



# Una aproximación a la belleza de la Histología

*An approach to the beauty of Histology*

■ José Peña Amaro\*

**Resumen:** La Histología, el estudio de los tejidos, y sus técnicas de análisis permiten poner de manifiesto la belleza en la organización microscópica del cuerpo humano. En este artículo el autor aborda los que, en su opinión, son los elementos sobre los que asienta esta apreciación estética y el punto de vista de quien la observa.

**Palabras clave:** Histología. Belleza. Microscopía

**Abstract:** *Histology, the study of tissues, and its techniques of analysis and observation can bring out the beauty in the microscopic organization of the human body. In this article the author presents his point of view about the elements in which are based this aesthetic appreciation and the eye of the beholder.*

**Key words:** Histology. Beauty. Microscopy.

*La ciencia histológica es un recreo  
para los ojos y para el espíritu.  
Pío del Río-Hortega*

■ Cristóbal Pera ha escrito que el cuerpo humano es, desde su nacimiento hasta su muerte, objeto de una mirada muy especial y compleja: la mirada médica. Una mirada que, apoyada en un avance tecnológico extraordinario, rastrea a diferentes niveles de profundidad o interioridad en busca de datos que nos informen sobre su estado de salud o de enfermedad; se trata de mirar con un fin diagnóstico, de un examen puramente analítico<sup>1</sup>.

---

\* Catedrático de Histología. Departamento de Ciencias Morfológicas. Facultad de Medicina y Enfermería. Universidad de Córdoba (España). Dirección de contacto: Av. Menéndez Pidal s/n. 14004-Córdoba. Tfno: 957218264/56. Fax: 957218246. Correo electrónico: cm1peamj@uco.es.

Uno de los medios que han contribuido a que la Medicina pudiese dirigir «la vista» hacia el cuerpo humano ha sido el microscopio; una herramienta asociada a la magia del descubrimiento que, gracias a las mejoras e innovaciones técnicas que ha sufrido a lo largo de la historia, ha constituido una piedra angular en la investigación de la salud, erigiéndose en uno de los instrumentos simbólicos de la medicina. Como rezaba el título de la exposición *La lente que cambió el mundo*, de Eliseo Carrascal, celebrada en la Real Academia Nacional de Medicina en los primeros meses de 2011, el microscopio revolucionó —y así lo sigue haciendo— nuestra manera de observar el cuerpo humano<sup>2</sup>. De este modo, la «mirada microscópica», como señala Antonio Campos, gracias a la suma de las innovaciones instrumentales y al continuo desarrollo de las técnicas histológicas, histoquímicas e inmunohistoquímicas, ha hecho posible que podamos rastrear la estructura microscópica corporal con el objeto de sistematizarla y tipificarla en sus distintos niveles constructivos (molecular, de orgánulos, células, tejidos y órganos) y sus distintos estados funcionales no lesionales, así como en sus estados patológicos<sup>3</sup>. Pero esta mirada microscópica, esta mirada histológica, también nos abre la puerta a la contemplación de un cuerpo humano que muestra unos «paisajes microscópicos» que sorprenden y agradan por su belleza, y que suscitan, por tanto, una mirada *admirativa*. Pero ¿por qué y a quién le pueden resultar bellas las imágenes histológicas del cuerpo humano?

Para abordar estas cuestiones debemos acudir, de forma general, a lo que se entiende por belleza y su apreciación. Según recoge el Diccionario de la Real Academia Española, la belleza «es la propiedad de las cosas que hace amarlas, infundiendo en nosotros deleite espiritual». Explica Brenda Almond<sup>4</sup> que, según el pensamiento clá-

sico, la integridad, proporción y claridad definen de modo objetivo las cualidades inherentes a la belleza. Si el cuerpo humano está construido de acuerdo con ellas, ¿podríamos entonces juzgar esta propiedad en la Histología a partir de los elementos que la integran? Por otro lado, y dado que las preferencias estéticas son muy diferentes entre los individuos (es decir, de la propia concepción de belleza de cada uno) ¿quiénes la perciben en la estructura histológica? En este sentido, señala esta misma autora que Kant afirmó «que los juicios estéticos constituyen juicios de gusto y no se basan en principios», aunque «tienen universalidad y necesidad subjetiva», por lo que es razonable esperar que otros individuos coincidan con ellos.

El tema de la belleza puede ser rastreado a lo largo del pensamiento humano, desde la Grecia clásica hasta nuestros días. De ello se han ocupado filósofos, sociólogos, artistas y científicos, aunque es a partir de la obra del ilustrado David Hume cuando se asume de manera generalizada, con matices, que «la mitad de la belleza depende del objeto en que se posa, y la otra mitad de los ojos que la mira». ¿Puede esto aplicarse a la Histología y al observador?

### **1. La mitad de la belleza depende del objeto en que se posa...: la Histología**

Como disciplina científica, lo que distingue fundamentalmente a la ciencia histológica es su carácter de ciencia visual. Esta particularidad hace que, al aproximarnos al nivel de organización microscópica con instrumentos y técnicas apropiadas, veamos un panorama en el que los elementos celulares y tisulares se disponen configurando una gran diversidad de imágenes. Así, visto al microscopio, el organismo está salpicado de diferentes composiciones, texturas, formas y

colores que transmiten belleza al observador. A pesar de ello, nada hay en nuestro cuerpo que tenga un fin decorativo. La belleza se corresponde con el mejor diseño estructural para conseguir el funcionamiento óptimo. ¿Podría decirse que el más perfecto? Y ¿no es la perfección un elemento esencial para la belleza?

¿Está justificada una apreciación estética por la disciplina histológica? ¿Podríamos establecer sus fundamentos estéticos? Señala Hegel<sup>5</sup> que «para poder formular un juicio acerca de la belleza, debemos, lo más que podamos, centrar nuestra principal atención en las características de que está compuesto un ser, o, más exactamente, en sus signos característicos, en aquellos gracias a los cuales es lo que es». Y ¿cuáles serían realmente los elementos que confieren belleza a la Histología?

Assumiendo que la imagen observada bajo el microscopio es una imagen estática «enmarcada», podríamos considerarla como un cuadro en cuya composición se alternan diferentes elementos. En mi opinión, son fundamentalmente tres: *a*) la morfología (formas y tamaños) de las células y los materiales fabricados por ellas; *b*) su ordenamiento, esto es la disposición y relaciones espaciales que entre sí caracterizan a cada parte de la estructura microscópica de nuestro cuerpo y, finalmente un elemento artificialmente añadido, *c*) el color, sin el que resulta imposible valorar los anteriores.

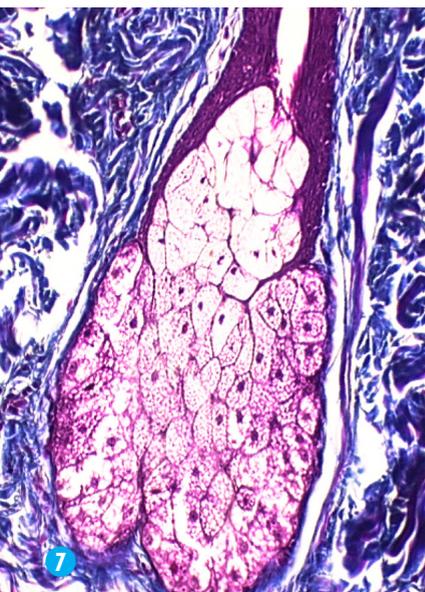
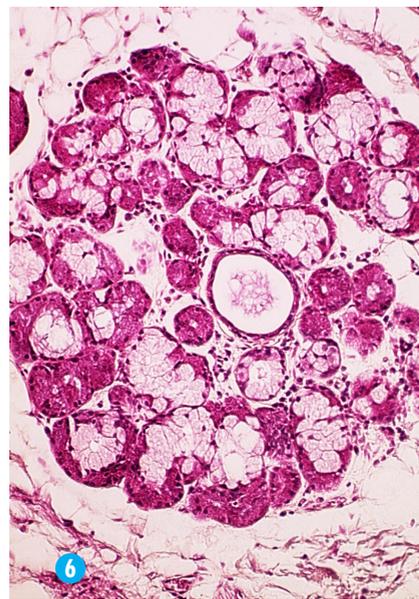
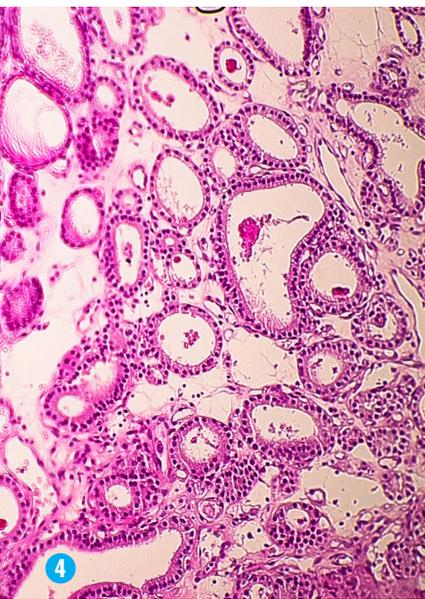
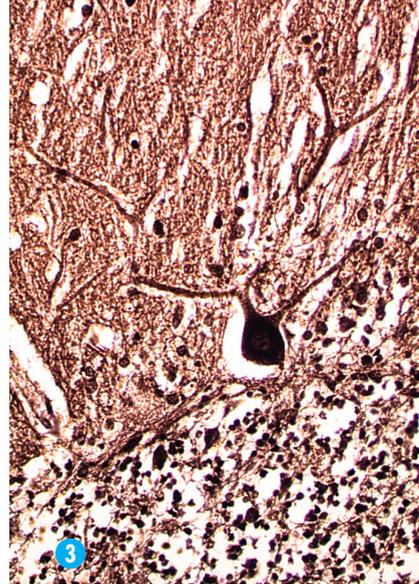
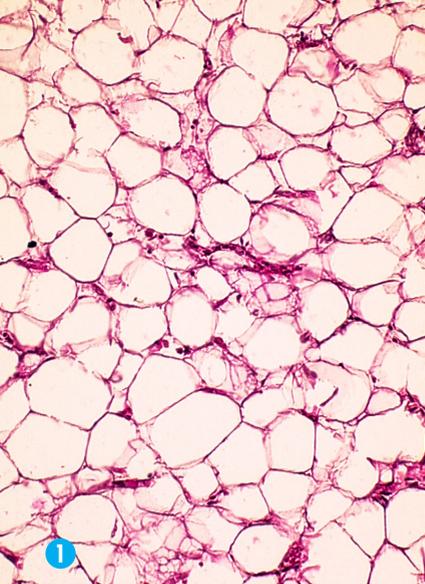
### 1.1 Morfología

La forma es la configuración externa de algo, lo que posibilita su descripción y al mismo tiempo su reconocimiento. Al igual que en el Arte es uno de los principales elementos el que permite identificar los diferentes estilos artísticos, en la Histología las células presentan rasgos morfológicos que hacen posible su reconocimiento y catalogación con un determinado tipo de

tejido o sus variantes (adiposo, epitelial, muscular, nervioso, sanguíneo, etcétera).

Lo que determina el aspecto concreto de las células, independientemente que dicho aspecto pueda modificarse bajo distintas situaciones fisiológicas, es su especialización funcional, aunque no sea ésta el único factor. En nuestro organismo se observan células esféricas, cilíndricas, ovoides, piriformes, ahusadas, poliédricas, etcétera, que a su vez pueden ramificarse o emitir prolongaciones (figuras 1-3). Esta amplia variedad, y su semejanza con elementos y formas naturales o con objetos creados por el ser humano, han hecho que la Histología sea la disciplina científica y académica en la que, por excelencia, se emplean continuamente analogías en las descripciones. Destacan especialmente las neuronas que, a diferencia de otros tipos celulares, muestran una variedad morfológica; así se reconocen y denominan por sus somas peculiares —«granos» del cerebelo, «en matraz» o de Purkinje (figura 3), «estrelladas», «piramidales»...—, por los rasgos de sus prolongaciones axónicas o dendríticas —«en candelabro», «en cesta», «en garra»...— o algunas ramificaciones axónicas —«musgosas» y «trepadoras»— por su aspecto característico.

También las formas en Histología son manifestación del orden relacional entre sus diferentes partes, como la conjunción de las formas celulares entre sí o con otros elementos para crear a su vez formas diferentes. Estas pueden ser más o menos irregulares, como el enrejado que diseñan las trabéculas de hueso esponjoso formadas por osteocitos y matriz calcificada, cuyos espacios están ocupados por médula ósea (figura 5), o estructuras redondeadas más o menos regulares como los folículos tiroideos, configurados gracias al revestimiento las células epiteliales foliculares (figura 4), o bien acinos glandulares rodeando a su conducto excretor (figura 6), o bolsas a modo



de peras formadas por el apelotonamiento de las células epiteliales de las glándulas sebáceas (figura 7).

Existe otro factor que influye de manera importante en la generación de las formas y tamaños variables que se muestran en una imagen histológica y que puede enriquecer su valor estético. Nos referimos al hecho de que habitualmente el estudio de los tejidos se lleva a cabo a partir de secciones o cortes bidimensionales de estructuras tridimensionales. El efecto del corte, en lo que se refiere al nivel y orientación espacial de la estructura seccionada, puede originar la aparición de elementos variables tanto en la forma como en el tamaño, no sólo en el perfil celular sino también en el nuclear (cuyos volúmenes guardan una determinada proporción característica para cada tipo celular), o en la combinación de los distintos tejidos que forman parte de la estructura en cuestión. De este modo pueden ponerse de manifiesto una gran variedad de diseños que contrastan entre sí y al mismo tiempo mantienen una armonía subyacente entre ellos; ejemplo de ello son las diferentes formas que se hacen evidentes dependiendo del nivel de corte o sección de un pelo (figuras 8 y 9).

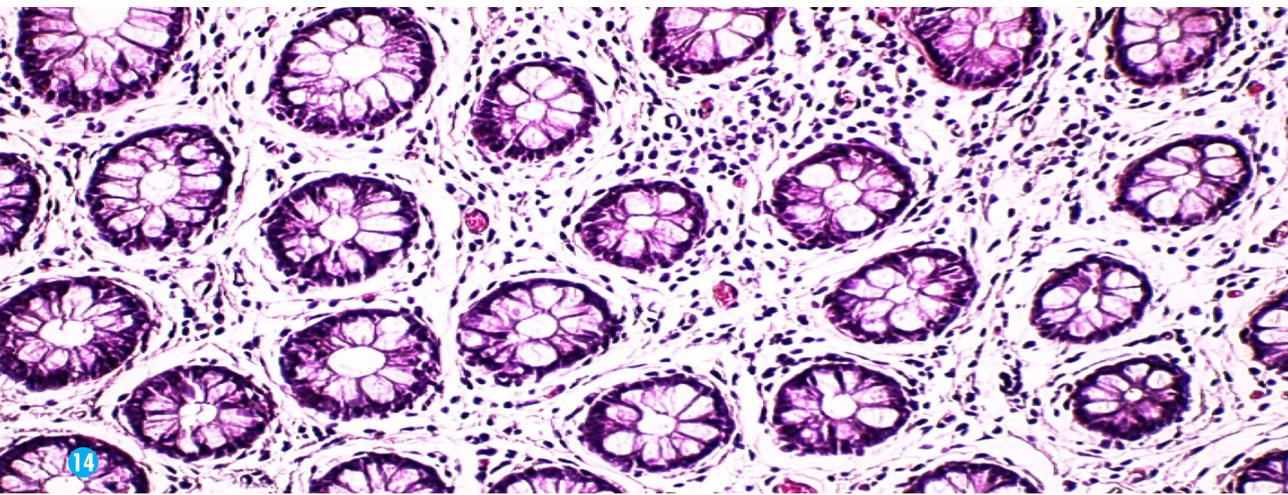
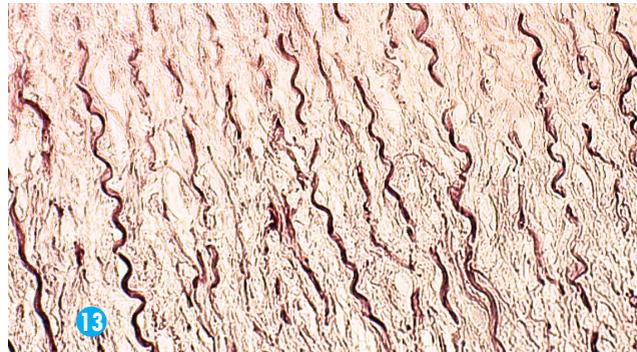
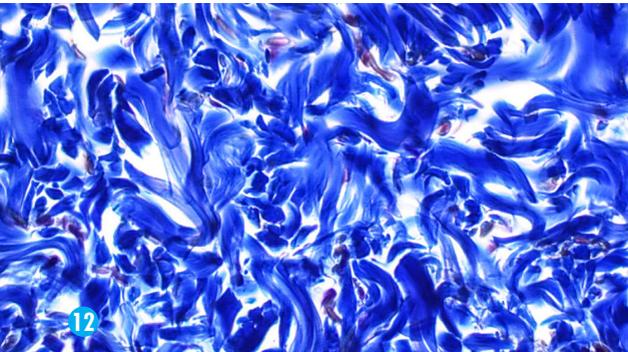
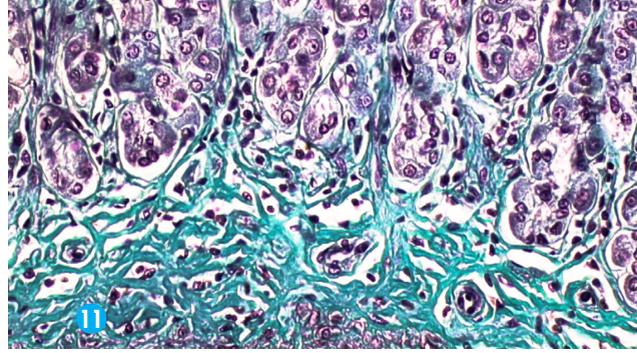
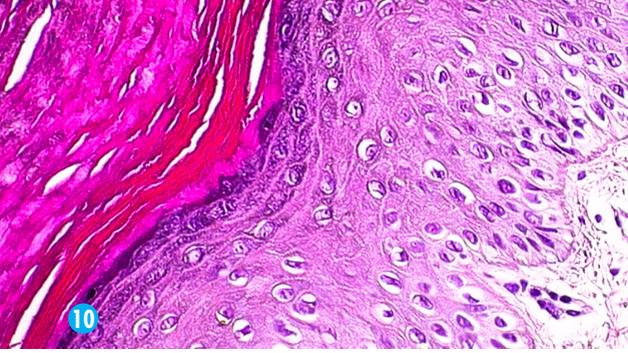
### 1.2 Ordenamiento

El orden, que significa disposición y organización armoniosa de las cosas, también forma parte de la estética. Para Aristóteles «un ser o una cosa compuesta de diversas partes sólo puede tener belleza si sus partes están dispuestas en un cierto orden». La posición, el modo en que algo está puesto, es para D'Arcy Thompson un concepto clave, junto a la forma y el número, para entender la armonía en la naturaleza<sup>6</sup>.

En la estructura microscópica del cuerpo humano, las células y sus materiales derivados se relacionan entre sí siguiendo patrones muy ordenados y regulares que confieren

un alto grado de organización generados mediante la histogénesis —formación de los tejidos— y la morfogénesis —desarrollo de órganos y sistemas—. Durante éstas, los genes *hox* implicados en el diseño y construcción del organismo determinan y dirigen, mediante procesos de proliferación, migración y diferenciación en entornos adecuados de cooperación y competencia celular, y siguiendo unas normas prefijadas y de autoorganización entre las propias células y los materiales que fabrican, las estructuras corporales en sus diferentes órdenes constructivos. Es la relación que sostienen las células entre sí mediante su memoria génica, con su entorno y adhesión selectiva a otras células o componentes específicos de la matriz extracelular —en definitiva, lo que Claude Kordon ha llamado el lenguaje de las células<sup>7</sup>—, lo que determina la organización de los tejidos.

El orden al que nos referimos e intentamos aproximarnos en su aspecto estético es el que Antonio Campos denomina *orden constructivo de poblaciones celulares o tejidos*, expresión de otros órdenes inferiores (atómico, molecular, subcelular) y superiores (órganos y sistemas)<sup>8</sup>. Este ordenamiento se manifiesta como patrones de organización del parénquima, en unos casos bien definidos (láminas, capas, estratos, nidos, fascículos, lóbulos, lobulillos), en combinación con el componente estromal que se expresa por un patrón de bandas delgadas y gruesas más o menos sinuosas. Ello se ve, por ejemplo, en el ordenamiento en estratos de la epidermis (figura 10) o en la disposición en cúmulos o nidos de los fondos de las glándulas gástricas (figura 11); en este último caso, los grupos celulares quedan delimitados por finas fibras de colágena que contrastan con otras zonas en las que las fibras de colágena gruesas y desorientadas de la dermis recuerdan «pinceladas» desordenadas (figura 12), por contraste con



la disposición ordenada y paralela de las fibras elásticas en «tirabuzón» en la pared de ciertas arterias (figura 13).

De esta manera, pueden verse composiciones microscópicas con combinaciones de posición y ordenamiento de formas y colores, que determinan en muchas ocasiones «ritmos o repeticiones de elementos», y que claramente evocan la creación artística. Así sucede con la imagen obtenida en un corte transversal de la mucosa colónica, donde las glándulas se presentan como estructuras redondeadas, cuyas células caliciformes dispuestas alrededor de la luz glandular recuerdan a una estampa floral (figura 14); o con la alineación de las papilas filiformes de la lengua a modo de llamaradas (figura 15); o con las formas circulares que describen las osteonas centradas por sus canales de Havers, que rodeados concéntricamente por las lagunas y conductos calcóforos parece que fuesen planetas y satélites (figura 16). Pero este orden constructivo, que puede llegar a ser estéticamente bello no es, como refiere Brian Goodwin<sup>9</sup>, un mero acoplamiento de partes, sino una suma de unidades estructurales y funcionales resultantes de una dinámica autoorganizativa y autogenerativa que, siguiendo los principios de la sinérgica de Hermann Haken<sup>10</sup>, determina y refleja la acción de conjunto.

Frente a ello, existen otros territorios de nuestro organismo en los que un aparente desorden muestra imágenes de gran espectacularidad y belleza; este es el caso de los otolitos que, al ser observados tridimensionalmente con microscopía electrónica de barrido, recuerdan a impresionantes esculturas dispuestas al azar. Desde este punto de vista nos acercamos a otra visión estética: una mirada panorámica de la Histología, que podría asemejarse a la escultura.

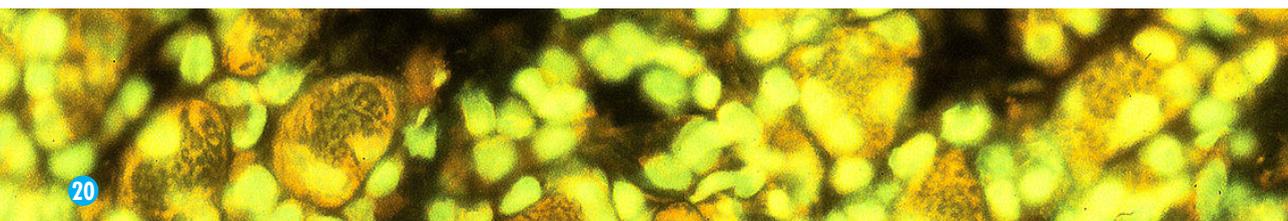
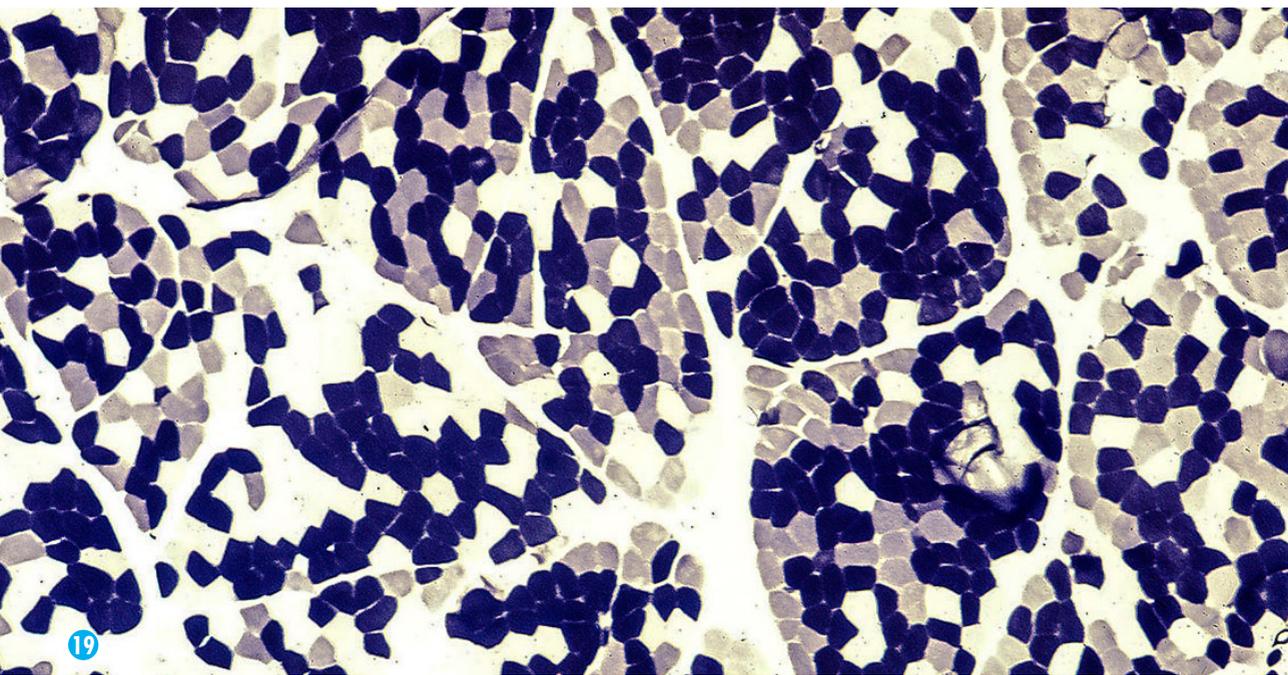
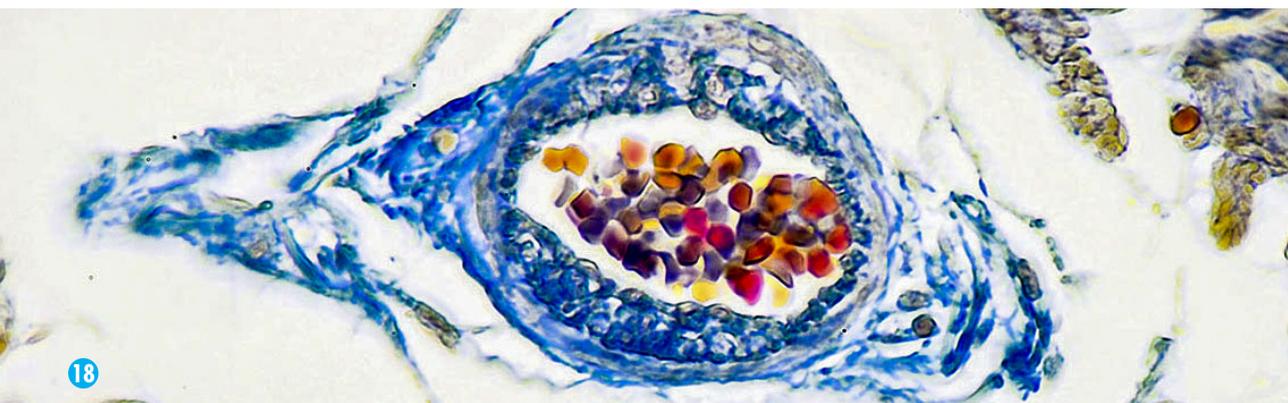
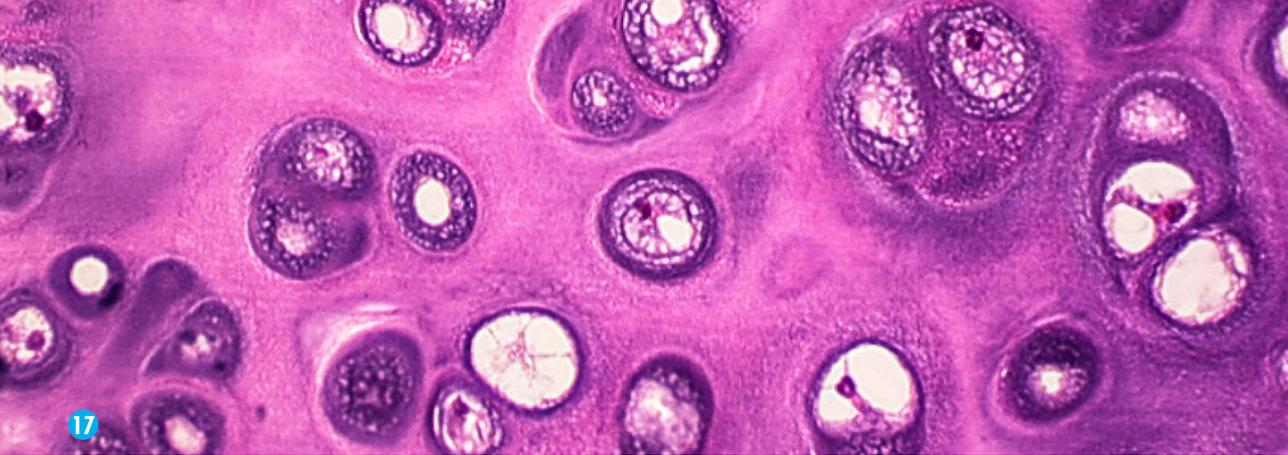
Y si bien las proporciones justas —armónicas— transmiten una sensación agradable, ello no implica necesariamente que la pérdi-

da del orden, es decir, de la armonía, pueda restarles belleza. Es incluso posible que la distorsión ocasionada por el polimorfismo, los cambios tintoriales o la asimetría del tejido enfermo den lugar a atractivo estético. La desestructuración histológica que supone la presencia de un tumor puede ocasionar una pérdida del orden con notables alteraciones cualitativas y cuantitativas. No obstante, esta «revolución celular» determina la aparición de nuevas disposiciones, morfologías y colores que pueden resultar también estéticamente bellas.

### 1.3 Color

El color juega un papel fundamental en la estética y su percepción sujeta al parecer a un control emocional. Kandinsky<sup>11</sup> habla de los efectos del color sobre el observador: de un lado, la fascinación por la belleza y las calidades del color y, de otro, el efecto psicológico producido por su contemplación, lo que él llama la «vibración anímica». Ello también puede ocurrir en el examen microscópico, no sólo como consecuencia de la sensación óptica, sino también como resultado de la experiencia emocional que nos dispensa la propia observación de la muestra y nos distrae del significado propio del objeto que miramos.

En Histología, la utilidad de las técnicas de tinción se basa en los elementos que ponen de manifiesto por la capacidad de los colorantes de unirse selectivamente y con diversos grados de afinidad a unas estructuras y no a otras. Gracias a dichas técnicas lo invisible se convierte en visible. Pero la imagen histológica coloreada no deja de ser una realidad fingida, ya que las células (a excepción de las pigmentadas) carecen de color. Se hacen evidentes no sólo formas y perfiles sino también mezclas cromáticas como resultado de la afinidad o no de los diferentes colorantes por la estructura o elemento en cuestión. El distinto grado de



riqueza en orgánulos e inclusiones y su distribución intracitoplasmática en las células determinan, por su respuesta a los colorantes, combinaciones cromáticas atractivas, como es el caso de la adenohipófisis o de las glándulas gástricas, donde se combinan distintos tipos celulares, o en las diferencias territoriales de tonalidad puestas de manifiesto con la tinción de la matriz del cartílago hialino (figura 17). Es más, un mismo territorio, observado con diferentes técnicas de tinción (o combinaciones de éstas) para resaltar constituyentes más específicos, permite observar «artísticas» composiciones que pueden llegar a transmitir belleza, como ocurre con las tinciones policromáticas y, en ocasiones, con la respuesta artefactual, como la espectacular mezcla de colores que presenta un grupo de hematíes en un muestra ya decolorada (figura 18).

Pero el efecto cromático no se limita a las tinciones histológicas clásicas sino que otro tipo de técnicas, como las histoquímicas e inmunohistoquímicas son métodos de una riqueza extraordinaria en la generación de imágenes microscópicas de gran atractivo estético. Es el caso del músculo esquelético, en el que la aplicación de técnicas histoquímicas sobre cortes transversales pone de manifiesto diferentes tipos de miofibras que, por la alternancia en su disposición dentro de un músculo y que, al recordar a las teselas de un mosaico, han generado el término descriptivo en su valoración microscópica de «patrón en mosaico» (figura 19). También merced a los marcadores inmunohistoquímicos diferentes detalles celulares y extracelulares se hacen evidentes, al contrastar con zonas carentes de tinción, llegando así a conformar figuras y siluetas que, en palabras de Abraham L. Kierszenbaum, «poseen un valor estético y de elegancia que invita su examen detallado»<sup>12</sup>.

En la expresión del color la luz juega un papel fundamental y, tal como ocurre

cuando la luz atraviesa las vidrieras polícromas de una catedral, la adecuada intensidad lumínica en la microscopía de campo claro permite la apreciación de los matices tintoriales, de las formas y su disposición. Otro ejemplo lo tenemos en la espectacularidad de la microscopía de fluorescencia cuando, al iluminarse con luz ultravioleta, las células y tejidos se «encienden» ofreciendo imágenes casi mágicas, como se puede comprobar en el proceso de regeneración en músculo esquelético donde surgen brillantes colores amarillos, anaranjados y verdes que son expresión de un intenso trabajo tisular (figura 20).

## 2. ...y la otra mitad de los ojos que la miran: el observador

Hay muchas cosas en el mundo de la Histología que la ligan al Arte. De hecho, todos los elementos citados de orden, variedad de formas y color no sólo han sido admiradas por los propios científicos del mundo microscópico, sino que también han sido y siguen siendo fuente de inspiración para los artistas. Éstos, prácticamente desde los inicios de la microscopía, atraídos por las cualidades estéticas de las imágenes microscópicas del mundo natural, reflejaron esta belleza en sus obras y la buscaron como inspiración de su trabajo<sup>13</sup>. En este contexto, hoy día nos encontramos con iniciativas como la puesta en marcha por la revista *Cell*, donde la imagen microscópica adquiere una nueva orientación dirigida a satisfacer la belleza en la ciencia con interpretaciones artísticas de imágenes científicas<sup>14</sup>. Pero también personas ajenas a ambos mundos —como es el caso de Pedro González Trevijano, profesor de Derecho Constitucional— han sido capaces de advertir la relación visual entre Histología y Arte<sup>15</sup> o la emoción estética que un historia-

dor de la Medicina como Juan V. Fernández de la Gala<sup>16</sup> refleja en sus comentarios sobre imágenes histológicas.

El hecho de si el trabajo del microscopista puede considerarse Arte ha sido objeto de amplias discusiones. Maura C. Flannery lo plantea de una forma muy clara ¿cuando una imagen es una ilustración científica y cuando es Arte?<sup>17</sup>. En su interesante ensayo *Microscopy: an art?*, Lelio Orci y Michael S. Pepper opinan que, aunque la estética y belleza sean elementos importantes en la observación microscópica, esto no implica que ésta sea un arte o una forma de Arte<sup>18</sup>. Opinión que comparto. Por el contrario, el bioquímico Manfred Friedrich, quien ha desarrollado una amplia actividad artística con el empleo del microscopio de polarización, afirma que sus imágenes no persiguen documentar aspectos científicos sino que sus fotografías están realizadas de acuerdo con sus preferencias estéticas; dado que cada imagen es única, sostiene que la frontera entre Ciencia (que se basa en la reproducibilidad) y Arte queda así borrada<sup>19</sup>.

En esta misma línea, ¿puede considerarse la Histología un Arte y al histólogo un artista? En mi opinión, no. En la obra artística, en definitiva una creación humana, forma y contenido son inseparables; o sea, la forma (lo que realmente es creación) tiene un contenido o significado que intenta transmitir el artista y que está por conformar<sup>20</sup>. La forma existe en el mundo microscópico pero el significado biológico que trasmite es intrínseco a la estructura y, evidentemente, está fuera del control humano. Por tanto, a nuestro entender, la Histología no es Arte y no podemos considerar al histólogo como un artista pese a la belleza de las imágenes resultantes de una excelente calidad en la obtención de los preparados microscópicos.

Otra cuestión bien distinta es la sensibilidad artística del histólogo que le permite

percibir y admirar la belleza de la estructura microscópica del cuerpo humano. Jose Luis Peset, para quien esta sensibilidad es característica de la Escuela Histológica Española, ha escrito que «el histólogo se recrea en la belleza de los colores y estructuras, en la composición morfológica y química, en la que cada célula, o sus elementos eligen sus tinciones y sus gamas»<sup>21</sup>. Uno de los ejemplos más claros es el de Río Hortega. Para López Piñero, su convivencia en la Residencia de Estudiantes con destacadas figuras del Arte y la Literatura, contribuyó a la convergencia de su trabajo histológico con la perspectiva artística<sup>22</sup>. Esto se vio reflejado en el excepcional artículo *Arte y artificio de la ciencia histológica*, en el que escribe que «tan amalgamadas y confundidas están en la histología las verdades de la ciencia y las bellezas del arte, que no puede saberse si el histólogo se apasiona por la ciencia o por su ropaje; por la belleza de la verdad, o por la verdad de la belleza»<sup>23</sup>. También Cajal habla de «espectáculos cautivadores que nos ofrece el microscopio» y así lo reflejó en la belleza de sus dibujos<sup>24</sup>. Más aún, la sensibilidad por la belleza puede ser decisiva incluso en la definición de una vocación; en este sentido su nieto nos recuerda que Cajal «quedó sugestionado por algunas bellas preparaciones micrográficas que le mostraron Maestre de San Juan y sus ayudantes», y que su vocación artística explica por qué escogió las ramas de la Medicina que ofrecen mayor belleza<sup>25</sup>. Y, de nuevo, también lo reconoce Río-Hortega cuando dice «confieso que no sé si me han hecho histólogo la anhelante inquietud... de ver lo que nadie vio, o el afán incansable de observar las maravillas de la organización, rasgando sus velos a fuerza de artificios»<sup>23</sup>.

La sensibilidad artística y sentido estético del histólogo se han visto reflejadas en el dibujo, lo que es especialmente destacable —como de nuevo señala Jose Luis Peset—

en la Escuela Histológica Española «empeñada en analizar con cuidado las imágenes, buscando sus significados, con afán por la alegoría, o bien por el realismo, queriendo la penetración en la naturaleza»<sup>21</sup>. Mediante el dibujo, los histólogos españoles recordaban y estudiaban lo visto: las líneas, trazos, formas y tonalidades que sus manos recogían con precisión mientras observaban bajo el microscopio les confiere, hasta cierto punto, el título de artistas; baste con contemplar los esquemas de los neurohistólogos españoles —con Cajal a la cabeza—, donde se ponen de manifiesto sus cualidades excepcionales para el dibujo y su vocación artística<sup>25</sup>. Pero éstos son resultado de muchas horas de detenida observación y paciente trazo de un gran número de muestras buscando la exactitud, no la belleza; en definitiva, un trabajo bien hecho como auténticos artesanos de la ciencia, no como artistas. Aunque Ciencia y Arte puedan ir de la mano, muy especialmente en el ámbito de la Medicina. Nos recuerda H. Anna Suh que Leonardo Da Vinci combinó su interés por la observación y la experimentación con una marcada sensibilidad estética y habilidades artísticas excepcionales: era consciente que, para representar el cuerpo humano con precisión, primero es preciso entender sus estructuras subyacentes y los principios que lo organizan; el mismo escribe que «Para obtener un verdadero y perfecto conocimiento de esas venas yo he diseccionado más de diez cuerpos humanos... Dado que un único cuerpo no dura tanto, fue necesario proceder con varios cuerpos gradualmente, hasta que llegué al final y obtuve un conocimiento completo...»<sup>26</sup>. En definitiva, el fin perseguido es el de la reproducción fiel de la realidad, el conocimiento y la comprensión de la estructura y no el de hacer una obra de arte. Donde el Arte y la Ciencia divergen es el punto de la creatividad, señalan Orci y Pepper<sup>18</sup>.

Sin embargo, muchos histólogos poseen inclinaciones artísticas que sí les llevan a crear una obra de arte a partir de sus observaciones bajo el microscopio. Este es el caso del profesor José Rodrigo García, quien traslada al óleo dibujos obtenidos durante sus exámenes microscópicos; como escribe Rodríguez Gabucio en el prólogo del catálogo que recoge su obra bajo el título de *Paisajes del cerebro* dice de él que «no se limita a la reproducción de lo que observa sino que modifica la realidad e implanta, en esta nueva estructura, sus sentimientos e ideas creando un microcosmos personal donde se suman de manera indisoluble el conocimiento científico y la sensibilidad artística»<sup>27</sup>. En este caso la Histología, como otras ramas de la ciencia, se convierte en inspiración artística para que el histólogo pueda crear Arte.



**Descripción de las figuras:** Las imágenes del presente artículo son originales y obtenidas por el autor a partir de material preparado en los laboratorios de Histología del Departamento de Ciencias Morfológicas de la Facultad de Medicina y Enfermería de la Universidad de Córdoba. La figura 19 ha sido cedida por el profesor Ricardo Vaamonde Lemos.

Figura 1. Adipocitos. *Grasa perirrenal. Hematoxilina-eosina (H-E), 20x*. Figura 2. Miocardiocitos. *Corazón. H-E, 40x*. Figura 3. Neurona de Purkinje. *Corteza cerebelosa. Nitrato de plata, 40x*. Figura 4. Folículos tiroideos. *Tiroides. H-E, 20x*. Figura 5. Trabéculas óseas y médula ósea. *Hueso esponjoso. H-E, 10x*. Figura 6. Conducto y acinos glandulares seromucosos. *Glándula submandibular. H-E, 20x*. Figura 7. Glándula sebácea. *Piel. Tricrómico de Masson. 20x*. Figura 8. Folículo piloso. *Piel. Tricrómico de Masson, 40x*. Figura 9. Folículo piloso. *Piel. Tricrómico de Masson, 40x*. Figura 10. Epidermis. *Piel gruesa. H-E, 20x*. Figura 11. Mucosa gástrica. *Estómago. Tricrómico*

de Mallory, 40x. Figura 12. Fibras de colágena. *Dermis. Tricrómico de Masson*, 40x. Figura 13. Fibras elásticas. *Arteria carótida. Orceína*, 40x. Figura 14. Glándulas colónicas. *Intestino grueso. H-E*, 40x. Figura 15. Papilas linguales. *Lengua. H-E*, 40x. Figura 16. Osteonas. *Hueso compacto. Desgaste (sin teñir)*, 20x.

Figura 17. Cartilago hialino. *Tráquea. H-E*, 40x. Figura 18. Hematíes en luz arterial. *Corazón. Tricrómico de Masson*, 40x. Figura 19. Fibras musculares en sección transversal. *Músculo esquelético. ATPasa miofibrilar a pH 4.2*, 10x. Fi-

gura 20. Fibras musculares regenerativas. *Músculo esquelético. Naranja de acridina*, 40x.

**Agradecimientos:** A los profesores don Antonio Campos Muñoz de la Universidad de Granada, don Rafael Lillo Roldán y don Ignacio M<sup>a</sup> Jimena Medina de la Universidad de Córdoba por sus comentarios críticos, ideas y sugerencias. A mi compañero el Dr. Esteban Tarradas Merino por su ayuda y consejos en la elección de las imágenes microscópicas.



## Bibliografía

1. Pera C. El cuerpo bajo la mirada médica. *Humanitas*. 2003;1:27-36.
2. Véase: <http://www.ranm.es/noticias/1275-exposicion-qla-lente-que-cambio-elmundoq.html>.
3. Campos A. Objetivos conceptuales y metodológicos de la investigación histológica. *Educ Med*. 2004; 7: 36-40.
4. Almond B. Ética y estética. En: D. Papine. *Filosofía*. Barcelona: Blume. 2009. pp. 172
5. Hegel GWF. *Introducción a la estética*. Barcelona: Ediciones Península. 2001.
6. Thompson D. *Sobre el crecimiento y la forma*. Madrid: Cambridge University Press. 2003.
7. Kordon C. *El lenguaje de las células*. Madrid: Alianza Editorial. 1994
8. Campos A. *El cuerpo humano. La construcción de la libertad*. Granada: Editorial Comares. 1998.
9. Goodwin B. *Las manchas del leopardo. La evolución de la complejidad*. Barcelona: Tusquets Editores. 1998.
10. Haken H. *Fórmulas del éxito en la naturaleza. Sinérgica: la doctrina de la acción de conjunto*. Biblioteca Científica Salvat. Barcelona: Salvat Editores, S.A. 1994
11. Kandinsky V. *De lo espiritual en el arte*. 5ª edición, Colección Labor, 1995
12. Kierszenbaum, A.L. *Prólogo*. En: Inés Martín Lacave y Tomás García Caballero. *Atlas de Inmunohistoquímica. Caracterización de células, tejidos y órganos normales*. Madrid: Díaz de Santos. 2012. p. XI
13. Gamwell L. Beyond the visible. *Microscopy, nature, and art*. *Science*. 2003;299:49-50.
14. [http://www.cell.com/cell\\_picture\\_show](http://www.cell.com/cell_picture_show).
15. González Trevijano P. *Prólogo*. En: E. García Poblete y H. Fernández García. *Histología humana práctica*. Madrid: Editorial Universitaria Ramón Areces. 2006. pp.15-17
16. Fernández de la Gala, JV. Un itinerario histológico por las páginas de Panace@, 10 (30): 208-212. 2009
17. Flannery MC. Looking at things differently. *Am Biol Teach*. 2003; 65: 298-303.
18. Orci L, Pepper MS. Microscopy: an art? *Nat Rev Mol Cell Bio*. 2002;3:133-137.
19. Friedrich M. Polarization microscopy as an art tool: border crossing between art and nature. *Leonardo*; 2003;36:201-206.
20. De Apraiz A. *Prólogo*. En: M. Marangori. *Para saber ver cómo se mira una obra de arte*. Barcelona: Editorial Optima. 2002, pp: 5-13.
21. Peset JL. *Cajal y las Ciencias Bio-médicas*. En: *Tiempos de Investigación. JAE-CSIC cien años de ciencia en España*. (Miguel Ángel Puig-Samper Mulero, Coord.). Consejo Superior de Investigaciones Científicas. 2007, pp: 55-67.
22. López Piñero JM. *Arte e histología. La Aventura de la Historia*.1999; 11: 86-87.
23. Rio Hortega, P. *Arte y artificio de la ciencia histológica*. *Residencia*, 1933; IV(6):191-206.
24. De Felipe J. *Cajal y sus dibujos: ciencia y arte*. En: A. Martín Araguz. *Arte y Neurología*. Madrid: Editorial Saned. 2005. pp: 213-230.
25. Ramón y Cajal y Junquera, S. *Facetas de un genio*. En: Santiago Ramón y Cajal (1852-2003). *Ciencia y Arte*. Catálogo. Madrid: La Casa Encendida. 2003. pp: 15-23.
26. Suh, H.A. *Leonardo Da Vinci. Cuadernos*. Barcelona: Parragon Books Ltd. Equipo de Edición S.L; 2006. pp. 133-151.
27. Rodríguez Gabucio J. En: J. Rodrigo García. *Paisajes del Cerebro*. Catálogo. Universidad de Jaén. 2007, p. 9.