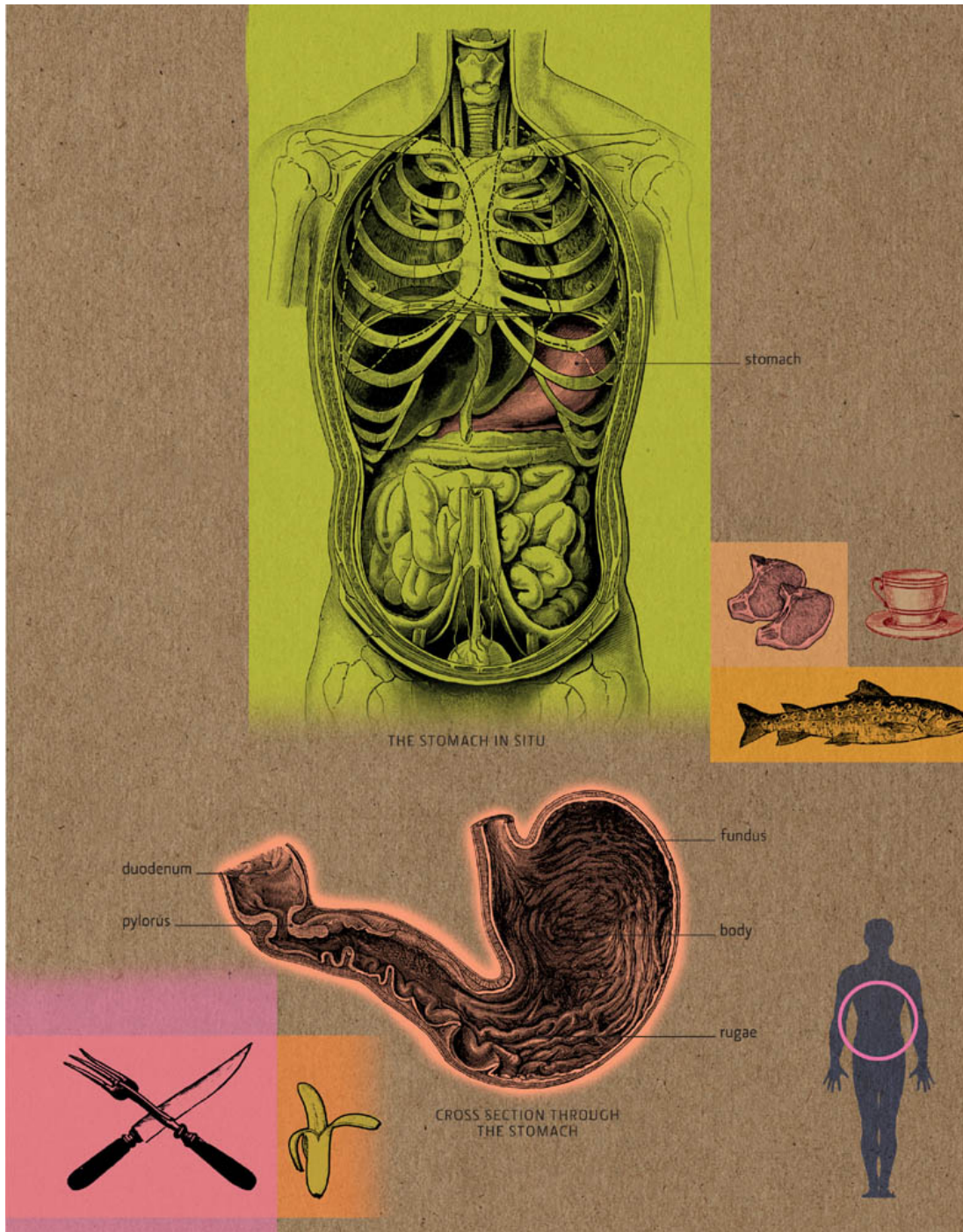
WILLIAM BEAUMONT

1785–1853

Chercheur en digestion humaine qui découvrit les sécrétions gastriques

TEXTE EN 30 SECONDES

Claire France Smith



La taille et la forme de l'estomac varient en fonction de la posture et du physique de l'individu ; chez l'adulte, sa contenance équivaut en moyenne à un peu plus de 1,5 litre.

L'INTESTIN GRÊLE

Anatomie en 3 minutes

Le tractus gastro-intestinal se poursuit de l'estomac par l'intestin grêle, qui se divise en trois parties : le duodénum, le jéjunum et l'iléon. Le duodénum reçoit les sécrétions des canaux biliaires et pancréatique qui contiennent des enzymes contribuant à la digestion. Le jéjunum et l'iléon ont la même fonction : absorber les nutriments à partir des aliments. De petits plis sur les parois internes présentant des millions de minuscules saillies (les villosités) en augmentent la superficie et favorisent ainsi l'absorption des nutriments. Il n'y a pas de ligne de démarcation entre le jéjunum et l'iléon, bien que ce dernier tende à être de diamètre inférieur et contienne des zones de lymphatiques connues sous le nom de plaques de Peyer qui contribuent à protéger l'organisme par une réponse immunitaire à tout élément extérieur potentiellement nocif. L'intestin grêle est très long, environ 7 m, et se replie pour s'adapter à l'abdomen où, afin d'éviter l'entortillement, il est ancré à la paroi postérieure par une membrane appelée le mésentère, tout en conservant une certaine liberté de mouvement. La dernière partie de l'intestin grêle (l'iléon) se termine à la jonction iléo-cæcale, située dans la région inférieure droite du pelvis.

CONDENSÉ EN 3 SECONDES

L'intestin grêle correspond à la partie du tractus gastro-intestinal qui suit l'estomac où se poursuit la digestion des aliments et où sont absorbés les nutriments.

DISSECTION EN 3 MINUTES

La sous-muqueuse du duodénum contient les glandes de Brünner – nommées d'après Johann Conrad Brünner (1653–1727), le premier à les décrire –, qui sécrètent une substance alcaline empêchant les contenus alimentaires acides de brûler les parois de l'intestin grêle. Les couches musculaires circulaires qui entourent le tube digestif se contractent en rythme en poussant la substance obtenue des aliments (le chyme) le long du tractus... autant dire qu'on peut aussi digérer la tête en bas !

THÈMES LIÉS

[L'ESTOMAC](#)

[LE GROS INTESTIN](#)

BIOGRAPHIE EN 3 SECONDES

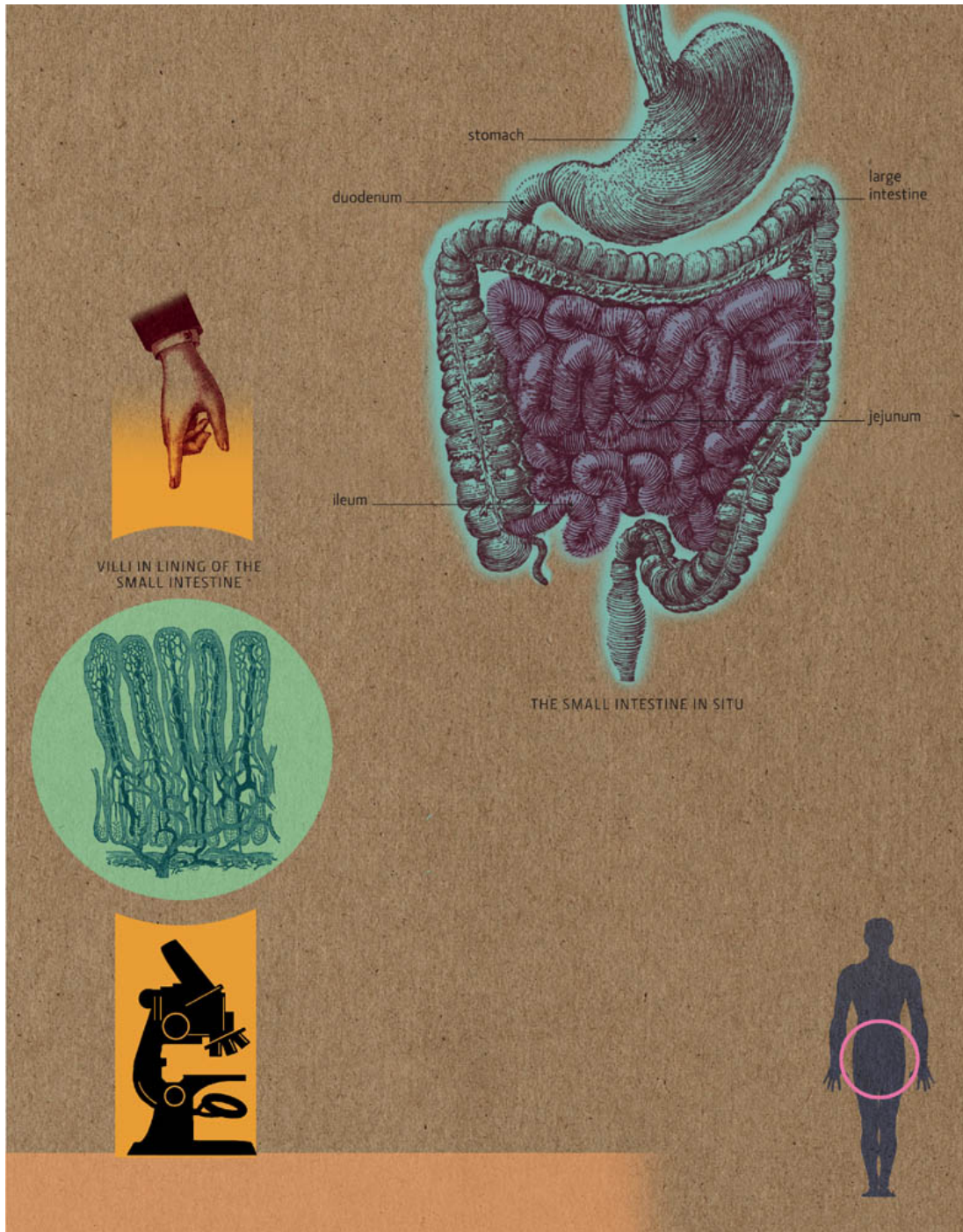
JOHANN CONRAD BRUNNER

1653–1727

Le découvreur des glandes de Brünner dans le duodénum

TEXTE EN 30 SECONDES

Claire France Smith



En multipliant la surface à l'intérieur de l'intestin grêle, des micro-saillies (les villosités) favorisent l'absorption des nutriments.

LE GROS INTESTIN

Anatomie en 3 minutes

Le gros intestin, qui commence à la jonction iléo-cæcale du côté droit du pelvis, est constitué de cinq parties : le cæcum et les côlons ascendant, transverse, descendant et sigmoïde. Le cæcum est une poche qui reçoit l'intestin grêle à la valvule iléo-cæcale et se forme en côlon ascendant. Celui-ci remonte, tandis que le côlon transverse passe en travers du corps et le descendant descend ; le côlon sigmoïde forme une anse et se poursuit par le rectum. La paroi musculaire du gros intestin est constituée de deux couches, ce qui permet de pousser dans le tube digestif la substance obtenue des aliments (le chyme) : la couche externe disposée longitudinalement, et la couche interne suivant des bandes circulaires, contribuant à l'aspect bosselé du gros intestin, qui présente à l'extérieur des formations graisseuses (appendices épiploïques), dont la fonction demeure obscure – elles pourraient agir pour rembourrer le côlon et participer au système immunitaire. Toutes les parties constituantes du gros intestin ont la même fonction : poursuivre la digestion et absorber l'eau. Contrairement à l'intestin grêle, celui-ci ne présente pas de villosités, mais contient des glandes tubulaires (les glandes de Lieberkühn) qui sécrètent des enzymes ; d'autres cellules sécrètent du mucus qui contribue à la circulation du chyme.

CONDENSÉ EN 3 SECONDES

À l'intérieur du gros intestin – la partie du tractus gastro-intestinal qui suit l'intestin grêle – la substance obtenue des aliments est encore digérée et son contenu en eau est absorbé.

DISSECTION EN 3 MINUTES

L'appendice, situé juste après le cæcum, est un cul-de-sac dénué de fonction qui, en cas d'inflammation (l'appendicite), peut être retiré chirurgicalement sans effets irréparables. Chez les humains, le cæcum mesure 10 cm de long, mais chez certains animaux, associé à l'appendice, il peut représenter une certaine longueur – par exemple, jusqu'à 1 m chez le cheval, où il contient des enzymes permettant de métaboliser les aliments d'origine végétale.

THÈMES LIÉS

[L'ESTOMAC](#)

[L'INTESTIN GRÊLE](#)

BIOGRAPHIE EN 3 SECONDES

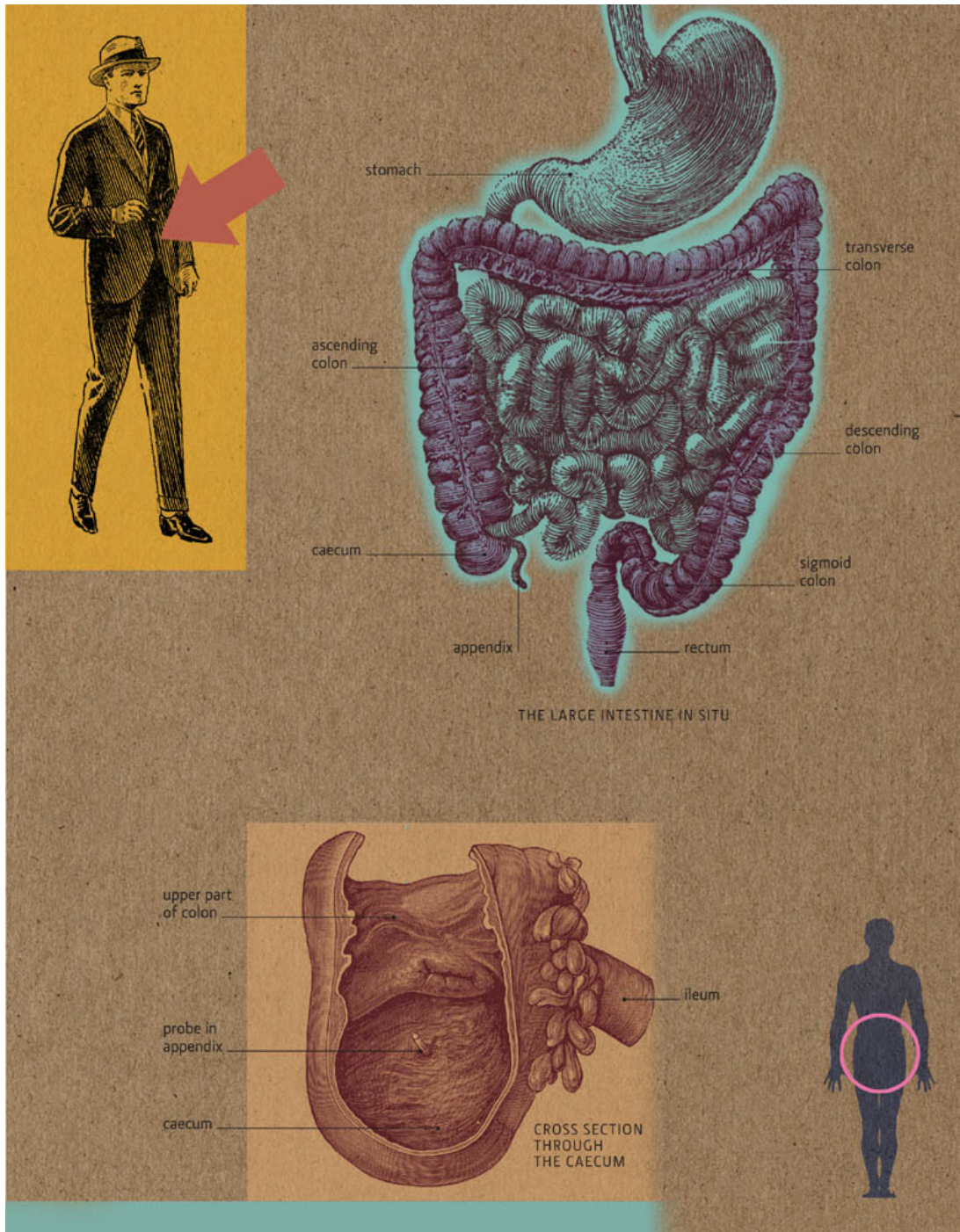
JOHANN NATHANAEL LIEBERKÜHN

1711–1756

Anatomiste allemand qui décrit le premier les glandes tubulaires du gros intestin

TEXTE EN 30 SECONDES

Claire France Smith



Bien plus court que l'intestin grêle – 1,5 m comparé à 7 m –, on désigne cet intestin par « gros » car il est presque deux fois plus large.

LE FOIE ET LA VÉSICULE BILIAIRE

Anatomie en 3 minutes

Le foie est situé dans le quadrant supérieur droit de l'abdomen, juste sous le diaphragme. Anatomiquement, il est divisé inégalement en lobes droit et gauche par le ligament falciforme, et fonctionnellement en huit segments suivant la distribution des vaisseaux sanguins. En plus d'éliminer les substances toxiques, de produire la bile et de fragmenter les globules rouges, le foie synthétise et stocke du glycogène (à partir des glucides) et produit des hormones. Il reçoit par la veine porte 80 % de sang désoxygéné du tractus gastro-intestinal et de la rate, et 20 % de sang oxygéné par l'artère hépatique. À l'intérieur des lobes du foie, le sang désoxygéné circule par des espaces appelés sinusoides : les cellules du foie, ou hépatocytes, qui les tapissent désintoxiquent le sang, qui repart vers le cœur par la veine cave inférieure. Les hépatocytes produisent également de la bile, qui est transportée par des canaux à la vésicule biliaire, une poche en forme de poire située sous le foie, dont la fonction consiste à collecter et stocker ce liquide jaune foncé qui participe à la fragmentation des graisses. Les aliments qui entrent dans l'estomac stimulent la production d'une substance chimique, la cholécystokinine, qui libère la bile de la vésicule biliaire dans l'intestin grêle par un sphincter appelé l'ampoule de Vater.

CONDENSÉ EN 3 SECONDES

Le foie, la glande la plus volumineuse du corps, élimine les déchets toxiques, produit la bile qui participe à la digestion et fragmente les globules rouges. La vésicule biliaire stocke la bile qui sera utilisée par l'intestin grêle.

DISSECTION EN 3 MINUTES

En tant que site principal de désintoxication des substances venant du tractus gastro-intestinal, le foie est vulnérable aux dommages. S'il y est sujet, les cellules hépatiques restantes peuvent se diviser pour en créer de nouvelles – en remplaçant le tissu perdu et en restaurant la fonction hépatique. Non seulement la vésicule biliaire stocke la bile, mais elle absorbe l'eau, et il en résulte que la bile devient plus concentrée et plus efficace pour fragmenter les graisses.

THÈMES LIÉS

[L'INTESTIN GRÊLE](#)

[LE PANCRÉAS](#)

BIOGRAPHIE EN 3 SECONDES

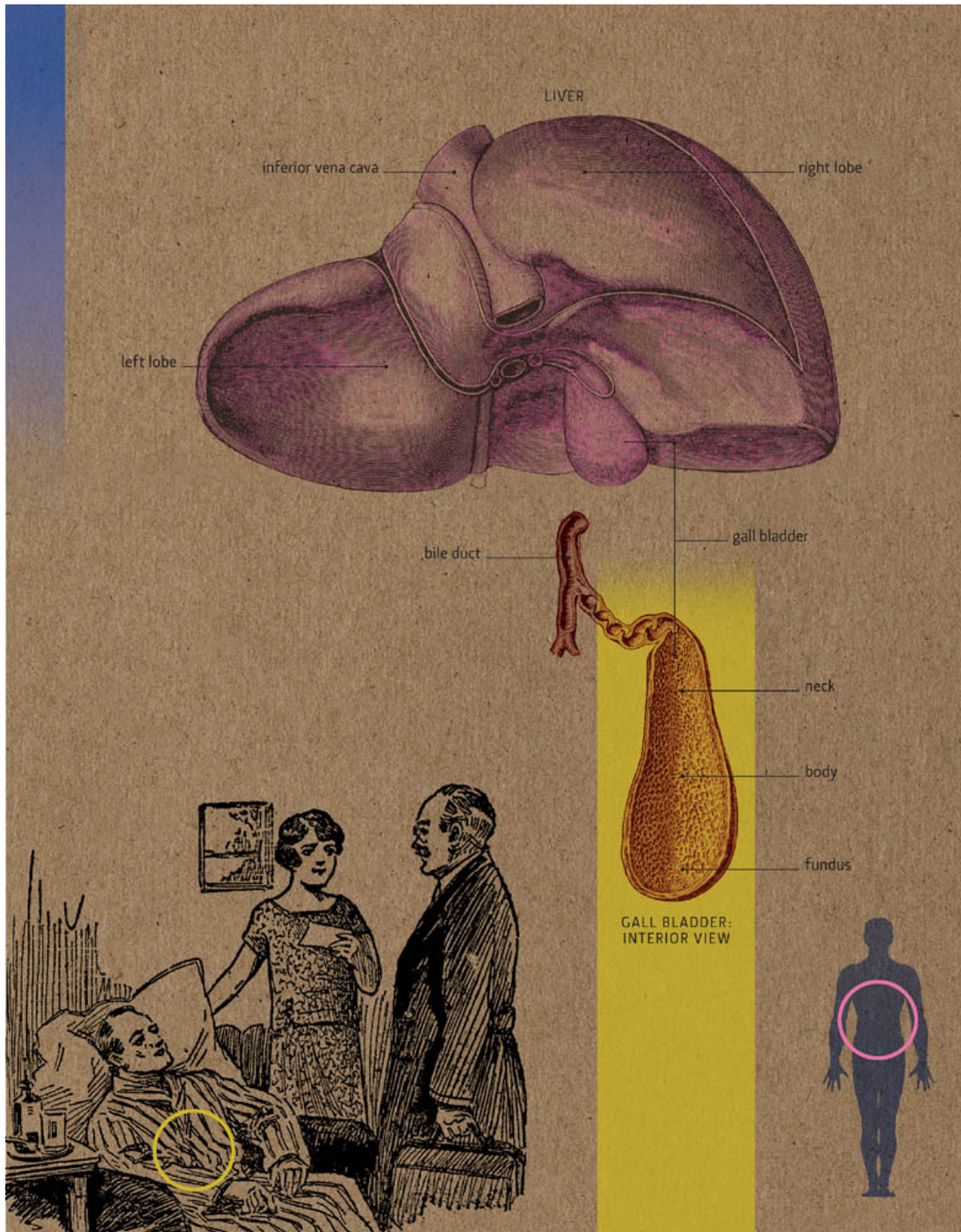
ABRAHAM VATER

1684–1751

Le découvreur en 1720 de l'ampoule de Vater

TEXTE EN 30 SECONDES

Claire France Smith



La bile stockée dans la vésicule biliaire peut se cristalliser et causer une inflammation ou des obstructions (par des calculs biliaires) nécessitant son ablation par une cholécystectomie.

LE PANCRÉAS

Anatomie en 3 minutes

Le pancréas comprend une tête, un processus unciné (ou crochet en raison de sa forme en U), un col et une queue. Sa tête, entourée par le duodénum, la première partie de l'intestin grêle en forme de C, se situe sur la ligne médiane du corps (une ligne verticale imaginaire le divisant en deux) et sa queue s'étend jusqu'à la rate, sous les côtes inférieures gauches. Le pancréas est une glande lobulée (comprenant de nombreux lobules ou petites sections de tissu) et ses cellules sont divisées en deux groupes fonctionnels : les cellules exocrines et endocrines. Les cellules exocrines sécrètent des enzymes qui contribuent à la digestion des aliments et qui parviennent à l'intestin grêle par les canaux ; les petits canaux se rejoignent pour former le canal pancréatique principal, qui se poursuit par le canal cholédoque pour s'ouvrir dans le duodénum par la papille duodénale majeure. Les cellules endocrines, qui sécrètent des hormones directement dans le système sanguin pour contrôler le taux de sucre dans le sang, sont regroupées dans des régions appelées îlots de Langerhans, et parmi ces deux types principaux, on peut identifier les cellules alpha qui sécrètent du glucagon – qui fait augmenter le taux de glucose dans le sang –, et les cellules bêta, qui produisent l'effet contraire en sécrétant de l'insuline. Le pancréas est alimenté et drainé par de nombreuses artères et veines pancréatiques, contribuant ainsi à la fonction endocrine et à la distribution des hormones par le sang.

CONDENSÉ EN 3 SECONDES

Situé derrière l'estomac, le pancréas sécrète des enzymes qui contribuent à la digestion, ainsi que des hormones qui contrôlent le taux de sucre dans le sang.

DISSECTION EN 3 MINUTES

Chez 25 % des gens environ, le canal pancréatique principal ne rejoint pas la voie biliaire principale et s'ouvre séparément dans le duodénum : ces personnes n'en sauront sans doute jamais rien, car cela pose rarement un problème. Le diabète est une maladie qui apparaît quand les cellules endocrines du pancréas ne produisent pas suffisamment d'insuline ou ne réagissent pas à l'insuline produite.

THÈMES LIÉS

[L'ESTOMAC](#)

[LE FOIE ET LA VÉSICULE BILIAIRE](#)

[LE SYSTÈME ENDOCRINIEN](#)

BIOGRAPHIE EN 3 SECONDES

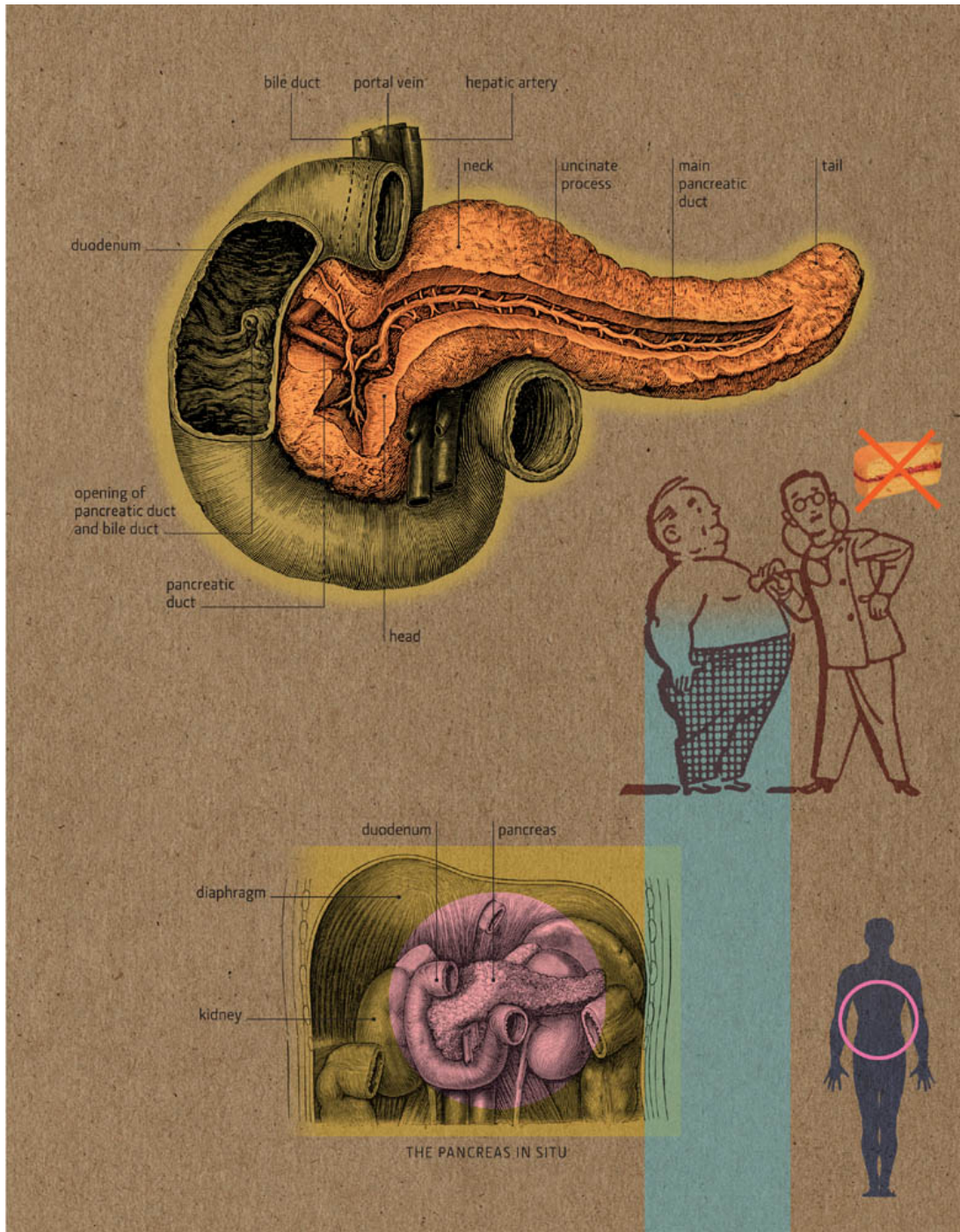
PAUL LANGERHANS

1847–1888

Pathologiste allemand qui découvrit les amas de coloration pâle de cellules endocrines dans le pancréas connus actuellement sous le nom d'îlots de Langerhans.

TEXTE EN 30 SECONDES

Claire France Smith



Le canal pancréatique se raccorde à la voie biliaire principale qui transporte la bile à partir du foie, avant de s'ouvrir ensemble dans le duodénum.

EUSTACHIUS

Contemporain de Vésale (voir [ici](#)), Eustache était de tempérament bien plus circonspect ; sa crainte des représailles et de l'excommunication le conduisit à réprimer ce qui se révélera être son œuvre majeure, de ce fait ignorée du monde plus d'un siècle après sa mort.

Nous connaissons son nom car il le donna à la trompe d'Eustache (le conduit auditif qui relie l'oreille moyenne au nasopharynx), ainsi qu'à la valvule d'Eustache du ventricule droit du cœur. Mais à part cela, peu de choses sont connues au sujet de Bartolomeo Eustachi (Eustachius en version latine). Sa date et son lieu de naissance demeurent obscurs et bien que l'on sache qu'il étudia la médecine à Rome, la période reste floue. On sait que son père, Mariano, était médecin, et que Bartolomeo reçut une excellente éducation, apprenant le grec, l'hébreu et l'arabe en effectuant ses propres traductions du grand philosophe persan et auteur médical Ibn Sina dit Avicenne (env. 980–1037). Bartolomeo devint médecin attitré du Duc d'Urbino et de son frère, le Cardinal Giulio della Rovere, puis, grâce à ces relations, Professeur d'Anatomie au Collège di Sapienza à Rome, bénéficiant d'accès aux cadavres venant des hôpitaux locaux.

En complément de son travail sur l'oreille, Eustache fut le premier anatomiste à dédier un traité au rein, y décrivant avec force détails les glandes surrénales. Il est reconnu comme le premier à avoir pratiqué l'anatomie comparative, car il effectuait des expériences sur des cadavres d'animaux pour les comparer aux humains et décrivait l'anatomie du développement, telle que la dentition chez l'enfant. Il publia toutes ses découvertes, ainsi que quelques écrits en défense de Galien, dans *Opuscula Anatomica* (1662).

Pour illustrer ses traités, ainsi que d'autres à venir, Eustache produisit 47 planches anatomiques en collaboration avec l'artiste Pier Matteo Pini. Les huit premières parurent dans l'*Opuscula*, mais par la suite, Eustache connut un manque de courage : redoutant la fureur de l'Église Catholique, il garda sous silence les trente-neuf

illustrations restantes. Les planches, conservées par la famille de l'artiste, ne furent redécouvertes qu'en 1714, où elles furent publiées, accompagnées de notes, par Giovanni Maria Lancisi, médecin du Pape Clément XI. Pas aussi travaillées artistiquement que les illustrations de Vésale, elles n'en sont pas moins extrêmement précises ; non seulement leur disparition momentanée signifia qu'on refusa à Eustache toute reconnaissance en tant que père fondateur de l'anatomie – tout comme Vésale –, mais ses découvertes dans ce domaine furent gardées sous silence durant tout un siècle.

ca. 1513–1514

Naît à San Severino, Italie

1540

Commence à pratiquer la médecine

1547

Devient médecin du Duc d'Urbino et de son frère, le Cardinal Giulio della Rovere

1549

Se rend à Rome avec le Cardinal Giulio della Rovere

1552

Prépare, mais sans le publier, *Tabulae Anatomicae sex* (« *Illustrations anatomiques* »)

1562

Publie *De Auditus Organus* (« *À propos de l'organe de l'audition* »)

1565

Publie *Opuscula Anatomica* (traités sur le rein, l'oreille, les dents, le système veineux, ainsi que deux autres en défense de Galien)

1574

Mort d'Eustache

1714

Tabulae Anatomicae est publié accompagné des notes de Giovanni Maria Lancisi

1744 et 1790

Nouvelle publication de *Tabulae Anatomicae*



LES REINS

Anatomie en 3 minutes

Les reins, situés entre le péritoine (la membrane qui tapisse la cavité abdominale) et l'arrière du corps, reçoivent du sang oxygéné par l'artère rénale et se drainent dans la veine rénale. Chaque rein, un peu plus gros que le poing, est divisé en deux régions : le cortex et la médullaire. Dans le cortex, environ 1,2 million d'unités filtrantes, les néphrons, filtrent le sang en produisant l'urine qui se draine dans les régions de la médullaire : les pyramides rénales (ou médullaires), le petit et les grands calices, le bassinet (ou pelvis rénal), avant de quitter les reins par le pelvis rénal et l'uretère, pour s'écouler dans la vessie. En plus de la production d'urine, les reins assument toute une série de fonctions régulatrices. Ils contrôlent la tension artérielle à long terme par l'intermédiaire du volume sanguin et régulent le taux d'acidité (pH) – qui, en cas de changement, aura des répercussions sur toutes les réactions chimiques du corps. En complément, les reins excrètent les déchets métaboliques et les substances étrangères telles que les drogues, ils peuvent produire du glucose pendant le jeûne, ainsi que produire et sécréter des hormones qui régulent la tension, la production de globules rouges et l'équilibre en calcium pour des os en bonne santé. L'organisme est capable de fonctionner avec un seul rein.

CONDENSÉ EN 3 SECONDES

Les reins – une paire d’organes en forme de haricot à l’intérieur de l’abdomen, situés de part et d’autre de la colonne vertébrale – régulent de nombreuses fonctions corporelles et produisent l’urine.

DISSECTION EN 3 MINUTES

Les reins filtrent par jour 180 litres environ de plasma (constituant liquide jaune pâle du sang), et cependant, le corps n’en contient que 3,5 litres. Les reins réabsorbent la majeure partie de ce liquide sous l’influence de l’hormone antidiurétique (ADH), que l’alcool inhibe, réduisant la quantité que les reins réabsorbent. Pour cette raison, on aura fréquemment envie d’uriner si on consomme des boissons alcoolisées, qui déshydratent, causant des maux de tête et la nausée... bref, la gueule de bois !

THÈMES LIÉS

[LE SYSTÈME CIRCULATOIRE](#)

[LES ARTÈRES ET LES VEINES PRINCIPALES](#)

[LA VESSIE](#)

BIOGRAPHIE EN 3 SECONDES

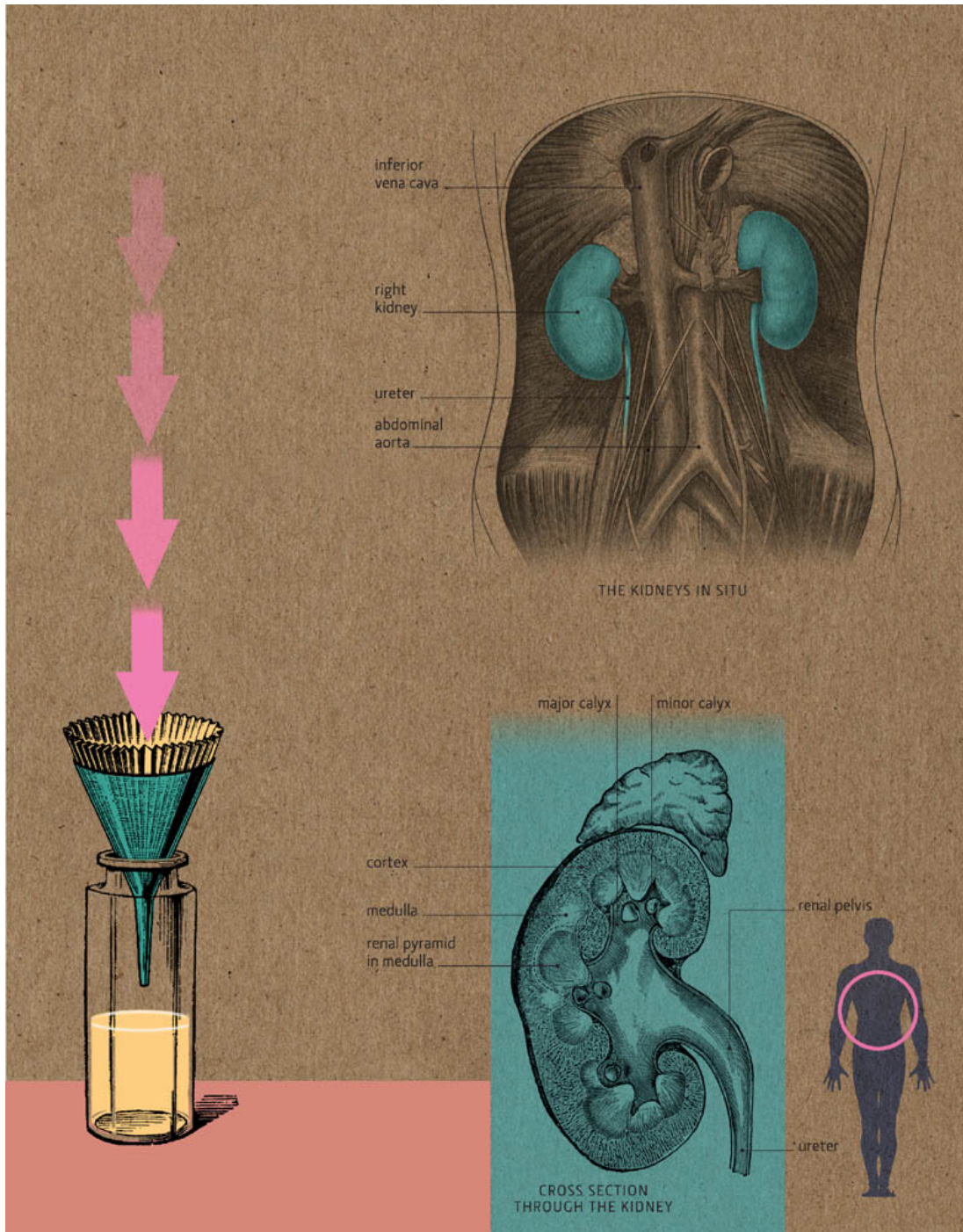
FRIEDRICH G. J. HENLE

1809–1885

Médecin, pathologiste et anatomiste allemand à qui on doit la découverte d’une partie du tubule rénal désormais appelée l’anse de Henle

TEXTE EN 30 SECONDES

Marina Sawdon



Nous avons tous deux reins faisant un peu moins de 10 cm de long dans la partie postérieure de l'abdomen ; le corps peut néanmoins fonctionner avec un seul.

LA VESSIE

Anatomie en 3 minutes

Durant la petite enfance, la vessie est logée dans l'abdomen. À la puberté, elle descend dans sa position finale dans le bassin. Il s'agit d'un réceptacle creux en forme de tétraèdre inversé qui collecte l'urine. La paroi musculaire formée par le muscle détroisor extrêmement distensible permet à la vessie de se dilater. Chez l'adulte, cet organe est logé derrière l'os pubien, et, lorsqu'elle se remplit, elle peut s'étendre aussi haut que le nombril (ombilic). L'urine est drainée des reins dans la vessie par les deux uretères situés dans les coins supérieurs de cet organe, dans une petite région triangulaire appelée le trigone, avant d'être évacuée du corps par l'urètre, qui se trouve sous le col de la vessie et sort du corps par le plancher pelvien. Chez l'homme, l'urètre fait environ 20 cm de long et se prolonge jusqu'à l'extrémité du pénis ; chez la femme, elle mesure environ 4 cm de long et sort du corps à l'orifice inférieur de l'urètre, entre les lèvres génitales.

CONDENSÉ EN 3 SECONDES

La vessie est une poche qui reçoit l'urine des reins.

DISSECTION EN 3 MINUTES

La vessie contient entre 300 et 600 ml d'urine ; lors de l'accumulation, les plis de la muqueuse s'aplatissent et celle-ci s'étire en s'affinant, ce qui permet à la vessie de stocker des volumes d'urine en augmentation. L'urine est pressée hors de la vessie dans l'urètre par la contraction des muscles détrusors lors de la miction, un réflexe contrôlé par le système nerveux central.

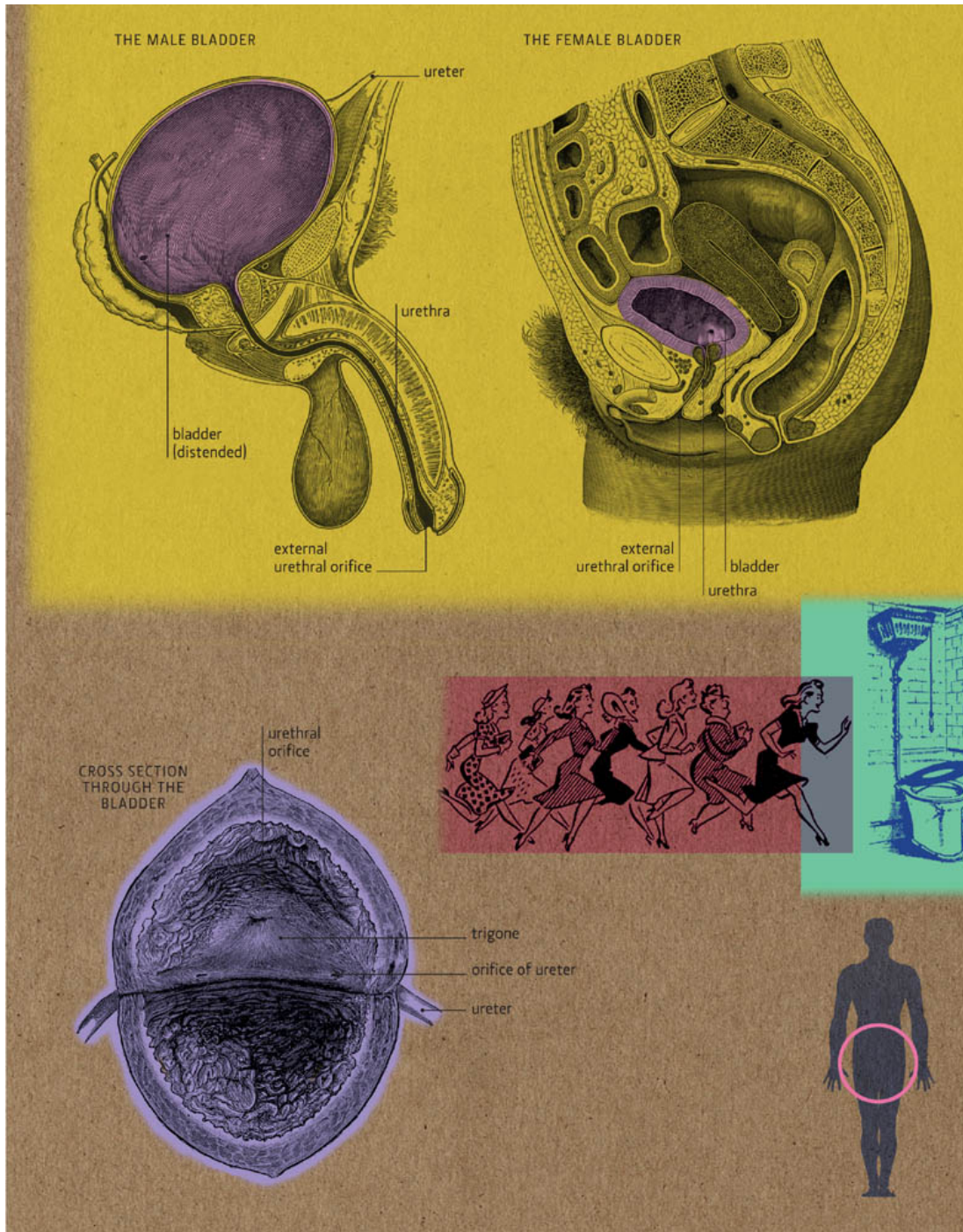
THÈMES LIÉS

[LES REINS](#)

[LES MUSCLES DU PLANCHER PELVIEN](#)

TEXTE EN 30 SECONDES

Gabrielle M. Finn



La vessie peut bouger relativement librement à l'intérieur du bassin, à part au niveau du col (à sa base) où elle est maintenue en place par des ligaments et le fascia (membrane de tissu conjonctif).

LE SYSTÈME LYMPHATIQUE

Anatomie en 3 minutes

En cas de fuite de certains liquides et protéines à partir des vaisseaux sanguins, ils s'accumuleraient, provoquant un gonflement (œdème) dans le corps, s'il n'existait un moyen pour les faire retourner dans le sang. Le système lymphatique commence par de très petits tubes en cul-de-sac (les vaisseaux lymphatiques), que l'on trouve virtuellement partout dans le corps à proximité des plus petits vaisseaux sanguins, et qui présentent des espacements internes permettant aux substances liquides, aux protéines et même aux bactéries d'y entrer. À l'intérieur, une substance liquide, la lymphe, circule par le système lymphatique, principalement lorsque les muscles se contractent en comprimant ces vaisseaux lymphatiques ; en raison de la présence de valvules à sens unique dans les tubes, le liquide n'est pressé que dans une direction. À intervalles réguliers, le long du système lymphatique, on trouve les ganglions lymphatiques en forme de haricots bourrés de globules blancs qui combattent les infections et protègent l'organisme. Les plus petits vaisseaux (capillaires) s'associent alors en vaisseaux lymphatiques plus gros pour finir par former des canaux lymphatiques qui drainent la lymphe dans les veines sous-clavières, dans la partie supérieure de la poitrine, où elle se mélange au sang.

CONDENSÉ EN 3 SECONDES

Le système lymphatique consiste en une série de tubes contenant des ganglions qui collectent les substances liquides, les protéines et les graisses pour les intégrer au système sanguin.

DISSECTION EN 3-MINUTES

Les ganglions lymphatiques ont tendance à gonfler lorsque l'organisme est sujet à une infection – par exemple, une infection bactérienne comme un mal de gorge, ou virale comme la fièvre glandulaire. Les médecins examinent attentivement ces gonflements car il arrive parfois que ce soit signe de cancer.

THÈMES LIÉS

[LE CŒUR](#)

[LES ARTÈRES ET LES VEINES PRINCIPALES](#)

[LA MICROCIRCULATION](#)

BIOGRAPHIE EN 3 SECONDES

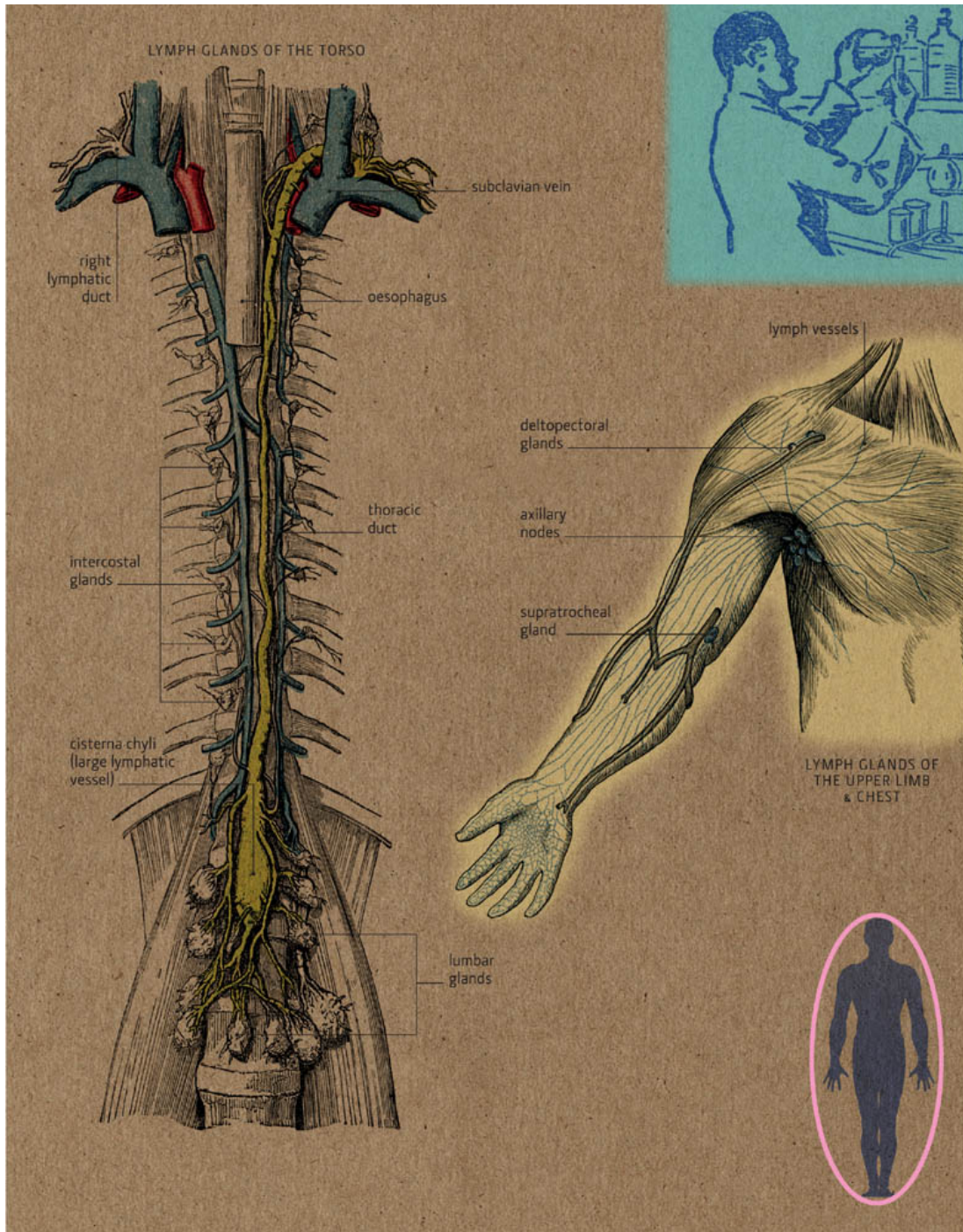
JOSEF ROTTER

1857–1924

Chirurgien allemand qui a décrit de petits ganglions lymphatiques interpectoraux qui portent maintenant son nom. Ces ganglions reçoivent du fluide lymphatique des muscles et de la glande mammaire, et sont associés au cancer du sein

TEXTE EN 30 SECONDES

Andrew T. Chaytor



En plus d'attaquer les bactéries et autres agents infectieux, les ganglions lymphatiques ont la fonction importante de filtrer la lymphe.

LES ORGANES SENSORIELS ET DE LA PAROLE



LES ORGANES SENSORIELS ET DE LA PAROLE

GLOSSAIRE

cochlée Tube creux enroulé comme une coquille d'escargot situé dans l'oreille interne. Il contient l'organe de Corti, dans lequel des cellules de soutien et des cellules ciliées sensorielles convertissent les vibrations sonores de l'oreille moyenne en impulsions électriques transmises par le nerf acoustique au cerveau, où elles sont interprétées en sonorités. La cochlée est la partie de l'oreille interne qui a une fonction dans l'audition ; les autres composants concernent l'équilibre.

cornée Tunique antérieure transparente située sur la partie centrale de l'œil par laquelle pénètre la lumière, reliée par le limbe à la sclérotique, la membrane fibreuse blanche (communément appelée le blanc de l'œil) qui entoure le globe oculaire, sauf sur sa face antérieure occupée par la cornée.

cornets du nez Trois lames osseuses contournées des parois latérales des fosses nasales : les cornets supérieur, moyen et inférieur, qui forment quatre passages à l'intérieur du nez et canalisent l'air inhalé suivant un flux régulier.

crystallin Lentille élastique transparente faisant environ 10 mm de diamètre à l'arrière de l'iris dans l'œil qui contribue à la focalisation des rayons lumineux sur la rétine. Entre les deux se trouve une cavité contenant un gel clair, le corps vitré.

dermatome Zone cutanée (de peau) innervée par les fibres nerveuses sensibles d'une seule racine nerveuse (nerf issu de la moelle épinière ou nerf spinal) ; chaque dermatome porte le nom du nerf qui l'alimente, par exemple, le T5 est innervé par le cinquième nerf thoracique (c'est-à-dire qui émerge des vertèbres thoraciques). Les dermatomes sont représentés dans les manuels d'anatomie par des bandes colorées.

épiderme Couche superficielle de la peau sous laquelle – dans la couche cellulaire basale – de nouvelles cellules de la peau sont produites. L'épiderme fait juste 0,1 mm d'épaisseur sur les paupières, mais jusqu'à 1 mm sur la plante des pieds et les paumes de la main ; il est constitué de cellules de Langerhans qui contribuent au système immunitaire du corps.

iris La partie colorée de l'œil, un diaphragme musculaire qui dilate et contracte son ouverture centrale (la pupille) pour y laisser entrer plus ou moins de lumière.

osselets de l'oreille Les trois petits os – le marteau, l'enclume et l'étrier – qui occupent la cavité de l'oreille moyenne et dont la fonction consiste à transmettre les vibrations sonores de la membrane tympanique (ou du tympan) à l'oreille interne, en convertissant les mouvements de l'air frappant le tympan en mouvements physiques qui affectent le liquide qu'elle contient.

papilles Saillies à la surface de la langue, de trois types : fongiformes, caliciformes (circumvallées) et filiformes. Les papilles fongiformes et caliciformes contiennent des bourgeons du goût qui permettent à la langue d'effectuer sa fonction en tant qu'organe récepteur du goût. Les papilles filiformes qui n'en contiennent pas ont une fonction purement mécanique.

pavillon de l'oreille Partie visible de l'oreille, constituée de cartilage recouvert de peau, également connue sous le nom de pavillon auriculaire, dont le lobe est constitué de graisse. Le conduit auditif externe s'ouvre à la conque et s'étend sur 2,5 cm jusqu'au tympan. L'ensemble de cette structure est désigné par l'oreille externe. Le pavillon canalise les vibrations sonores par le conduit auditif.

pharynx Tube musculaire allant des fosses nasales à la bouche, puis à l'œsophage et au larynx (l'organe vocal principal). Deux tubes (les trompes d'Eustache) relient le pharynx à l'oreille moyenne.

rétine Membrane de la couche interne du globe oculaire contenant des cellules photo-réceptrices sensibles à la lumière appelées cônes

et bâtonnets. Il s'y trouve à peu près 100 millions de bâtonnets (spécialisés pour une lumière faible, le mouvement et la vision en noir et blanc) et 6 millions de cônes (qui fonctionnent mieux à la lumière vive ou atténuée, aux détails précis et pour la vision en couleurs). Les signaux provenant de la rétine passent par les fibres nerveuses rétiniennes à la papille optique (ou disque optique, point aveugle), puis le long du nerf optique aux deux cortex visuels situés individuellement de part et d'autre du cerveau.

zone olfactive Recouvrant le toit de la cavité nasale, elle est constituée de plus de 25 millions de cellules olfactives réceptives aux composants aériens ; les signaux nerveux transmis par ces récepteurs sont convertis par le cerveau en odeurs.

LES DERMATOMES

Anatomie en 3 minutes

Dans les manuels de médecine, les dermatomes sont représentés par des bandes de couleurs qui recouvrent le corps humain, bien qu'en réalité ils soient invisibles. Un dermatome désigne une région de peau alimentée par des fibres sensorielles à partir d'un seul nerf issu de la moelle épinière (ou nerf spinal) ; le nom de chaque dermatome est dérivé de celui du nerf spinal qui l'innervent – par exemple, la zone de peau innervée par le septième nerf spinal cervical est désignée par dermatome C7. Les nerfs spinaux émergent de chaque côté du corps à partir de la ligne médiane (une ligne verticale imaginaire le divisant en deux). À partir de ces nerfs, les dermatomes se répartissent séparément et symétriquement sur les côtés droit et gauche du corps suivant les nerfs spinaux : les nerfs cervicaux innervent la tête et les membres supérieurs, les nerfs thoraciques innervent le tronc et, en partie, les membres supérieurs, et les nerfs lombo-sacrés innervent la région du bassin et les membres inférieurs. Certaines maladies provoquent des éruptions cutanées sur un ou plusieurs dermatomes particuliers – ces zones en révèlent l'origine neurologique.

CONDENSÉ EN 3 SECONDES

Un dermatome est représenté par une bande colorée correspondant à une région de peau innervée par des fibres sensorielles à partir d'un seul nerf spinal.

DISSECTION EN 3 MINUTES

On utilise cliniquement les dermatomes pour identifier l'origine des maladies neurologiques. Si le patient se sent engourdi de la taille vers le bas, le docteur pourrait tester la sensation éprouvée dans la peau en palpant régulièrement le long du thorax et de l'abdomen. En localisant l'endroit où la sensation disparaît, il peut déterminer quel dermatome est affecté et quel nerf spinal est endommagé.

THÈMES LIÉS

[LA MOELLE ÉPINIÈRE](#)

BIOGRAPHIE EN 3 SECONDES

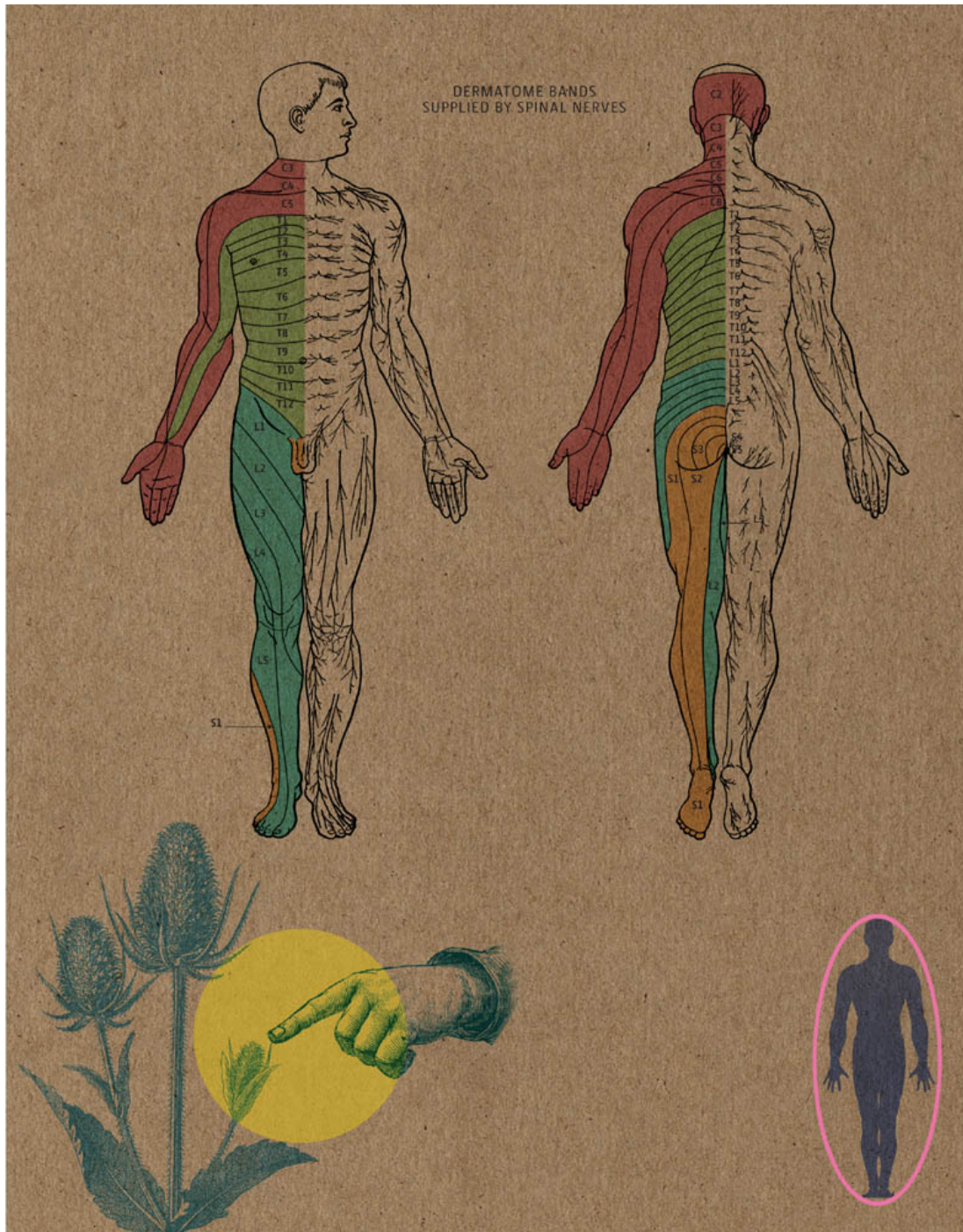
SIR HENRY HEAD

1861–1940

Neurologue anglais qui dirigea les recherches à l'origine de la localisation des dermatomes

TEXTE EN 30 SECONDES

Gabrielle M. Finn



Les principaux dermatomes incluent le T10, qui alimente (innerve) la peau de fibres nerveuses autour du nombril, et le T4, qui innerve la région des mamelons.

LA PEAU, LES POILS ET LES ONGLES

Anatomie en 3 minutes

La peau est constituée de trois couches : l'épiderme, le derme où se situent les vaisseaux sanguins, les nerfs, les glandes et les tissus de soutien, et l'hypoderme qui constitue la couche graisseuse protectrice et isolante. Les cellules de l'épiderme se renouvellent constamment tous les vingt-six jours environ. Le rôle des poils, qui poussent des follicules dans le derme presque partout sur le corps, consiste à capturer une couche d'air chaud à proximité de la peau pour maintenir la température corporelle. À l'extrémité des doigts et des orteils, les ongles sont durs, des plaques de kératine fusionnées, suffisamment fines pour permettre à la lumière de traverser et de se réfléchir sur le lit rose de l'ongle en dessous ; le demi-cercle pâle visible à la base de l'ongle s'appelle la lunule, à partir de laquelle il se développe et pousse, à raison de 3 mm environ par mois, bien qu'il pousse plus vite aux doigts qu'aux orteils. Des ongles épaissis et décolorés, signes d'une croissance ralentie, indiquent un problème de santé.

CONDENSÉ EN 3 SECONDES

La peau est un isolateur protecteur qui synthétise la vitamine D ; les poils contribuent au maintien de la température du corps, tandis que les ongles apportent un certain degré de protection et aident à la préhension de certains objets.

DISSECTION EN 3 MINUTES

La couleur de la peau et des cheveux est dérivée de la protéine mélanine, qui peut être noire bleutée (eumélanine) ou brun rouge (phaeomélanine). Sous certains taux, elles sont responsables des nuances au niveau du teint et des cheveux qui, sans mélanine, blanchissent, ce qui se produit naturellement avec l'âge. Il est inhabituel de trouver de la peau sans mélanine. C'est cependant ce qui se produit dans le cas de l'albinisme : les individus présentant cette particularité n'ont pas non plus de pigmentation des yeux. Il n'y a pas de mélanine dans les ongles des doigts et des orteils.

THÈMES LIÉS

[LES DERMATOMES](#)

BIOGRAPHIE EN 3 SECONDES

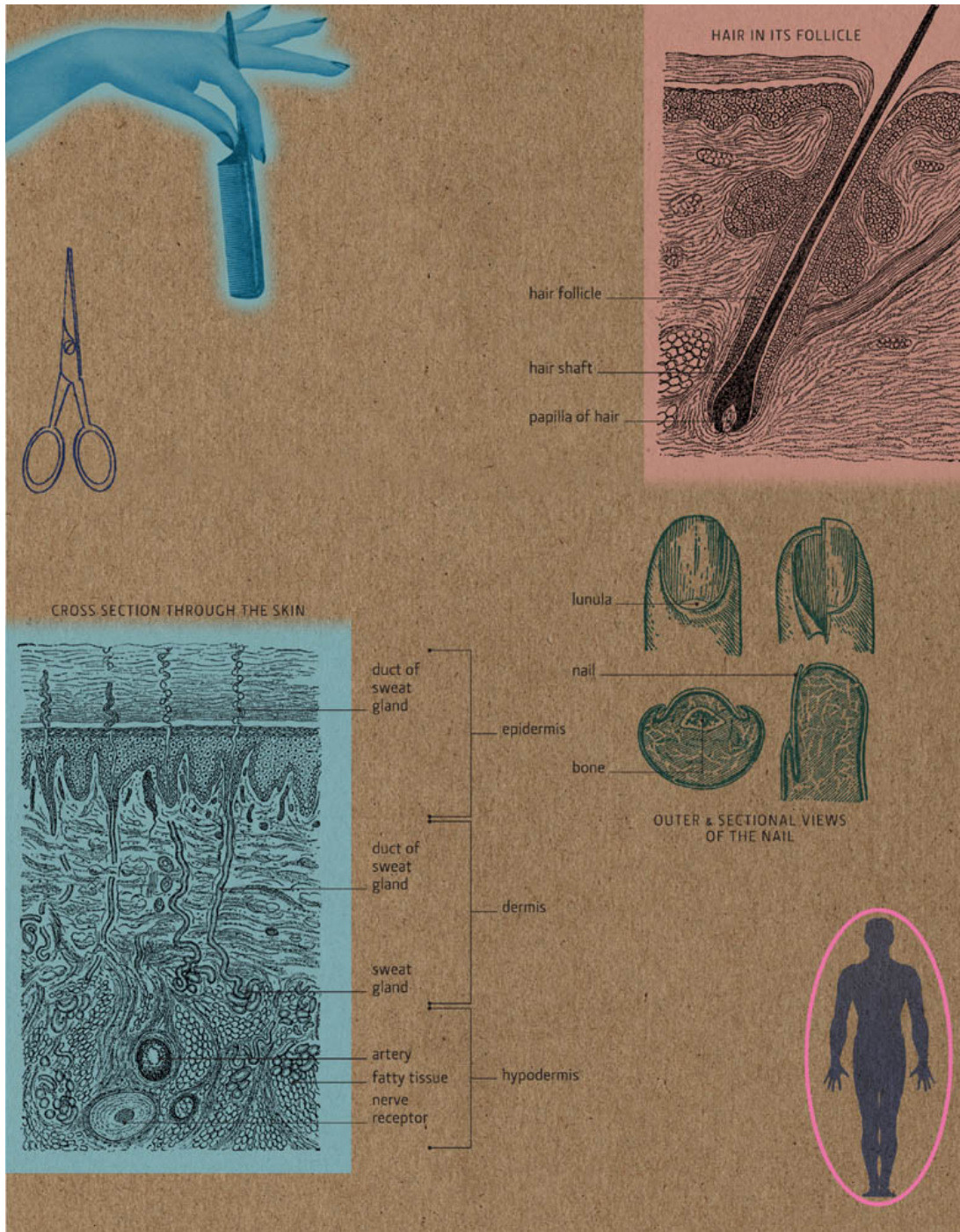
GASPARE TAGLIACCOZZI

1545–1599

Chirurgien italien qui a développé le procédé indien de la greffe de peau, anticipant avec raison que l'utilisation de tissus étrangers aboutirait à un rejet de la transplantation

TEXTE EN 30 SECONDES

Judith Barbaro-Brown



La protéine kératine, un composant de la peau, des poils et des ongles, se présente sous divers aspects – apportant ainsi de la souplesse aux poils, de l'élasticité à la peau et de la dureté aux ongles.

LES YEUX

Anatomie en 3 minutes

Chaque œil est bien protégé, niché dans une cavité osseuse (l'orbite) formée par les os du crâne, tandis que les cils, les sourcils et les paupières empêchent les éléments étrangers d'y entrer. À l'intérieur de la paupière, un tissu fin, appelé conjonctive, produit du mucus qui, associé aux larmes venant des glandes lacrymales, lubrifie l'œil. Le globe oculaire présente trois couches : la sclérotique ou blanc de l'œil, résistante et sans vaisseaux sanguins ; la choroïde, fragile et plus foncée, en comprend plusieurs et empêche la lumière de se disperser ; et la rétine, constituée de bâtonnets et de cônes sensibles à la lumière. L'iris, la partie colorée de l'œil, présente une ouverture centrale, la pupille. La quantité de lumière qui y pénètre est contrôlée par des muscles circulaires qui la rétrécissent sous une lumière vive, et par d'autres qui ressemblent aux rayons d'une roue qui font s'ouvrir plus largement cette ouverture sous un éclairage atténué. Après que la lumière entrante ait traversé la cornée transparente, elle est focalisée par le cristallin sur une petite zone de la rétine, dont les neurones photorécepteurs (les cônes et les bâtonnets) transmettent les signaux au cerveau par le nerf optique. L'humeur aqueuse maintient la forme de la cornée tandis qu'un gel transparent, le corps vitré, donne sa forme à l'œil derrière le cristallin. Six muscles extrinsèques coordonnent les mouvements oculaires.

CONDENSÉ EN 3 SECONDES

Les yeux sont des organes de la vue spécialisés : ils focalisent la lumière sur la rétine sensible avant de transmettre des impulsions électrochimiques le long du nerf optique aux cortex visuels du cerveau.

DISSECTION EN 3 MINUTES

La raison pour laquelle on se mouche lorsque l'on pleure est que les larmes s'écoulent dans le nez. Elles contiennent un enzyme qui contribue à prévenir les infections, mais même une minuscule égratignure de l'œil pourrait éventuellement causer la cécité. Il est donc très important de protéger ses yeux.

THÈMES LIÉS

[LE CRÂNE](#)

[LES NERFS CRÂNIENS](#)

BIOGRAPHIE EN 3 SECONDES

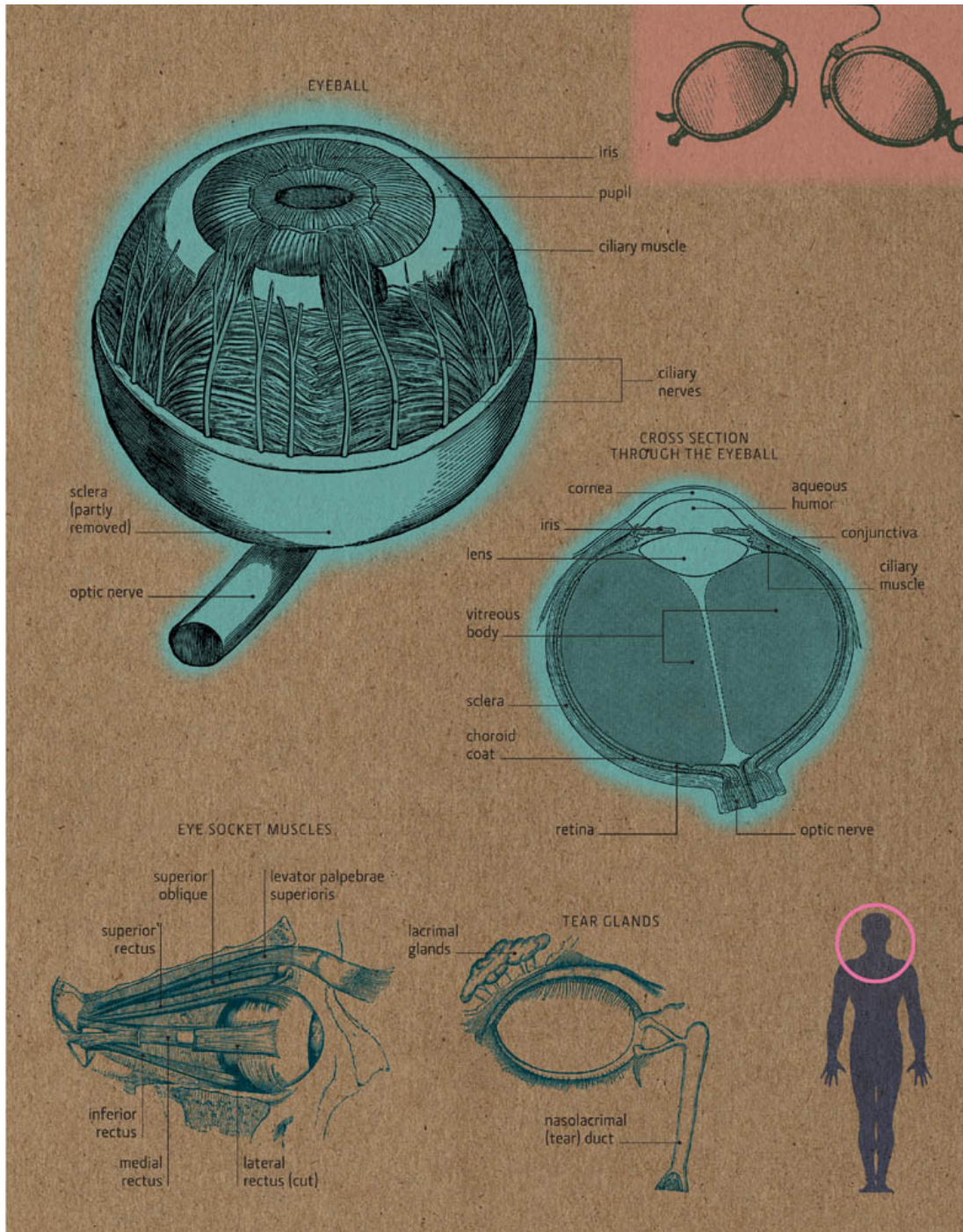
SIR HAROLD RIDLEY

1906–2001

Chirurgien ophtalmologiste anglais qui effectua en 1949 la première opération de la cataracte

TEXTE EN 30 SECONDES

Jo Bishop



Chez certaines personnes, le cristallin se voile, provoquant un sérieux affaiblissement de la vue ; on appelle cette affection la cataracte, qui se produit généralement avec l'âge.

LE NEZ

Anatomie en 3 minutes

La taille et la forme de la partie visible du nez varient. L'air entre normalement dans le système respiratoire par les narines, passant par deux cavités nasales séparées par une cloison (ou septum) constituée d'os et de cartilage. Les poils du nez en protègent l'accès (vestibule) en retenant tout élément étranger comme les particules de poussière. L'air inspiré est réchauffé et humidifié en passant dans les passages étroits (les méats) qui contiennent plusieurs vaisseaux sanguins et circulent entre trois saillies en forme de coquille de la paroi latérale de la cavité nasale (les cornets supérieur, moyen et inférieur). Ces cornets sont tapissés d'une membrane muqueuse à la surface collante ; ce mucus s'écoule également dans la cavité nasale de quatre sinus paranasaux remplis d'air (frontal, maxillaire, ethmoïde et sphénoïde) avant d'être renvoyé à la gorge, où il est avalé. Ces barrages protègent de l'air froid et des particules étrangères la surface d'échange fragile du tissu pulmonaire dans les parties inférieures des voies respiratoires. Une paire d'organes olfactifs dans la partie supérieure de la cavité nasale contient des récepteurs stimulés lorsque des composants aériens se dissolvent : le nerf olfactif transmet ces informations au bulbe olfactif du cerveau, qui convertit ces impulsions nerveuses en odeurs.

CONDENSÉ EN 3 SECONDES

Les fonctions du nez incluent l'odorat (olfaction), l'humidification et le filtrage de l'air inspiré, ainsi que l'élimination des sécrétions provenant de la membrane muqueuse et des cavités aériennes.

DISSECTION EN 3 MINUTES

Chaque jour, le corps produit 1 litre de mucus dans la cavité nasale – un éternuement suffit à en projeter 40 000 gouttelettes. Dans la région olfactive de la cavité, qui ne mesure que 5 cm², se trouvent de 10 à 25 millions de récepteurs olfactifs. Le bulbe olfactif du cerveau enregistre cinquante « odeurs de base » différentes. Mais avec l'âge, ces récepteurs olfactifs deviennent de moins en moins sensibles, c'est la raison pour laquelle les personnes âgées mettent parfois trop de parfum ; elles ne s'en rendent pas compte.

THÈMES LIÉS

[LES POUMONS](#)

[L'ARBRE BRONCHIQUE](#)

BIOGRAPHIE EN 3 SECONDES

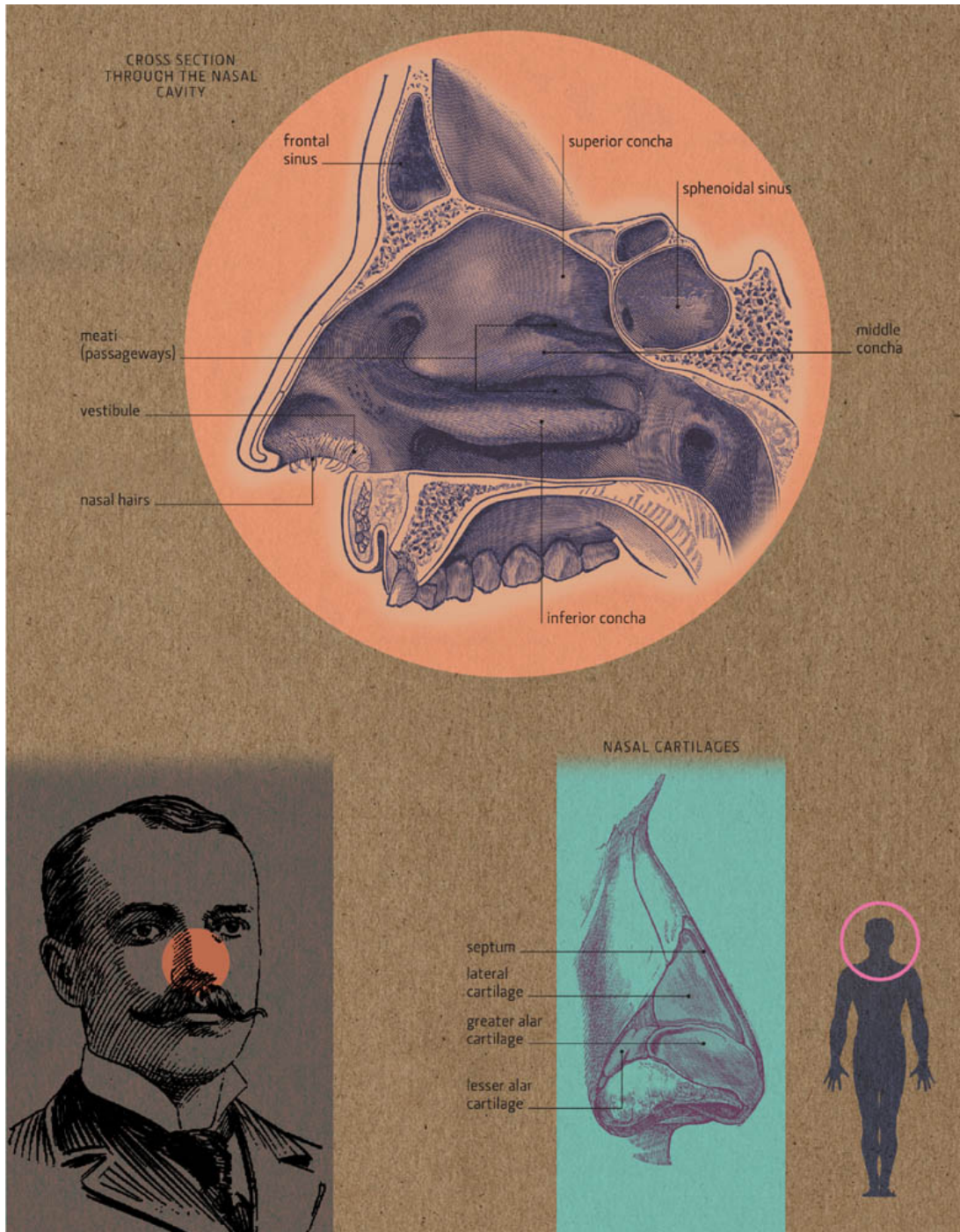
SIR WILLIAM BOWMAN

1816–1892

Chirurgien et anatomiste anglais qui donna son nom aux glandes situées dans la muqueuse olfactive

TEXTE EN 30 SECONDES

Jo Bishop



Du fait qu'il se présente en saillie par rapport au visage et de la fragilité de son ossature, le nez est vulnérable – la fracture du nez représente environ quatre blessures au visage sur dix.

GALIEN

Galien (Aelius Galenus ou Claudius Galenus) est l'anatomiste des anatomistes. Médecin-philosophe grec venant d'une famille fortunée, il se forma dans les prestigieuses écoles de médecine d'Alexandrie et de Smyrne (entre autres) et passa la majeure partie de sa carrière à Rome et à la cour impériale ; l'empereur romain Marc Aurèle a dit de lui : *primum sane medicorum esse, philosophorum autem solum* – « Il était le premier parmi les médecins et l'unique parmi les philosophes ». Jugées révolutionnaires dans la Rome du II^e siècle, les théories, la pratique et l'approche de Galien devinrent une orthodoxie absolue, à un point tel que lorsqu'elles furent mises au défi plus d'un millénaire plus tard par les anatomistes de la Renaissance, l'institution médicale les considéra pratiquement comme un blasphème.

Galien avança les théories du médecin grec Hippocrate (env. 450–370 av. J.-C.), des idées qui ne furent pas toujours bien reçues, car y figurait la saignée. Son approche radicalement expérimentale de l'anatomie provoqua une controverse. Une première fonction en tant que médecin en résidence à l'école des gladiateurs dans sa ville natale de Pergame lui permit d'étudier la forme et le fonctionnement du corps humain tout en soignant les blessés, ainsi qu'en supervisant l'entraînement et le régime nutritif de ceux dont il avait la charge ; cependant, étant donné que Rome avait interdit la dissection humaine en 150 av. J.-C., lorsqu'il souhaitait examiner des organes internes, il devait utiliser les corps (parfois toujours en vie) de porcs et de primates, choisis car étant les plus proches au niveau forme de l'anatomie humaine ; ce qui explique pourquoi certaines de ses conclusions se révélèrent erronées. Il fut à l'origine de nombreuses pratiques médicales contemporaines (telles qu'établir un diagnostic et donner un pronostic), mais on s'en souvient principalement comme d'un anatomiste pour son travail sur la trachée et le système circulatoire.

Ambitieux, riche, de brillant intellect et réputé, Galien, également prolifique, produisit environ 600 traités. Sa première formation en

lettres, particulièrement en philosophie comparative, lui permit d'éviter de suivre une école en particulier en lui donnant un point de vue original sur l'ensemble des connaissances médicales. Malheureusement, une grande partie de son travail a disparu, a été détruite ou reformulée de manière fantaisiste, et de son vivant ainsi que plus tard, il y eut des contrefaçons et des éditions « pirates » de ses écrits ; ce qui en demeure se présente pour la plupart sous la forme de traductions de traductions. En conséquence, il s'est révélé difficile d'établir un canon fiable ou de dater précisément son œuvre.

ca. 129 ce

Naît à Pergame (actuellement Bergama en Turquie)

143

Commence à étudier la philosophie

145

Envoyé pour étudier la médecine après que son père ait rêvé d'Asclepius, le dieu de la guérison

148

Suite à la mort de son père, voyage et étudie à Alexandrie et à Smyrne

157

Deviens médecin à l'école des gladiateurs de Pergame

161

Part vivre à Rome

166

Contraint de fuir la cité après des menaces faites par des ennemis

168

Invité à revenir à Rome en tant que médecin pour Marc Aurèle ; devient ensuite celui de Commode et de Septime Sévère

216/217

Meurt à Rome



LES OREILLES

Anatomie en 3 minutes

La partie visible de l'oreille située sur le côté du crâne s'appelle le pavillon, dont la structure recouverte de peau est une lamelle cartilagineuse plissée sur elle-même qui lui donne son élasticité, et qui fait converger les vibrations sonores vers le conduit auditif externe (de 2,5 cm) menant au tympan (ou à la membrane tympanique). Tous ces éléments constituent l'oreille externe. L'oreille moyenne consiste en une cavité de l'os temporal reliée au haut de la gorge (le nasopharynx) par un conduit (de 4 cm) appelé la trompe d'Eustache (ou conduit auditif), qui sert à égaliser la pression dans l'oreille moyenne par rapport à la pression extérieure. Trois petits os, les osselets – le marteau, l'enclume et l'étrier – transmettent les vibrations sonores de la membrane tympanique à une cavité remplie de liquide, le labyrinthe membraneux, séparé par un espace du labyrinthe osseux rempli de périlymphe. Le labyrinthe osseux qui protège les structures importantes de l'oreille interne est divisé en trois parties. Les deux premières, le vestibule et trois canaux osseux semi-circulaires, contiennent les récepteurs de l'équilibre. La troisième partie, la cochlée, enroulée sur elle-même comme un escargot, comprend des récepteurs auditifs dans l'organe de Corti. Le nerf vestibulaire (des fibres nerveuses qui transmettent les informations au cerveau par le vestibule et les canaux) rejoint le nerf cochléaire (qui transmet les informations à partir de la cochlée) pour former le nerf cochléovestibulaire.

CONDENSÉ EN 3 SECONDES

Organe sensoriel de l'audition et de l'équilibre, l'oreille comprend trois parties : externe, moyenne et interne.

DISSECTION EN 3 MINUTES

Les enfants sont sujets aux infections d'oreille, car chez eux, le conduit auditif est plus court et plus large que chez les adultes, permettant aux infections de se propager à partir de la gorge. Le conduit auditif peut être contraint à s'ouvrir en déglutissant fortement, en se mouchant le nez la bouche fermée ou en bâillant – ce que l'on fait habituellement pour soulager la pression causée lors d'un voyage en avion.

THÈMES LIÉS

[LES NERFS CRÂNIENS](#)

BIOGRAPHIE EN 3 SECONDES

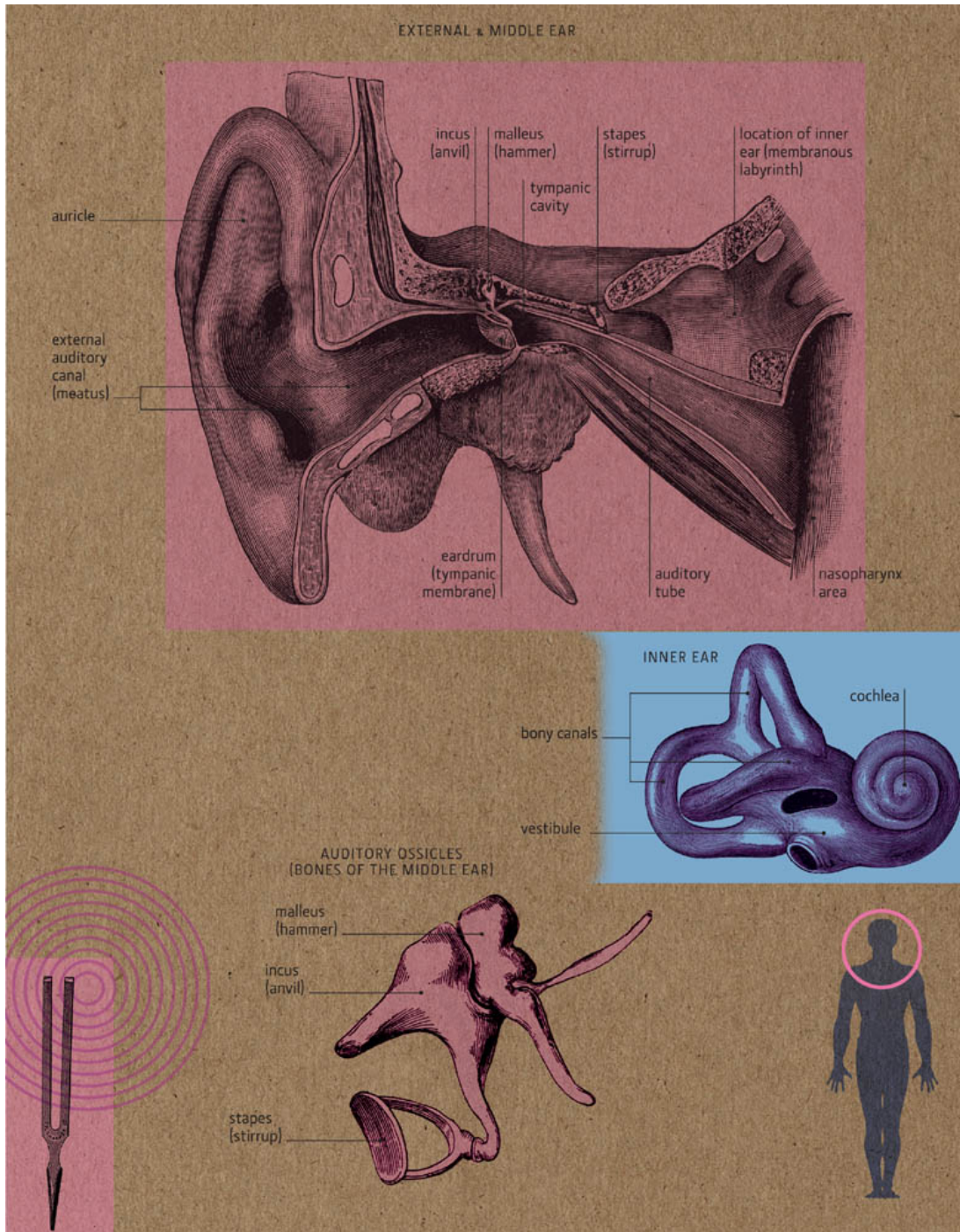
MARQUIS ALFONSO GIACOMO GASPARE CORTI

1822–1876

Anatomiste italien qui a entrepris des observations au microscope sur la cochlée

TEXTE EN 30 SECONDES

Jo Bishop



Le cérumen et les poils dans le conduit auditif de l'oreille externe empêchent les corps étrangers d'entrer et participent à combattre les infections.

LA LANGUE

Anatomie en 3 minutes

La partie antérieure de la langue est constituée de son corps, logé dans la cavité buccale, et sa partie postérieure au fond de la gorge en constitue la racine. La surface supérieure, ou dos de la langue, présente de petites saillies : les papilles. Il en existe de trois types, que l'on trouve sur des régions distinctes : les papilles fongiformes sont rondes avec des bourgeons du goût sur les côtés ; les papilles circumvallées ou caliciformes, les plus volumineuses, forment un V à la limite entre l'avant et l'arrière de la langue ; les papilles filiformes en forme de cônes sont les plus petites et ne contiennent pas de bourgeons du goût. Les informations captées par les récepteurs du goût sont transmises au cerveau par le nerf facial et le nerf glosso pharyngien. Le dessous de la langue, fin et délicat, est relié au plancher buccal par le frein de la langue (frénulum) qui ancre cet organe en restreignant ses mouvements. L'amygdale linguale se trouve à la racine ou base de la langue. La majeure partie de cet organe est constituée de muscles extrinsèques (externes) qui contribuent à sa grande mobilité, et de muscles intrinsèques (internes) qui en changeant la forme et fonctionnent en association avec les muscles extrinsèques pour des mouvements subtils et précis, comme quand on parle. La plupart de ces muscles sont activés par le nerf hypoglosse.

CONDENSÉ EN 3 SECONDES

La langue, un organe de tissu musculaire utilisé pour la mastication, l'ingurgitation et la parole, contient des bourgeons du goût munis de récepteurs qui réagissent aux saveurs sucrées, salées, acides et amères.

DISSECTION EN 3 MINUTES

Chez l'adulte, on dénombre environ 10 000 bourgeons du goût. En complément aux principaux – sucré, salé, acide et amer –, un cinquième a été identifié : l'umami (qu'on peut traduire par « savoureux »). Le sens de l'odorat est impliqué dans notre perception des saveurs – c'est pourquoi les aliments n'ont aucun goût quand on a un rhume. Se mordiller le bout de la langue encourage la production salivaire.

THÈMES LIÉS

[LE NEZ](#)

[LE CRÂNE](#)

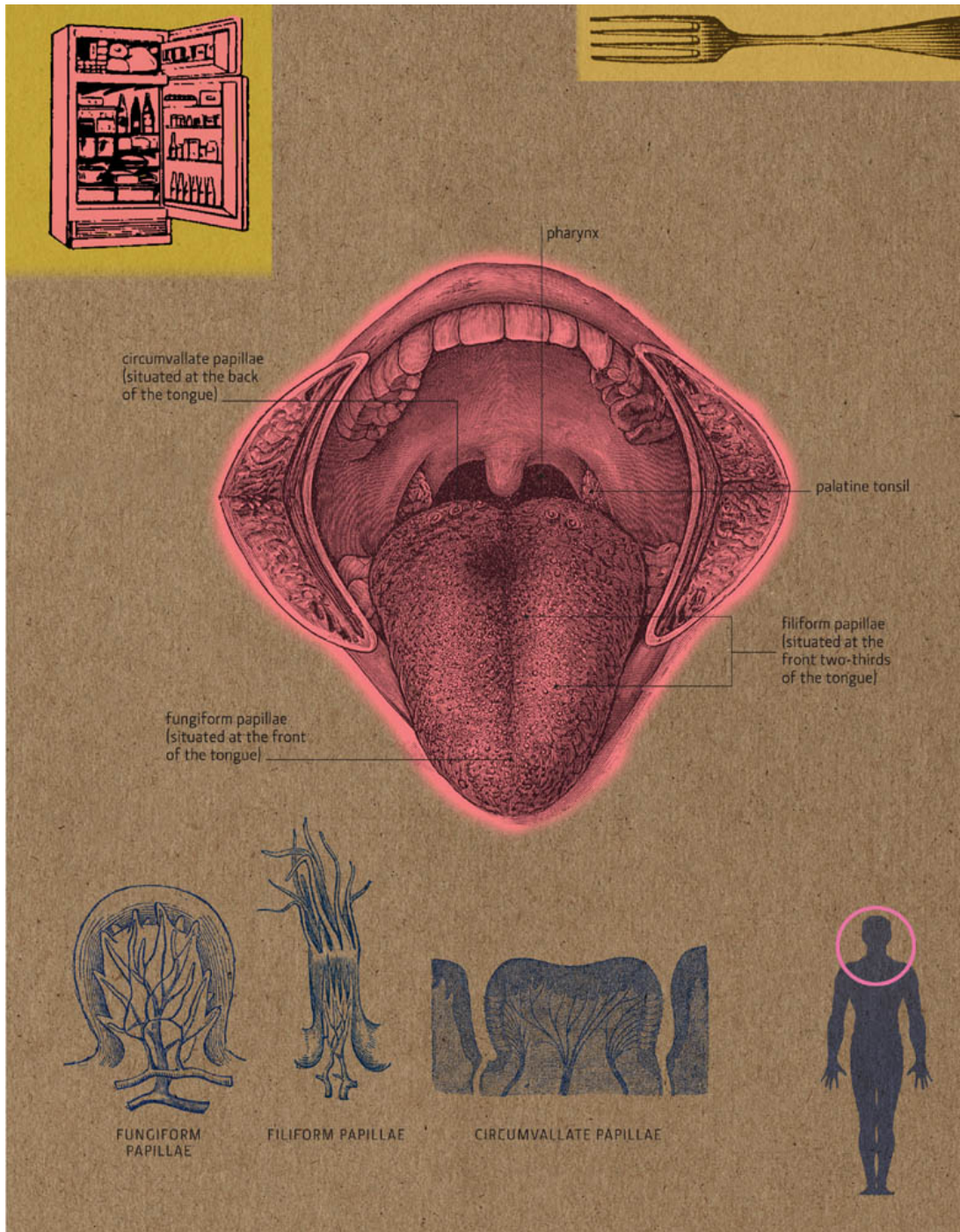
BIOGRAPHIE EN 3 SECONDES

DAVID HÄNIG

Médecin allemand qui, en 1901, décrivit pour la première fois les régions gustatives de la langue

TEXTE EN 30 SECONDES

Jo Bishop



Il y a davantage de papilles filiformes que d'autres types à la surface de la langue ; elles ne contiennent pas de bourgeons du goût et, par conséquent, ne jouent aucun rôle dans la perception gustative.

LE PHARYNX, LE LARYNX ET LES CORDES VOCALES

Anatomie en 3 minutes

Le pharynx, ou gorge, commence à l'arrière de la cavité nasale par le nasopharynx et se poursuit à l'arrière de la bouche par l'oropharynx. Sa partie inférieure est constituée du laryngopharynx, qui devient le larynx sur l'avant et l'œsophage à l'arrière. Le larynx, ou boîte vocale, est constitué de trois cartilages non appariés (les cartilages thyroïde et cricoïde, et l'épiglotte) et de trois paires de cartilages plus petits (les cartilages aryénoïdes, corniculés et cunéiformes). Le plus volumineux est le cartilage thyroïde qui saille du cou, connu sous le nom de pomme d'Adam, plus proéminent chez l'homme que chez la femme. Les cartilages sont retenus ensemble par des ligaments intrinsèques (internes) et attachés aux structures environnantes par des ligaments extrinsèques (externes). Les ligaments vestibulaires sont enfouis dans les plis vestibulaires (fausses cordes vocales) entre les cartilages thyroïde et aryénoïde et servent, en association avec l'épiglotte, à empêcher les corps étrangers d'entrer dans la trachée. Les plis vocaux contenant des ligaments vocaux (les vraies cordes vocales) sont impliqués dans la production sonore : ils vibrent lorsque l'air en provenance des poumons passe par les interstices entre eux (la glotte). Le type de sonorité produite dépend du diamètre, de la longueur et de la tension des plis vocaux.

CONDENSÉ EN 3 SECONDES

Le pharynx relie la bouche aux systèmes digestif et respiratoire. Le larynx – situé entre le pharynx et la trachée – abrite les cordes vocales.

DISSECTION EN 3 MINUTES

La voix des enfants est plus aiguë que celle des adultes, car leurs plis vocaux sont plus fins et plus courts. Les hommes ont la voix plus grave, car au cours de la puberté, le larynx s'élargit et les cordes vocales s'épaississent et s'allongent. Quand on chante sur une note aiguë, les plis vocaux peuvent osciller (vibrer) 440 fois par seconde.

THÈMES LIÉS

[LES POUMONS](#)

[L'ARBRE BRONCHIQUE](#)

BIOGRAPHIE EN 3 SECONDES

BENJAMIN GUY BABINGTON

1794–1866

Médecin anglais qui inventa le laryngoscope (instrument utilisé pour examiner l'intérieur du larynx)

TEXTE EN 30 SECONDES

Jo Bishop



Le pharynx, qui mesure 12,5 cm de long, part de la base du crâne jusqu'au niveau de la sixième vertèbre cervicale.

LE SYSTÈME ENDOCRINIEN ET NERVEUX



LE SYSTÈME ENDOCRINIEN ET NERVEUX

GLOSSAIRE

axone Longue fibre émergeant du corps d'un neurone par laquelle circulent les impulsions nerveuses à une vitesse approximative de 100 m/seconde. Certains axones sont intégrés dans une capsule constituée d'une substance grasseuse, la myéline, qui les isole et contribue à accélérer la transmission.

cellule gliale Type de cellules du tissu conjonctif du cerveau et du système nerveux qui soutiennent les neurones en les alimentant et en éliminant les déchets organiques.

cerveau La partie principale divisée identiquement en hémisphères gauche et droit, qui comprennent chacun quatre régions ou lobes : frontal (à l'avant), occipital (à l'arrière), temporal (sur le côté) et pariétal (sur le dessus), reliés par une bande de fibres nerveuses : le corps calleux.

cervelet Section de la partie postérieure inférieure du cerveau qui en relie l'arrière au tronc cérébral. Sa fonction consiste à contrôler l'équilibre et la posture, ainsi que la coordination musculaire.

cortex cérébral Couche supérieure du cerveau présentant en surface des replis sinueux qui contrôle la majeure partie des processus mentaux et contient les corps des neurones (cellules nerveuses), reliés par de longues fibres ou axones.

dure-mère Membrane externe, la plus épaisse des trois méninges (enveloppes membraneuses de tissu conjonctif) qui enveloppe et protège la moelle épinière et le cerveau, et qui contient l'arachnoïde et la pie-mère ; entre ces couches, le liquide céphalorachidien remplit l'espace sousarachnoïdien.

ganglions de la base Quatre zones de substance grise situées dans la partie inférieure des hémisphères cérébraux.

hypothalamus Région du cerveau située sous le thalamus et au-dessus du tronc cérébral qui libère des neuro-hormones régulatrices des sécrétions hormonales de l'hypophyse et d'autres glandes du système endocrinien.

nerfs cervicaux Nerfs spinaux émergeant des vertèbres cervicales (les sept os du cou, dans la partie supérieure de l'épine dorsale) ; les fibres sensorielles en provenant circulent vers la tête et les membres supérieurs.

nerfs crâniens Nerfs dont l'origine est le tronc cérébral et les structures cérébrales associées et qui innervent le cerveau, la tête et le cou.

nerfs thoraciques Nerfs spinaux émergeant des vertèbres thoraciques (les douze os formant la section médiane du rachis ou colonne vertébrale entre les vertèbres cervicales du cou et les lombaires au bas du dos) qui parcourent le tronc et, en partie, les membres supérieurs.

neurone Cellule nerveuse dans le cerveau et les nerfs. Les corps des neurones communiquent le long de fibres appelées axones qui, lorsqu'ils se rencontrent, ne se touchent pas : les impulsions sont transmises dans l'espacement entre eux (appelé fente synaptique) par des substances chimiques, les neurotransmetteurs.

substance blanche Tissu du cerveau et de la moelle épinière de couleur blanchâtre, composé principalement de cellules gliales et de fibres nerveuses (axones) qui relient les corps cellulaires des cellules nerveuses (neurones).

substance grise Tissu du cerveau et de la moelle épinière d'aspect grisâtre, principalement composé des corps cellulaires des neurones.

surrénales Paire de glandes, une de part et d'autre du rein, qui font partie du système endocrinien de cet organe, et glandes qui sécrètent des hormones dans le sang pour réguler les activités

corporelles. Les surrénales libèrent des hormones qui contrôlent le métabolisme (l'assimilation de la nourriture par l'organisme) tout en modérant la tension et le rythme cardiaque.

thyroïde Glande du système endocrinien située dans le cou qui libère les hormones thyroïdiennes contrôlant le métabolisme.

tronc cérébral Région de la partie postérieure inférieure du cerveau qui relie les parties médiane et antérieure supérieure par la moelle épinière. Avec le cervelet, le tronc cérébral compose le rhombencéphale.

tronc lombo sacré Constitué des nerfs spinaux émergeant des lombaires (les cinq vertèbres au bas du dos) et du sacrum (à l'extrémité inférieure de la colonne vertébrale) qui alimentent le pelvis et les membres inférieurs.

LE SYSTÈME ENDOCRINIEN

Anatomie en 3 minutes

Le système endocrinien régule les fonctions corporelles telles que la croissance et le développement, la vitesse de la fonction cellulaire, la tonification musculaire et l'équilibre hydrique (en eau) de l'organisme. Ses organes sont très variés. Il s'agit des glandes endocrines distinctes (hypophyse, thyroïde et parathyroïde), les composants d'autres organes (des reins, des ovaires, des testicules) ou des glandes endocrines diffuses (dans l'intestin). Les glandes endocrines sont généralement des organes solides composés de cellules très actives organisées autour d'une profusion de vaisseaux sanguins et d'un peu de tissu mou de soutien. Ces cellules synthétisent et sécrètent des substances chimiques, les hormones, dans le sang, qui les transporte aux endroits où elles opèrent. Certaines hormones, qui provoquent des réactions en chaîne par la libération d'une autre hormone, sont appelées libératrices (de premier ordre) ou stimulantes (de second ordre). La thyroxine, sécrétée par la thyroïde située sous la pomme d'Adam sur la face antérieure du cou, en est un exemple. Cette glande sécrète la thyroxine sous l'influence de l'hormone qui la stimule, produite par l'hypophyse, elle-même stimulée au préalable par une hormone libérant de la thyrotropine que produit l'hypothalamus.

CONDENSÉ EN 3 SECONDES

Le système endocrinien contrôle les processus corporels par les sécrétions hormonales de l'hypothalamus, l'hypophyse, la parathyroïde, la thyroïde, les glandes pancréatique et surrénale, les testicules et les ovaires.

DISSECTION EN 3 MINUTES

Les hormones thyroïdiennes T3 et T4 contribuent à réguler la vitesse du potentiel d'action de toutes les cellules du corps. Pour cette raison, les troubles de la thyroïde peuvent se manifester par des problèmes non spécifiques et généraux, par exemple un visage bouffi, l'enrouement, un manque d'appétit, des dérèglements du cycle menstruel, une sensibilité au froid ou des troubles de la vue et de l'audition. Dans l'hypothyroïdie, la thyroïde est insuffisamment productive, tandis que dans l'hyperthyroïdie, plus rare, elle est hyper-productive.

THÈMES LIÉS

[LE PANCRÉAS](#)

[L'APPAREIL REPRODUCTEUR FÉMININ](#)

[L'APPAREIL REPRODUCTEUR MASCULIN](#)

BIOGRAPHIE EN 3 SECONDES

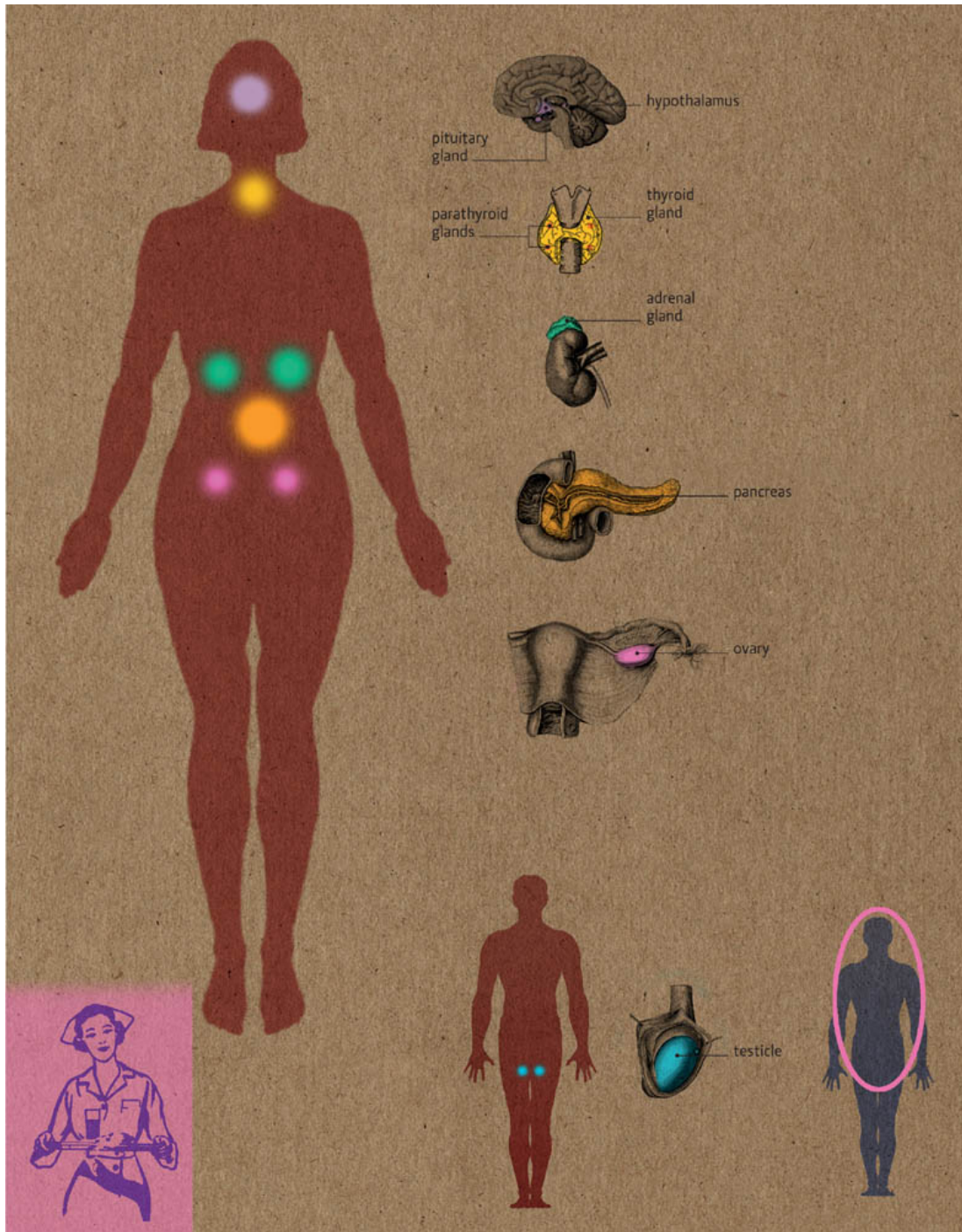
EMIL THEODOR KOCHER

1841–1917

Chirurgien suédois novateur qui effectua plus de 5 000 opérations de la thyroïde

TEXTE EN 30 SECONDES

December S. K. Ika



Les glandes endocrines sont réparties dans tout le corps – du cerveau aux intestins en passant par l'appareil reproducteur.

LE CERVEAU ET LE TRONC CÉRÉBRAL

Anatomie en 3 minutes

Le cerveau est divisé en trois régions : le prosencéphale, le mésencéphale et le rhombencéphale (qui se prolonge par la moelle épinière). Le télencéphale, les ganglions de la base et le thalamus constituent le prosencéphale, relié par le mésencéphale au rhombencéphale, qui comprend le tronc cérébral et le cervelet. Dans le prosencéphale, le télencéphale, la partie la plus volumineuse du cerveau, est divisé en deux hémisphères droit et gauche ; sa couche supérieure présentant des replis sinueux, désignée sous le nom de cortex cérébral, est essentiellement composée du corps des cellules nerveuses (les neurones) – appelées « substance grise » en raison de leur aspect grisâtre ; ces neurones sont reliés par de longues fibres, les axones et dendrites ramifiés, connus ensemble sous le nom de « substance blanche ». Les autres constituants du prosencéphale sont : les ganglions de la base (quatre zones de substance grise dans chaque hémisphère) et le thalamus, une porte d'accès pour les fibres sensorielles allant rejoindre le cortex cérébral. Dans le rhombencéphale, le cervelet, qui relie le tronc cérébral au télencéphale, participe au maintien de l'équilibre et à la coordination ; le tronc cérébral se situe entre la moelle épinière, le cervelet et le prosencéphale – il relie ces régions du cerveau, transmet des tractus fibreux moteurs et sensoriels, contient les nerfs crâniens et contrôle la respiration et la circulation sanguine.

CONDENSÉ EN 3 SECONDES

Le cerveau, centre de contrôle du corps, est constitué du tronc cérébral, du cervelet, du thalamus, des ganglions de la base et des hémisphères cérébraux, enfouis dans les méninges à l'intérieur de la boîte crânienne.

DISSECTION EN 3 MINUTES

Le cerveau pèse environ 1,5 kg chez l'homme et 1,25 kg chez la femme – une différence due à la variation typique de taille entre les deux –, ce qui correspond approximativement à un cinquantième du poids d'un adulte. Cependant, il n'utilise qu'un cinquième de l'apport en oxygène des poumons.

THÈMES LIÉS

[LA MOELLE ÉPINIÈRE](#)

[LE SYSTÈME NERVEUX AUTONOME](#)

[LES NERFS CRÂNIENS](#)

BIOGRAPHIE EN 3 SECONDES

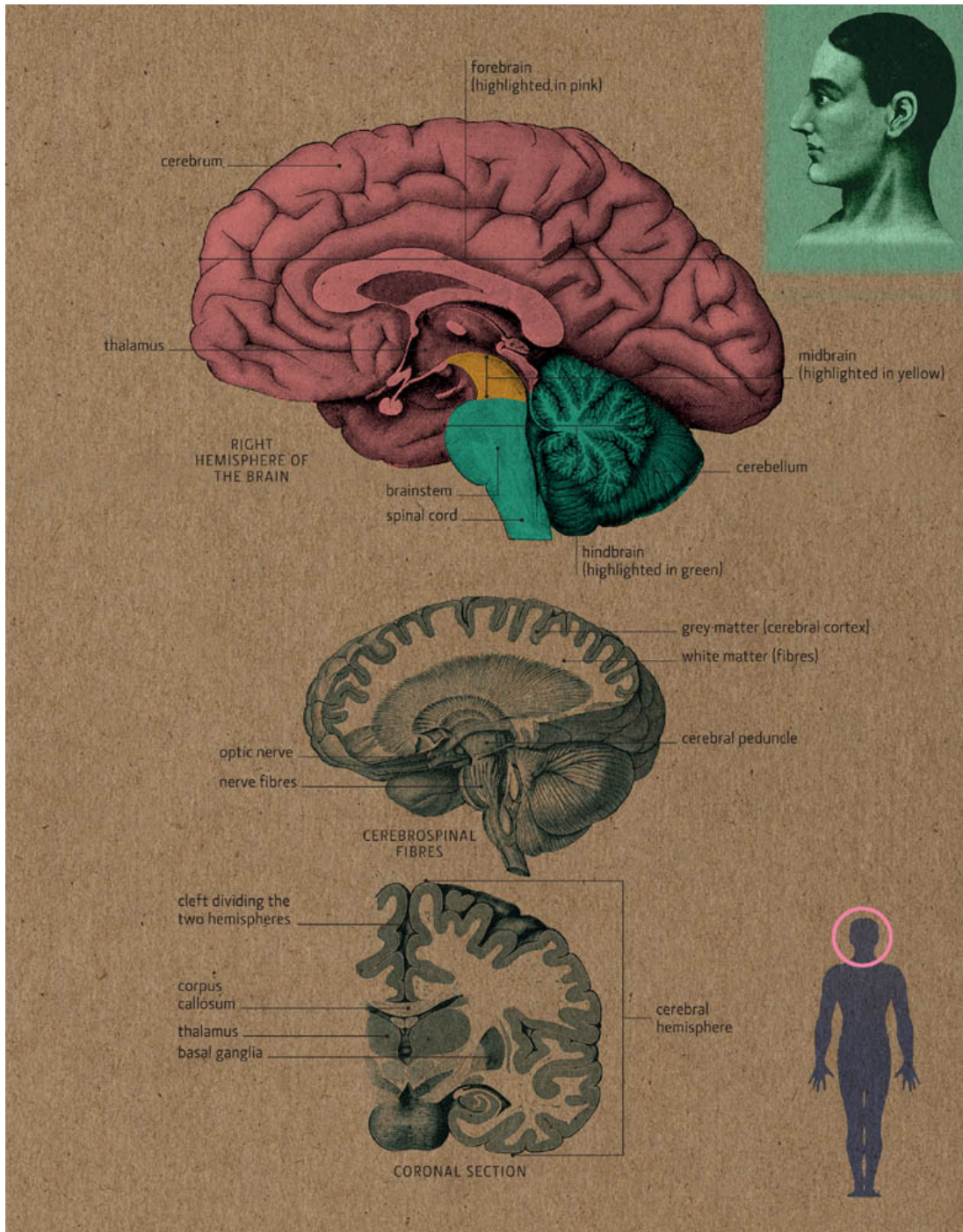
HIPPOCRATE (de la famille des Asclépiades)

460–377 AV. J.-C.

Médecin grec de l'Antiquité célébré comme « le père de la médecine » qui fut le premier à déclarer l'implication du cerveau dans les sensations et à déterminer qu'il est le siège de l'intelligence humaine

TEXTE EN 30 SECONDES

December S. K. Ika



Les deux hémisphères du cerveau, divisés par un sillon longitudinal, sont reliés à sa base par une lame formée par un faisceau de fibres nerveuses, le corps calleux.

LA MOELLE ÉPINIÈRE

Anatomie en 3 minutes

Le cerveau et la moelle épinière constituent ensemble le système nerveux central. Située au niveau des deux-tiers du canal vertébral, la moelle épinière, qui se prolonge du cerveau vers le bas jusqu'à la deuxième ou troisième vertèbre lombaire, n'a pas de diamètre régulier – deux renflements se présentent sur sa longueur : le premier correspond au renflement cervical qui permet le passage des nerfs innervant les membres supérieurs (plexus brachial) ; le deuxième correspond au renflement lombo-sacré, relatif aux nerfs parcourant les membres inférieurs. La fonction de la moelle épinière consiste à coordonner les réflexes, à transmettre le long de son parcours les signaux moteurs (le mouvement) à partir du cerveau, et d'y faire revenir les signaux sensoriels. À l'intérieur de la moelle épinière se trouve un canal central entouré de substance grise et blanche, riche en corps de cellules nerveuses (neurones) et en processus nerveux qui reçoivent les signaux transmis. Trois enveloppes membraneuses de tissu conjonctif, appelées méninges, entourent la moelle épinière – dont le rôle est de la maintenir en suspension et de la protéger à l'intérieur du canal vertébral. La membrane la plus à l'extérieur (la dure-mère) est la plus épaisse ; en dessous se trouve l'arachnoïde et finalement la pie-mère, qui se prolonge par le cerveau et la moelle épinière.

CONDENSÉ EN 3 SECONDES

La moelle épinière, abritée dans le canal vertébral, transmet des signaux au cerveau ainsi qu'à partir de lui pour contrôler les mouvements, les sensations et les réflexes.

DISSECTION EN 3 MINUTES

L'espace entre l'arachnoïde et la pie-mère (l'espace sous-arachnoïdien) est rempli de liquide céphalorachidien, dont on peut prélever un échantillon avec une aiguille que l'on insère au niveau de la région lombaire de la colonne vertébrale, suivant un procédé appelé ponction lombaire. À cet endroit, la moelle épinière se ramifie en faisceaux de nerfs (la « queue de cheval »), de ce fait, l'insertion d'une aiguille ne causera pas de dommages. Ce prélèvement liquide peut alors être analysé pour diagnostiquer une maladie, ou drainé afin de soulager la pression autour du cerveau.

THÈMES LIÉS

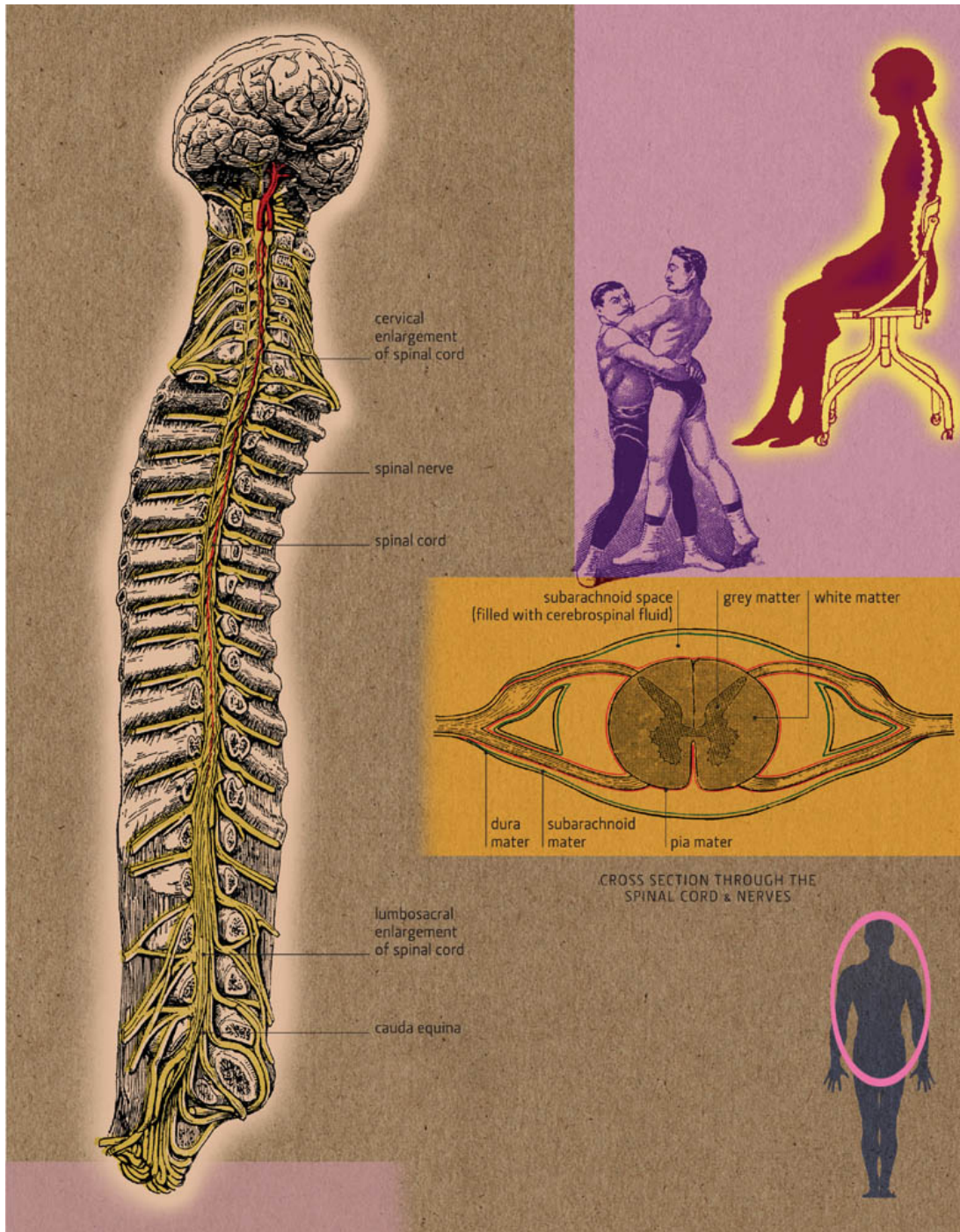
[LE RACHIS ET LA CAGE THORACIQUE](#)

[LE CERVEAU ET LE TRONC CÉRÉBRAL](#)

[LES PLEXUS NERVEUX](#)

TEXTE EN 30 SECONDES

Gabrielle M. Finn



À la base de la colonne vertébrale, la queue de cheval correspond à un faisceau de racines nerveuses qui relient les jambes, la vessie, les intestins et les parties génitales.

HENRY GRAY

Gray's Anatomy (Gray's Anatomie) est probablement le manuel de médecine le plus connu en Occident, un inestimable ouvrage de référence à l'usage des professions médicales et artistiques si indissolublement lié à son auteur que son titre officiel est à présent éponyme. Cependant, Gray aurait été bien trop modeste pour utiliser son nom de son vivant dans le titre de son livre : la première édition fut publiée sous le titre *Anatomy Descriptive and Surgical (Anatomie descriptive et chirurgicale)*, et l'édition suivante sous le titre *Anatomy of the Human Body (Anatomie du corps humain)*. On sait très peu de choses sur Henry Gray, principalement en raison de son décès à l'âge de 34 ans après avoir contracté la variole de son neveu dont il avait la charge, qui quant à lui, en réchappa. Gray naquit à Londres et apparemment y demeura. Il s'inscrivit à 18 ans comme étudiant en médecine à l'Hôpital St George, la fonction de son père, messenger pour le Roi George IV et le Roi William IV, ayant une certaine influence. Aux dires de tous, Henry était un travailleur diligent, méthodique et méticuleux. Il se rendit bientôt compte que ses talents étaient destinés à l'anatomie, qu'il apprit expérimentalement en effectuant pour lui-même des dissections.

Une fois diplômé, Gray resta à St George en tant que démonstrateur puis conférencier de l'anatomie, et devint également le conservateur du musée de l'hôpital. Ces postes lui permettant de poursuivre ses recherches anatomiques, il commença parallèlement à explorer l'embryologie. Mais on ne saura sans doute jamais ce qu'il a pu découvrir dans ce domaine. Son *Anatomie* fut probablement conçue à l'intention de ses étudiants et bien que son style soit clair et concis, il serait juste de souligner que, sans les illustrations détaillées accompagnant le texte, cet ouvrage ne serait pas aussi fascinant ni utile. Loin de déroger à la tradition instituée par Eustache et Vésale, Gray travailla en collaboration étroite avec un illustrateur – son ami, collègue, collaborateur et confrère anatomiste le Dr Henry Vandyke Carter, qui réalisa les dessins méticuleusement détaillés des 363 gravures destinées à illustrer la

première édition de 750 pages. L'ouvrage connut un tel succès qu'une seconde édition fut publiée à peine deux ans plus tard.

L'année suivante, Gray postula pour devenir assistant-chirurgien à St George. Il aurait sans doute décroché le poste s'il n'était mort avant sa nomination. Au moment de son décès, il travaillait déjà sur la deuxième édition du livre qui fit passer son nom à la postérité.

1827

Naît à Londres

1845

Prend ses fonctions à l'Hôpital St George

1848

Devient membre du Collège Royal des Chirurgiens

1849

Rempporte le Prix Triennal du Collège Royal des Chirurgiens pour son essai sur les nerfs optiques

1852

Élu Membre de la Royal Society

1852

Présente un article intitulé *The glands of chicks (Les glandes des poussins)*

1853

Rempporte le Prix Astley Cooper (300 guinées) pour sa dissertation sur la rate

1858

Publie la première édition d'*Anatomy Descriptive and Surgical (Anatomie descriptive et chirurgicale)* (ultérieurement *Anatomy of the Human Body, (Anatomie du corps humain)*, et intitulée à présent *Gray's Anatomy (Gray's anatomie)*)

1860

Publie la seconde édition d'*Anatomy Descriptive and Surgical (Anatomie descriptive et chirurgicale)*

1861

Postule pour devenir assistant-chirurgien à l'Hôpital St George

1861

Décède de la variole



LE SYSTÈME NERVEUX AUTONOME

Anatomie en 3 minutes

Le système nerveux autonome est divisé en branche parasympathique, la plus importante dans les activités de tous les jours, et en branche sympathique, qui s'active dans les situations stressantes : ensemble, elles contribuent à maintenir l'équilibre entre les différents processus corporels. Bon nombre des voies parasympathiques commencent dans le tronc cérébral et les nerfs crâniens comme le nerf vague, tandis que les autres commencent plus bas dans la moelle épinière. Les nerfs circulent à proximité de leurs tissus cibles, où ils communiquent avec un second nerf dans une structure appelée ganglion. À partir de là, le second nerf circule jusqu'à son organe cible, où il déclenche éventuellement un signal pour influencer sur son fonctionnement. Les fonctions parasympathiques incluent le ralentissement du rythme cardiaque, l'augmentation des sécrétions digestives et pancréatiques et le rétrécissement de la pupille de l'œil. La voie sympathique commence à la moelle épinière : les nerfs qui en partent communiquent avec un deuxième nerf dans une chaîne de ganglions située de part et d'autre de la colonne vertébrale. Le deuxième nerf circule jusqu'à son organe cible, où peuvent se produire certains effets, comme une augmentation du rythme et de la puissance de contraction du cœur, la dilatation de la pupille, la constriction des petites artères et l'élargissement des voies respiratoires.

CONDENSÉ EN 3 SECONDES

Les deux branches du système nerveux autonome – la parasympathique et la sympathique – fonctionnent ensemble pour maintenir l'équilibre de nombreux processus corporels.

DISSECTION EN 3 MINUTES

Le réflexe combat-fuite est un mécanisme de survie arbitré par la voie sympathique. Un individu est prêt à se battre ou à fuir face à une situation stressante ou au danger. Le cœur et les poumons sont incités à fonctionner plus intensément, et les vaisseaux sanguins s'ouvrent davantage dans les parties du corps prêtes à l'action, comme les muscles, tout en, à l'inverse, se contractant davantage dans les régions non essentielles, comme les intestins.

THÈMES LIÉS

[LE CŒUR](#)

[LES ARTÈRES ET LES VEINES PRINCIPALES](#)

BIOGRAPHIE EN 3 SECONDES

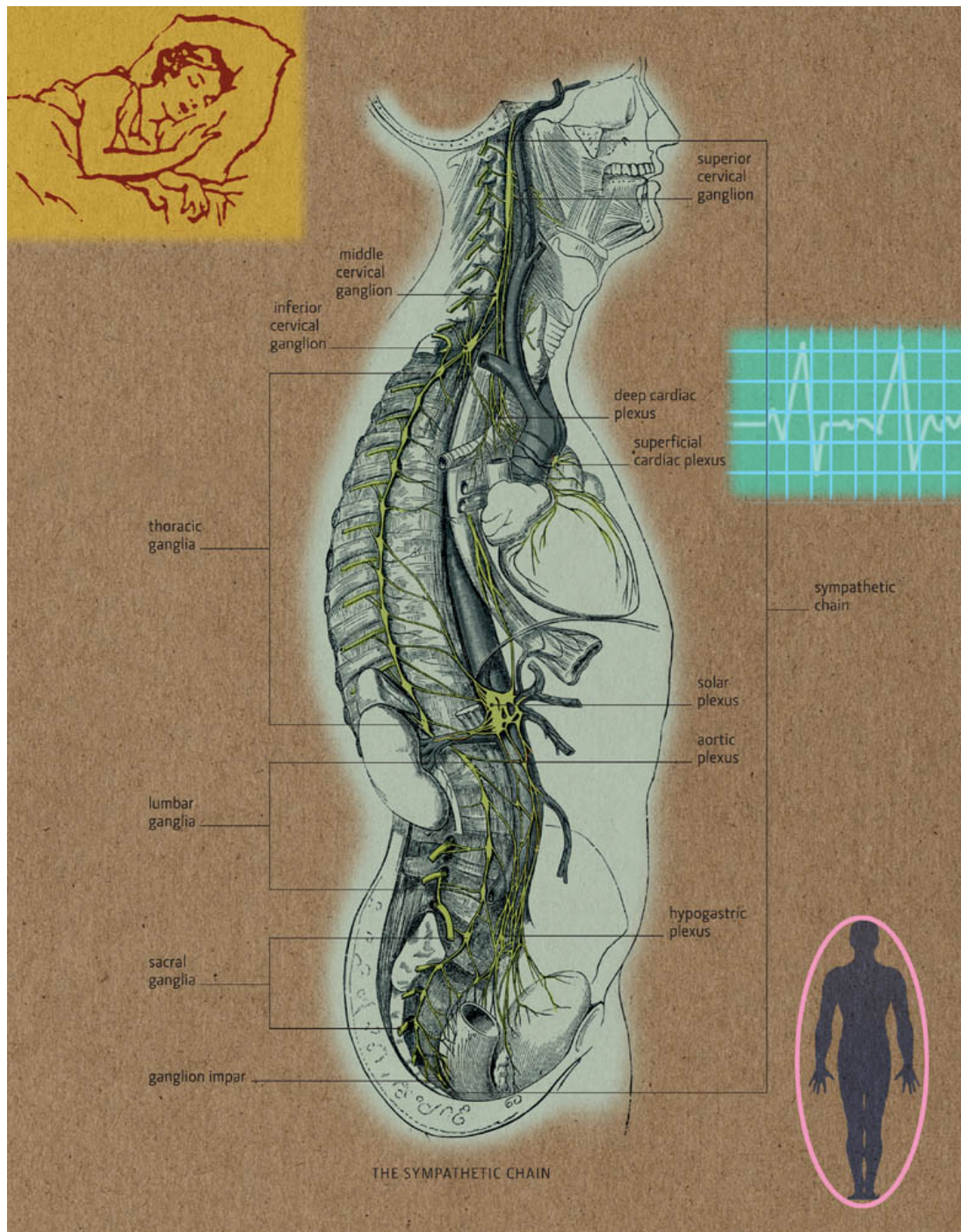
WILDER G. PENFIELD

1891–1976

Neurochirurgien canadien qui a dessiné la carte des cortex moteurs du cerveau et a mis au point le protocole de Montréal pour soigner les patients atteints d'épilepsie sévère

TEXTE EN 30 SECONDES

Andrew T. Chaytor



Le système nerveux autonome régule les fonctions corporelles – comme les battements du cœur et les mouvements intestinaux lors de la digestion – qui ne sont pas sous contrôle volontaire.

LES NERFS CRÂNIENS

Anatomie en 3 minutes

Les nerfs crâniens proviennent directement du cerveau, par contraste avec les nerfs spinaux, comme les nerfs cervicaux, thoraciques et lombo sacrés, qui proviennent de l'épine dorsale. On dénombre douze nerfs crâniens, indiqués par des chiffres romains : le nerf olfactif (I) chargé de l'odorat ; le nerf optique (II) transmet des impulsions de la rétine de l'œil au cerveau ; le nerf oculomoteur commun (III) et trochléaire (pathétique) (IV) contrôlent les mouvements oculaires ; le nerf trijumeau (V) régit les sensations au niveau du visage et les mouvements musculaires comme lors de la mastication et de la déglutition ; le nerf abducens (ou oculomoteur externe) (VI) contrôle lui aussi les mouvements oculaires ; le nerf facial (VII) contrôle les muscles nécessaires aux expressions du visage et innerve les bourgeons du goût ; le nerf vestibulocochléaire (ou auditif) (VIII) transmet de l'oreille interne au cerveau des informations concernant l'équilibre et les sons ; le nerf glossopharyngien (IX) innerve l'oreille moyenne, les amygdales et le pharynx, entre autres fonctions ; le nerf vague (X) innerve de ses fibres motrices et sensibles diverses régions de la tête et de la poitrine ; le nerf spinal ou accessoire (XI) contrôle les muscles du cou et des épaules ; et le nerf hypoglosse (XII) contrôle les mouvements de la langue. À l'exception du nerf olfactif qui provient de la cavité nasale, tous les autres nerfs crâniens proviennent de noyaux profondément enfouis dans le tronc cérébral (ou les structures associées) et sortent de la boîte crânienne par des ouvertures appelées foramens.

CONDENSÉ EN 3 SECONDES

Les nerfs crâniens, qui émergent du cerveau, innervent les muscles, les organes sensoriels et les tissus cérébraux de la tête et de la région du cou.

DISSECTION EN 3 MINUTES

L'herpès zostère ou zona – caractérisé par des éruptions cutanées particulièrement douloureuses, généralement sur la partie supérieure du visage, y compris l'œil – est une affection très commune impliquant le nerf trijumeau. La varicelle, maladie infantile, se guérit, mais le virus qui la provoque survit en mode inactif dans le ganglion de ce nerf, pour se réactiver en zona en cas de déficience immunitaire, par exemple due à l'âge, au SIDA ou suite à un traitement médicamenteux

THÈMES LIÉS

[LE CRÂNE](#)

[LE CERVEAU ET LE TRONC CÉRÉBRAL](#)

[LA MOELLE ÉPINIÈRE](#)

[LE SYSTÈME NERVEUX AUTONOME](#)

BIOGRAPHIE EN 3 SECONDES

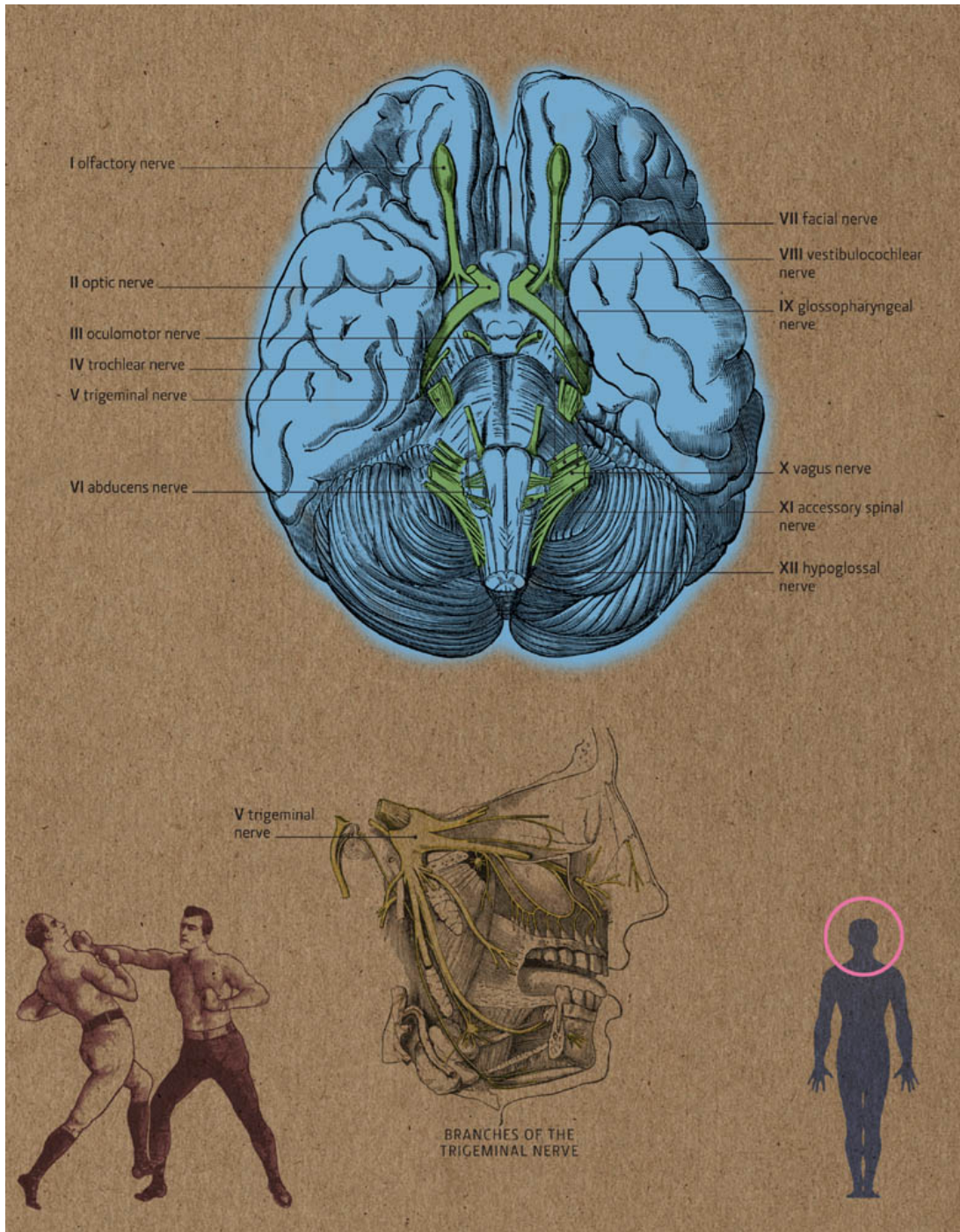
GALIEN de PERGAME

129–216 ENV. APR. J.-C.

Médecin romain d'origine grecque qui découvrit 7 des 12 nerfs crâniens

TEXTE EN 30 SECONDES

December S. K. Ikah



Le nerf trijumeau, qui contient des fibres motrices et sensibles, contrôle les sensations ressenties dans le visage ainsi que des actions musculaires comme la mastication et la déglutition.

LES PLEXUS NERVEUX

Anatomie en 3 minutes

L'organisation d'un plexus nerveux s'apparente au réseau du métro avec de nombreuses lignes qui fusionnent et se répartissent dans diverses stations et banlieues, le long de divers itinéraires ; n'importe quelle station peut être desservie par plusieurs lignes. Dans un plexus nerveux, les nerfs émergent individuellement de réseaux pour innover des structures particulières. Ces réseaux sont formés par de petits nerfs spinaux sortant directement de la moelle épinière et contenant de nombreuses fibres qui contribuent à différents nerfs individuels émergeant du plexus. Chaque plexus correspond à un système distinct du corps. Par exemple, les nerfs spinaux qui émergent directement de la moelle épinière dans le cou, appelés les nerfs cervicaux, constituent le plexus brachial qui alimente les membres supérieurs. Ceux-ci s'apparentent à une banlieue urbaine spécifique : divers nerfs (les trains) s'arrêtent à divers muscles (les gares) dans l'ensemble du bras (la banlieue). En supplément du plexus brachial, d'autres plexus nerveux majeurs incluent : le plexus cervical qui innerve la tête et le cou, et les plexus lombaire et sacré qui innervent les membres inférieurs et le bassin.

CONDENSÉ EN 3 SECONDES

Un plexus nerveux est constitué d'un groupe de nerfs avec de nombreuses ramifications qui en émergent pour innerver les muscles ou les organes qui l'entourent.

DISSECTION EN 3 MINUTES

Lors d'une épidurale, les anesthésistes injectent à la femme en train d'accoucher des agents anesthésiants dans la région lombaire, au bas du dos, ce qui lui évite de souffrir en bloquant les nerfs des plexus lombaire et sacré. En raison du blocage des impulsions nerveuses en provenance de ces plexus, le bassin et les membres inférieurs de la parturiente sont engourdis. Des opérations chirurgicales mineures, comme de la main, peuvent être effectuées en bloquant le plexus brachial au niveau de l'épaule plutôt que de recourir à une anesthésie générale.

THÈMES LIÉS

[LA MOELLE ÉPINIÈRE](#)

[LE SYSTÈME NERVEUX AUTONOME](#)

BIOGRAPHIE EN 3 SECONDES

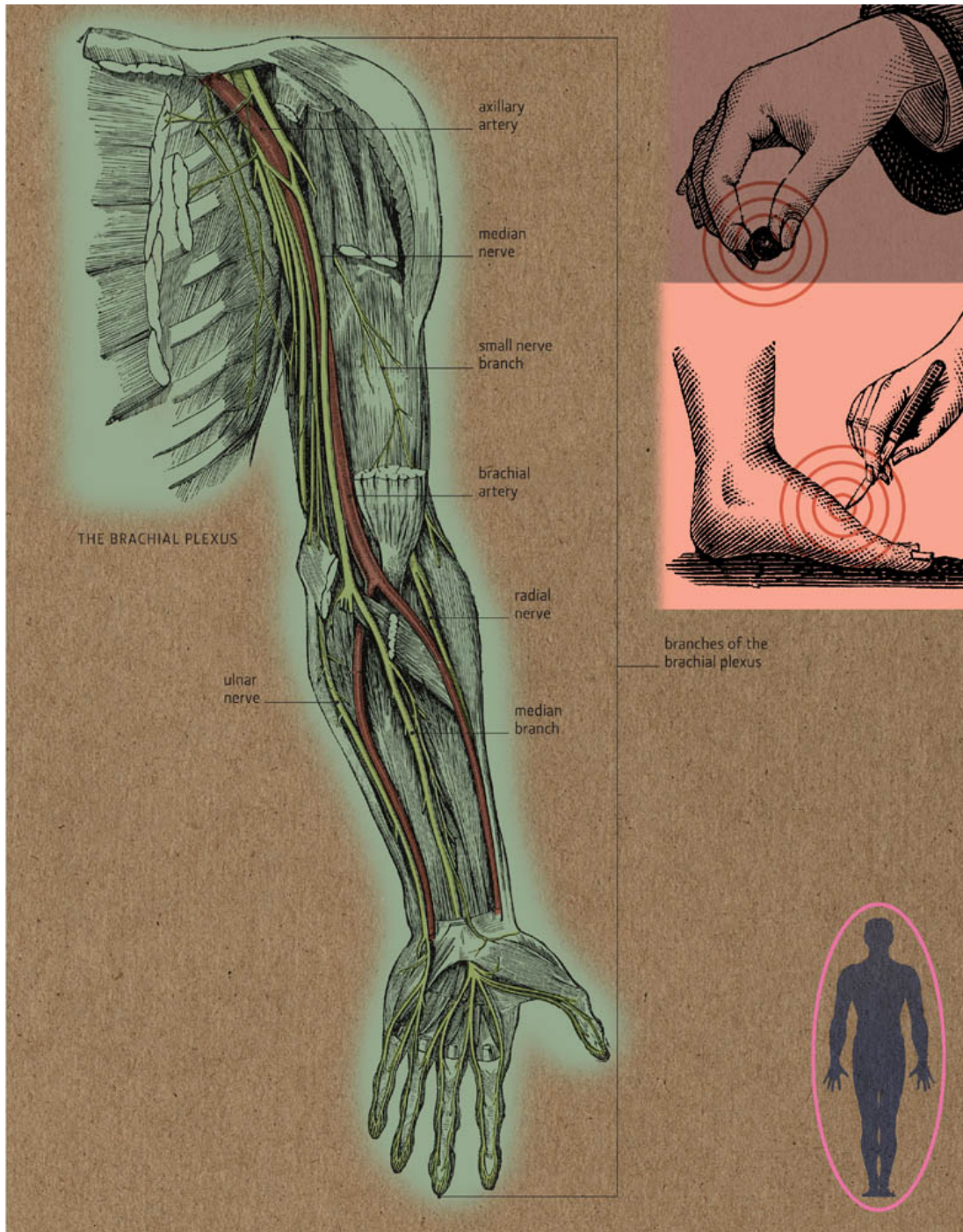
LEOPOLD AUERBACH

1828–1897

Anatomiste allemand, un des premiers à avoir exploré le système nerveux grâce à la méthode de la coloration histologique. Son nom est associé à une couche de ganglions appelée le plexus d'Auerbach

TEXTE EN 30 SECONDES

Gabrielle M. Finn



Les nerfs cervicaux de la moelle épinière passent au travers et s'associent dans le plexus brachial sur leur itinéraire pour innerver de nombreux muscles des membres supérieurs (les bras).

LE SYSTÈME REPRODUCTEUR



LE SYSTÈME REPRODUCTEUR

GLOSSAIRE

clitoris Un organe de tissu érectile sensible situé là où les lèvres se joignent, au-dessous de l'os pubien.

col de l'utérus Région inférieure de l'utérus qui se rétrécit et rejoint le vagin (traduction du latin cervix uteri).

gland du pénis Extrémité sensible bulbeuse du pénis, à la pointe de laquelle se trouve l'orifice de l'urètre (ou méat urétral) par laquelle l'urine et le sperme sortent du corps. Lorsque le pénis n'est pas en érection, le gland est recouvert du prépuce chez les hommes non-circocis. Chez la femme, l'équivalent anatomique est le gland du clitoris, un organe constitué de tissu érectile riche en terminaisons nerveuses sensibles, et situé en dessous de l'os pubien, là où les lèvres se rejoignent.

lèvres Plis de peau recouvrant l'entrée du vagin ; les grandes lèvres constituent les plis externes et les petites lèvres les plis internes.

muscle élévateur de l'anus Avec le muscle coccygien, il est l'un des muscles du plancher pelvien situé dans le diaphragme pelvien. Il soutient certains organes : l'utérus, les ovaires et les trompes de Fallope, et assure la fermeture de l'orifice du vagin et du rectum. Les muscles du plancher pelvien jouent un rôle important dans le contrôle de la continence urinaire, en agissant comme un sphincter pour l'urètre.

ovaire Organe principal de l'appareil reproducteur féminin où sont produits les ovules (cellules reproductrices) et les hormones sexuelles féminines comme l'estrogène et la progestérone. Un petit nombre d'ovules ayant atteint la maturation sont libérés du follicule de De Graaf, situé dans l'ovaire dans les trompes de Fallope, où ils pourront être fertilisés par le sperme. Une femme a deux ovaires, un de chaque côté de l'utérus dans l'abdomen.

ovule Cellule reproductrice (œuf ou gamète femelle) libérée par l'un des ovaires de la femme lors du processus d'ovulation. On appelle un ovule immature un ovocyte. En cas de fertilisation dans une trompe de Fallope, la cellule reproductrice devient un zygote, puis en se divisant, ce qu'on appelle une morula. Lorsqu'elle s'implante dans la muqueuse utérine, on l'appelle un blastocyste, qui après implantation, est désigné par le mot embryon.

prostate Glande sexuelle accessoire de l'homme sécrétant un liquide alcalin durant l'éjaculation qui constitue avec les spermatozoïdes un composant clé de la semence. La prostate se vide par l'urètre à la base de la vessie. Le sperme éjaculé passe par l'urètre jusqu'à l'extrémité du pénis, puis hors du corps. Chaque éjaculation contient généralement jusqu'à 300 millions de spermatozoïdes qui, pourtant, ne représentent que 5 % du volume de la semence.

testicule Glande endocrine sexuelle productrice des spermatozoïdes et de l'hormone masculine testostérone. Les hommes en ont généralement une paire. Ils se développent dans l'abdomen du fœtus, mais avant la naissance, descendent dans les bourses (scrotum) à l'arrière du pénis. Les spermatozoïdes produits dans les testicules circulent par les canaux efférents pour être stockés et arrivent à maturation dans l'épididyme. Après la puberté, les testicules produisent 1 000 spermatozoïdes environ par minute faisant chacun 0,05 mm de long et nécessitant dix semaines pour arriver complètement à maturation.

urètre Conduit de l'urine partant de la vessie, descendant chez l'homme par le pénis et faisant environ 20 cm de long et 3,5 cm chez la femme, chez laquelle il s'ouvre à l'avant du vagin. L'urine y est acheminée vers l'extérieur chez les deux sexes, ainsi que la semence chez l'homme.

utérus Désigné également par « matrice », c'est la partie de l'appareil reproducteur féminin dans laquelle un ovule fertilisé s'implante et où se développent un embryon et le fœtus. Environ

cinq jours après la fertilisation, l'ovule (alors appelé blastocyste) s'est implanté dans la membrane utérine ; ses cellules externes forment le placenta, et d'autres cellules forment l'embryon. L'utérus se trouve au centre du bassin, entre la vessie à l'avant et le rectum à l'arrière.

vagin La partie la plus basse de l'appareil reproducteur féminin, un conduit musculaire tapissé d'une membrane muqueuse qui part du col de l'utérus pour rejoindre le vestibule des organes génitaux externes. Pendant les rapports sexuels, le pénis en érection éjacule la semence dans la partie supérieure du vagin, d'où les spermatozoïdes nagent au travers du col de l'utérus pour fertiliser l'ovule dans une trompe de Fallope. Lors de l'accouchement, le bébé passe par le col de l'utérus pour sortir par le vagin.

L'APPAREIL REPRODUCTEUR FÉMININ

Anatomie en 3 minutes

Les principaux organes reproducteurs féminins sont les ovaires et les conduits accessoires : les trompes de Fallope, l'utérus et le vagin. Les ovaires produisent les ovules et les hormones sexuelles féminines qui, entre autres choses, contribuent chez la femme au développement des seins et régulent le cycle menstruel. Chaque ovaire se situe à côté de l'ouverture d'une trompe de Fallope, par où descend l'ovule quand il est libéré de l'ovaire. Les trompes de Fallope, qui sont étroites et font environ 10 cm de long, s'ouvrent dans l'utérus, un organe musculaire creux à l'épaisse membrane. Chez la femme n'ayant jamais porté d'enfant, l'utérus, entièrement situé dans la cavité pelvienne, fait environ 7,5 cm de long, 1 à 2 cm d'épaisseur et environ 5 cm au plus large. Au cours de la grossesse, il s'élargit et prend du volume à l'intérieur de l'abdomen. On désigne par fond la partie de l'utérus au-dessus des ouvertures des trompes de Fallope. Sous le fond se trouve le corps de l'utérus, qui devient plus bas, le col de l'utérus, dans le prolongement duquel se situe le vagin, un conduit à membrane fine qui s'ouvre dans le vestibule des organes génitaux externes.

CONDENSÉ EN 3 SECONDES

L'appareil reproducteur féminin remplit plusieurs fonctions : produire les ovules, sécréter les hormones, recevoir le sperme, fournir un lieu d'implantation pour l'embryon, puis protéger et faire naître un bébé.

DISSECTION EN 3 MINUTES

Au moment de l'ovulation, un ovule (cellule reproductrice) se détache de la surface d'un ovaire pour, normalement, entrer directement par l'ouverture d'une trompe de Fallope, dont une portion en forme d'entonnoir (l'infundibulum) s'ouvre à proximité de l'ovaire et est formée de projections digitiformes sur la couche muqueuse, les franges, capables de balayer la surface de l'ovaire. La plus longue (la frange ovarienne) s'attachant à la surface de cet organe. Leurs subtiles oscillations semblent guider l'ovule vers l'intérieur de la trompe.

THÈMES LIÉS

[LE PELVIS](#)

[L'APPAREIL REPRODUCTEUR MASCULIN](#)

BIOGRAPHIE EN 3 SECONDES

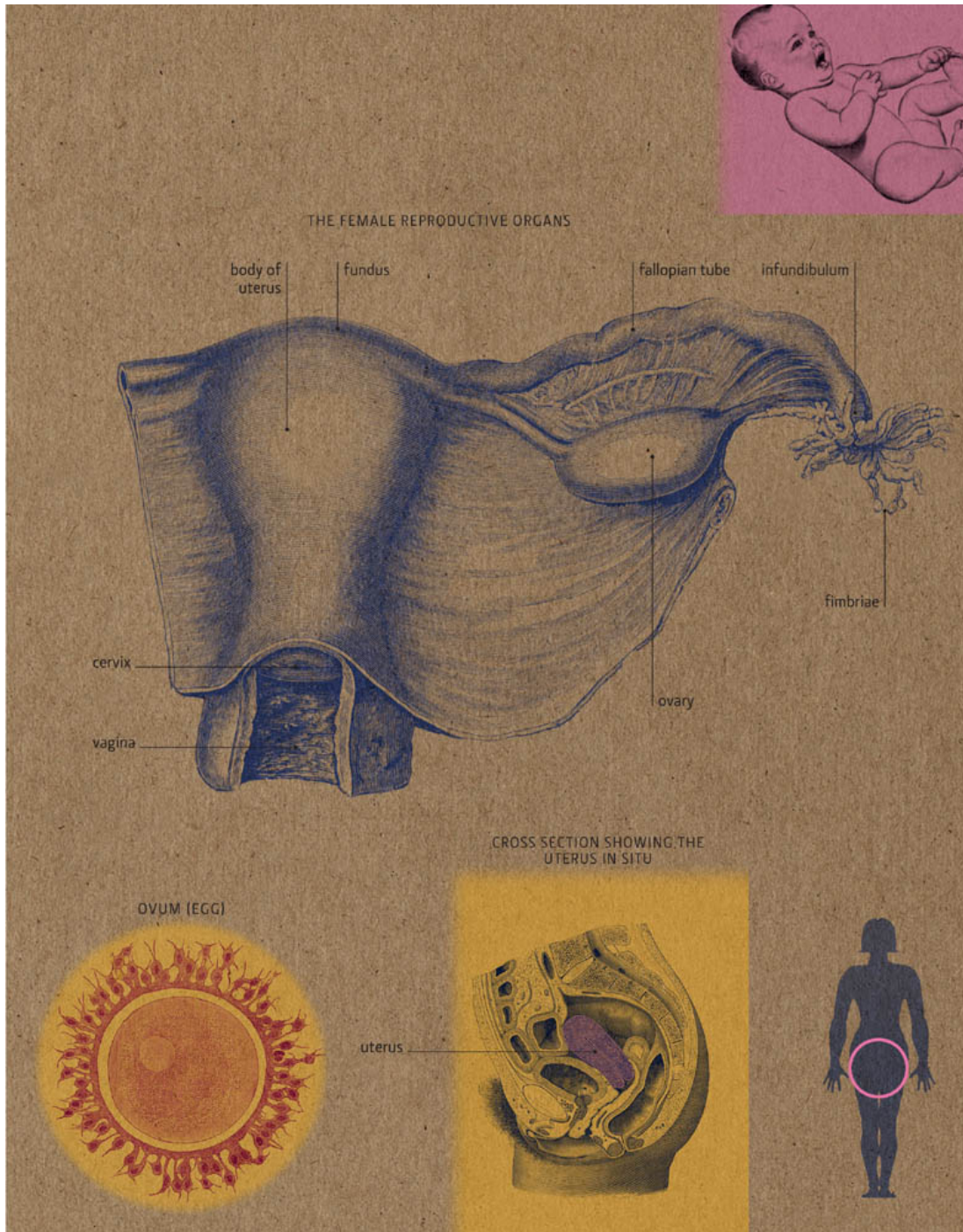
REGNIER DE GRAAF

1641–1673

Médecin néerlandais qui fut le premier à décrire les follicules de De Graaf, des follicules mûrs ou matures sur l'ovaire qui s'apprêtent à libérer un ovule

TEXTE EN 30 SECONDES

Claire France Smith



Pendant la grossesse, les parois de l'utérus s'élargissent pour s'adapter à la taille de plus en plus grande du bébé, et les muscles dont elles sont tapissées deviennent plus fins.

LES MUSCLES DU PLANCHER PELVIEN

Anatomie en 3 minutes

Le plancher pelvien est constitué de la membrane périnéale et des muscles du diaphragme pelvien et du périnée profond. De ceux-ci, le diaphragme pelvien représente la partie principale : il est constitué du muscle coccygien et du muscle élévateur de l'anus, composés des fibres musculaires des muscles pubococcygien, puborectal et ilio-coccygien. Les fibres du muscle élévateur de l'anus partent des parois osseuses du pelvis vers la ligne médiane, où elles se rejoignent. Chez les deux sexes, cette fusion se produit derrière l'orifice anal, et chez la femme, également derrière le vagin. À l'avant du pelvis, les muscles sont séparés par un espacement (hiatus urogénital) qui permet à l'urètre de sortir du bassin ; chez la femme, le vagin passe aussi par là. Le muscle élévateur de l'anus soutient les organes pelviens (l'utérus, les ovaires et les trompes de Fallope) en assurant la fermeture de l'orifice du vagin et du rectum. Les muscles sous le diaphragme (dans le périnée profond) agissent comme un sphincter pour l'urètre et stabilisent le centre tendineux du périnée – une structure de tissu conjonctif sur laquelle s'attachent les muscles du plancher pelvien et qui le soutient dans son intégralité. Ces muscles peuvent être renforcés par les exercices de Kegel, particulièrement utiles pour maintenir la continence urinaire.

CONDENSÉ EN 3 SECONDES

La fonction du plancher pelvien, une cloison entre le pelvis et le périnée, consiste à soutenir les organes pelviens et à contrôler la continence urinaire.

DISSECTION EN 3 MINUTES

Les muscles du plancher pelvien peuvent se déchirer et être endommagés durant l'accouchement. Le médecin peut alors décider d'y pratiquer une incision de la peau entre le vagin et l'anus afin d'éviter les déchirures – ce procédé est connu sous le nom d'épisiotomie. Si le périnée se déchire, la femme risque une descente du vagin, du rectum et de la vessie.

THÈMES LIÉS

[LA VESSIE](#)

[L'APPAREIL REPRODUCTEUR FÉMININ](#)

[L'APPAREIL REPRODUCTEUR MASCULIN](#)

[LE PÉRINÉE](#)

BIOGRAPHIE EN 3 SECONDES

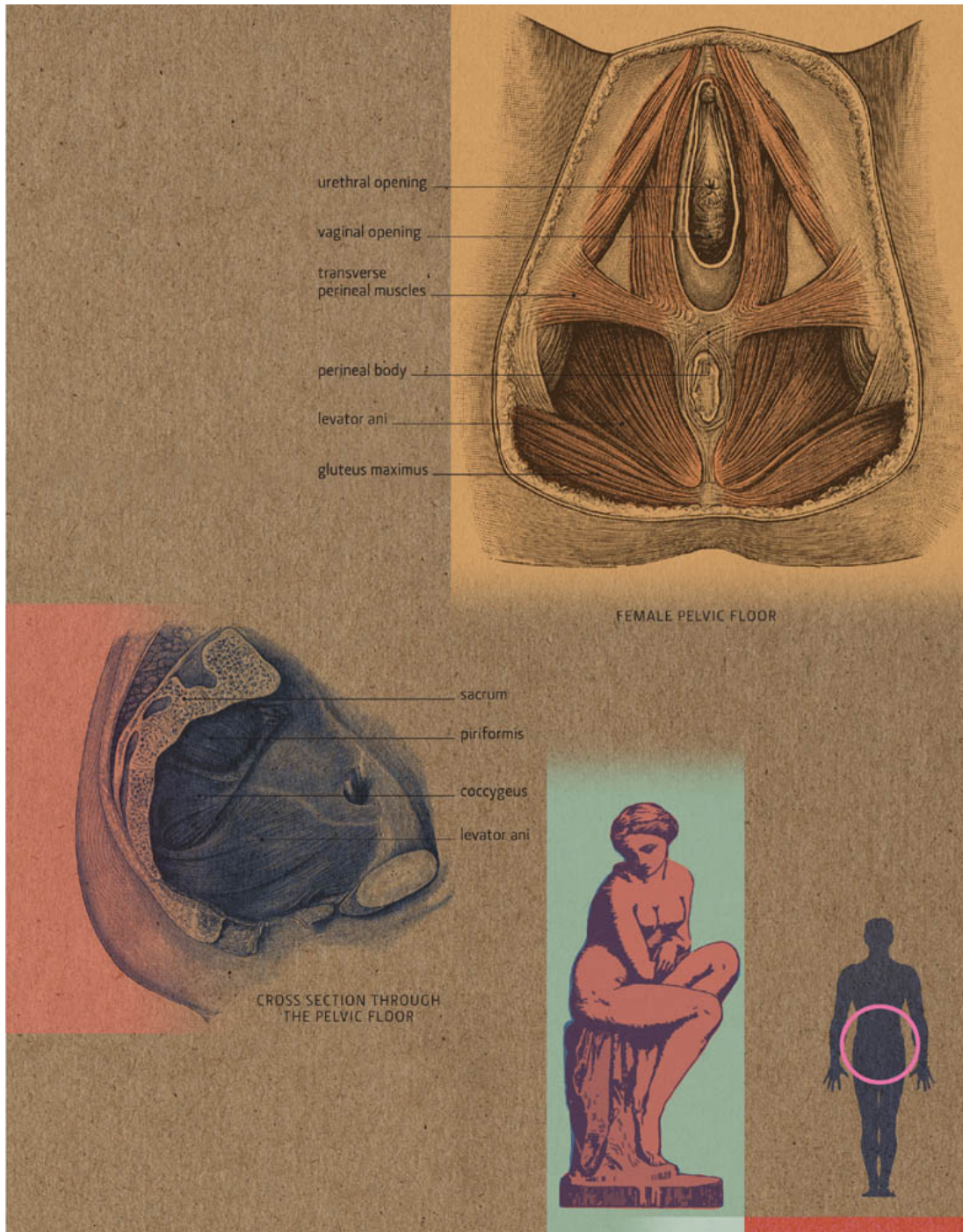
ARNOLD KEGEL

1894–1981

Gynécologue américain qui conçut les exercices de Kegel destinés à renforcer le plancher pelvien

TEXTE EN 30 SECONDES

Gabrielle M. Finn



Les deux parties du muscle élévateur de l'anus s'assemblent à l'arrière de l'orifice anal et le tissu du centre tendineux du périnée renforce les muscles du plancher pelvien.

WILLIAM HUNTER

William Hunter, anatomiste, médecin et obstétricien, unit son amour pour la médecine à sa passion pour les arts. Il était non seulement un Membre de la Royal Society mais également professeur d'anatomie à la Royal Academy of Art. Lorsqu'il publia en 1774 son œuvre maîtresse, *Anatomie de l'utérus humain gravide*, il s'inspira pour le style d'illustration précis qu'il souhaitait des dessins de Léonard de Vinci, auxquels il eut accès étant donné qu'ils faisaient partie de la collection royale du Château de Windsor, et qu'il était alors le Médecin Extraordinaire de la Reine Charlotte (mère de quinze enfants, dont treize atteignirent l'âge adulte – ce qui témoigne sans doute des compétences en obstétrique de Hunter). Il n'est donc pas surprenant que son monument soit le Musée et la Galerie d'art Hunter (qui fait maintenant partie de l'Université de Glasgow), établis dans la maison qu'il fit construire en 1770.

Doté d'une intelligence très perspicace ainsi que de charme, de raffinement et d'une éthique professionnelle intransigeante, Hunter commença sa vie d'adulte en étudiant la théologie, pour poursuivre par la médecine à Édimbourg avant de s'installer à l'Hôpital St George de Londres en 1741, où il devint l'élève de son compatriote écossais William Smellie, spécialisé en obstétrique et à l'origine de l'utilisation des forceps ; Hunter, quant à lui, s'en abstint. Après s'être brièvement intéressé à l'orthopédie, il devint rapidement l'obstétricien le plus éminent de Londres, auprès d'une clientèle très distinguée. Cependant, l'anatomie était son premier amour et de plus, durable. Il établit sa propre école d'anatomie et de chirurgie, aidé dans cette entreprise par son plus jeune frère, John – dont il était le mentor et le professeur. William innova par une approche pratique (habituelle en France), consistant à fournir à chaque étudiant un cadavre à disséquer, et passa commande auprès du sculpteur italien Agostini Carlino d'un moulage d'un corps écorché qui lui servit d'instrument visuel d'enseignement, tout aussi précis qu'esthétique.

La carrière médicale et l'enseignement de Hunter lui valurent un immense succès, ainsi qu'une grande fortune ; avide collectionneur de livres et d'antiquités, il légua ses collections à la nation – à présent conservées au Musée et à la Galerie d'art Hunter. William avait contribué à lancer la carrière d'autant plus brillante en anatomie pathologique de son frère John qui, doté d'un caractère moins conciliant, se fâcha avec lui trois ans avant sa mort. Tristement, ce désaccord ne put mener à une réconciliation.

1718

Naît à Long Calderwood, Sud du Lanarkshire, en Écosse

1731

Diplômé en théologie de l'Université de Glasgow

1737

Entreprind des études en médecine à Édimbourg

1741–44

Deviend l'élève de William Smellie, se spécialisant en obstétrique à l'Hôpital St George, Londres

1743

Publie l'article « À propos de la structure et des maladies des cartilages articulaires » (*On the structure and diseases of articulating cartilages*)

1746

Commence à enseigner des cours privés d'anatomie et de chirurgie

1756

Deviend médecin auxiliaire

1762

Deviend Médecin Extraordinaire de la Reine Charlotte

1767

Élu Membre de la Royal Society

1768

Élu Professeur d'anatomie de la Royal Society

1768

Ouvre sa propre école et fait construire la salle d'opération et le musée d'anatomie à Great Windmill Street, à Londres

1769–72

Professeur d'anatomie à la Royal Academy of Arts, Londres

1770

Fait construire une maison à Glasgow, qui fait à présent partie du Musée et de la Galerie d'art Hunter

1774

Publie *Anatomia uteri umani gravidi* (« Anatomie de l'utérus humain gravide ») illustré de gravures inspirées des dessins de Léonard de Vinci

1775

Fait réaliser un moulage d'un corps écorché comme instrument visuel d'enseignement

1783

Meurt à Londres



L'APPAREIL REPRODUCTEUR MASCULIN

Anatomie en 3 minutes

L'appareil reproducteur masculin est composé d'un réseau de canaux qui démarre des testicules, et de trois glandes développées à partir de ces conduits. Sa fonction principale consiste à produire et à stocker du sperme fertile, puis à le livrer par les canaux à l'appareil reproducteur féminin ; en complément, le développement des caractéristiques physiques masculines comme la pilosité faciale dépend des hormones sécrétées par les cellules dans les testicules, à l'intérieur desquels se trouvent de minuscules tubes tapissés de deux types de cellules : les cellules germinales qui produisent le sperme, et les cellules de Sertoli qui contribuent à la maturation des spermatozoïdes. À l'extérieur des tubes, dans les testicules, se trouvent les cellules de Leydig productrices de testostérone qui régulent la production de spermatozoïdes. Ceux-ci sont conduits dans l'épididyme pour y être entreposés. À partir de là, ils sont transportés par le canal déférent et le canal éjaculateur dans l'urètre qui circule jusqu'à l'extrémité du pénis. Lorsque celui-ci est stimulé, les sécrétions de la glande bulbo-urétrale lubrifient le conduit de l'urètre tandis que les glandes séminale et prostatique font baigner les spermatozoïdes dans un liquide séminal. Le pénis, entouré de trois corps spongieux qui se remplissent de sang en le plaçant en érection, éjacule la semence à l'intérieur du vagin.

CONDENSÉ EN 3 SECONDES

Les organes reproducteurs masculins incluent les testicules, l'épididyme, le canal déférent, le canal éjaculateur, l'urètre, le pénis et trois glandes : séminale, prostatique et bulbo-urétrale, qui produisent et sécrètent le liquide séminal.

DISSECTION EN 3 MINUTES

Les cellules de Leydig produisent les testostérone lors du développement du fœtus, puis suspendent leur fonction jusqu'à la puberté, lorsqu'il devient nécessaire que la production de sperme se mette en route. Des 120 millions environ de spermatozoïdes contenus par millilitre de sperme éjaculé, il n'en faut qu'un seul pour produire un bébé. Un homme qui éjacule moins de 10 millions de spermatozoïdes par millilitre ne pourra probablement jamais procréer.

THÈMES LIÉS

[L'APPAREIL REPRODUCTEUR FÉMININ](#)

BIOGRAPHIE EN 3 SECONDES

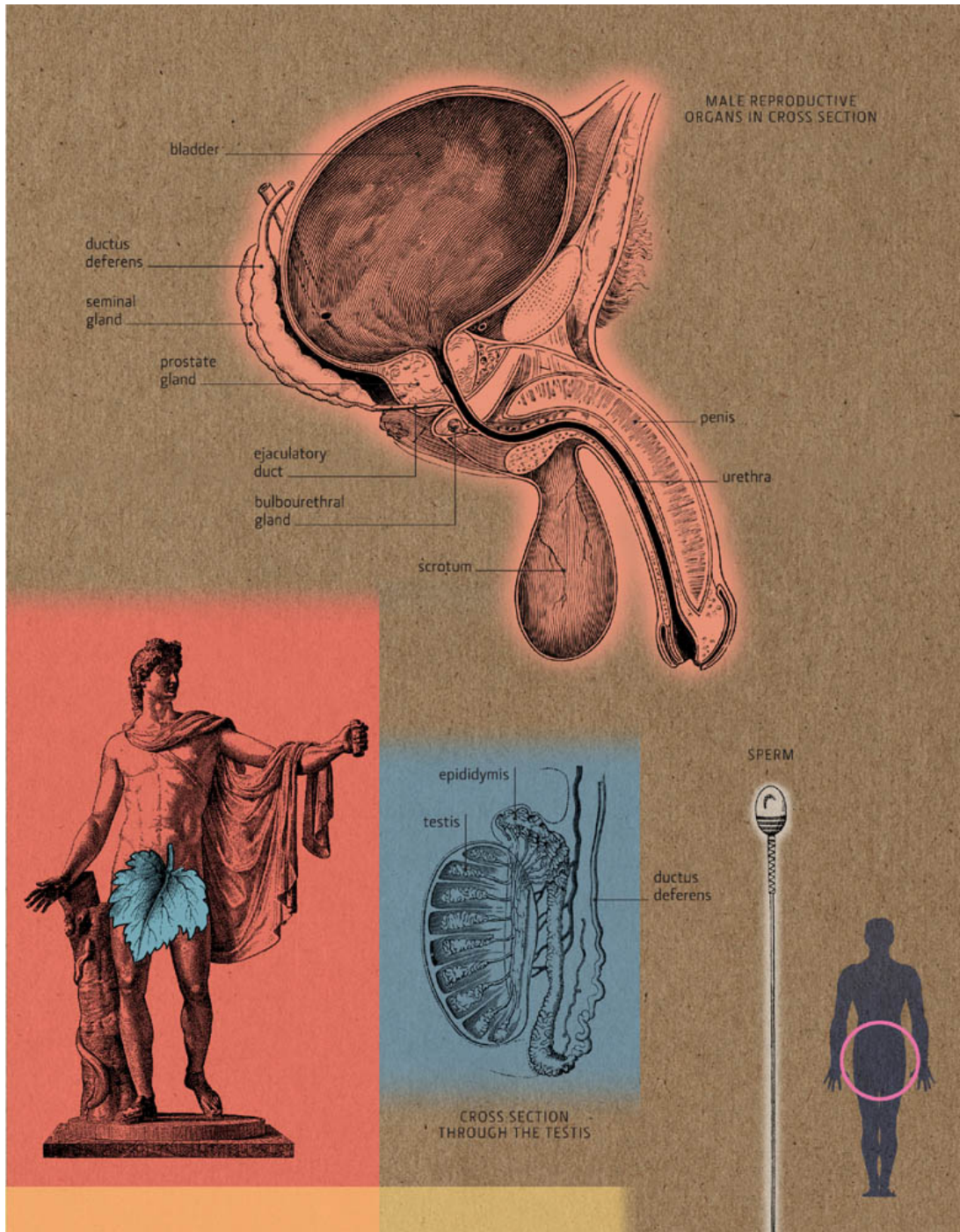
THOMAS HUNT MORGAN

1866–1945

Généticien américain qui découvrit les chromosomes sexuels

TEXTE EN 30 SECONDES

December S. K. Ikah



À l'intérieur du scrotum, l'épididyme correspond à un conduit flexueux (ou sinueux) dans lequel les spermatozoïdes récemment produits achèvent leur maturation ; il relie les testicules au canal déférent.

LE PÉRINÉE

Anatomie en 3 minutes

Les os sur lesquels le poids du corps repose en position assise sont les ischions, situés au niveau des hanches. L'os pubien à l'avant et le coccyx à l'arrière sont tous deux en position surélevée par rapport aux ischions. Ensemble, ils forment le contour en losange du périnée, divisé en deux triangles par une ligne horizontale reliant les ischions. Le triangle urogénital sur l'avant comprend le pénis et le scrotum chez l'homme, et le vagin chez la femme ; à l'arrière de cette ligne, chez l'un comme chez l'autre, se situe le triangle anal qui comprend l'anus et son orifice. Le plafond du périnée, une couche de deux muscles, correspond au diaphragme pelvien, tandis que le plancher est constitué de peau et de tissu fibreux. Dans le triangle urogénital, le plafond est renforcé par du tissu fibreux appelé membrane périnéale. Le tissu fibreux du plafond et du plancher est continu et constitue l'espace superficiel du périnée, qui contient la racine du pénis ou du clitoris, des glandes et des muscles. Les muscles du diaphragme pelvien, la membrane périnéale fibreuse et les tissus fibreux profonds sont tous attachés à un tissu résistant appelé centre tendineux du périnée, situé juste devant l'orifice anal.

CONDENSÉ EN 3 SECONDES

Le périnée correspond à une zone en losange où s'ouvrent les orifices des organes génitaux masculins et féminins, de l'appareil urinaire et de l'anus.

DISSECTION EN 3 MINUTES

Des études effectuées sur des animaux ont démontré que la distance anogénitale – c'est-à-dire entre l'anus et la base postérieure du scrotum – entretient un rapport avec la fertilité chez les rats mâles : plus cette distance est courte, plus faible est la fertilité. De plus, le raccourcissement de la distance anogénitale chez les rongeurs est lié à l'exposition à des produits chimiques toxiques durant la gestation. Une étude effectuée en 2011 sur des humains a permis de montrer que chez les hommes, une distance très courte signifiait un nombre plus bas, une qualité appauvrie ainsi qu'une plus faible concentration de spermatozoïdes.

THÈMES LIÉS

L'APPAREIL REPRODUCTEUR FÉMININ
LES MUSCLES DU PLANCHER PELVIEN
L'APPAREIL REPRODUCTEUR MASCULIN

BIOGRAPHIE EN 3 SECONDES

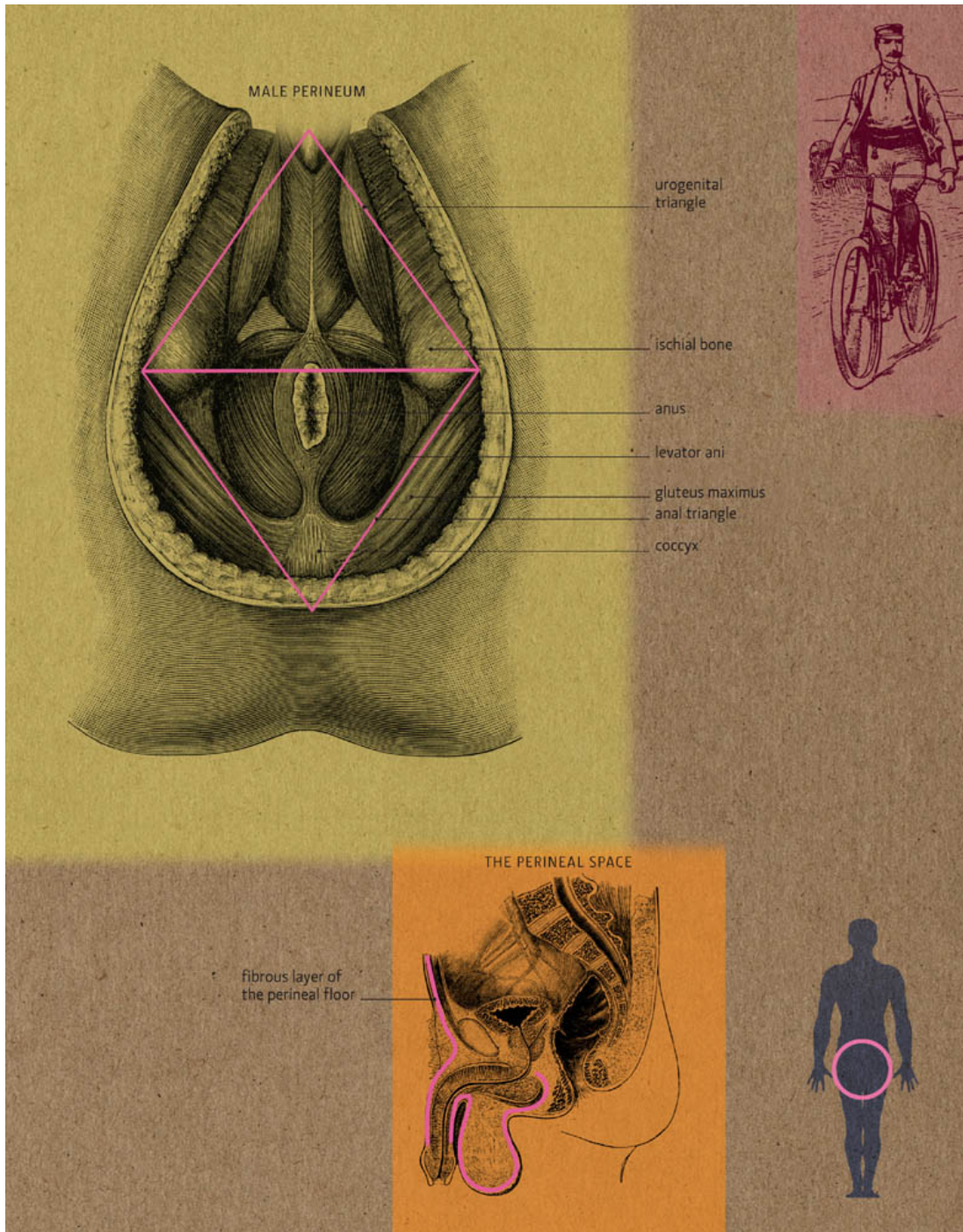
SIR RUTHERFORD ALCOCK

1809–1897

Chirurgien britannique qui désigna le canal par lequel passent et sortent du périnée le nerf, l'artère et la veine pudendaux (ou honteux)

TEXTE EN 30 SECONDES

December S. K. Ika



Le périnée en forme de losange qui relie l'os pubien (sur l'avant), le coccyx (sur l'arrière) et les deux ischions (sur les côtés) est généralement deux fois plus long chez l'homme que chez la femme.

ANNEXES

SOURCES

LIVRES

Anatomie médicale : aspects fondamentaux et applications cliniques, Keith L. Moore, Arthur F. Dalley et Ann M. R. Agur (Ed. De Boeck ; 3^e édition, 2010)

Atlas d'anatomie humaine, Frank H. Netter (Ed. Masson ; 4^e édition, 2009)

Grant's Dissector, Patrick W. Tank, (Ed. Lippincott Williams and Wilkins ; 15^e édition, 2012)

Gray's anatomie pour les étudiants, Richard L. Drake, A. Wayne Vogel et Adam W. M. Mitchell (Ed. Elsevier Masson ; 2^e édition, 2010)

Gray's anatomy, Henry Gray, (1858 ; 40^e édition, Arcturus Publishing, 2010)

Neuroanatomie, Alan R. Crossman et David Neavy (Ed. Elsevier ; 2004)

Physiologie humaine : une approche intégrée, Dee Unglaub Silverthorn, (Ed. Pearson ; 4^e édition, 2007)

SITES WEB

The american association of anatomists (L'association américaine des anatomistes),

<http://aaatoday.org/>

L'AAA est une organisation dédiée à l'évolution des sciences anatomiques par la recherche, l'enseignement et les activités de développement professionnel.

The anatomical society (La société anatomique)

<http://www.anatsoc.org.uk/>

Cette société savante fondée en 1887 à but caritatif a pour objectifs de promouvoir, développer et faire avancer la recherche et l'enseignement dans tous les aspects de la science de l'anatomie, qu'elle atteint en organisant des rencontres scientifiques, en publiant le *Journal of Anatomy and Aging Cell* (Revue de l'anatomie et du vieillissement cellulaire), et en distribuant des récompenses pour des doctorats, ainsi que des bourses et des prix.

Instant Anatomy (Anatomie instantanée)

<http://www.instantanatomy.net/>

Un site web spécialisé consacré à l'anatomie humaine avec des présentations de diagrammes, des fichiers numériques audio ou vidéo téléchargeables, et des questionnaires de révision.

Visible Body (Le corps visible)

<http://www.visiblebody.com/>

Outil de visualisation complet, *Visible Body* est un site web d'anatomie virtuelle présentant des images numériques en 3D détaillées et précises de tous les systèmes du corps humain. On y trouve également des vidéos pédagogiques.

NOTES SUR LES COLLABORATEURS

Judith Barbaro-Brown est attachée d'enseignement à la Faculté de Médecine et de la Santé à l'Université de Durham. Podologue à l'origine, elle a travaillé pour la Sécurité Sociale avant de décider d'enseigner la podologie. Elle enseigne actuellement l'anatomie musculo-squelettique, les compétences cliniques et l'histologie, et officie en tant que Consultante Senior en Enseignement pour un certain nombre d'institutions professionnelles au Royaume-Uni.

Jo Bishop est Directrice du programme de formation théorique accélérée médicale (Graduate Entry) (GEM) à l'École de Médecine, Université de Swansea, dont elle supervise la conception, la structure et le développement pour en garantir l'alignement et l'adhésion éducatifs conformément aux principes de l'enseignement médical actuel. Titulaire d'un doctorat, Jo Bishop participe également à des conférences sur l'anatomie.

Andrew Chaytor, titulaire d'un doctorat en Physiologie et Pharmacologie Cardiovasculaires de l'Université du Pays de Galle (Cardiff), est enseignant à la Faculté de Médecine et de la Santé de l'Université de Durham, où il conduit également des recherches sur l'enseignement de la médecine. Il enseignait précédemment l'anatomie, la physiologie et la pharmacologie à la Faculté de Pharmacie de l'Université de Sunderland.

Gabrielle M. Finn, titulaire d'un doctorat en Enseignement Médical, est enseignante en anatomie à l'Université de Durham. Gabrielle effectue des recherches en anatomie, en pédagogie et en professionnalisme médical, et enseigne l'anatomie et les compétences cliniques. Elle est membre du conseil de la Société Anatomique (Anatomical Society), membre du Programme Fédérateur International pour l'Enseignement de l'Anatomie (Federative International Programme for Anatomical Education

(FIPAE)) et du Centre pour l'Excellence en Enseignant et en Apprenant (Center for Excellence in Teaching and Learning (CETL)).

December S. K. Ikah pratique la médecine générale tout en occupant un poste d'enseignant du supérieur en anatomie humaine à l'Université du Delta du Niger (Nigeria). Titulaire d'un doctorat de l'Université de Liverpool en Neurotoxicologie des Nanomatériaux, en tant qu'attaché d'enseignement à la Faculté de Médecine et de la Santé de l'Université de Durham, le Dr Ikah enseigne l'anatomie humaine et les compétences cliniques, et conduit des recherches sur l'enseignement de la médecine.

Marina Sawdon, physiologiste cardiovasculaire, est titulaire d'un doctorat de l'Université de Durham, où elle enseigne la physiologie spécialisée en médecine cardiovasculaire, respiratoire et rénale. Elle a été co-rédactrice en physiologie pour *Anaesthesia and Intensive Care Medicine Journal* (Revue d'anesthésie et de soins médicaux intensifs). Ses recherches ont inclus la physiologie cardiovasculaire de l'ensemble du corps et, plus récemment, l'enseignement de la médecine.

Claire France Smith est membre de la Faculté de Médecine à l'Université de Southampton. Attachée d'enseignement senior au Centre d'Enseignement des Sciences Anatomiques (Center for Learning Anatomical Sciences), elle a enseigné l'anatomie au Collège Royal des Chirurgiens (Royal College of Surgeons) aux professions médicales, dentaires et aux services paramédicaux de niveau débutant à la thèse. Elle est membre du conseil de la Société de l'Anatomie et Présidente du Comité d'Enseignement.

INDEX

A

abdominaux, muscles 1
abducteur 1
adducteur 1
Alcock, Sir Rutherford 1
alvéole 1, 2
ampoule de Vater 1
anneau de Henlé 1
antérieur 1
aorte 1
appareil reproducteur féminin 1
appareil reproducteur masculin 1
appendice 1
arbre bronchique 1
artère pulmonaire 1, 2
artères 1
artérioles 1
articulation synoviale 1, 2, 3
articulations 1
articulation cartilagineuse 1, 2
articulation fibreuse 1
astragale (ou talus) 1
Auerbach, Leopold 1
avant-bras 1, 2
axone 1

B

Babington, Benjamin Guy 1
Beaumont, William 1
Béclard, Pierre Augustin 1
Bell, Charles 1
biceps brachial 1, 2
boîte vocale voir larynx
bourgeons du goût 1
Bowman, Sir William 1
Boyle, Robert 1
bronches 1
bronchioles 1
Brunner, Johann Conrad 1
bulbe olfactif 1
Burke, William 1

C

cæcum 1
cage thoracique 1, 2
canal biliaire 1, 2, 3
canal carpien 1
canal pancréatique 1
capillaires 1, 2
cartilage 1, 2, 3
cellule gliale 1
cellules endocrines 1
cellules exocrines 1
cerveau 1, 2, 3
cervelet 1, 2
Charnley, Sir John 1
circulation portale 1
circulation pulmonaire 1
circulation sanguine 1
circulation systémique 1
cirrhose du foie 1
clavicule 1
cochlée 1, 2
cœur 1
col de l'utérus 1, 2
côlon 1
conduit auditif 1
constricteur 1
cordes vocales 1
cornée 1, 2
cornets du nez 1
cortex cérébral 1, 2
cortex rénal 1
Corti, Marquis Alfonso G. G. 1
coudes 1
crâne 1
crise cardiaque 1
cristallin 1, 2
cubitus 1
cuisse 1
cycle cardiaque 1

D

dépresseur, muscle 1, 2
dermatomes 1, 2
derme 1
déshydratation 1
diabète 1

diaphragme 1
disque intervertébral 1
dorsaux, muscles 1
Duchenne, Guillaume 1
duodénum 1
dure-mère 1

E

épaule 1
épiderme 1, 2
épididyme 1
épidurale 1
épisiotomie 1
estomac 1
Eustache 1
extenseurs du genou 1

F

fémur 1, 2
fléchisseurs des hanches 1
foie 1, 2
foramens 1
Freeman, Walter 1

G

Galien de Pergame 1, 2, 3
ganglions 1
ganglions de la base 1, 2
ganglions (nodules) lymphatiques 1, 2
gland du clitoris 1
gland du pénis 1
glande pituitaire (hypophyse) 1
glande prostatique 1
globules blancs 1
globules rouges 1, 2, 3
gorge voir pharynx
Graaf, Regnier de 1
Gray, Henry 1

H

Hänig, David 1
Hare, William 1
Harvey, William 1, 2, 3, 4
Head, Sir Henry 1
hémorragie 1
Henle, Friedrich G. J. 1
hernie 1

Hérophile 1
hile 1
Hippocrates (des Asclepiades) 1
hormones 1, 2
humérus 1, 2
Hunter, William 1
hypermobilité articulaire 1
hypoderme 1
hypothalamus 1, 2

I

iléon 1
îlots de Langerhans 1, 2
intestins
grêle 1
gros 1, 2
iris 1, 2
ischio-jambiers 1

J

jéjunum 1
jonction iléo-cæcale 1

K

Kegel, Arnold 1
Knox, Dr Robert 1
Kocher, Emil Theodor 1

L

Langerhans, Paul 1
langue 1
larynx 1
Léonard de Vinci 1, 2
lèvres 1
Lieberkühn, Johann N. 1
ligament 1, 2
lymphe 1

M

mains 1
Marpighi, Marcello 1
médullaire rénale 1
membres 1
inférieurs 1, 2
supérieurs 1, 2
mésencéphale 1, 2
moelle épinière 1
muscle cardiaque 1, 2

muscle élévateur 1
muscle élévateur de l'anus 1, 2
muscle extenseur 1
muscle fléchisseur 1
muscle lisse 1, 2
muscle pronateur 1
muscle squelettique 1, 2
muscle supinateur 1
muscles du cou 1
muscles faciaux 1
muscles fessiers 1, 2
muscles intercostaux 1
muscles respiratoires 1

N

Neergaard, Kurt von 1
nerfs cervicaux 1
nerfs crâniens 1, 2
nerfs lombo-sacrés 1
nerfs spinaux 1, 2
nerfs thoraciques 1
neurone 1
nez 1
nœud sino-auriculaire 1

O

œsophage 1, 2
ongles 1
oreilles 1
oreillette 1, 2
organes de la parole 1
organes sensoriels 1
os
 articulations dans 1, 2, 3
 types de 1, 2, 3
os cortical 1, 2
os court 1
os irrégulier 1
os long 1
os plat 1
osselets de l'oreille 1, 2
os sésamoïde 1
ostéoarthrite 1
ostéoporose 1
os trabéculaire 1, 2
ovaire 1, 2
ovule 1, 2

Owen, Richard 1

P

pancréas 1
papilles 1, 2
paralysie de Bell 1
pavillon auriculaire 1, 2
peau 1
pelvis 1
Penfield, Wilcher G. 1
péricarde 1
périnée 1, 2
péroné 1
pharynx 1, 2
pieds 1
plancher pelvien 1, 2
plan frontal (coronal) 1
plan sagittal 1
plan transversal 1
plèvre 1, 2
plexus nerveux 1
poils 1
ponction lombaire 1
postérieur 1
pouls 1
poumons 1, 2, 3
Praxagoras de Cos 1
prosencéphale 1, 2
pylore 1

Q

quadriceps 1

R

rachis 1
radius 1
rate 1
rectum 1
région olfactive 1
Rehn, Ludwig 1
reins 1, 2
rétine 1, 2
Ridley, Sir Harold 1
rotule 1
Röntgen, Wilhelm 1
Rotter, Joseph 1
Rufus d'Éphèse 1

S

scapula 1
sciatique 1
sclérotique 1, 2
septum 1
sinusoïdes 1
sperme 1, 2
substance blanche 1, 2
substance grise 1, 2
surrénales 1
système cardiovasculaire 1
système circulatoire 1
système digestif 1
système endocrinien 1
système lymphatique 1
système nerveux 1, 2
système nerveux autonome 1
système porte hépatique 1
système reproducteur 1
système respiratoire 1
système squelettique 1
système veineux 1

T

Tagliacozzi, Gaspare 1
talus (ou astragale) 1
télencéphale 1, 2
tendon d'Achille 1
tendons 1, 2
testicules 1, 2
thyroïde, glande 1, 2
tibia 1
trachée 1, 2
tractus gastro-intestinal 1
triceps brachial 1
trompes de Fallope 1
trompes d'Eustache 1
tronc cérébral 1, 2

U

uretère 1, 2, 3
urètre 1, 2, 3
urine 1, 2
utérus 1, 2

V

vagin 1, 2

Vater, Abraham [1](#)
veine porte hépatique [1](#)
veines [1](#)
veinules [1](#)
ventricule [1, 2](#)
vertèbres [1, 2](#)
Vésale, André [1, 2](#)
vésicule biliaire [1](#)
vessie [1](#)
villosités [1](#)
Vinci, Léonard de voir Léonard de Vinci
Virchow, Rudolf [1](#)

Y

yeux [1](#)

Z

zona [1](#)

REMERCIEMENTS

CRÉDIT ILLUSTRATIONS

La majeure partie des illustrations de ce livre sont inspirées d'images provenant de *Anatomy of the Human Body (Anatomie du corps humain)*, F.R.S. (1918) et de *Anatomy Descriptive and Surgical (Anatomie descriptive et chirurgicale)* F.R.S. (1905) d'Henry Gray.