

APUNTES DE CLASE**Introducción a las asignaturas del Departamento de Morfología –
Conceptos liminares****Alfredo Rubiano Caballero (QEPD)****Profesor Emérito - Departamento de Morfología****Facultad de Medicina – Universidad Nacional de Colombia**

INTRODUCCIÓN

Con el nombre de “Conceptos liminares” el doctor Rubiano encabezaba las guías de laboratorio de Morfología, las cuales eran distribuidas a los estudiantes de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia. En seguida transcribimos los Conceptos liminares.

El Editor

INTRODUCCIÓN A LAS ASIGNATURAS DEL DEPARTAMENTO DE MORFOLOGÍA**CONCEPTOS LIMINARES
(Del latín LIMEN: Umbral)**

"Todo es forma y la vida misma no es sino forma"
Balzac (Prólogo de la Comedia Humana)

LA MORFOLOGÍA es el estudio de las estructuras del cuerpo humano normal consideradas tanto en sus aspectos macroscópicos y microscópicos como en su proceso de desarrollo, crecimiento, madurez y envejecimiento.

La Morfología tiene tres grandes ramas:

I. LA MORFOLOGÍA MACROSCÓPICA

Más conocida con el nombre tradicional de Anatomía (del griego Anatome: corte, cortar a través de disección), estudia los aspectos macroscópicos de las estructuras del cuerpo humano normal, observables a simple vista (con el "ojo desnudo").

La Morfología Macroscópica puede ser descriptiva o topográfica:

A. La Morfología Macroscópica (Anatomía) descriptiva.
Estudia los "órganos" agrupados en "sistemas orgánicos".

Los órganos son estructuras corporales macroscópicas (en ciertos casos, microscópicas) con entidad, tejidos, desarrollo, crecimiento y funciones propios. Al estudiar macroscópicamente los órganos se considera su forma, dimensiones, color, consistencia, configuración exterior, relaciones mediadas e inmediatas con otros órganos, constitución interior irrigación e inervación.

Los sistemas orgánicos corporales son conjuntos de órganos que poseen entidad, tejidos, desarrollo y crecimiento similares o disímiles y se asocian, como un todo, para cumplir una función determinada.

NOTA: La distinción que se hacía anteriormente entre "sistemas" y "aparatos" orgánicos cayó en desuso y no será tenida en cuenta aunque perviva en ciertos textos y en la práctica clínica.

Los Sistemas orgánicos corporales son:

1. El sistema osteo-articular (esquelético)
2. El sistema muscular esquelético
3. El sistema nervioso
4. El sistema endocrino
5. El sistema inmunitario
6. El sistema cardiovascular
7. El sistema respiratorio
8. El sistema digestivo
9. El sistema urinario
10. El sistema genital (femenino y masculino)
11. El sistema tegumentario

Son ramas de la morfología macroscópica (Anatomía descriptiva):

1. La osteología que estudia el esqueleto.
2. La artrología (sindesmología) que estudia las articulaciones.
3. La miología que estudia los músculos esqueléticos
4. La neuro-anatomía que estudia el sistema nervioso
5. La estesiología que estudia los órganos de los sentidos
6. La angiología que estudia el corazón y los vasos (sanguíneos y linfáticos).
7. La esplacnología que estudia los órganos llamados vísceras (del latín *viscus*, *viscera*). Una víscera (o estructura visceral) es un órgano que:
 1. Deriva del ectodermo, del mesodermo intermedio (nefrogénico) del mesodermo lateral (celómico) o del endodermo.

2. Posee en su constitución tisular; tejido epitelial glandular y/o tejidos musculares liso o cardíaco.
3. Se localiza, generalmente, en el interior de la gran cavidad troncal (la cavidad del tronco), en donde encontramos la cavidad torácica; la cavidad abdomino pélvica con la región abdominal y la región pélvica.

B. La Morfología macroscópica (Anatomía) Topográfica.

Estudia los "órganos" agrupados en los segmentos o regiones corporales donde se encuentran.

Los grandes segmentos corporales son:

1. La cabeza, que abarca el cráneo y la cara
2. El cuello
3. El tronco, que comprende de arriba abajo: el tórax, el abdomen y la pelvis.

NOTA: La región posterior del cuello (nuca) y la región posterior del tronco constituyen en conjunto, la región del dorso.

4. Las extremidades (miembros o apéndices) superiores e inferiores. Cada miembro superior se divide topográficamente en hombro, brazo, antebrazo y mano y cada miembro inferior en cadera, muslo, pierna y pie.

NOTA: En nuestro Departamento de Morfología el estudio de la Anatomía combina los conceptos descriptivos con los topográficos.

La aplicación de los conocimientos anatómicos a la clínica o a la cirugía constituye respectivamente la Anatomía Clínica (Semiotecnia-normal) y la Anatomía Quirúrgica.

La introducción de nuevos métodos al estudio de las estructuras corporales ha dado lugar a:

La Anatomía Iconológica: Que estudia las imágenes de las estructuras obtenidas mediante radiología convencional, (intervencionista o no), escanografía (tomografía axial computadorizada), resonancia magnética, ultrasonido (ecografía), gamagrafía (centellografía), angiografías ó colangiografías digitales.

La Anatomía Bioscópica (endoscópica): Que estudia "in vivo" el aspecto interior de los órganos huecos o de las cavidades corporales.

II. LA MORFOLOGÍA MICROSCÓPICA

Estudia los aspectos microscópicos de las estructuras del cuerpo humano normal, observables con diversos microscopios entre los cuales los más usados e importantes son el microscopio fotónico (de luz) y el microscopio electrónico (de bajo y alto voltaje, de barrido, etc.).

La Morfología microscópica abarca dos grandes ramas:

A. La Citología. Que estudia las células (eucarióticas) del cuerpo humano. Cada célula es un sistema biomolecular semiabierto que intercambia materiales y energía con el entorno, sintetiza moléculas, madura, se reproduce, envejece y muere. En las células humanas se estudian el núcleo y el citoplasma con sus organelos (organoides y organitos) e inclusiones.

NOTA: La llamada Biología Celular abarca la Citología y la Citofisiología. La Biología Molecular corresponde al conjunto de técnicas utilizadas para escudriñar la composición y el comportamiento a nivel molecular de las células, a través de técnicas como secuenciación, hidridación, autorradiografía, aplicación de anticuerpos monoclonales, etc.

B. La Histología. Que estudia los tejidos biológicos que constituyen el cuerpo humano normal. Cada tejido es un sistema (conjunto) integrado por células (con formas similares o no y generalmente del mismo origen embriológico) y sustancia intercelular (variable en cantidad y composición) y que cumple una función determinada, más o menos específica.

NOTA: La llamada Biología Tisular abarca la Histología y la Histofisiología

La Histología se divide en general y especial.

La Histología General: Es el estudio de los tejidos que, por ser el "fundamento" tisular del cuerpo humano se denominan: **TEJIDOS FUNDAMENTALES.**

Los Tejidos Fundamentales son:

LOS TEJIDOS EPITELIALES. Que pueden derivar de cualquiera de las tres lamimillas (hojillas) primitivas del embrión humano (ectodermo, mesodermo y endodermo) poseen células muy abundantes y escasa sustancia intercelular y cumplen dos funciones principales: El revestimiento y la secreción.

TEJIDOS CONJUNTIVOS. (Conectivos) que derivan en su inmensa mayoría del mesodermo, poseen células numerosas y sustancia intercelular muy abundante (de

composición y consistencia variables) y cuya gran función general es la unión (unir, hacer conexión, sostener, rellenar, etc).

LOS TEJIDOS MUSCULARES. Que derivan en su inmensa mayoría del mesodermo, poseen células muy abundantes y escasa sustancia intercelular y cuya función primordial es el movimiento.

EL TEJIDO NERVIOSO. Que deriva del ectodermo (ectodermo neural), posee células muy abundantes y escasa sustancia intercelular y cuya función por excelencia es comunicación.

NOTA: Esta función la cumplen también los tejidos epiteliales endocrinos (sistema endocrino) y los tejidos hemático, (sangre) y hemacitopoyéticos, sistema inmunitario, que son una variedad de tejidos conjuntivos.

Los tejidos fundamentales tienen mutuas interacciones. Entre las más estudiadas están las de los tejidos conjuntivos y epiteliales y las del tejido nervioso y los tejidos musculares y epiteliales glandulares.

La Histología Especial (Organología): Es el estudio de la constitución tisular de los órganos.

En los órganos macizos se suelen describir:

1. El Parénquima. Constituido por el tejido (o tejidos) encargado(s) de cumplir las funciones propias del órgano.

2. El Estroma. Constituido por el tejido conjuntivo que forma la cápsula (cubierta) del órgano y los tabiques (septos o trabéculas) que penetran en su interior y el tejido conjuntivo con las células y la sustancia intercelular amorfa y forme que sostiene las células del parénquima. El estroma es recorrido por los vasos sanguíneos, linfáticos y los nervios del órgano.

En los órganos huecos se describen túnicas concéntricas con capas o estratos.

En los órganos (macizos o huecos) puede haber Conjuntos Celulares que tienen funciones específicas dentro de la gran función general que el órgano cumple. Esos conjuntos celulares pueden estar formados por un solo tejido Conjuntos Monotisulares. Ej: Glándulas de la piel o del estómago, o por varios tejidos: Conjuntos Politisulares. Ej: Bronquiolos, corpúsculos renales.

III. LA MORFOLOGÍA DEL DESARROLLO Y DEL CRECIMIENTO.

Estudia el proceso de desarrollo y crecimiento del cuerpo humano normal en sus aspectos moleculares, genéticos, estructurales funcionales y clínicos. Ese proceso se inicia prenatalmente a partir del cigoto (que resulta de la unión de los gametos femenino y masculino) y concluye postnatalmente al terminar la pubertad con el comienzo de la vida adulta, a finales del segundo decenio de vida. Cabe anotar aquí que las descripciones de los órganos que aparecen en los textos de la Morfología (macroscópica y microscópica) corresponden por lo general, a los órganos adultos (maduros).

Por muchos años se llamó **EMBRIOLOGIA**, al estudio del proceso de desarrollo y crecimiento prenatal del cuerpo humano. Este término persiste todavía pero resulta cada vez menos adecuado "por cuanto el crecimiento no es un simple cambio de dimensiones, proporciones y funciones corporales sino un sistema dinámico que incluye procesos biológicos somáticos psicológicos y sociales de los individuos con interacciones continuas y adaptaciones al medio ambiente" (Acta Médica Auxológica Vol 22 No 7, 1990). Por lo anterior el término **AUXOLOGIA** que en su acepción más sencilla es el estudio del proceso de crecimiento y desarrollo humanos, resulta a la vez útil y promisorio. El estudio biométrico (somatométrico) del crecimiento tan valioso en Endocrinología y en Pediatría como en Antropología, constituye en esencia, una Morfología Auxológica.

La Morfología del Desarrollo y del crecimiento (al igual que la Embriología Clásica) se puede dividir en General y Especial. La primera se ocupa del proceso de desarrollo y crecimientos prenatales y la segunda, del proceso de desarrollo y crecimiento de cada uno de los sistemas orgánicos del cuerpo humano.

NOTA: La llamada Biología del Desarrollo y del crecimiento abarca los aspectos morfológicos, fisiológicos y bioquímicos correspondientes.

El proceso de envejecimiento de las estructuras del cuerpo humano normal, queda comprendido en la definición de Morfología que aparece al comienzo de este escrito. Los cambios involutivos que sufren precozmente la pineal y el timo y, mucho más tarde, el ovario los estudian las Morfologías Macroscópica y Microscópica. Pero los cambios generalizados que ocurren en el envejecimiento merecen que una Morfología Gerontológica se ocupe de ellos.