

Libro virtual, “La colección de Cera Artística Museo de Anatomía UNAM”

Universidad Nacional Autónoma de México

Ciudad de México

Beatriz Georgina Montemayor Flores

betyg@servidor.unam.mx

RESUMEN

Los museos de anatomía humana, así como las colecciones de cera artística se encuentran actualmente amenazadas con la extinción, se argumenta que en los nuevos programas curriculares estas prácticas de enseñanza ya no son vigentes.

Es cierto que el origen de los museos y colecciones se remontan a cuando menos 500 años, y es indudable que mucho ha cambiado y se ha transformado la enseñanza médica.

Sin embargo, las oportunidades de aprendizaje independiente, autorregulado, trabajo colaborativo, desarrollo de habilidades para la observación y el manejo espacial en tercera dimensión que ofrecen los museos son indispensables para la enseñanza en los recintos universitarios dedicados a la formación de profesionales de la salud, por lo que es necesario el desarrollo de programas suficientes para redimensionar el sentido y oportunidad didáctica del aprendizaje en esos espacios.

Este trabajo presenta una forma de rescatar del olvido y el polvo a estas colecciones, utilizando las herramientas tecnológicas del siglo XXI, la elaboración del libro virtual, “La colección de Cera Artística Museo de Anatomía UNAM” posibilitando el volver a exhibir esas magnificas piezas, ahora en una versión diferente, sin tiempo y sin espacio físico, puestas en red, para ser consultadas por interesados en el conocimiento anatómico.

Palabras claves: Museos de medicina, Libros virtuales, Cera Artística Anatómica.

INTRODUCCIÓN

1. Origen de los museos de anatomía.

Los primeros museos de anatomía humana aparecen en Europa durante los siglos XVI y XVII como una rama de los museos de historia natural, su popularidad fue tal que hacia 1646 y 1680 existían más de 44 museos a lo largo del territorio europeo, uno de ellos perteneciente a la Real Sociedad Inglesa (Marrez 2010).

La exhibición de las piezas biológicas presentaba un reto necesario de resolver de manera adecuada, en un inicio, entre 1662 y 1664, el alcohol fue el conservador y preservador de las piezas en exhibición, el cristal de pomo (Flint glass) desarrollado durante el siglo XVII hizo posible una satisfactoria exhibición y manejo de las especímenes, otorgando una interfase nítida, clara, sin color y sobre todo conservado el “espíritu” del alcohol atrapado dentro del envase, prolongando la vida útil de las piezas (Turk 1994).

La popularidad y el interés que estos museos suscitaron obligaron a pequeñas escuelas de medicina europeas que no tenían espacios suficientes para albergar importantes colecciones anatómicas a asociarse con otras y presentar museos satélites de las grandes colecciones (Marrez 2010).

En algunos hospitales las piezas patológicas interesantes eran también preservadas ahora en soluciones de formalina para ser utilizadas en la enseñanza y capacitación en el área clínica de los médicos del siglo XVII y XVIII.

Pronto se popularizo la costumbre de conservar piezas con patologías o “rarezas” entre los médicos tanto en sus consultorios como en los ambientes hospitalarios, uno de los grandes coleccionistas fue sin duda John Hunter quien hacia 1763 fundó un museo en Londres con más de 5000 piezas conservadas en jarras.

En Amsterdam el profesor de anatomía Fredrich Ruysch realizó investigaciones sobre la anatomía y fisiología humana, realizando disecciones reunió una de las

colecciones anatómicas más famosas de Europa, la cual contribuyó a la fundación de un museo de medicina. Perfecciono técnicas de conservación funeraria mejorando el método de conservación para los especímenes anatómicos, en 1696 presentó una colección de cuerpos conservados y disecados expuestos en un gabinete de ciencia abierto al público en Amsterdam, Pedro el Grande, Zar de Rusia adquiere la colección completa en 1717, algunas de estas piezas aún se exhiben en el Museo de la Academia de Ciencias en San Petersburgo (<http://www.whonamedit.com/doctor.cfm/1142.html>).

Durante los siglos XIX y XX el interés por el cuerpo humano provoca que en distintas ciudades europeas y americanas se funden museos de anatomía, tanto humana como comparada o veterinaria, los cuales se convirtieron en elementos cruciales para la divulgación del conocimiento anatómico al público en general.

2. Las colecciones de ceroplástica humana

Durante la Edad Media el cuerpo humano era considerado como la pobre envoltura física que guardaba el misterio del espíritu, y esta cubierta era celosamente vigilada por la Iglesia, impidiendo durante mucho tiempo el estudio anatómico a través de la disección, fue necesario esperar la llegada del Renacimiento para que el arte y la ciencia reinventaran al cuerpo, artistas y anatomistas se unieron y retomando los conocimientos de la antigua Grecia, con la nueva mirada artística buscaron criterios para llevar a cabo la representación del cuerpo humano, ahora con libertad y fidelidad.(Montemayor 1997)

Después de la publicación de Vesalio en 1543 “ De humani corporis fabrica” el cuerpo humano dejo de ser objeto de estudio exclusivo de los filósofos, y se convirtió poco a poco en el problema científico a resolver del Renacimiento, quedando libre, resguardado y vigilado ahora en manos de la ciencia, transformando a la anatomía humana, de un ejercicio de lecturas de textos antiguos recopilados a través de los

siglos y de discusiones teóricas sobre el “deber ser” a una ciencia observacional y descriptiva.

En esta transformación la anatomía fue acompañada por el arte, los pintores y escultores sensibilizados por esta nueva visión donde el cuerpo se redimensionó y se estudió no sólo para objetivar la descripción anatómica, ilustrando y comprendiendo su estructura y función, sino también para representarlo artísticamente, respondiendo así a la atracción que siempre ha ejercido sobre los artistas.

Así, anatomistas y artistas, juntos, inician los tres siglos de exploración del cuerpo humano, disecando y buscando la “verdad anatómica”. El artista con la mirada de la estética, y el anatomista con los ojos de quien busca la precisión y el rigor (Montemayor 2011).

Durante los siglos XVII, XVIII y XIX se desarrolló en Europa una corriente artística que recreó fielmente al cuerpo humano, la Cera Anatómica o Anatomía Artística, coronando los tres siglos de la llamada Edad de Oro de la Anatomía.

Ahora los estudiantes de medicina y de arte se encontraban compartiendo una misma estrategia de aprendizaje, los modelos de cera anatómica (Cooke 2010).

La técnica de conservar piezas anatómicas mediante la inyección de cera se conocía desde el inicio del siglo XIV, en la Universidad de Bologna, Leonardo da Vinci y Miguel Angel Buonarroti, grandes figuras artísticas del Renacimiento también practicaron el modelado en cera, con diferentes propósitos, mientras da Vinci lo utilizó para estudiar y dibujar el cuerpo buscando la precisión y el detalle fiel anatómico, Miguel Angel realizaba modelos de cera como base para diseñar su trabajo sobre el mármol (Cooke 2010).

Después de 100 años de la publicación de “ La Fabrica” de Vesalio, la producción de modelos de cera anatómica, coloreada, había sido perfeccionada en las escuelas del norte de Italia.

En el Museo de la Specola (1775), en Florencia, Italia, se instaló la primera colección importante de ceras anatómicas y de ahí la moda de la anatomía artística se extendió

por el viejo continente. Felice Fontana, curador de la colección en una museografía nueva para la época, imaginó una colección completa de ceras anatómicas, que mostrara todos los conocimientos que se tenían sobre el cuerpo humano, una exposición didáctica que, sin maestro ni guía, fuera posible visitar(Montemayor 2011). Pronto París desarrolló su propia escuela de cera artística o cera anatómica. El conde de Orleáns presentó en el Palacio Real la colección de cera anatómica francesa más completa.

En Inglaterra Joseph Towne en 1823 modeló un esqueleto completo en cera y fue contratado como modelador por el Guy's Hospital de Londres, después de varios años de destacarse como modelador de piezas anatómicas, comienza a modelar patología dermatológica, una variante de la cera anatómica que causó admiración y rápidamente se extendió, a finales del siglo XIX la escuela dermatológica de Viena Ferdinand von Hebra desarrolla modelados de cera (Conde-Salazar 2008).

La anatomía humana convertida en expresión artística, médica y científica, viajó por toda Europa visitando pequeños salones aristocráticos y fue exhibida en museos

3. Las colecciones de ceroplastica humana y la enseñanza de la medicina.

Al triunfo de la Revolución Francesa estas valiosas piezas de anatomía/arte de nuevo vivieron un proceso de transformación, bajo el lema de “menos lectura y más observación, práctica y clínica, disección y autopsias”, las piezas de cera anatómica fueron depositadas en las escuelas de la salud, consideradas la base esencial de la instrucción. La Revolución convirtió a los modelos anatómicos de cera en un valioso recurso didáctico para la enseñanza del arte de curar (Montemayor 2011).

Durante el siglo XIX las escuelas de Medicina se dedicaron a hacer crecer las colecciones anatómicas de cera, eje central de la dinámica de la docencia y la investigación médica, no tanto como para desaparecer la práctica de la disección, la cual se encontraba vigente como nunca en los recintos universitarios, sino como instrumentos educativos complementarios. Las piezas fueron coleccionadas y conservadas para su uso y exhibición en Museos Anatómicos, adjuntos a las cátedras

de Anatomía o Cirugía, con el propósito de objetivar la descripción de la anatomía humana.

Eran recursos didácticos que podían ser utilizados durante las clases teóricas, a solicitud de los profesores, con independencia de la disponibilidad de cadáveres; piezas que conservaban y exhibían fielmente el objeto de conocimiento: “el cuerpo humano”, y mediadores operacionales entre la realidad física y el proceso cognitivo, en la construcción de conocimiento anatómico.

El museo de cera dermatológico por excelencia, paradigma y ejemplo fue el del hospital de Saint Louis de París durante el siglo XIX. Una importante colección de cera dermatológica fue presentada durante el I Congreso Internacional de Dermatología (1889), provocando inspiración en Moris Kaposi, quien de regreso a Viena inicia una colección en el Hospital General de Viena, la cual conserva actualmente 2,000 piezas. (Conde-Salazar 2008).

Durante los siglos XIX y XX las colecciones se multiplicaron no sólo en Europa. También llegaron a las principales universidades de América y del lejano Oriente, piezas anatómicas con rasgos de hombres y mujeres europeos, que se hicieron presentes en las aulas de las Escuelas de Medicina.

Hacia la segunda mitad del siglo XIX muchas escuelas de medicina en Los Estados Unidos de Norteamérica (USA) mandaron delegaciones a Londres y Paris para adquirir colecciones de cera anatómica y cera dermatológica, pronto se inauguraron colecciones en; Louisiana, Harvard en Boston, Saint Luis Missouri , el estado de Texas donde actualmente se encuentra la colección mas extensa, 1,300 piezas que sobreviven de la colección original de 3,000(Conde-Salazar 2008).

Desde Europa viajaron colecciones de cera anatómica y dermatológica hasta Japón, Brisbane en Australia, Recife Pernambuco en Brazil (Cooke 2010), entre otros países que incorporaron estas magníficas, artísticas y fieles reproducciones anatómicas como herramientas en el proceso de educación médica.

A la Centenaria Facultad de Medicina de la UNAM llegaron procedentes de Francia a finales del siglo XIX y las primeras décadas del siglo XX, y fueron utilizadas en las aulas como modelos para la enseñanza de la anatomía hasta la década de los setenta del siglo pasado, para después ser conservadas en las vitrinas del ahora extinto Museo de Anatomía, piezas rigurosamente precisas anatómicamente e intrínsecamente bellas.

4. Los museos de anatomía del siglo XX

Así como la presencia de la anatomía Humana en las aulas universitarias de las escuelas de medicina alrededor del mundo ha presentado profundas modificaciones en cuanto al contenido y el tiempo curricular, la presencia de los museos anatómicos ha declinado paulatinamente en las últimas décadas.

Las razones que pretenden justificar el abandono y clausura de los museos de anatomía en algunas escuelas de medicina son variadas, desde la competencia por el espacio físico, los cambios en los planes curriculares, el elevado costo económico para su mantenimiento, apoyo a la investigación, uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (Tic's), incluso de ha argumentado que los museos de anatomía son herencia del siglo XIX y que en este siglo XXI no tienen lugar, en fin que ya no son necesarios. (Marrez 2010)

La visita con fines educativos y académicos a un museo implica pasión por el conocimiento científico, y requiere de habilidades para el estudio independiente, aprender a aprender, aprendizaje autorregulado, aprendizaje autodirigido y aprendizaje a lo largo de la vida, conceptos que hoy en día se proponen como las habilidades necesarias e indispensables, piedras de toque para enfrentar los retos cognitivos en los nuevos paradigmas de la educación médica moderna, (Wakefield 2007).

Propone Wakefield que si los museos de medicina (incluyendo museos de patología y anatomía) son percibidos como altas inversiones económicas es porque no se ha identificado o redefinido el papel con el que participan en los nuevos modelos

curriculares en la enseñanza de la medicina y en los programas de entrenamiento médico.

5. Museos de anatomía para el siglo XXI

Podemos enlistar brevemente algunas de las ventajas con las que los museos de anatomía pueden contribuir en el proceso educativo en el área médica;

1. Los museos de anatomía son herramientas que favorecen el desarrollo de habilidades para el aprendizaje independiente 2. Permiten el trabajo en grupos pequeños, 3, Favorecen el desarrollo de habilidades sociales para el aprendizaje colaborativo, evitando con esto el aislamiento, 4. Proporcionan la oportunidad para desarrollar habilidades de observación 5. Desarrollo de habilidades espaciales en 3era dimensión (3D) aplicadas al manejo de relaciones entre las estructuras anatómicas, 6. Medio ideal para conservar piezas que merecen ser estudiadas por largo tiempo.

Si bien, podría parecer desalentadoras las situaciones en que los museos de anatomía actualmente se encuentran, existen oportunidades para utilizar las colecciones que aún se conservan mediante las Tic's, podcast, y la internet.

Las colecciones que seguramente se encuentran dispersas en diferentes almacenes empolvándose, envejeciendo abandonadas, pueden ser ahora recuperadas y puestas de nuevo al alcance de los interesados en el cuerpo humano ya sea en línea o en el formato de disco compacto, y así otra vez poder ser visitadas por los estudiantes y estudiosos del cuerpo humano, brindado la oportunidad de enriquecer el conocimiento anatómico, aunando una ventaja más, la visita puede hacerse desde la casa a cualquier hora sin límite de tiempo.

Objetivo

Elaboración de un “libro virtual” sobre la colección de cera anatómica del Museo de Anatomía de la Facultad de Medicina UNAM.

Metodología

Con el propósito de conservar estas hermosas piezas de cera anatómica y llevarlas más allá en el tiempo, se realizó su captura en imágenes digitales.

Después del adecuado tratamiento, así como la estandarización de los formatos mediante el programa de cómputo Adobe Photoshop CS4, las imágenes fueron colocadas en un formato semejante a un libro, proporcionado por el programa Adobe Flash Player.

Al mismo tiempo se realizó una amplia y sistemática búsqueda de información sobre la cera anatómica, cuyo desarrollo comprendió dos fases: una heurística, durante la cual se realizó la búsqueda y la recopilación de información en diversas fuentes, disponibles tanto en formato de texto como en línea, y otra hermenéutica, en la que se realizó el análisis, la interpretación y la clasificación de la información para sistematizar la bibliografía reunida.

Una vez colocadas y dispuestas las piezas anatómicas en formato digital, se elaboró una breve descripción anatómica de cada una de ellas, con la intención de que el material no sólo mostrara las piezas para ser admiradas, sino también permitiera al observador la posibilidad de construir o enriquecer el conocimiento anatómico.

Libro Virtual

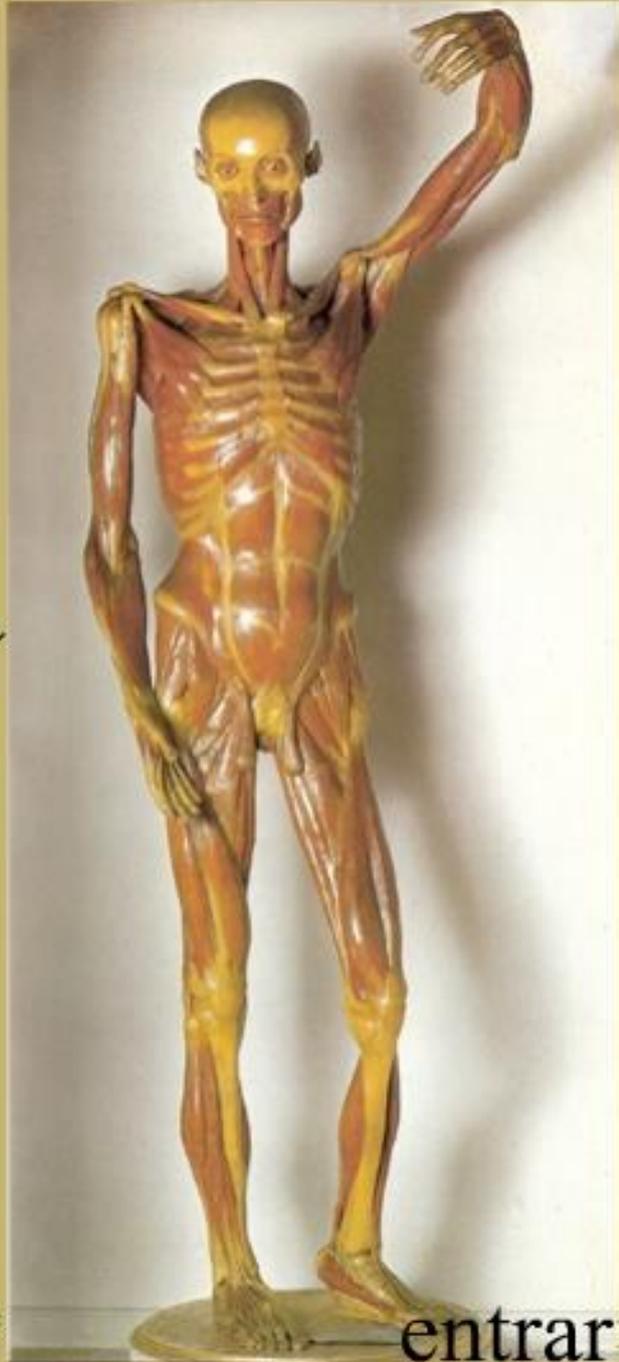
Colección de Cera Artística Museo de Anatomía UNAM

A continuación se presentan algunas de las páginas del libro virtual



*Colección
de
Cera Artística
Museo
de
Anatomía*

La Cere Anatomiche
della Specola di Ferenze



[entrar](#)



Torso femenino
Vista Anterior

La pieza presenta diferentes planos de disección.

Región cervical: el músculo platisma fue retirado.

Se muestra el cartílago tiroideo, y a los lados se ubican los músculos esternotiroideos derecho e izquierdo.

En relación lateral derecha la carótida primitiva se bifurca en carótida interna y carótida externa, y sobre ella ramas del nervio hipogloso (XII).



Región cefálica.

Se muestra un corte sagital del encéfalo si señalar estructuras anatómicas

definidas.

Región facial : globo ocular y el nervio óptico (LL),



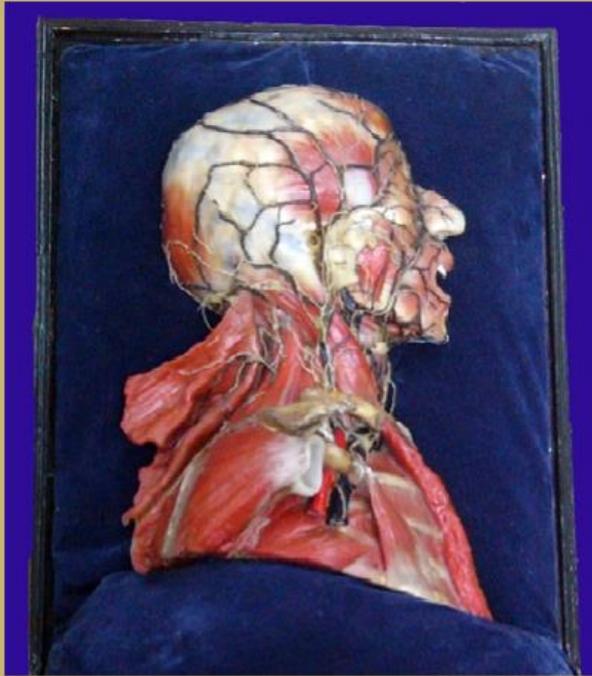
En los lados de las cavidades nasales se distinguen los agujeros infraorbitarios.

Se destacan lateralmente los arcos cigomáticos y se muestran las arcadas correspondientes a la maxila y mandíbula con algunos dientes.

Sobre el hueso mandibular se destacan ramas de la arteria carótida externa, la facial y la mentoniana, sobre el hueso temporal observamos ramas de la arteria temporal

Región cervical:





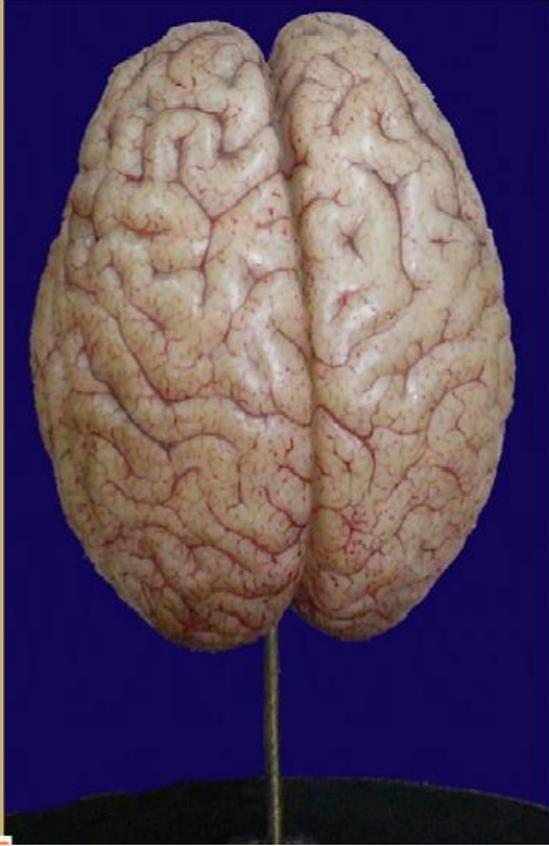
*Cabeza y cuello
Vista lateral derecha*

La pieza muestra los músculos, la vascularización, y nervios del segmento cabeza y cuello.

Cabeza: se pueden observar los músculos temporal, y el músculo occipitofrontal.

Cara: músculos maseteros, buccinador, orbicular de la boca y nasa.

Cuello Se distinguen los músculos trapecio, esternocleidomastoideo



Encéfalo

Vista superior

Esta pieza muestra la superficie superior de los hemisferios cerebrales.

Sobre la línea media se observa el surco longitudinal. Numerosos surcos y giros conforman la corteza cerebral.



*Esqueleto facial
Vista lateral derecha*

*La pieza muestra un patrón de vascularización el cual
representa las ramas de la arteria carótida externa.*



Pelvis femenina

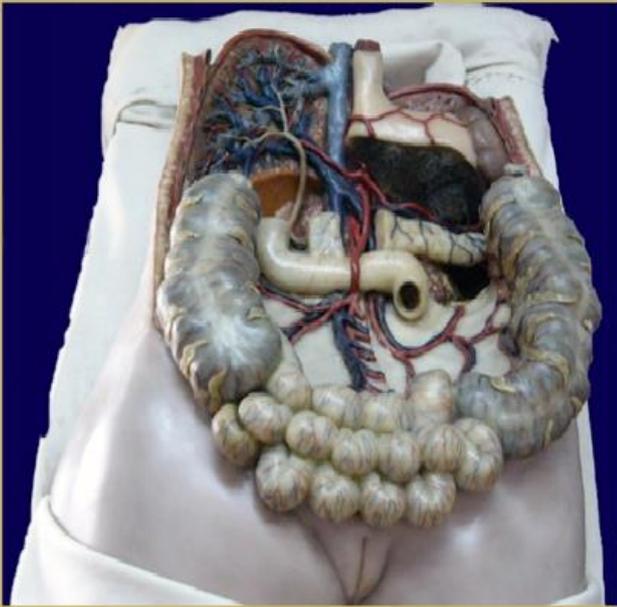
Vista anterior

La pieza muestra los contenidos de la porción final del abdomen y de cavidad pélvica.

Observamos la representación sobre la línea media de la arteria aorta abdominal y a su derecha el sistema vena cava inferior.



Cruzando a la aorta se muestra el colon sigmoideas.
En los lados de estos vasos localizamos a los riñones y
sobre ellos la glándula suprarrenal



Contenido de la cavidad
abdominal
Vista anterior.

Se muestra a la derecha parte del hígado y los vasos arteriales, venosos y linfáticos del sistema porta hepático.

En la izquierda podemos observar el cardias y la parte superior del fondo del estómago y el bazo.
En relación caudal parte del intestino delgado, colon ascendente y descendente.



Es posible observar el diafragma separando la cavidad torácica de la abdominal.

Región abdominal.

El corte de la cavidad abdominal permite observar hígado, estómago, colon transverso, intestino delgado.

Región pélvica.

La cavidad pélvica muestra vejiga íntegra, así como recto.

Columna vertebral:

Muestra los cuerpos vertebrales, procesos espinosos, así como los filetes nerviosos espinales.

Créditos

- Fotografía, diseño y desarrollo
Beatriz Georgina Montemayor Flores
- Soporte técnico y de desarrollo
Alfredo Loyola Rebolledo

Cátedra Extraordinaria "Dr. Manuel Martínez Baez
Facultad de Medicina"
Cd. Universitaria mayo 2009.

INICIO

Conclusiones

El conocimiento anatómico es una necesidad que requiere ser cubierta, su presencia no se discute en los ámbitos de la formación médica, tanto a nivel de pregrado como de posgrado. Los anatomistas y los clínicos están de acuerdo en que el adecuado conocimiento anatómico general y sobre las variaciones individuales son vitales para realizarr una eficiente y segura práctica clínica. (Bergman 2011)

La enseñanza de la anatomía ha vivido una etapa de transformación, desde contenidos, orientaciones y horas en el aula, incluso las prácticas de disección, la herramienta tradicional de aprendizaje en anatomía, han sido modificadas.

Los profesores de anatomía han incorporado a su experiencia docente las modernas estrategias de enseñanza, así como el uso de las Tic's para promover y facilitar la construcción del aprendizaje (Sugand 2010), sin por eso dejar de realizar observaciones en piezas biológicas conservadas y/o plastinadas ni disecciones cuando las escuelas proveen condiciones adecuadas.

Si los museos y las colecciones anatómicas o dermatológicas han dejado de utilizarse es simplemente porque quienes nos dedicamos a la enseñanza de la anatomía no hemos aún redefinido su papel en la promoción de la construcción de conocimiento anatómico, cancelando al mismo tiempo su tradición como divulgadores del conocimiento científico, como bien nos señala Turk (1994), el conservador de la colección Hunter, del Real Colegio de Cirugía de Inglaterra, la observación de las piezas anatómicas ofrece una presencia tridimensional, difícil de imitar por las fotografías de los atlas anatómicos e incluso las Tic's, recreando la realidad anatómica y las relaciones espaciales entre los diferentes órganos y estructuras.

Para que estas colecciones y museos sobrevivan es indispensable que los anatomistas seamos capaces de desarrollar actividades de aprendizaje activo y significativo en esos espacios, mientras nos ponemos de acuerdo, podemos protegerlas y mantenerlas vigentes utilizando a la tecnología del siglo XXI, y así estas piezas, capaces de evocar la belleza de las formas en el cuerpo humano, pueden continuar su participación en la enseñanza de la Anatomía en las escuelas de medicina y en la divulgación del conocimiento anatómico al público en general, transmitiendo un mensaje de arte, belleza y conocimiento anatómico, más allá de las fronteras físicas de un museo, incluso, de una institución educativa, para que quienes sepan mirar, puedan admirar cómo el hombre se ha acercado a su propio cuerpo, no sólo para aprender de él, sino también para sentirse orgulloso de su dimensión artística.

Referencias

Wakefield D, 2007, The future of medical museums: threatened but not extinct .MJA vol 187 No 7.380-381.

Sugand K., Abrahams P., Khurana A 2010 The Anatomy of Anatomy: A review for its Modernization Anat Sci Educ 3: 83-93.

Turk J., 1994. The medical museums and its relevance to modern medicine Journal of the Royal Society of Medicine 87, 40-42.

Conde Salazar L., 2008 Historia y recuperación del Museo Olavide La Mutua 20, 163-190.

Marreez Y., Willems L., Wells M., 2010. The role of Medical Museums in contemporary Medical Education. *Anat Sci Educ* 3: 249-253.

Drake R., McBride J., Lachman N., Oawlina W., 2009 Medical Education in the Anatomical Sciences: The Winds of Change Continue to Blow *Anat Sci Educ* 2, 2253-259.

Elder N., Tobias B., Lucero-Criswell A., Goldenhar L. 2006 The Art of Observation: Impact of a Family Medicine and Art Museum Partnership on Student Education *Fam Med* 38 (6) 393-398.

Cooke R., 2010 A moulage museum in not a museum. *Virchows Arch* 457: 513-520.

Montemayor B.G. 1997, La Anatomía Humana y el Arte. *Boletín VESALIUS*, Departamento de Anatomía de la Facultad de Medicina UANL, Año 3; número 8; 1-4

Montemayor B.G. 2011 "La anatomía Humana, entre la ciencia y el arte. La colección de cera anatómica del museo de anatomía. *Revista Digital Universitaria* 12, 4 • ISSN: 1067-6079 "http://www.revista.unam.mx/vol.12/num4/art45/index.html.

BergmanE., Van Der Vleuten C., Scherpbier A., 2011. Why don't they know enough about anatomy? A narrative review. *Medical Teacher* 33: 403-409.