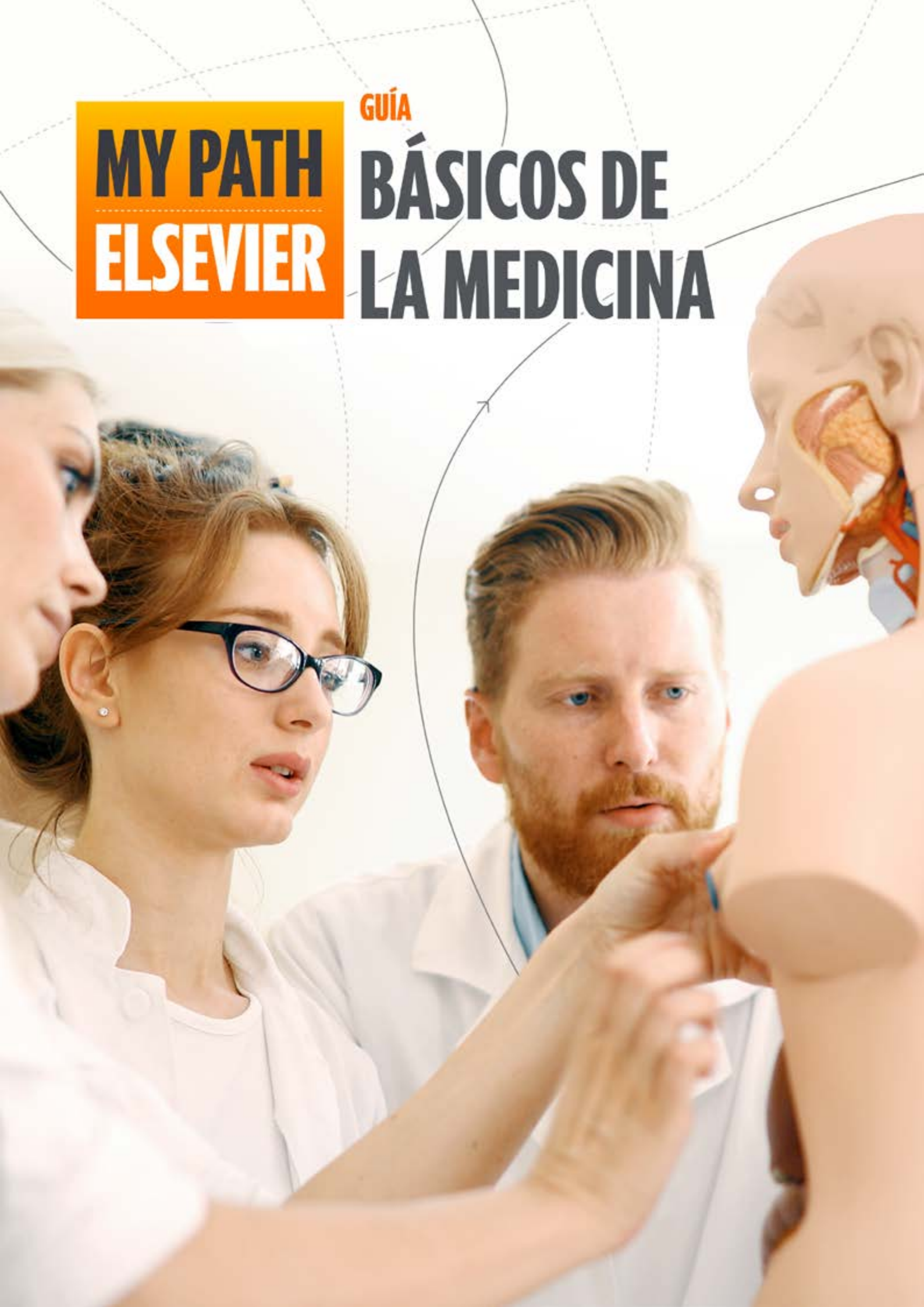


**MY PATH
ELSEVIER**

GUÍA

**BÁSICOS DE
LA MEDICINA**





BÁSICOS DE LA MEDICINA

Conoce los temas básicos con los que te vas a enfrentar en la carrera de Medicina, descubre qué asignaturas son especialmente relevantes para tu futuro profesional y de qué forma –y con qué actitud- debes abordar su estudio.

Introducción

Nociones básicas que marcarán tu desarrollo profesional

Seguramente cuando decidiste estudiar la carrera de Medicina ya tenías claro que te ibas a enfrentar a un número de asignaturas muy amplio y a un temario extensísimo.

Cada asignatura tiene sus peculiaridades y también sus dificultades propias (ya lo irás descubriendo), pero hay una serie de temas, conocimientos y planteamientos médicos que son básicos –tanto por su relevancia como por el papel que juegan en la comprensión de otros conceptos y asignaturas– y con los que vas a tener que “convivir” desde el primer día de clase y a lo largo de toda tu carrera profesional.

Hemos seleccionado algunos de los “top” de esa materia básica, enumerando las razones por las que es importante que te familiarices con ellos desde el principio,

descubriendo algunos de los “atractivos ocultos” de asignaturas como la Histología o la Bioquímica; trazando un perfil de los rasgos más relevantes de dos de los órganos más recurrentes en el temario de esta carrera –el corazón y el cerebro–; y poniéndote en situación sobre cómo debes afrontar el estudio de la Anatomía en sus distintas modalidades.

Además, hemos acompañado esta “carta de presentación” de una serie de consejos prácticos que te ayudarán en cada caso a abordar el estudio de estas cuestiones de la forma más óptima, facilitando así su aprendizaje.

ÍNDICE

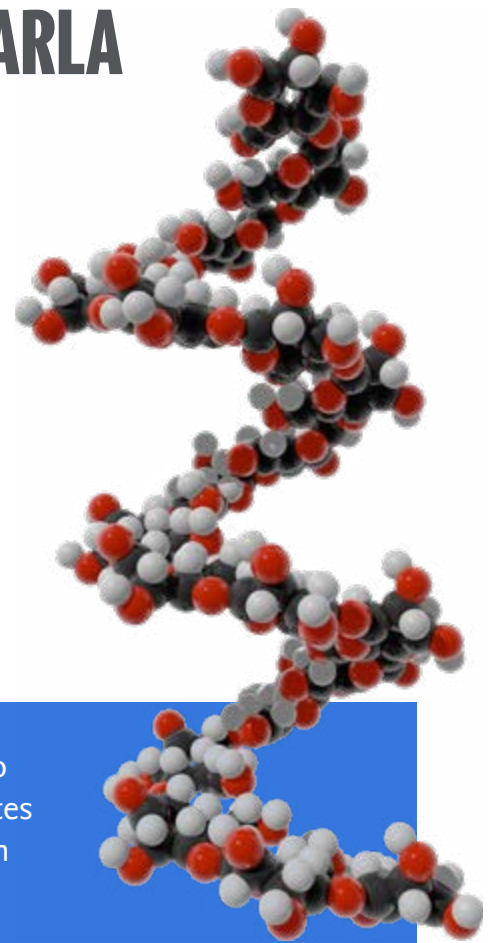
- 03** **Capítulo 1:** Bioquímica: Sí, necesitas estudiarla (y, además, te va a gustar)
- 08** **Capítulo 2:** Histología: sorpresas ocultas de una asignatura fundamental
- 11** **Capítulo 3:** Anatomía seccional: Analizar estructuras en “Modo Tetrix”
- 18** **Capítulo 4:** Estudiar Anatomía en tiempos de pandemia
- 21** Los Imprescindibles de medicina

BIOQUÍMICA: SÍ, NECESITAS ESTUDIARLA (Y, ADEMÁS, TE VA A GUSTAR)

Muchos estudiantes se sorprenden cuando al inicio de la carrera de Medicina se encuentran con la Bioquímica en los planes de estudio y además comprueban que se trata de una asignatura superespecializada.

Pues bien, la inclusión de esta asignatura en curriculum académico está absolutamente justificada, ya que la Bioquímica médica es fundamental para la formación de los futuros profesionales, pues en ella se centran muchos de los conocimientos de los médicos.

Las biomoléculas, que juegan un papel clave en el organismo humano, derivan de la combinación e interacción de diferentes moléculas, de ahí la necesidad de que los estudiantes vuelvan a encontrarse con unos “viejos conocidos”: los átomos, los enlaces, las reacciones químicas...



Las biomoléculas, eje de la química de la vida

Las biomoléculas son las moléculas que forman la vida y que a la vez están compuestas de los elementos más básicos: carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno, fósforo, azufre... Todos estos elementos se combinan entre sí en un sinnúmero de formas para a su vez dar origen a **distintas moléculas que participan activamente en todos los procesos biológicos**, que son precisamente en los que se centra el estudio de la Bioquímica. Por eso esta disciplina se puede definir como la química de la vida.

En la Bioquímica se estudian los **millones de reacciones químicas que están sucediendo por minuto en un organismo** con el objetivo de comprender tanto su fisiología como sus alteraciones.

Se trata de un enfoque que “hila muy fino” ya que implica que estudiar en cada célula estos procesos y reacciones químicas para determinar su fisiología y sus alteraciones, lo que en la práctica significa comprender y prevenir los procesos de enfermedad.

TIPOS DE BIOMOLÉCULAS

Estas son algunas de las biomoléculas de cuyo estudio se encarga la bioquímica:



Glúcidos

Cuando se habla de glúcidos se hace referencia a la estructura de la glucosa (un elemento que juega un papel determinante en un amplio número de patologías) pero también de la lactosa, la galactosa, los monosacáridos... y también a la forma en la que interactúan entre ellos.



Lípidos

Un ejemplo es el estudio de la molécula del colesterol; el catabolismo de los lípidos y cómo sus alteraciones pueden dar lugar a determinadas enfermedades.



Proteínas

Además de estudiar su estructura, se analizan los diferentes tipos de proteínas, cómo se sintetizan, etc.

Comprender las bases químicas y estructurales de estas moléculas nos permite conocer mejor sus funciones y manejar de forma adecuada sustancias como la insulina, muy implicada en varios procesos (metabólicos, principalmente) y que aunque tiene un origen proteico, su función es hormonal.

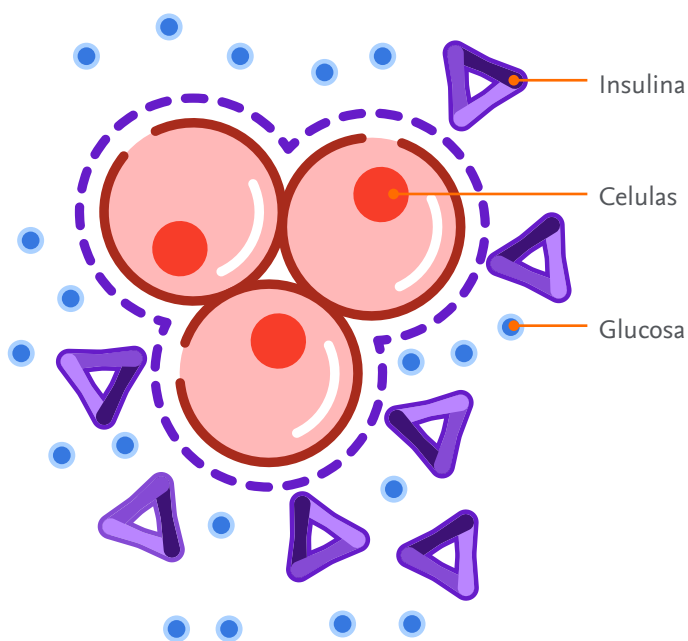
ADN: otro de los campos de actuación

La Bioquímica también aborda el estudio de los ácidos nucleicos, como la molécula de ADN, estudiando la transcripción de los genes y la traducción de las proteínas. A la luz de la Bioquímica se comprende cómo de un gen se obtiene una proteína con una función específica a nivel celular, de forma que en ausencia de esa proteína puede presentarse la enfermedad.



Las piezas del puzzle

Una vez que se comprenden las bases químicas de estas biomoléculas se puede empezar a armar ese puzzle o rompecabezas gigante que es el **mapa metabólico**. En él se ve cómo se integran estas biomoléculas en las diferentes rutas y cómo se crean puntos muy interesantes de convergencia, por ejemplo, entre la glucosa, y la forma en la que ésta puede unirse a las vías metabólicas de los lípidos. Y este mapa es activo: está sucediendo de manera constante y simultánea en millones de reacciones por minuto.



A nivel práctico, una de las representaciones más paradigmáticas de este puzzle o entramado es la **diabetes tipo 2**, una enfermedad en la que la base bioquímica desempeña un papel determinante para conocer su fisiopatología: la insulina es la pieza clave en la aparición de la diabetes, y esta enfermedad está a su vez relacionada con la obesidad, cuyas implicaciones con la hipercolesterolemia son obvias, siendo a su vez la hipercolesterolemia un factor clave en el desarrollo de enfermedades cardiovasculares.



Principales aplicaciones de la bioquímica médica

La Bioquímica es fundamental para comprender mejor determinados grupos de patologías:

1. **Enfermedades metabólicas crónicas:** diabetes, obesidad, dislipemias, etc., y otras relacionadas con ellas como la gota o la hipertensión arterial.
2. **Enfermedades genéticas:** Para entender este tipo de enfermedades es fundamental comprender sus estructuras bioquímicas. Dentro del enorme grupo de las enfermedades genéticas se encuentran los **errores innatos del metabolismo**, en los que la alteración en una sola enzima puede alterar completamente la ruta metabólica al punto de provocar una enfermedad.



3. **Genómica:** El enfoque de la Bioquímica permite el estudio del genoma completo que hay dentro de una célula que está en un organismo en un momento específico y que es fundamental para comprender los fenómenos de salud no sólo en un individuo sino a nivel poblacional.

4. **Proteómica:** Se refiere a la complejidad del organismo desde el punto de vista de sus proteínas y la forma en la que interactúan entre ellas para poder dar vida a un organismo.

5. **Metabolómica:** Aborda el estudio de todos los metabolitos presentes en un organismo y en el que el factor ambiental de la persona tiene una gran relevancia (la dieta, los medicamentos que toma, la esfera emocional...) desde el punto de vista de las alteraciones que estos factores puedan producir en los metabolitos y en la regulación del organismo.

6. **Las demás “ómicas”:** Farmacogenómica, Epigenómica, Transcriptómica... Son medicinas altamente especializadas que hacen posible adoptar un enfoque predictivo, preventivo y personalizado.

DOS “MANTRAS BIOQUÍMICOS” PARA NO OLVIDAR



La Bioquímica es lo que te va a llevar comprender cómo desde el entendimiento de una molécula, un enlace o una estructura química podemos dilucidar cómo funciona una célula y un organismo completo.

Un organismo depende del funcionamiento completo de sus células y tejidos, y ello implica las distintas vías metabólicas. La alteración de alguna de ellas se traduce en una enfermedad.



La mejor forma de estudiar bioquímica

Una actitud correcta. Hay que superar las posibles reticencias iniciales que puede generar la Bioquímica. Sin duda se trata de una asignatura compleja que al principio puede parecer demasiado árida y la cantidad de contenido puede resultar desmotivadora, pero una actitud abierta y positiva cambia mucho la perspectiva de su estudio.

No perder de vista que cada uno de los aprendizajes de esta asignatura tiene una aplicación en la práctica clínica futura. La **Bioquímica** es una buena **base** para otras disciplinas como la Fisiología, la Farmacología, Inmunología, Fisiopatología.

Utiliza esquemas. Más del 90% de los estudiantes necesitan visualizar los contenidos para poder integrarlos. En el caso de la Bioquímica, los esquemas que reflejen las conexiones entre los conceptos y procesos (con flechitas, por ejemplo) facilitan el aprendizaje ya que se integran mejor y de manera más eficiente en el cerebro, permitiendo además construir de manera lógica el mapa mental de los fundamentos bioquímicos.

La Bioquímica no se estudia de memoria (lógicamente hay términos y palabras que se deben aprender por la vía de la memorización), pero el foco debe estar en entenderla de forma lógica y poder razonar sus fundamentos.

HISTOLOGÍA: SORPRESAS OCULTAS DE UNA ASIGNATURA FUNDAMENTAL

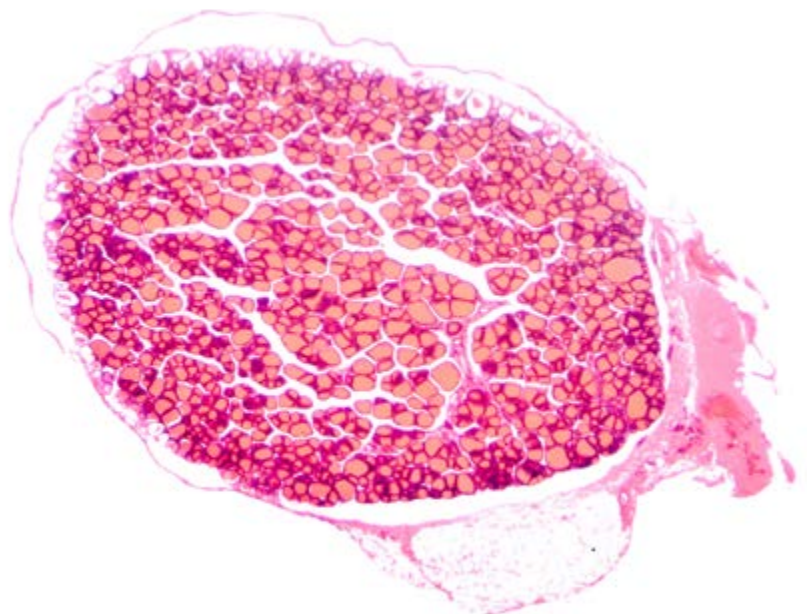
La Histología es el estudio de las células y tejidos del cuerpo humano. Se trata de una materia básica para cumplir el principal objetivo del médico: atender al paciente haciendo una correlación clínica de sus síntomas y signos para llegar a un diagnóstico correcto. Estas son algunas de las principales señas de identidad de una asignatura que, para muchos, puede resultar a priori poco atractiva:

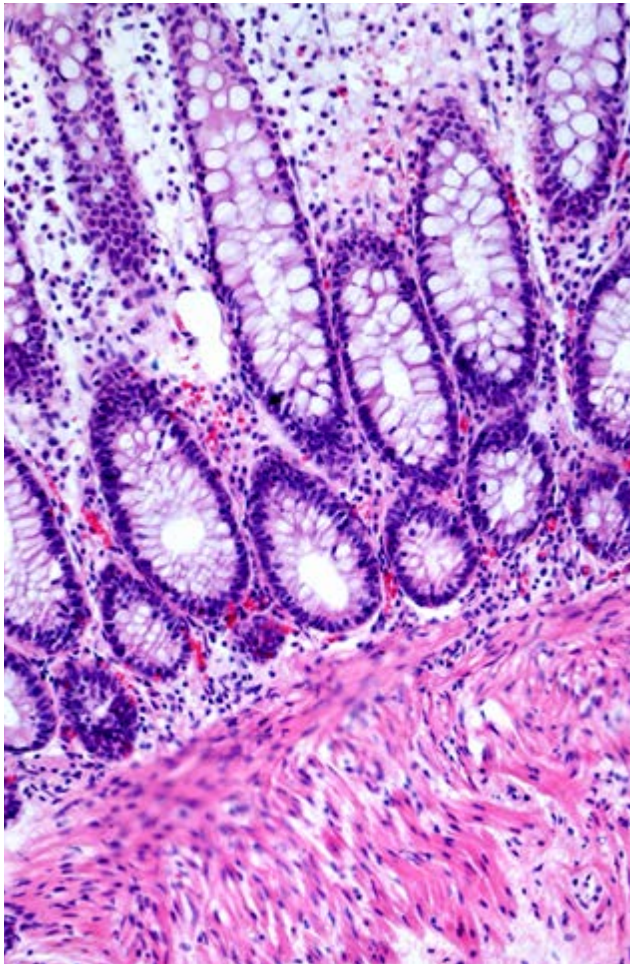
- Procede del griego *histós* (tejido) y *logia* (tratado, estudio, ciencia) y se realiza a través de la observación de los tejidos. Para ello, es necesario todo un procesamiento en el que una herramienta médica, el microscopio, juega un papel fundamental.



La principal función de la Histología es identificar la microestructura y la función normal de las células y tejidos que integran el cuerpo humano.

- La Histología va de la mano y se complementa principalmente con otras dos asignaturas: la Fisiología y la Anatomía.
- Los tres pilares en los que se apoya esta disciplina médica son:
 - Atender al paciente
 - Hacer un diagnóstico correcto
 - Establecer un tratamiento





Dos herramientas clave en la histología

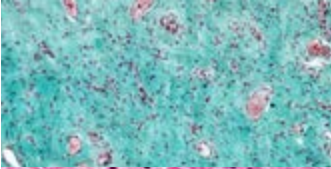
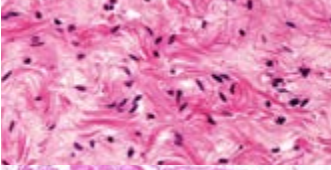
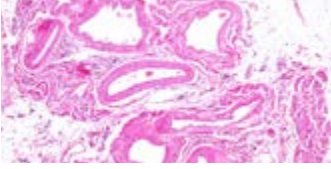
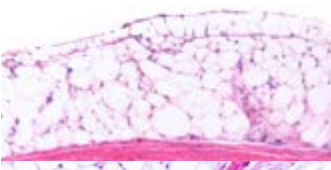
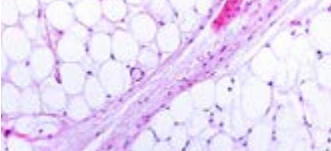
- **Microscopio:** Instrumento clave, puede ser de distintos tipos: óptico, electrónico, de barrido...
- **Tinción de células y tejidos:** Básicamente se trata de la tinción denominada H-E, que está formada por un colorante azul (hematoxilina, una sustancia básica) y un colorante rojo (eosina, sustancia ácida). Cuando esta tinción se agrega a las células y tejidos, el núcleo siempre se tiñe de azul y el citoplasma de rojo, lo que facilita mucho la identificación y el estudio de los tejidos.

Los tejidos como objeto de estudio

Lo primero que debe saber un futuro médico sobre la Histología es que parte de un elemento básico: los cuatro tejidos fundamentales del organismo:

- Epitelial
- Conjuntivo
- Muscular
- Nervioso

Cualquier órgano del cuerpo está compuesto de estos cuatro tejidos fundamentales, de ahí que el manejo y el estudio de estos tejidos sea clave para hacer una correlación las distintas microestructuras y, en consecuencia, para elaborar un diagnóstico certero. Estos tejidos están a su vez divididos en muchos subtipos.

TOP DE TÉRMINOS HISTOLÓGICOS (ALGUNOS EJEMPLOS)	
	Mucosa
	Submucosa
	Seroso
	Adventicia
	Fascia

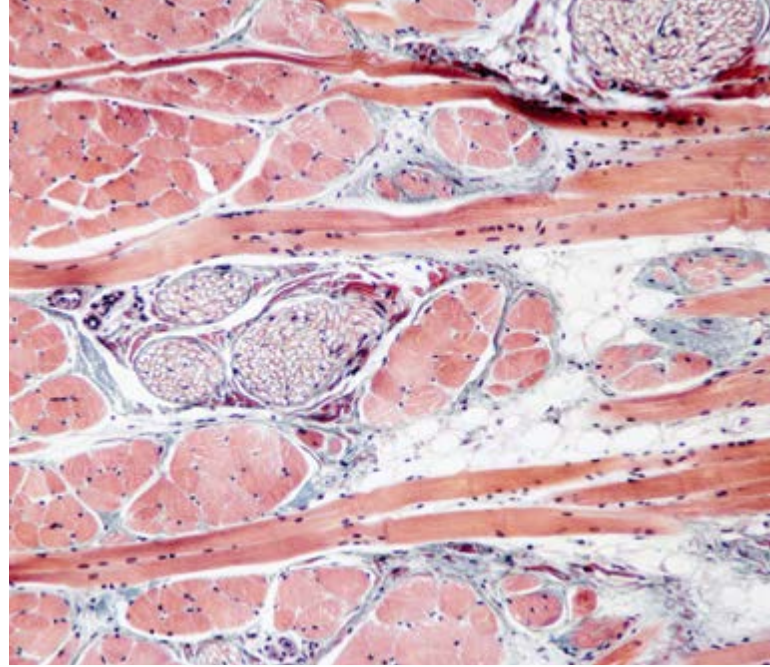
La inflamación es la pista

Siempre que hay una inflamación significa que se produce una respuesta del organismo en la que están involucrados algunos de estos tejidos. El médico aprende de las secreciones, de la coloración, etc.; detecta qué tejido está implicado y, en función de ello, determina el tratamiento (con antibióticos, antivirales, antiinflamatorios...).

Principales aplicaciones

A partir del conocimiento de las microestructuras que proporciona la Histología el médico puede:

- Identificar lo anormal (la patología)
- Hacer correlación clínica
- Establecer un diagnóstico certero
- Pautar el tratamiento más oportuno y adecuado en cada caso



Una “ayudita” al funcionamiento celular

La Histología también aporta información muy valiosa sobre el apasionante mundo del funcionamiento celular. Actualmente hay una investigación muy avanzada en el campo de la ingeniería genética, pero hoy por hoy, la fórmula para asegurar el buen funcionamiento de las células del organismo se basa en tres condiciones: vida sana, nutrición adecuada y práctica regular de ejercicio físico.

Gracias a la histología...

Los profesionales de la Medicina son capaces de observar y detectar los cambios en las microestructuras de las células y tejidos corporales que provocan las enfermedades. Y además, pueden conocer los agentes implicados en la aparición y desarrollo de la enfermedad.

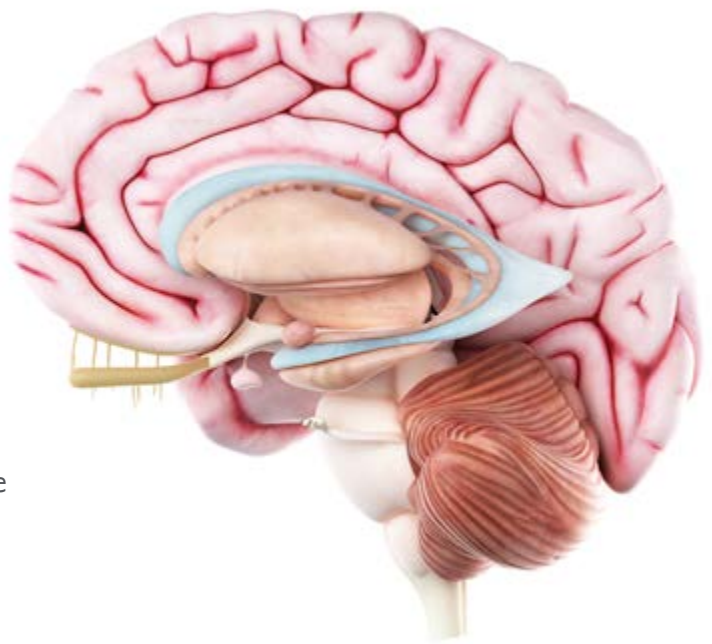
A modo de resumen, y como idea a recuperar en los momentos de desánimo ante esta asignatura, recuerda que la Histología es una materia absolutamente necesaria para la práctica clínica de los médicos, tanto generales como especialistas, y resulta determinante para poder ser un excelente profesional y establecer un tratamiento oportuno.

ANATOMÍA SECCIONAL: ANALIZAR ESTRUCTURAS EN “MODO TETRIX”

Conocer, acceder a ella y analizar la estructura del cuerpo humano es muy importante para cualquier médico. E igual de importante es manejar las distintas relaciones espaciales que se establecen entre los diversos tejidos del cuerpo. Para ello, hay dos cosas que son fundamentales:

- Observar, observar, observar
- Comprender

Este es el punto de partida del amplio campo de estudio que ofrece la Anatomía, incluida una de sus especialidades, la Anatomía Seccional.



“La capacidad para interpretar correctamente una observación clínica es el punto final de una comprensión anatómica profunda”. Dr. Drake y Dr. Vogl

El conocimiento preciso de la estructura anatómica normal habilita al profesional de la salud para reconocer la patología. Es, por tanto, el primer paso para restaurar la salud de un enfermo.



Anatomía seccional: ¿más difícil todavía?

La Anatomía Seccional tiene una serie de peculiaridades que hay que tener en cuenta al abordar su estudio. Lo primero que hay que tener en cuenta es que una sección es la representación de un plano de corte de determinado órgano o zona corporal. Pero entender lo que representa esa sección o corte en una radiografía o tomografía, por ejemplo, no es fácil.

De hecho, el principal obstáculo que presenta esta asignatura es que en ella no basta con memorizar, sino que **es necesario desarrollar la habilidad visoespacial**, una capacidad que muy pocos afortunados poseen per se, y que es necesario entrenar. En general, a todo el mundo, la comprensión de la naturaleza tridimensional le resulta más compleja.



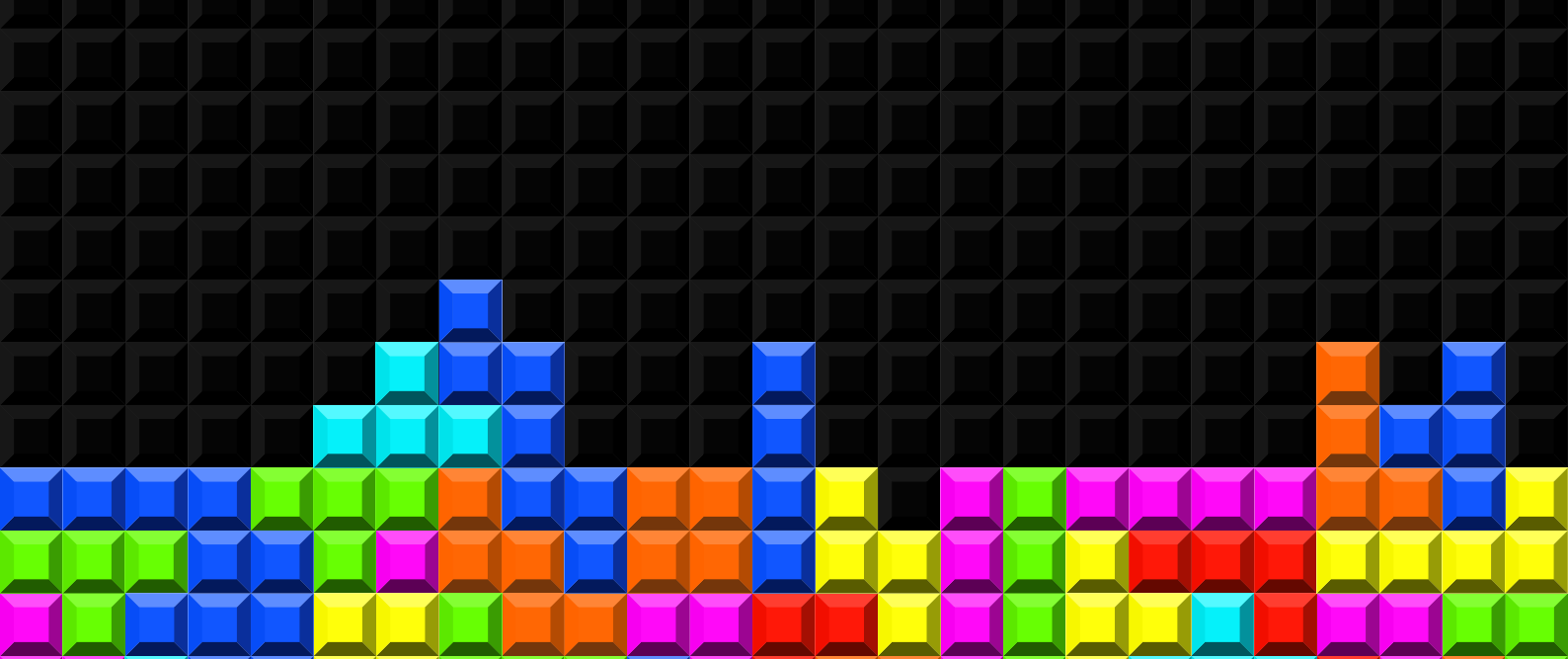
No, con memorizar no basta

Cuando se trata de dominar las bases de la Anatomía, memorizar como estrategia constante no es la mejor opción. Lógicamente, y al igual que ocurre en la mayoría de las asignaturas, es obvio que hay que utilizar la memoria, pero quizás en la Anatomía el proceso es un poco diferente.

La memoria es la capacidad que tenemos para recordar eventualmente lo que hemos aprendido, pero en términos básicos no es un proceso que resulte tan simple. Llegar a recordar algo que hemos aprendido implica evocación, traer al presente lo que en algún momento quedó almacenado y buscarlo en algún lugar del cerebro. Pero para que la memorización de ese aprendizaje sea significativa hay que reflexionar acerca de lo aprendido. Por tanto, **cuando se trata de “almacenar en la memoria” los conceptos anatómicos, hay que poner en marcha un proceso activo y reflexivo.**

Un consejo muy importante: no trates de aprenderte todos los rotulados que incorporan las imágenes de los libros, láminas o diapositivas que se emplean en la clase de Anatomía cuando, por ejemplo, se observa la imagen de un determinado corte. No sirve de nada.





Cómo entrenar las habilidades visoespaciales

Potenciar las competencias visoespaciales no es un ejercicio que deba limitarse al ámbito del estudio de la Anatomía en general y de la Anatomía Seccional en particular, sino que es importante reforzarlas en el día a día, en todas las ocasiones de nuestra cotidianidad en las que manejamos el espacio.



Una buena idea, por ejemplo, es jugar a **juegos tipo Tetrix**; según los expertos, esto implica un entrenamiento que hará que estés más familiarizado con las distintas dimensiones que vas a manejar en esta asignatura.

Los **dibujos** y **esquemas** son otros elementos clave en este training, ya que facilitan la adopción de esa visión tridimensional que exige esta asignatura y ayudan a manejar la no siempre fácil habilidad de trasladar imágenes.

Dominar la metacognición

La comprensión de la Anatomía Seccional implica a su vez un proceso de metacognición, y ello supone **regular y reflexionar sobre los aprendizajes que estás haciendo** en esta asignatura. Y esto, ¿cómo se consigue? Siguiendo una serie de pasos:

- “Agudizar el ojo”: o, lo que es lo mismo, obligarte a ver más allá de lo que percibes en un primer momento; es la mejor forma de desarrollar una agudeza perceptiva adecuada
- Capacidad analítica
- Cuestionarse las cosas y conceptos
- Potenciar la autonomía del aprendizaje (saca tus propias conclusiones)
- Una actitud de especialización permanente

El enfoque metacognitivo que debes aplicar al estudio de esta asignatura consiste, en resumen, en **desafiarte “a ver más”**, trascender a lo que te muestra la imagen para identificar elementos que no ves, pero que sabes que están ahí.

Tienes un reto: reconocer las estructuras (y los cortes, en el caso de la Anatomía Seccional) cuando no estén rotulados. Tu mejor aliado va a ser ese **sistema de referencias** que debes fabricarte y “alimentar” a diario y en el que los dibujos, los esquemas y el entrenamiento del enfoque visoespacial son clave.

¿CÓMO DESCRIBO LO QUE VEO?

La Anatomía es un proceso fundamentalmente descriptivo, pero hay que describir lo que se ve de forma adecuada:



Observación continua

Recuerda el “mantra del perfecto anatomista”: observar, observar, observar. Y, además, hacerlo centrando toda tu atención.



Selección de datos

La observación va asociada a un proceso selectivo, que consiste en quedarse con aquellas estructuras que te van a servir para ubicarte en un caso clínico concreto. Este **“archivo” de aspectos** que has seleccionado te va a ser muy útil para ponerlos en contexto en la práctica clínica.



Ordena esos datos

Tienes que hacer un análisis interno y estructurar esos datos **según tus criterios**. Recuerda que debes acostumbrarte a aplicar una visión asociativa de los datos observados.



Comunica (adecuadamente) lo que ves

Manejar la **terminología anatómica** va a ser clave. Se trata de un lenguaje particular que todos los alumnos tienen que aprender y desarrollar.



Guarda bien (para recordar mejor)

Ya hemos dicho que cuando se trata de la Anatomía, memorizar no basta, así que si quieres asegurarte de que todos esos conceptos observados van a “fluir” en tu mente cuando necesites echar mano de ellos, no debes archivar los conceptos tal cual sino que tienes que hacerlo siguiendo un **criterio asociativo, sólido y bien pensado**.

Asociaciones: un arma infalible

Los expertos en la materia insisten en lo importante que es establecer asociaciones y referencias a la hora de afrontar el estudio de la Anatomía. ¿Y cómo asociar? **Partiendo de cosas y conceptos lógicos y básicos que sirvan como base para ir descubriendo cuestiones más específicas.** Y para establecer asociaciones y referencias una estupenda estrategia es valerse de dibujos y esquemas, pero hechos por ti, con tus códigos personales.

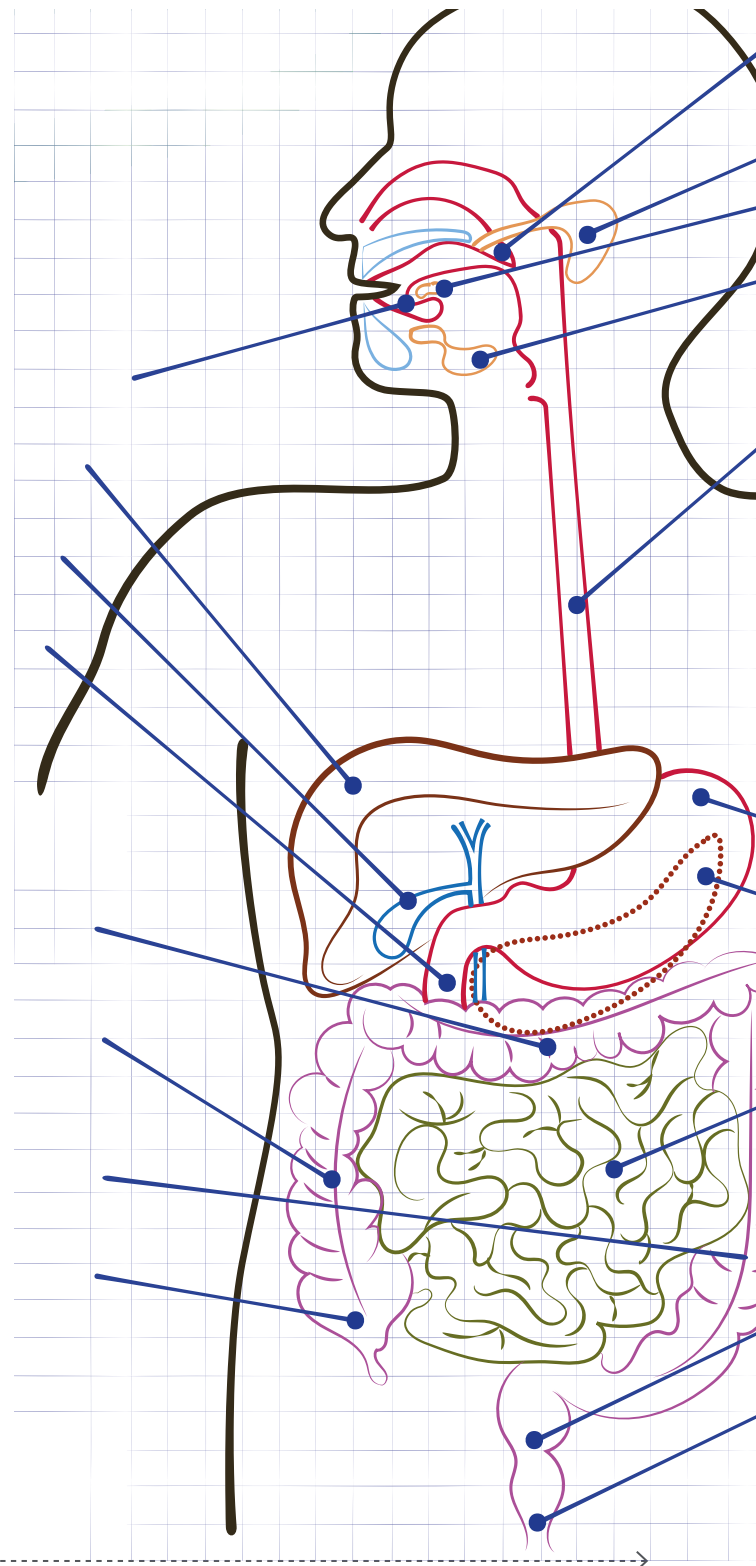
El poder del dibujo

Una regla que no debes perder de vista: es imposible estudiar la Anatomía “a secas” o de forma aislada, sólo con el libro de texto o los apuntes y sin un soporte gráfico. Algunas ideas en este sentido:

- Es muy importante que tengas siempre a mano **un atlas de Anatomía** que te permita comprender, comparar, confirmar y contrarrestar lo que estás observando, tanto en el libro de texto como en la clase.
- **Muy importante: debes incorporar los dibujos y los esquemas a tu “kit de estudiante de Anatomía”.**
- No lo dudes: la mejor herramienta para un estudiante de anatomía es el dibujo. No hace que seas un virtuoso ni que realices un cursillo acelerado en Bellas Artes: basta con que sea un dibujo simple, pero **que refleje lo que para ti es más importante** y te ayude a recordarlo.
- Está comprobado que, para memorizar, tanto los dibujos como los esquemas resultan muy útiles desde el punto de vista de la optimización del aprendizaje. Así, por ejemplo, **si te enfrentas a una imagen**

procedente de un TAC o una Resonancia Magnética, identificarás mucho mejor las **estructuras anatómicas** si usas esquemas como apoyo.

- Un buen recurso en este sentido -sobre todo al principio, para entrenarte- son los **cuadernos de Anatomía** para colorear.



ANATOMÍA SECCIONAL: TIPS PARA MEMORIZAR Y APRENDER MEJOR



Utiliza dibujos y esquemas simples. Son tan importantes como el libro de texto. Sobre esta base, aplica técnicas nemotécnicas e intenta asociar unas estructuras con otras.



Fortalece las técnicas de memorización. No se trata de leer y repetir, sino de adquirir “buenos datos” en la memoria, de forma asociativa, utilizando para ello todos los medios y códigos que te sean posibles y que te resulten más útiles en tu caso concreto.



Utiliza además todos los apoyos que te puedan facilitar el aprendizaje. Los Atlas de anatomía y los recursos web pueden resultar muy útiles en este sentido. Recuerda que la Anatomía no se puede estudiar sin un atlas en la mano: es una asignatura en la que no sirven las abstracciones, sino que siempre es necesario apoyarse en un texto para reforzar y complementar lo estudiado.



Detecta tus puntos débiles. Cuando algo no se aprendió bien o no entiendas lo que has aprendido, no dudes en volver atrás y reforzar ese contenido. Debes estar atento (y motivado) para reconocer inmediatamente los errores, ya que desaprender los malos aprendizajes resulta muy complejo, pues recuperar esa información desde la memoria y modificarla es un proceso difícil.



Planifica al máximo. Debes combinar las horas de las que dispones, el contenido que tienes que aprender y seleccionar las estrategias que vas a aplicar para facilitar ese aprendizaje. No hay una receta única: cada uno tiene su propia particularidad y estilo de aprendizaje.



Organiza tus horarios y cúmplelos. La envergadura que caracteriza a los contenidos de la asignatura de Anatomía y la cantidad de datos que hay que aprender exige organización, planificación y orden. Hay que establecer un horario de estudio y cumplirlo, ya que además de permitirte avanzar y llevar al día materia, es la manera de comprobar si el método de estudio empleado funciona o no y, si no es así, cambiarlo.

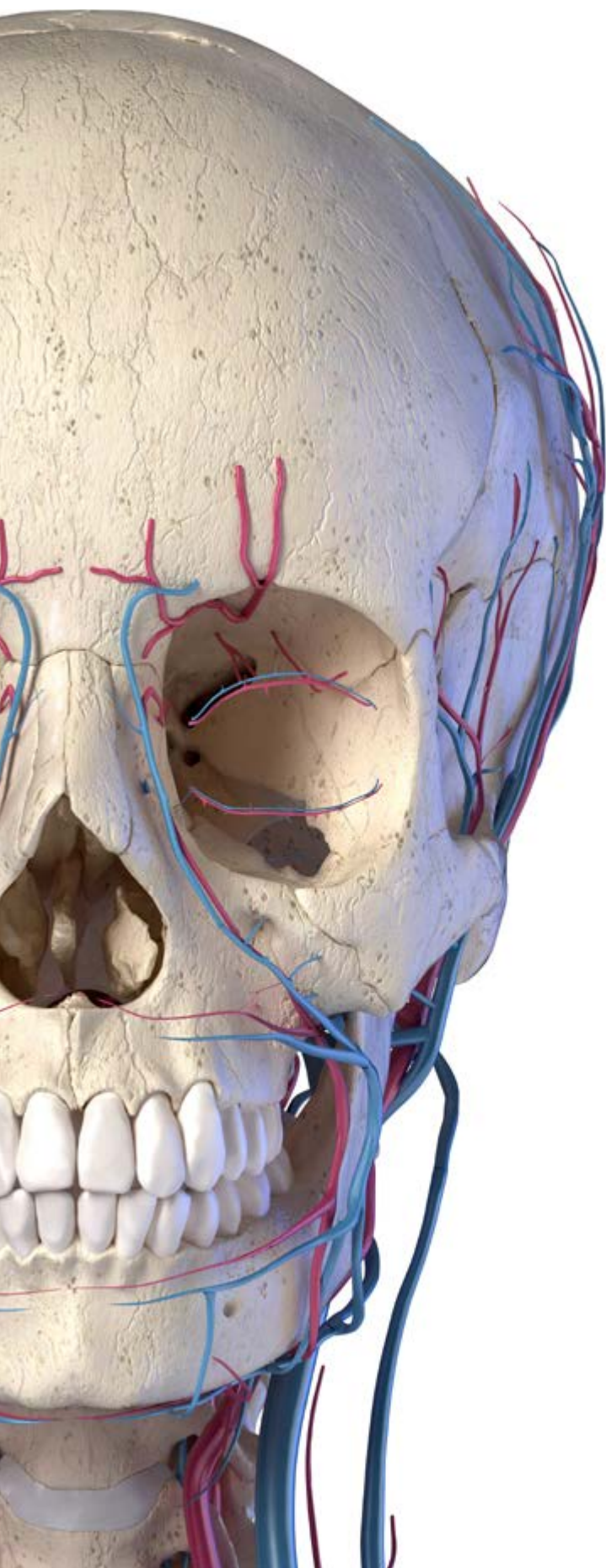


Haz *feed back* de lo aprendido. Las fórmulas que tienes que adoptar para estudiar esta disciplina exigen constancia, y además tienes que regularlas periódicamente. Por ejemplo, la capacidad de orientación espacial, que es una dificultad permanente en este aprendizaje, necesita entrenamiento, independientemente de los contenidos del temario. Tenlo siempre en cuenta.



Empieza lo antes posible. No puedes dejar la preparación de estos contenidos para última hora porque la Anatomía es una asignatura imposible de estudiar en el último momento.

Recuerda: tu reto en esta asignatura es detectar y buscar cosas que no ves pero que sabes que están ahí.



El primer día de clase de anatomía recuerda...

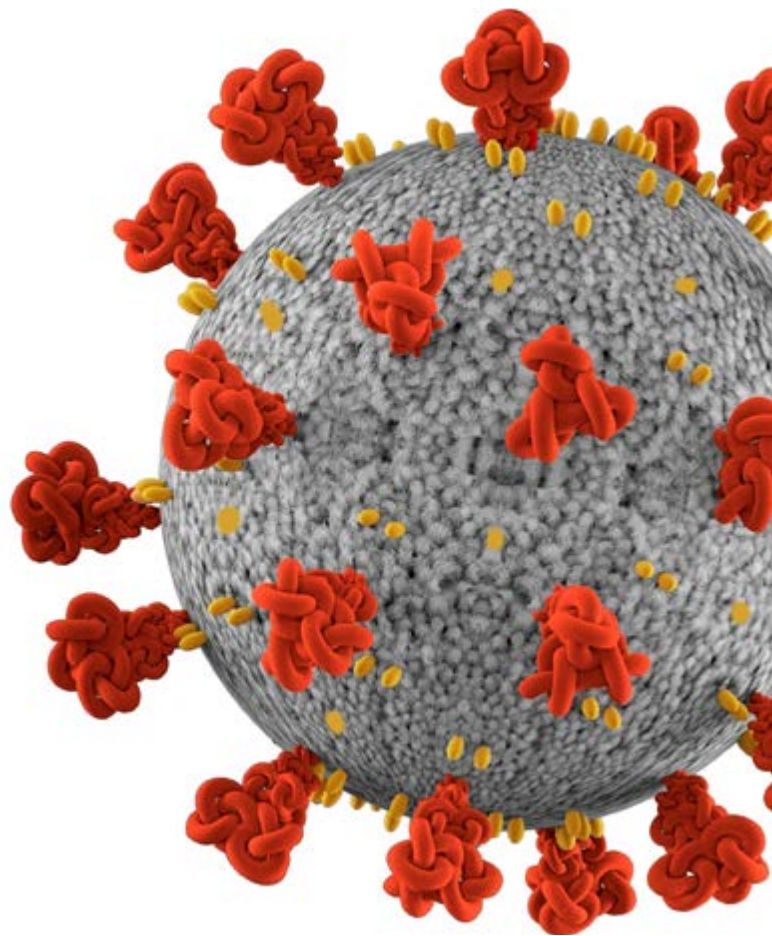
- Debes esforzarte en estudiar los contenidos de la Anatomía para aprender, y no sólo para pasar el examen (aunque a veces el planteamiento y el sistema de evaluación de esta asignatura no facilita precisamente este enfoque).
- No lo olvides: estudiar Anatomía implica observar, observar y volver a observar
- Para facilitar el aprendizaje y asegurarte de que vas a recordar mejor, elabora una estrategia, la tuya propia. Todo aquello que te permita reconocer mejor las estructuras anatómicas sirve.
- Ten siempre presente que la principal dificultad de la Anatomía (especialmente la Seccional) es la orientación espacial. Tómate esta habilidad como una “sub-asignatura” añadida en la que debes esforzarte y que hay que entrenar.

ESTUDIAR ANATOMÍA EN TIEMPOS DE PANDEMIA

La Anatomía es una de las disciplinas médicas cuya enseñanza y aprendizaje se han visto alterados como consecuencia de la situación generada por la pandemia de la COVID-19. Esta “nueva realidad” ha obligado a replantearse las coordenadas en las que se basaba hasta ahora la docencia anatómica y a desarrollar estrategias que permitan continuar con el estudio de esta asignatura de manera segura. De esta forma, los alumnos que cursan sus estudios de Anatomía en la “era coronavirus” se van a enfrentar a una situación peculiar y muy distinta a la de los que pasaron por las mismas aulas hace tan solo unos meses.

Peculiaridades del cambio de paradigma

- El paradigma docente que enfocaba el **aprendizaje de los conceptos anatómicos a través de demostraciones, en grupos pequeños, de preparaciones y disecciones cadavéricas** ya no es viable, debido al riesgo que implica tanto para el docente como para los estudiantes.
- Hasta ahora, lo habitual en estas clases era ver grupos de unos 6 alumnos que exploraban una prospección de material cadavérico bajo la supervisión de un docente.
- Asimismo, la pandemia trajo un **escenario de aulas vacías** e impuso sustituir las clases presenciales por una docencia anatómica online.
- Hay que tener en cuenta que la Anatomía se trata de una disciplina basada en el **conocimiento de primera mano, visual y multisensorial**, de la estructura anatómica humana, obtenido en muchos casos a través de la prospección cadavérica.
- Este material cadavérico no sólo sirve para conocer mejor las estructuras anatómicas del cuerpo humano sino que prepara a los futuros profesionales de la salud para enfrentarse a la variación anatómica y a las situaciones especiales que se dan en cada persona.
- Sin embargo, y como consecuencia de la pandemia, este material de estudio base ha sido sustituido en tiempo récord por la anatomía virtual.



La anatomía virtual ha llegado para quedarse

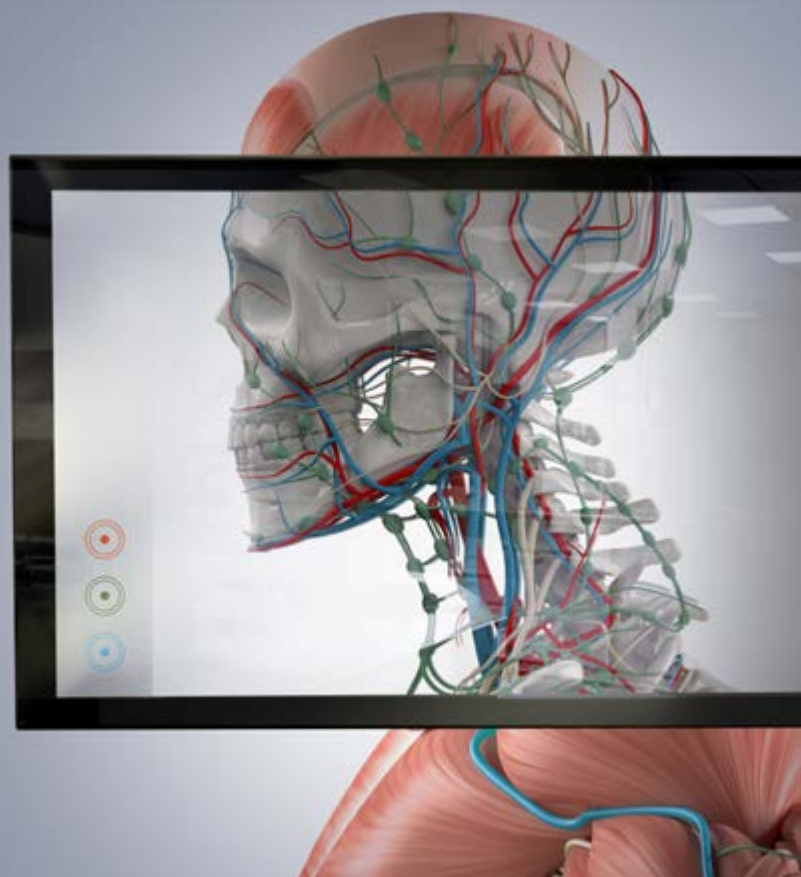
La reestructuración de la enseñanza anatómica tiene ahora como soporte **plataformas virtuales como ZOOM** que además de permitir seguir las clases online, favorece una interacción directa alumno-profesor. Con esta base, y la ayuda “inestimable” de Internet, se ha diseñado en tiempo récord un nuevo escenario en el que hay una serie de elementos que están demostrando ser de gran utilidad:

- **Recursos editoriales para la docencia online:** Permiten a los docentes contrastar y combinar las imágenes con la realidad que ofrecen las preparaciones anatómicas y facilitan a los alumnos superar uno de los principales retos que presenta esta asignatura: la

conceptualización tridimensional del cuerpo humano. Un ejemplo es el manual “Gray. Anatomía para estudiantes” de Elsevier

- **Simulaciones:** Es un recurso que se está desarrollando intensamente, con una implantación creciente y que permite a los estudiantes visualizar los conceptos anatómicos desde un enfoque distinto: ya no se basa en cadáveres fijados, sino que acerca a los alumnos a la realidad anatómica del paciente vivo.
- **Anatomía Seccional en realidad virtual:** Es otro recurso que los docentes han empezado a explorar y que hace posible analizar en profundidad los distintos cortes seccionales. A través de la realidad aumentada, incorpora elementos que pueden ser relevantes para explorar y visualizar las estructuras anatómicas, aportando información

Los nuevos recursos virtuales permiten acercarse, de una manera distinta a la habitual, a la realidad de las preparaciones cadavéricas y al aprendizaje multisensorial en la que se basaba el aprendizaje de la Anatomía pre-pandemia.



desarrollada de cada una de ellas.

Alumnos: una nueva forma de asistir a clase

- **Clases online:** A pesar de esa pérdida de contacto directo, de primera mano, con la realidad de la preparación anatómica, los docentes destacan que la opción de impartir la asignatura de forma online tiene algunas ventajas frente a las clases tradicionales. La principal es que favorecen una interacción más directa alumno-profesor y asegura el acceso de los contenidos a todos los asistentes (algo que a veces resulta difícil en las aulas repletas de alumnos, sobre todo en las últimas filas).

En cuanto a las desventajas, la principal es que resulta imprescindible disponer de una conexión adecuada a Internet y de una infraestructura informática que soporte estas plataformas.

- **Gymkanas instructivas:** El estudio en grupo de las preparaciones cadavéricas se ha sustituido por estrategias basadas en el formato “un alumno por material cadavérico”, respetando todas las medidas de seguridad (separación de más de dos metros entre uno y otro, elementos de protección individual...) y supervisado en todo momento por el docente. La diferencia respecto al método habitual está en que no se maneja la prospección cadavérica “real” sino que el estudio de las estructuras anatómicas se hace a través de material incorporado a una tablet.
- De esta forma, el estudio de estas estructuras cumple en todo momento las dos premisas impuestas por la nueva realidad:
 - » Se realiza de forma muy protegida
 - » Está muy guiado y dirigido en todo momento por el docente

- **Exámenes online:** La forma de examinar a los alumnos también se ha adaptado a la modalidad online. La estrategia más empleada es presentar a los alumnos una sucesión de láminas de las distintas estructuras anatómicas y hacer sobre ellas una serie de preguntas que deben responder en un tiempo limitado (dos minutos aproximadamente).

CONSEJOS PRÁCTICOS PARA ESTUDIANTES ANATÓMICOS ONLINE



Estudiar a través de plataformas virtuales no tiene porqué repercutir en la motivación y las ganas de conocer a fondo lo que las estructuras anatómicas pueden aportar a la formación de los futuros profesionales de la Medicina. Sin embargo, los expertos aconsejan algunas pautas para mantener el interés por la asignatura en todo lo alto, a pesar de lo atípico de las circunstancias actuales:



Consultar los manuales de Anatomía



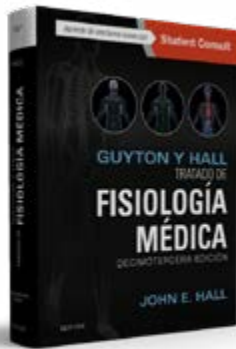
Participar en gymkanas y otros eventos online que permitan familiarizarse con las estructuras anatómicas



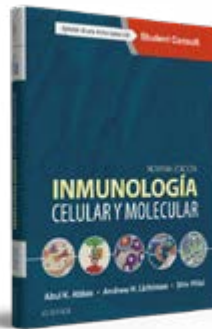
Asistir a disecciones virtuales: independiente de los textos incluidos en el temario de la asignatura, es importante no privarse de la experiencia que supone observar “en directo” una disección anatómica, ya permite conocer de primera mano cómo es la realidad del cuerpo humano. También son recomendables en este sentido las cirugías laparoscópicas virtuales.

LOS IMPRESCINDIBLES DE MEDICINA

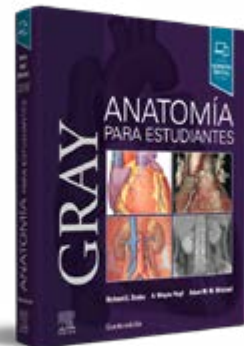
La demanda de aprendizaje en medicina es muy alta, descubre los imprescindibles que te pueden ayudar a comprender la mejor manera de estudiar medicina durante los primeros años de la carrera.



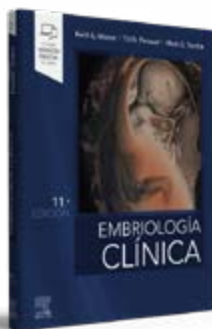
Guyton y Hall. Tratado de fisiología médica, 13ª ed.



Abbas, A.K., Inmunología celular y molecular, 9ª ed.



Drake, R.L., Gray. Anatomía para estudiantes, 3ª ed.



Moore, K.L., Embriología clínica, 10ª ed.



Familia Netter



Baynes, J., Bioquímica médica, 5ª ed.

Casi todos los libros de Elsevier incluyen acceso a **Student Consult**, busca el código de acceso en tu libro e introdúcelo en la web.

Fuente:

Elsevier Live Student Edition

¿En verdad tengo que estudiar bioquímica? Cómo transitar de la química orgánica a la medicina genómica. Dra. Ilicia González Mundo

Lo imprescindible de la histología para el Médico. Dr. Mario Fragoso Valencia

Qué hacer en docencia anatómica mientras el mundo se detiene. Actividades prácticas en un ambiente protegido. Dr. Oscar Inzunza Hernández

¡Uf... Anatomía seccional! ¿Cómo me ayudan los textos de Netter a entender eso?
Profesor Cristián Uribe-Vásquez

Videos disponibles en:

<https://www.elsevier.com/es-es/education/elsevier-live/watch>

MY PATH
ELSEVIER