

Introducción a la
anatomía



**Ricardo Miguel
Luque Bernal**
EDITOR ACADÉMICO



Universidad del
Rosario

Introducción a la anatomía

Introducción a la anatomía

Resumen

Este libro aproximará al lector a las ciencias morfológicas, planteando un aprendizaje tanto desde la perspectiva de la anatomía sistémica como desde la topográfica, a partir de la experiencia de docentes tanto en el área de anatomía como en la enseñanza de esta ciencia en el marco de un plan de estudios basado en la enseñanza para la comprensión, en el cual se encontrará información integrada, pertinente y aplicable, presentada de manera sencilla, estructurada y con una clara orientación a la práctica profesional. Todo ello, gracias a que el libro aborda una serie de estrategias pedagógicas integradas en las que, de la mano con la tecnología, el estudio de imágenes diagnósticas, los modelos anatómicos y las actividades de anatomía clínica, se busca una apropiación del conocimiento anatómico y su aplicación clínica.

Palabras clave: anatomía humana, cuerpo humano, fisiología, ciencias morfológicas, medicina enseñanza y pedagogía, histología, práctica profesional en medicina.

Introduction to anatomy

Summary

This book seeks to bring the reader closer to morphological sciences, proposing a learning from the perspectives of systemic and topographic anatomy, based on the experience of professors in the field of anatomy and in teaching this science within the framework of a teaching

for understanding curriculum. The reader will find integrated, relevant, and applicable information, presented in a simple, structured way, which has a clear orientation to professional practice. The book addresses a series of integrated pedagogical strategies that—hand in hand with technology, the study of diagnostic images, anatomical models, and clinical anatomy activities—contribute to acquiring anatomical knowledge and to its clinical application.

Keywords: human anatomy, human body, physiology, morphological sciences, medicine: teaching and pedagogy, histology, professional practice in medicine.

Citación sugerida / Suggested citation

Luque Bernal, R. M. (Ed.). Introducción a la anatomía. 2021. Bogotá: Editorial Universidad del Rosario.

<https://doi.org/10.12804/urosario9789587848038>

Introducción a la anatomía

RICARDO MIGUEL LUQUE BERNAL
—Editor académico—

Introducción a la anatomía / Ricardo Miguel Luque Bernal, editor académico. Bogotá: Editorial Universidad del Rosario, 2021.

Incluye referencias bibliográficas.

1. Anatomía humana. 2. Fisiología. 3. Histología. 4. Cuerpo humano. I. Luque Bernal, Ricardo Miguel. II. Universidad del Rosario. III. Título.

611 SCDD 20

Catalogación en la fuente -- Universidad del Rosario. CRAI

DJGR

Octubre 15 de 2021

Hecho el depósito legal que marca el Decreto 460 de 1995



Universidad del
Rosario

© Editorial Universidad del Rosario
© Universidad del Rosario
© Varios autores

Editorial Universidad del Rosario
Carrera 7 No. 12B-41, of. 501
Tel: 2970200 Ext. 3113
<https://editorial.urosario.edu.co/>

Primera edición: Bogotá D.C., 2021

ISBN: 978-958-784-801-4 (impreso)

ISBN: 978-958-784-802-1 (ePub)

ISBN: 978-958-784-803-8 (pdf)

<https://doi.org/10.12804/urosario9789587848038>

Corrección de estilo: Luz Uscategui

Ilustraciones: Juan Pablo Liévano y María Camila Buitrago

Diseño de cubierta: Luz Arango y César Yepes

Diagramación: Precolombi EU-David Reyes

Conversión ePub: Lápiz Blanco S.A.S.

Hecho en Colombia

Made in Colombia

Los conceptos y opiniones de esta obra son responsabilidad de sus autores y no comprometen a la Universidad ni sus políticas institucionales.

El contenido de este libro fue sometido al proceso de evaluación de pares para garantizar los altos estándares académicos. Para conocer las políticas completas visitar: editorial.urosario.edu.co

Todos los derechos reservados. Esta obra no puede ser reproducida sin el permiso previo escrito de la Editorial Universidad del Rosario.

Autores

Ricardo Miguel Luque Bernal

Médico. Magíster en Genética Humana, PhD en Bioética. Profesor principal de carrera y coordinador de la Unidad de Anatomía, Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad del Rosario.

Luis Fernando González López

Médico, Pontificia Universidad Javeriana. Docente de la Pontificia Universidad Javeriana desde 1986. Docente de cátedra en la Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad del Rosario.

Magda Virginia Rincón Bonilla

Médica cirujana, Universidad Nacional de Colombia. Especialista en Docencia Universitaria, Universidad San Buenaventura. Docente de cátedra, Universidad del Rosario.

Angy Carolina Villamil Duarte

Médica, Universidad Autónoma de Bucaramanga. Especialización en Terapéuticas Alternativas y Farmacología Vegetal, Fundación Universitaria Juan N. Corpas. Especialista y magíster en Educación e Investigación Universitaria con énfasis en Pedagogía, Universidad Sergio Arboleda. Profesora auxiliar de carrera, Universidad del Rosario.

Juan Fernando Cediél Becerra

Médico, Universidad del Rosario. Especialista en Docencia Universitaria y magíster en Docencia de la Educación Superior de la Universidad El Bosque. Profesor principal de carrera y coordinador de la Unidad de Histología, Universidad del Rosario.

Francisco Javier Villa Ramírez

Odontólogo. Especialista en Docencia Universitaria, con maestría en Educación Superior. Docente de Morfología Macroscópica durante 25 años. Docente en la Universidad El Bosque, Universidad del Rosario y Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud.

Andrea Lucía Bravo Sánchez

Médica cirujana y magíster en Morfología Humana, Universidad Nacional de Colombia. Docente de cátedra en la Universidad del Rosario. Comprometida con la enseñanza de la anatomía para las ciencias de la salud.

John Vergel

Médico, MEd, PhD en Educación. Profesor asociado, director del Programa de Medicina y Líder del Grupo de Investigación en Educación Médica y en Ciencias de la Salud, Universidad del Rosario.

Imagen de cubierta: Rear View of a Skeleton (1848) de Daniel Huntington. Tomado de National Gallery of Art. Diseño de cubierta: Luz Arango y César Yepes.

Contenido

Índice de figuras

Capítulo 1. Introducción a la anatomía

Ricardo Miguel Luque Bernal

Introducción

Objetivos

Contenido teórico

Contextualización de la anatomía

Abordajes de la anatomía

Posición anatómica

Cortes anatómicos

Términos de relación

Términos de movimiento

Nómina anatómica internacional

Posiciones corporales básicas

Bibliografía

Capítulo 2. Anatomía de las palabras: monemas, lexemas y morfemas

Luis Fernando González

Introducción

Objetivos

Contenido teórico

Clasificación de algunas palabras

Sufijo (o) *ides*

Prefijo sin- (*syn*)

Artrología

Capítulo 3. Angiología

Ricardo Miguel Luque Bernal

Introducción

Objetivos

Contenido teórico

Corazón

Pericardio

Circulación corporal

Circulación fetal

Vasos sanguíneos

Bibliografía

Capítulo 4. Dorso

Magda Virginia Rincón

Angy Carolina Villamil

Ricardo Miguel Luque Bernal

Introducción

Objetivos

Contenido teórico

Osteología

Escápula

Artrología

Miología
Bibliografía

Capítulo 5. Sistema digestivo

Magda Virginia Rincón

Angy Carolina Villamil

Ricardo Miguel Luque Bernal

Introducción

Objetivos

Contexto teórico

Cavidad oral o boca

Faringe

Esófago

Estómago

Intestino delgado

Intestino grueso

Hígado

Páncreas

Bibliografía

Capítulo 6. Sistema genitourinario

Magda Virginia Rincón

Angy Carolina Villamil

Ricardo Miguel Luque Bernal

Introducción

Objetivos

Contenido teórico

Riñón

Vías urinarias

[Aparato reproductor masculino](#)
[Aparato reproductor femenino](#)
[Bibliografía](#)

Capítulo 7. Sistema respiratorio

[Juan Fernando Cediél](#)

[Magda Virginia Rincón](#)

[Ricardo Miguel Luque Bernal](#)

[Introducción](#)

[Objetivos](#)

[Contenido teórico](#)

[Vías aéreas superiores](#)

[Vías aéreas inferiores](#)

[Bibliografía](#)

Capítulo 8. Sistema musculoesquelético

[Francisco Javier Villa](#)

[Angy Carolina Villamil](#)

[Ricardo Miguel Luque Bernal](#)

[Introducción](#)

[Objetivos](#)

[Contenido teórico](#)

[Huesos](#)

[Articulaciones](#)

[Músculos](#)

[Bibliografía](#)

Capítulo 9. Sistema nervioso

[Andrea Lucia Bravo Sanchez](#)

Ricardo Miguel Luque Bernal
Juan Fernando Cediell Becerra

Introducción

Objetivos

Contenido teórico

Tejido nervioso

Sistema nervioso central

Sistema nervioso periférico

Bibliografía

Capítulo 10. Cráneo

Ricardo Miguel Luque Bernal

Introducción

Objetivos

Desarrollo teórico

Huesos de la cara y el cráneo

Huesos del neurocráneo

Huesos del viscerocráneo

Bibliografía

Capítulo 11. Cuello

John Vergel

Introducción

Objetivos

Contenido teórico

Anatomía de superficie

Triángulos del cuello

Vísceras del cuello

Bibliografía

Capítulo 12. Anatomía topográfica de tórax y abdomen

Ricardo Miguel Luque Bernal

Introducción

Objetivos

Contenido teórico

Cavidad torácica

Cavidad abdominal

Bibliografía

Capítulo 13. Correlación entre imagenología y anatomía humana

Juan Fernando Cediél

Angy Carolina Villamil

Introducción

Objetivos

Contenido teórico

Descripción anatómica

Bibliografía

Índice de figuras

Figura 1.1. Anatomía sistémica

Figura 1.2. Anatomía topográfica

Figura 1.3. Posición anatómica

Figura 1.4. Términos de relación

Figura 1.5. Flexión-Extensión

Figura 1.6. Aducción-Abducción

Figura 1.7. Rotación

Figura 1.8. Depresión-Elevación

Figura 1.9. Protrusión-Retrusión

Figura 1.10. Diducción

Figura 1.11. Pronación-Supinación

Figura 1.12. Oposición-Reposición

Figura 1.13. Inversión-Eversión

Figura 2.1. Seno sigmoideo

Figura 3.1. Ubicación topográfica del corazón

Figura 3.2. Cavidades derechas del corazón

Figura 3.3. Septos o tabiques cardíacos

Figura 3.4. Circulación mayor

Figura 3.5. Esquema de la circulación menor o pulmonar

Figura 3.6. Mecanismo de bomba muscular

Figura 4.1. Organización por regiones de la columna vertebral y sus curvaturas

Figura 4.2. A. Vértebra C1 - Atlas; B. Vista superior de una vértebra cervical; C. Vértebra C2 - Axis; D. Vista lateral de una vértebra cervical

Figura 4.3. A. Vista superior de una vértebra torácica; B. Vista superior de una vértebra lumbar; C. Vista lateral de una vértebra torácica; D. Vista lateral de una vértebra lumbar

Figura 4.4. Diagrama de la organización de los músculos del dorso por planos

Figura 5.1. Cavidad oral

Figura 5.2. Paladar

Figura 5.3. Morfología de la lengua

Figura 5.4. Morfología de las piezas dentarias

Figura 5.5. Anatomía de la faringe

Figura 5.6. Anatomía y segmentos del esófago

Figura 5.7. Anatomía y segmentos del estómago

Figura 5.8. Duodeno, vista anterior

Figura 5.9. Asas intestinales delgadas, vista anterior

Figura 5.10. Intestino grueso, vista anterior

Figura 5.11. Punto de McBurney

Figura 5.12. Hígado, vista anterior

Figura 5.13. Hígado, cara visceral

Figura 5.14. Anatomía de las vías biliares

Figura 5.15. Anatomía del páncreas, vista anterior

Figura 6.1. Anatomía del riñón

Figura 6.2. Vías urinarias: uréteres

Figura 6.3. Vías urinarias: vejiga, vista anterior

[Figura 6.4. Aparato reproductor masculino: corte sagital](#)

[Figura 6.5. Pene](#)

[Figura 6.6. Aparato reproductor femenino: vísceras
pélvicas](#)

[Figura 6.7. Genitales externos femeninos](#)

[Figura 7.1. Nariz: cartílagos nasales](#)

[Figura 7.2. Corte sagital de cabeza: anatomía de las
cavidades nasales](#)

[Figura 7.3. Paredes de la cavidad nasal: corte sagital](#)

[Figura 7.4. Pared medial de la cavidad nasal: tabique
nasal](#)

[Figura 7.5. Cavidades nasales: corte coronal](#)

[Figura 7.6. Senos paranasales](#)

[Figura 7.7. Cartílagos laríngeos: vista anterior y posterior](#)

[Figura 7.8. Tráquea y árbol bronquial](#)

[Figura 7.9. Anatomía de los pulmones: vista anterior](#)

[Figura 8.1. Hueso largo](#)

[Figura 8.2. Hueso plano](#)

[Figura 8.3. Hueso corto](#)

[Figura 8.4. Hueso irregular](#)

[Figura 8.5. Esqueleto](#)

[Figura 8.6. Suturas](#)

[Figura 8.7. Gonfosis: articulación alveolo-dentaria](#)

[Figura 8.8. Sindesmosis: articulación radioulnar](#)

[Figura 8.9. Sincondrosis](#)

[Figura 8.10. Sínfisis](#)

[Figura 8.11. Articulación glenohumeral \(sinovial
esferoidea\)](#)

[Figura 8.12. Articulación intertarsiana \(sinovial plana\)](#)

[Figura 8.13. Articulación húmero-ulnar \(bisagra\)](#)
[Figura 8.14. Articulación radioulnar proximal \(trocoide\)](#)
[Figura 8.15. Articulación metatarsofalángica \(elipsoidal o condílea\)](#)
[Figura 8.16. Articulación carpometacarpiana del primer dedo de la mano \(selar\)](#)
[Figura 8.17. Articulación coxofemoral \(esferoidea\)](#)
[Figura 8.18. Ejemplo de músculo largo](#)
[Figura 8.19. Ejemplo de músculo plano](#)
[Figura 8.20. Ejemplo de músculo corto](#)
[Figura 8.21. Ejemplo de músculos circulares](#)
[Figura 8.22. Ejemplo de músculo peniforme](#)

[Figura 9.1. Botón sináptico](#)
[Figura 9.2. Vesículas encefálicas primarias, secundarias y las estructuras que derivan de ellas](#)
[Figura 9.3. Hemisferios cerebrales](#)
[Figura 9.4. Lóbulos cerebrales: vista lateral](#)
[Figura 9.5. Lóbulos cerebrales: vista media](#)
[Figura 9.6. Cuerpo calloso](#)
[Figura 9.7. Conformación interna del cerebro: núcleos cerebrales](#)
[Figura 9.8. Diencéfalo](#)
[Figura 9.9. Cerebelo: vista lateral](#)
[Figura 9.10. Cerebelo: vista superior e inferior](#)
[Figura 9.11. Tronco encefálico](#)
[Figura 9.12. Tronco encefálico: A. Vista anterior; B. Vista posterior](#)
[Figura 9.13. Médula espinal: corte transversal](#)
[Figura 9.14. Médula espinal](#)
[Figura 9.15. Meninges](#)

[Figura 9.16. Origen de pares craneales](#)

[Figura 10.1. Hueso occipital](#)

[Figura 10.2. Hueso temporal: vista lateral](#)

[Figura 10.3. Hueso temporal: vista inferior](#)

[Figura 10.4. Porción petrosa hueso temporal: vista desde el endocráneo](#)

[Figura 10.5. Hueso parietal](#)

[Figura 10.6. Hueso frontal: vista anterior](#)

[Figura 10.7. Hueso frontal: vista inferior](#)

[Figura 10.8. Hueso etmoides: vista desde el endocráneo](#)

[Figura 10.9. Hueso etmoides: vista anterior](#)

[Figura 10.10. Hueso esfenoides: A. Vista anterior; B. Vista superior](#)

[Figura 10.11. Hueso maxilar](#)

[Figura 10.12. Hueso palatino](#)

[Figura 10.13. Hueso cigomático: vista lateral](#)

[Figura 10.14. Huesos nasales](#)

[Figura 10.15. Hueso lacrimal](#)

[Figura 10.16. Cornete nasal inferior](#)

[Figura 10.17. Hueso vómer: vista lateral](#)

[Figura 10.18. Mandíbula: A. Vista frontal; B. Vista lateral](#)

[Figura 11.1. Cuello: corte sagital](#)

[Figura 11.2. Cuello: vista lateral](#)

[Figura 11.3. Triángulos del cuello](#)

[Figura 11.4. Triángulos cervicales posteriores](#)

[Figura 11.5. Triángulos anteriores del cuello](#)

[Figura 12.1. Esternón](#)

[Figura 12.2. Costilla típica](#)

[Figura 12.3. Primera costilla](#)

[Figura 12.4. Tórax: orificios torácicos superior e inferior](#)

[Figura 12.5. Delimitación topográfica del tórax](#)

[Figura 12.6. Diafragma: vista anterior y vista inferior](#)

[Figura 12.7. Pleura](#)

[Figura 12.8. Mediastino: A. Vista anterior; B. Vista lateral](#)

[Figura 12.9. Drenaje venoso del tórax](#)

[Figura 12.10. Pericardio](#)

[Figura 12.11. Puntos anatómicos de focos de auscultación
cardiaca](#)

[Figura 12.12. Estrecho pélvico superior](#)

[Figura 12.13. Pared abdominal: A. Abdomen, pared
anterolateral; B. Pared posterior](#)

[Figura 12.14. Segmentos del abdomen](#)

[Figura 12.15. Punto de Murphy y punto de McBurney](#)

[Figura 12.16. Epiplón mayor](#)

CAPÍTULO 1

Introducción a la anatomía

RICARDO MIGUEL LUQUE BERNAL

Introducción

Este módulo busca dar una aproximación a la terminología anatómica general. Esta es fundamental para el estudiante de medicina debido a que es de uso cotidiano en la práctica clínica para las descripciones de los pacientes, ya sean semiológicas, patológicas, quirúrgicas o en imágenes diagnósticas. Por tanto, su adecuado manejo forma parte fundamental de la práctica profesional.

Del uso preciso de estos términos depende la adecuada comunicación entre los profesionales de la salud para que la descripción de algún segmento corporal o lesión no sea ambigua y cualquier persona entrenada entienda el lugar exacto, el tipo de movimiento o la perspectiva de observación de la estructura descrita.

Objetivos

- Contextualizar el desarrollo de la anatomía a través de la historia para entender la definición actual.

- Conocer los aspectos básicos de la nomenclatura anatómica internacional.
- Aplicar la definición de *posición anatómica* a la práctica médica.
- Identificar los planos anatómicos y su importancia en la práctica clínica.
- Describir los términos de relación y movimiento.

Contenido teórico

Contextualización de la anatomía

La anatomía es una ciencia que estudia la forma, la ubicación y las relaciones de las diferentes estructuras corporales. Es una de las ciencias biomédicas más antiguas y su importancia en el ejercicio profesional del médico está fuera de toda discusión. La relevancia de conocer las diversas estructuras corporales y nominarlas correctamente es uno de los pilares en el aprendizaje de las ciencias de la salud y es una de las bases para entender otras áreas como la semiología, la fisiología, la patología, la imagenología y por ende las ciencias médicas y quirúrgicas.

Es muy probable que la preocupación de los seres humanos por la anatomía haya comenzado desde el momento mismo en que, como especie, se inicia una búsqueda por el cuidado de sí mismo y de sus congéneres, por lo que el nacimiento del estudio de la anatomía debió ocurrir casi simultáneamente con el de la medicina. Los primeros registros históricos de estudios anatómicos se encuentran en las culturas egipcia y mesopotámicas. Luego, en la Grecia clásica se encuentra a los primeros anatomistas identificados como tales. Entre ellos es posible

identificar a Herófilo y Erasistrato, quienes hicieron descripciones anatómicas a partir de disecciones en animales, y es posible que también en humanos (aunque esto es controversial), de las que dejaron registros escritos. Posteriormente, en Roma, Galeno, a partir de disecciones en animales, sienta toda una doctrina anatomofuncional que va a permanecer hasta el Renacimiento¹. La etimología de la palabra “anatomía” está en discusión, ya que algunos atribuyen el término a Aristóteles e indican que proviene del griego *anatome*, que significa “cortar”², y otras fuentes indican que viene de *ana-tome*, que significa “sin división”. En cualquiera de estas dos acepciones es claro que la palabra lleva consigo la connotación de la anatomía como una *ciencia práctica*, que se construye en la experimentación y se retroalimenta de esta.

A comienzos del siglo XVI, en pleno auge renacentista, nace en Bruselas Andries van Wesel, conocido en nuestro medio por su nombre latinizado, Andrea Vesalio, quien se gradúa como médico en la Universidad de Lovaina. Él realizó trabajos sistemáticos de disección en cadáveres y cimentó la anatomía moderna tras la publicación de su libro *De humani corporis fabrica*³. En este libro, Vesalio controvierte los fundamentos anatómicos dejados por Galeno y, basado en sus propias observaciones, llega a nuevas conclusiones y publica nuevos descubrimientos que cambian los paradigmas anatómicos existentes y generan las bases de la anatomía moderna.

Abordajes de la anatomía

Como ya se anotó, el propósito de la anatomía es describir la forma, la ubicación y las relaciones de las estructuras

corporales, por lo cual existen diversas formas de abordar dichos objetivos.

La anatomía clínica busca describir las estructuras corporales en términos que permitan su correlación con la práctica clínica del profesional de la salud. Así, su enfoque estará determinado por los aspectos que son relevantes en la orientación diagnóstica y terapéutica, buscando responder a las necesidades del clínico en cuanto a entender las bases anatómicas que le permiten fundamentar su práctica profesional y complementar las necesidades de los pacientes.

La anatomía clínica se subdivide en: 1) anatomía de superficie, que intenta describir las proyecciones cutáneas de los diferentes órganos y estructuras; 2) anatomía patológica, que describe los cambios anatómicos generados por una enfermedad determinada; 3) anatomía imagenológica, que correlaciona las estructuras corporales con los hallazgos en las imágenes diagnósticas como las radiografías, las tomografías axiales computarizadas (TAC) y las resonancias nucleares magnéticas (RNM), así como con las imágenes captadas por cámaras endoscópicas; 4) anatomía quirúrgica, que busca, a través de la anatomía, dar pautas para realizar y optimizar las diferentes técnicas de cirugía.

La *anatomía sistémica* (ver [figura 1.1](#)) busca conocer las estructuras estudiando independientemente cada uno de los diferentes sistemas corporales. Así, se estudia la forma, la ubicación y las relaciones de cada uno de los componentes de un sistema y se dejan de lado las estructuras que no pertenecen al sistema en estudio. Por ejemplo, al estudiar el sistema respiratorio se describe la forma, la ubicación y las relaciones de la tráquea, los bronquios y los pulmones, pero no se consideran otras

estructuras, por cercanas que estén, como el esófago o el corazón.

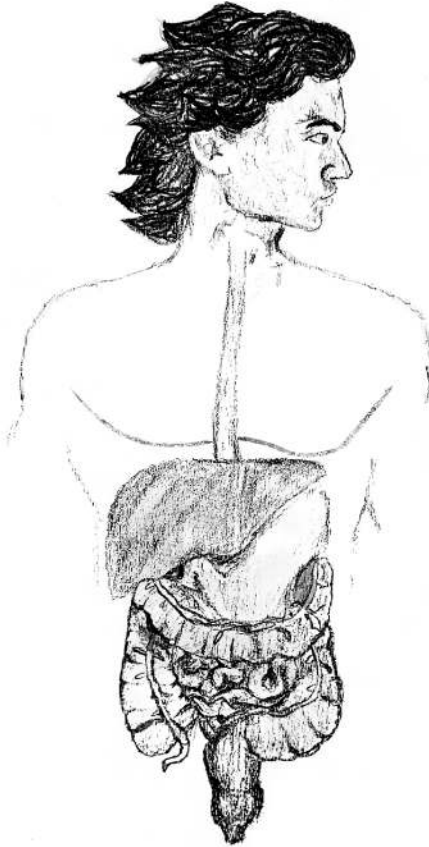


Figura 1.1. Anatomía sistémica

La *anatomía topográfica* (ver [figura 1.2](#)) estudia las estructuras corporales de una región determinada del cuerpo, identificando su forma, su ubicación y sus relaciones con los otros órganos ubicados en el mismo segmento corporal. Así, siguiendo con el ejemplo de los pulmones, en este caso se estudiaría la forma, la ubicación y las relaciones de todas las estructuras presentes en la cavidad torácica, sin importar el sistema al que pertenezcan.



Figura 1.2. Anatomía topográfica

Posición anatómica

Una de las funciones básicas de la anatomía es la nominación de las estructuras corporales. Como el cuerpo humano es móvil, se deben generar patrones que sirvan para describir las estructuras corporales y considerar que estas no necesariamente se van a encontrar en el mismo sitio permanentemente. Así, se genera una forma estandarizada para describir al cuerpo humano denominada *posición anatómica*. En esta, el cuerpo humano se encuentra en bipedestación, con la punta de los pies mirando hacia adelante, rodillas extendidas, tronco erguido, brazos paralelos al cuerpo, con las palmas de las manos mirando al frente y la mirada hacia el horizonte (ver [figura 1.3](#)). Es así como se deben describir las estructuras corporales, como si el cuerpo estuviese en posición anatómica, así este no se encuentre necesariamente en dicha posición, de forma que esta se convierte en una posición de referencia para *describir*, entender y detallar el cuerpo humano.