

Folle 224-10

# PROGRAMA

DE

## HISTOLOGÍA É HISTOQUIMIA NORMALES

á que ajusta sus explicaciones

Don Luciano Clemente y Guerra,

*Catedrático, por oposición, de esta asignatura*

*y de la de Anatomía patológica en la Universidad de Santiago.*



SANTIAGO:

IMPRENTA DE JOSÉ M. PAREDES,

*Virgen de la Cerca, 30.*

1889.

17.21136

R. 27-706

# PROGRAMA

DE

## HISTOLOGÍA É HISTOQUIMIA NORMALES

á que ajusta sus explicaciones

Don Luciano Clemente y Guerra,

*Catedrático, por oposición, de esta asignatura*

*y de la de Anatomía patológica en la Universidad de Santiago.*

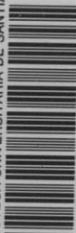


SANTIAGO:

IMPRESA DE JOSÉ M. PAREDES,  
*Virgen de la Cerca, 30.*

1889.

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA DE SANTIAGO



00372342



# PRÓLOGO.

---

## I.

Si á través de la espesa bruma de los tiempos pretendemos encontrar los primeros esbozos de la Anatomía general revisando los escasos datos que sobre las antiguas civilizaciones china y egipcia han llegado hasta nosotros y los numerosos y fehacientes monumentos erigidos por la floreciente Grecia, inútiles serán nuestras pesquisas.

La ignorancia y baja condición social de los embalsamadores egipcios y las preocupaciones religiosas del pueblo griego debieron ser obstáculos invencibles ante los cuales se estrellaron la natural tendencia del hombre hacia lo desconocido y del sabio á ensanchar los horizontes de la ciencia.

Brilla, no obstante, con destello vigoroso, si bien desgraciadamente interceptado por la brutal quema de la gran biblioteca alejandrina, aquel periodo tan hermoso como corto en que los Reyes de Egipto protegieron con decisión las autopsias cada-  
véricas.

Mas, si bien Herófilo y Erasistrato hicieron alcanzar á la Anatomía un grado relativo de perfección casi inconcebible, nada indica que se ocupasen de las partes similares como lo hicieron Aristóteles y Galeno en cuyos escritos se vislumbran ya los primeros rudimentos de la Anatomía general.

Durante ese largo período que se llama edad media, la ciencia, encerrada en los conventos cual crisálida adormecida que teje perezosamente su capullo, se limitó al árido silogismo y á la no siempre fiel y poco provechosa compilación, siendo preciso que las embalsamadas auras del renacimiento viniesen á

despertarla de tan profundo letargo, obligándola á horadar su estrecha celda y volar convertida en pintada mariposa por los amenos pensiles donde germina la idea y fructifica el humano pensamiento.

El maravilloso descubrimiento del microscopio realizado por Zacarias Jansen sugirió á Malpighi, Hooke, Greem y Leeuwenhoek la idea de escudriñar la textura vegetal, encontrándola constituida por celdillas, utriculos ó vexículas; al mismo tiempo Ruych y Swammerdan practicaron las primeras inyecciones en los vasos.

Mas para ser justos conviene mencionar que un siglo antes el concepto del tejido orgánico fué formulado con precisión por Fallopio y Eustaquio que dieron colorido y animación al vago diseño trazado por el filósofo de Stagira y el médico de Pérgamo.

Haciendo extensivos al reino animal Malpighi y Leeuwenhoek los estudios micrográficos llegaron á descubrir casi todos los elementos constitutivos de los tejidos, viendo por do quier repetido con admirable tenacidad el corpúsculo, vexícula ó utrículo demostrado en los vegetales, por mas que la imperfección de los medios exploradores con que contaban tan laboriosos sabios les obligara á formar de la célula un concepto que, si atraía per su extrema simplicidad, estaba muy distante de la compleja textura posteriormente demostrada: imposible parece que con tan escasos materiales y aun sin valerse del microscopio el gran Bichat crease la Anatomía general!

El descubrimiento del núcleo y del nucleolo verificado por Fontana valiéndose de los ácidos y los álcalis, por lo que debe considerársele como descubridor de la Histoquimia, no llamó por de pronto la atención, siendo preciso que tan valiosa conquista fuese confirmada por la autoridad de Brown y por los prolijos estudios de Meyen, Schleiden, Schwan, Naegeli y Valentin.

Todos estos obreros de la inteligencia acapararon cuantiosos materiales que el gran Turpin utilizó para elevarse á la mas sublime y atrevida de las concepciones biológicas, la autonomía celular.

Y como las grandes creaciones del espíritu, si arrancan de la indestructible base de la observación se abren fatalmente paso en el mundo de las ideas, por todas partes brotaron los apóstoles de la nueva doctrina, agregando en su corroboración nuevas pruebas: Schleiden y Schwan la proclaman en Alemania, Mirbel la difunde en Francia, Dujardin estudia los movimientos

sarcódicos, Meyen, Schultze y Hæckel los protozoarios, Cohn, Neegele, Bary é Truret los zoosporos y plasmodias; Mohl, Dutrochet y Schleiden demuestran que los elementos histológicos vegetales mas diferenciados son simples derivaciones de la célula y el inmortal Schwan hace extensiva esta afirmación á los tejidos animales creando la fisiología general y difundiendo la hipótesis de la libre generación blastemática apuntada por Schleiden con relación á las plantas.

En el año 39 de la actual centuria quedó ya establecida sobre sólidas bases la unidad del elemento anatómico en la constitución de los tejidos orgánicos así como la autonomía celular, restando solamente en tela de juicio la generación de la célula hasta entonces considerada como un cristal orgánico que se fraguaba espontáneamente en el seno del blastema.

A resolver problema tan interesante dedicaron sus actividades histólogos tan insignes como Müller, Valentin, Purkinje Wagner, Ehrenberg, Henle, Köelliker, Schultze, Leidig y otros muchos hasta que Remak y Virchow lanzaron cual otro *eureka* sus célebres gritos de *omnis cellula in cellula* y *omnis cellula é cellula*, dando lugar á la porfiada lucha entre las escuelas alemana y francesa, esta última representada por tan esforzados campeones como los Robin, los Broca, los Onimus, y los Picot; lucha que aun continúa, si bien las concesiones repetidas de una de las partes beligerantes y las pruebas experimentales que á docenas lanza cada día la histogenia, la histoquimia, la fisiología y la patología permiten esperar para no remota época el triunfo definitivo de la primera.

Rechazada la vida del órgano, del aparato y del sistema para encerrarla en la célula, parecía natural que la humana inteligencia quedara satisfecha con tan preciadas conquistas; pero el perfeccionamiento del microscopio permitiendo mayores ampliaciones y la Histoquimia aprovechando las propiedades selectivas de los diversos elementos que integran la célula por determinadas materias colorantes han rechazado de algunos años á esta parte á mas remotos horizontes ese fluido impalpable que anima la materia ó no es mas que la resultante de sus intrínsecas propiedades: Remak, demostrando la falta de ectoblasto en los elementos embrionarios, Cohn indicando esta misma circunstancia en los zoosporos de ciertas algas, Hæckel con sus teorías sobre el *plason* y los plastídulos y Huxley descubriendo su simplicísimo *bathybius* echaron los cimientos á la teoría protoplasmática.

Y como si esto no fuera bastante Heitzman, Kleín, Flemmíng, Strassburger y Carnoy confirmando y ampliando los estudios de Stilling y Leidig han demostrado la existencia de los retículos proplasmático y nucleares con otros fenómenos tan curiosos como el de la kariokinesis, que vienen á arrojar vivísima luz sobre la fisiología celular.

## II.

Cuando á fines del siglo pasado la Anatomía descriptiva había casi agotado el análisis macroscópico, surgió del gran cerebro de Bichat el nuevo punto de vista de estudiar en la organización aquellos hechos comunes á todos los órganos y á todos ó la mayor parte de los organismos y de este modo fué creada la Anatomía general.

Desde el átomo en que se ocupa la Química hasta el órgano de que trata la Anatomía descriptiva la materia orgánica recorre una larga distancia contenida dentro de la Anatomía general: agrupados los *elementos químicos* bajo determinadas ó todavía poco conocidas leyes constituyen los *principios inmediatos*; éstos se mezclan ó combinan para formar el *elemento anatómico* que agrupado de diferentes modos produce el *tejido*, el *sistema*, el *aparato* y el *órgano*.

Es evidente que el *aparato* como conjunto de órganos, debe adjudicarse á la *Anatomía particular ó descriptiva*: también es ya tiempo de que la Anatomía general que no estudia mas que *partes comunes ó generales* á todos los organismos se desentienda del *sistema* de que carecen los seres mas sencillos.

Podría discutirse si el *tejido* es un atributo común á todos los seres organizados puesto que los monocelulares carecen de él en el sentido estricto de la palabra: mas no cabe dudar de que todos estos seres están dotados de elementos anatómicos y de principios inmediatos por mas que el *bathybius* solo tiene protoplasma: y como los humores constituyentes son tejidos con sustancia intercelular líquida y los humores segregados son productos tan especiales y concretos como los órganos que los fraguan, la *higrología*, al menos como parte de la Anatomía general, no tiene razón de ser, debiendo estudiarse la sangre, linfa y quilo en la Histología y los demás líquidos orgánicos en la Anatomía descriptiva y la Fisiología.

En rigor, pues, la Anatomía general no comprende mas

que tres clases de hechos que, por el orden de su respectiva *generalidad*, son: el *principio inmediato* en que se ocupa la *Estequiología*, el *elemento anatómico* estudiado en la *Elementiclogia* y el *tejido* de que trata la *Histología*.

Reducido hoy el elemento anatómico á la célula y debiendo considerarse el conocimiento de ésta como preliminar obligado al estudio de los tejidos que al fin y al cabo no son mas que colonias de células más ó menos diferenciadas y diversamente coordinadas, parece natural suprimir la *Elementiclogia* y llevar el sugeto único que encierra á la *Histología*.

Y como los principios inmediatos á medida que son mas conocidos mas se aproximan á cuerpos de composición molecular formulable y habiéndose desprendido del frondoso árbol histológico la *Histoquimia* como rama exuberante que necesita vida propia, muy natural parece que se la dote de la *Estequiología*.

La *Anatomía general* ha muerto dejando una hija, la *Histología* y una nieta la *Histoquimia*; por eso estas dos ciencias aparecen en el actual plan de enseñanza médica, mientras desaparece la primera: la *Histología* y la *Histoquimia* son á la *Anatomía general* lo que las células hijas son á la madre de que proceden y cuya sustancia y personalidad se han abrogado.

### III.

La *Histología* y la *Histoquimia* normales se relacionan con una porción de instituciones que las son fronterizas y las auxilian poderosamente en el descubrimiento de las verdades que encierran.

La *Anatomía descriptiva* y la *general* son la ganga ó sostén en que se han fraguado.

La *Fisiología general* y *particular* suaviza la aridez de sus descripciones.

La *Anatomía patológica*, demostrando que los elementos mas diferenciados pueden regresar bajo el influjo morboso al tipo primordial, las ilustra sobre la evolución y papel respectivo de cada territorio celular, é hipertrofiando los elementos anatómicos los hace mas asequibles á la observación.

Sin la *Química orgánica* é *inorgánica* no puede la *Histoquimia* dar un paso.

La *Embriología* y la *Histogénia* resuelven una multitud de problemas histológicos.

La *Histología comparada* nos presenta elementos y tejidos que por su magnitud ó sencillez nos dan la clave de la disposición que deben tener en los seres mas complejos ó diferenciados: tal sucede con las grandes células de los batráceos, de los articulados y de las liliáceas en las que se han descubierto y pueden observarse con toda claridad los retículos protoplasmático y nucleares y los filamentos de unión, etc.

La *Biología* debe á la *Histología* y la *Histoquímica* sus mas preciosos datos y otro tanto puede decirse de la *Antropología*.

La *Física* suministra el material mas indispensable para el estudio histológico pues seguramente no existiría hoy la ciencia de la textura orgánica sin los medios amplificadores.

La *Matemática* proporciona el cálculo del número y dimensiones de los elementos constitutivos de los tejidos: hacia ella marchan hoy todas las ciencias experimentales.

Por último la *Histoquímica* y la *Histología* cobijadas bajo el manto maternal de la *Filosofía* toman de ella el método que las informa y hace progresar.

#### IV.

Se ha repetido hasta la saciedad que el método analítico que marcha de lo particular á lo general es el mejor para la constitución y progreso de las ciencias llamadas inductivas y el sintético que camina en opuesto sentido es el preferible para la exposición y enseñanza de las ciencias experimentales.

Lo cierto es que tanto en uno como en otro caso los dos métodos se integran hasta el punto de que es imposible prescindir de uno de ellos.

Lógico es sin embargo, al hacer la exposición ordenada de las verdades conquistadas hasta el día por una ciencia, empezar por las más generales y comprensivas, haciendo derivar por insensibles gradaciones las que lo son menos hasta llegar al hecho escueto de donde se partiera para establecer la ley: pero, así como en la *Aritmética* existe la prueba que viene á ser una inducción que corrobora la deducción, del mismo modo en las ciencias experimentales se deduce y se induce alternativamente, ante el natural deseo de esclarecer la verdad por cuantos medios sean practicables.

El método sintético, al que en tesis general debe darse la preferencia para la exposición razonada de la asignatura en la Cátedra, obliga á empezar por la Histoquimia cuyo sujeto tiene un carácter más general puesto que todos los seres organizados constan de elementos químicos y principios inmediatos.

Los elementos anatómicos, esto es, los protoplasmas están también representados universalmente en la materia viva, más con la pequeña limitación de las sustancias amorfas: y los tejidos, propios de los organismos pluri-celulares, rayan ya en los confines de la Anatomía descriptiva: por esto debe estudiarse la Histología en último lugar: y aun dentro de los tejidos, cabe establecer un orden de mayor á menor generalidad, puesto que el epitelial y el conectivo están más universalmente representados que el glandular, vascular y nervioso productos de elevadísimas diferenciaciones y patrimonio de los seres más complejos.

Aunque las ciencias son más bien informadas por el método que por los medios de investigación, van estos unidos á ellas como la sombra al cuerpo, debiendo preceder á su exposición la de la *técnica ó modus faciendi*, costumbre adoptada hoy casi universalmente.

Dividiremos pues la Histoquimia en cuatro secciones: primera, *Técnica histoquímica* que comprende los utensilios, aparatos y reactivos indispensables para su cultivo: segunda, *Estequiología* ó tratado de los principios inmediatos: tercera, *Citoquimia* ó estudio químico de la célula y cuarta, *Histoquimia propiamente dicha* ó caracteres químicos de los tejidos.

Análoga división debe hacerse en la Histología; mas, como el principio inmediato carece de estructura, solamente cabe admitir tres partes en esta ciencia: primera *Técnica histológica*; segunda, *Citología* y tercera *Histología propiamente dicha* ó estudio de la estructura de los tejidos.



# HISTOQUIMIA

---

LECCIÓN. 1.<sup>a</sup> Definición, importancia, relaciones, sujeto y objeto de esta ciencia—Su evolución cronológica.

LEC. 2.<sup>a</sup> División de las materias que comprende la Histoquimia y método preferible para su más provechoso estudio.

LEC. 3.<sup>a</sup> Técnica histoquímica—Descripción de los utensilios y aparatos necesarios para el cultivo de esta ciencia—Micro-espectroscopios—Microscopios químicos y petrológicos.

LEC. 4.<sup>a</sup> De los reactivos—Consideraciones generales sobre su importancia y valor relativo—Clasificaciones y su crítica—Clasificación más aceptable.

LEC. 5.<sup>a</sup> Aisladores—Digestivos—Potasa—Sosa—Acido sulfúrico—Acido nítrico—Alcohol al tercio—Líquido de Müller.—Aclaradores—Acido acético—Esencia de trementina—Esencia de clavo—Glicerina anhidra—Opacantes—Agua—Alcohol—Aire.

LEC. 6.<sup>a</sup> Reactivos colorantes—Por imbibición y selección—Carmin—Picro-carminato de amoniaco—Carmin aluminoso—Litio carmin—Hematoxilina—Purpurina—Azul de quinoleína—Iodo—Acido picrico—Azul de anilina—Eosina—Violeta de dalia—Fuchina—Sulfato de rosanilina—Verde de metylo—Zafranina—Violeta de metylo—Violado de anilina—Vesubina.

LEC. 7.<sup>a</sup> Colorantes por impregnación—Nitrato argéntico—Acido ósmico—Cloruro aúrico—Indurantes—Alcohol—Acido crómico—Bicromato potásico—Bicromato amónico—Gomas.

LEC. 8.<sup>a</sup> Ablandantes—Acido crómico—Acido clorhidrico—Fijadores—Reactivo de Kleinemberg—Licor de Flemming—Acido ósmico al 1 por 100—Método de Bobretzky—Alcohol absoluto—Inofensivos—Amnios—Sueros naturales y artificiales—Solución de Hayem—Conservadores—Glicerina—Gelatina—Solutos de Fa-

rrant—Bálsamo del Canadá—Goma damar—Solución de Purser—Licor de Ripart y Petit—Licor de Gilson—Acido fénico.

LEC. 9.<sup>a</sup> Estequiología—Generalidades—Clasificaciones principales de los principios inmediatos y su crítica—Clasificación más aceptable.

LEC. 10. Materias inorgánicas—Su papel biológico—Cuerpos simples—Oxígeno—Nitrógeno—Acidos libres—Carbónico—Clorhidrico—Silícico—Bases libres—Oxidos de hierro y cobre—Sales—Fosfatos—Acido y básico de cal—Fosfato magnésico—Fosfato amónico—magnésico—Fosfatos sódicos neutro y ácido—Cloruros sódico, potásico y amónico—Sulfatos sódico y potásico—Carbonatos cálcico y sódico—Agua.

LEC. 11. Materias orgánicas—Primer grupo—Alcoholes—Colesterina—Glicerina—Azucares (glicógena, dextrina, glucosa, inosita, lactosa y goma animal)—Segundo grupo—Acidos orgánicos—Acidos grasos, líquidos; (fórmico, acético, butirico, cáprico, caproico y oleico)—Sólidos (palmitico y esteárico)—Acidos no nitrogenados; (láctico, paraláctico, oxálico y succinico)—Acidos nitrogenados; (úrico, hipúrico, inósico, glucólico y taurocólico)—Eteres de la glicerina—Palmitina, oleina, estearina—Grasas fosforadas—Cerebrina, lecitina, mielena, materia amiloide—Amidas—Urea—Creatina—Creatinina—Leucina—Tirosina—Glicocola—Neurina—Taurina—Cistina—Hipoxantina—Xantina—Paraxantina.

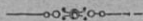
LEC. 12. Segundo Grupo—Sustancias proteicas—Albumioides—Albúmina y sus variedades—Fibrina—Miosina—Sintonina—Globulina—Caseina—Peptonas—Plastina—Nucleina—Sustancias colágenas—Colágena—Condrina—Elastina—Keratina—Neurokeratina—Mucina—Sustancia coloide—Pseudo-mucina—Materias colorantes—Hemoglobina—Hematoidina—Hemina—Methemoglobulina—Bilifulvina—Materias colorantes de la orina—Melanina—Fermentos—Ptiolina—Pepsina—Pancreatina—Fermentos figurados.

LEC. 13. Citoquímica—Composición probable del ectoblasto, del reticulo, del plasma celular, de las cubiertas nucleares cromática y acromática, de los reticulos cromático y acromático del núcleo, del plas-

ma nuclear y de nucleolo—Sustancias amorfas químicamente consideradas.

LEC. 14. Histoquímica propiamente dicha—Clasificación de los tejidos bajo el punto de vista químico—Tejidos en que abundan las sustancias inorgánicas sólidas—Tejido del esmalte—Tejido óseo—Tejido dentario—Tejidos en que abundan las sustancias inorgánicas líquidas—Sangre—Linfá y quilo—Tejidos en que abundan las grasas—Adiposo—Nervioso—Tejidos en que abundan las materias proteicas—Muscular—Del cristalino—Tejidos colágenos—Conjuntivo—Cartilaginoso—Córneo—Epitelial.

## HISTOLOGÍA



LEC. 15. Generalidades—Límites y relaciones—Fuentes—Historia de esta ciencia.

LEC. 16. Importancia de la Histología—Sus aplicaciones á los estudios biológicos, antropológicos y médicos—Método preferible para su cultivo—División de las materias que abraza.

LEC. 17. Técnica histológica—Instrumentos—Microscopio—Su definición é historia—Recuerdos de la óptica—Difracción, refracción y sus leyes—Lentes—Aberraciones y su corrección—Microscopios simples—Modelos más conocidos y cual sea preferible.

LEC. 18. Microscopios compuestos—Descripción de los modelos más usados y cuales son preferibles—Cualidades que debe reunir un buen microscopio—Parte mecánica—Pie—Columna—Platina—Tubo-pinza—Tubo óptico—Cremalleras—Tornillo micrométrico—Revolver porta-objetivos—Parte óptica—Objetivos secos, de inmersión, de corrección y apocromáticos.—Sustancias empleadas para la inmersión de los objetivos y cual sea preferible—Oculares—Espejo—Diafragmas—Lente de iluminación—Condensador—Marcha de los rayos luminosos en el microscopio compuesto.

LEC. 19. Manejo del microscopio—Afocamientos—Aumentos más convenientes en tesis general y modo de obtenerlos—Accesorios del microscopio—Mesa—Porta-objetos—Cubre-objetos—Porta-reactivos—Luz más conveniente—Objetos de prueba.

LEC. 20. Aparato giratorio—Microtomos—Descripción y manejo del de Ranvier, Schiefferdeker, Lelong y Thoma—Microtomos automáticos—Descripción del de Zeiss, Malassez y Rivet—Id del de la sociedad científica de Cambridge—Navajas—Agujas enmangadas.

LEC. 21. Micrometría—Cálculo de la ampliación del microscopio—Micrómetro objetivo, regla y cámara clara—Fórmulas micrométricas—Fórmula de Wundt—Micrómetros histológicos—Cálculo del tamaño de los objetos estudiados—Micrómetro ocular, su manejo y problemas que con él pueden resolverse.

LEC. 22. Reproducción de las imágenes microscópicas—Cámaras claras—Cámaras de Nachet, Oberhauser, Hofmann y Abbe—Modo de utilizarlas—Confección del dibujo.

LEC. 23. Micro-fotografía—Su importancia—Material necesario—Microscopio con eje de inclinación—Cámara oscura sin objetivo—Lámpara preferible—Placas—Ventajas de las fotografías seriales.

LEC. 24. Polariscopia—Polarizador—Analizador—Sustancias anisótropas é isotropas—Hematimetría—Procedimiento de Malassez—Micrómetro ocular cuadrículado—Capilar artificial de Malassez—Mezclador de Potain.

LEC. 25. Procedimiento de Hayem para contar los glóbulos—Hematímetro de Hayem y Nachet—Hematímetro de Alferow—Crítica de los diversos procedimientos hematimétricos.

LEC. 26. Cámaras húmedas—Cámara de campana—Cámara porta-objetos—Cámaras calientes—Cámara de Reclinghausen—Cámara de Ranvier—Microespectroscopia.

LEC. 27. Métodos histológicos—Analítico ó de separación—Por separación mecánica—Disociación con las agujas—Disociación con los reactivos—Inyecciones intersticiales—Dilución y compresión—Por separa-

ción óptica—Coloración—Coloración rápida—Coloración lenta—Métodos de Hermann, Babes, Kock, Ehrlich, Rinfleisch, Kaatzer, Ferrán y Ramón.

LEC. 28. Inyecciones histológicas—Su historia é importancia—Ventajas é inconvenientes de las opacas y transparentes, líquidas y coagulables—Masas de inyección—Carmin gelatinado de Ranvier—Azul de Prusia soluble (fórmulas de Cadiat y Harting)—Nitrato argéntico—Aparatos de inyección—Geringuillas de Ordoñez, Robin y Ranvier—Aparatos de Ludwig, Lacaze y Latteux—Consejos detallados para obtener una buena inyección.

LEC. 29. Método de los cortes—Cortes en los tejidos blandos—Inclusiones en la parafina, en el colodion y en la médula de sauco—Mezcla de Selvático—Cortes en tejidos duros—Cortes en tejidos petreos.

LEC. 30. Conservación de las preparaciones—Medios acuosos—Confección de la célula conservatriz—Inclusión del preparado—Cementación—Medios resinosos—Bálsamo tierno—Bálsamo seco—Soluciones balsámicas—Modo de montar los cortes seriales—Cuerpos extraños en las preparaciones—Aire—Grasa—Algodón—Lino—Lana—Pelos—Algas.

LEC. 31. Citología—Idea del elemento anatómico—Concepto de la célula—Importancia biológica de la célula y de las materias intercelulares—Citodos, protoblastos y células perfectas—Teoría celular—Unidad anatómica—Unidad fisiológica—Unidad genética.

LEC. 32. Teoría del protoplasma—Teoría del reticulum—Concepto orgánico de la célula—Hipótesis sobre la constitución elemental de la célula—Teoría de Bechamp—Teoría de Martin—Teoría de Hæckel—Crítica.

LEC. 33. Caracteres físico—matemáticos de la célula—Individualidad de la célula bajo los puntos de vista anatómico, genético y fisiológico—Volumen de la célula—Células gigantes, medianas y enanas Forma de la célula—Formas primitiva y definitiva—Metamorfosis por la influencia del medio—Influjo de las condiciones interiores—Tipos morfológicos—Consistencia, elasticidad y color de las células.

LEC. 34. Estructura celular—Protoplasma—Su can-

tividad, aspecto y textura—Reticulo y enquilema—Su histología comparada—Inclusiones protoplasmáticas—Historia de la estructura del protoplasma.

LEC. 35. Del núcleo—Existencia—Volumen—Forma—Estructura—Armazón filamentososo—Filamento cromático—Su forma y medios de demostrarle—Formas glomerular, anastomosada y fragmentada—Estructura del glomérulo—Red acromática del núcleo—Nucleolos aparentes y reales—Caracteres distintivos—Número—Jugo nuclear—Cubiertas nucleares—Historia de la estructura nuclear.

LEC. 36. Del ectoblasto—Descripción de la capa independiente y de la secundaria y medios de demostración—Puentes y pestañas.

LEC. 37. Fisiología celular—Funciones de relación de la célula—La irritabilidad celular según Virchow—Ley de la división del trabajo aplicada á la célula—Miotilidad celular—Movimiento browniano—Movimientos amiboideos—Corrientes protoplasmáticas—Movimientos de oscilación—Contracción—Neurilidad, memoria y sensibilidad de la célula.

LEC. 38. De la generación celular—Formas generales—División y conjugación—Segmentación directa—Endogenesis—Fisiparidad—Gemmiparidad—Formación libre.

LEC. 39. Kariokinesis—Segmentación indirecta en las células animales según Flemming—Fases progresivas—Fase de normalidad—Fase glomerular—Fase de la estrella ecuatorial—Fases regresivas—Fase de la placa ecuatorial—Fase de las estrellas hijas—Fase glomerular hija—Escisión del protoplasma—Razones que militan en pró de la admisión de doce fases—Kariokinesis en las plantas—Teoría de Strasburger.

LEC. 40. Conjugación celular—Conjugación en las células animales—Ovulo—Zoospermo—Formación del blastodermo—Importancia histogénica de las tres hojas—Hipótesis sobre las causas de la evolución embrionaria—Opiniones sobre la génesis celular—Teoría del blastema—Teoría de la descendencia.

LEC. 41. Histología propiamente dicha—Idea del tejido y del sistema—División de los sistemas—Razones para su adjudicación á la Anatomía descrip-

tiva—Clasificación de los tejidos—Base genética—Base fisiológica—Base anatómica—Base química—Principales clasificaciones histológicas y su crítica—Cual sea la más admisible—Plan descriptivo de los tejidos.

LEC. 42. Tejido epitelial—Definición—Distribución—Caracteres físicos—Estructura—Clasificaciones y su crítica—Espitelios de células anchas—Caracteres lógicos, topográficos, físico-matemáticos, anatómicos, químicos, dinámicos, genéticos y técnicos de las variedades endotelial y tegumentaria.

LEC. 43. Epitelios alargados—Caracteres lógicos, topográficos, físico-matemáticos, anatómicos, químicos, dinámicos, genéticos y técnicos de las variedades intestinal, vibratil y pigmentaria.

LEC. 44. Epitelios de células cortas—Sus caracteres lógicos, topográficos, físico-matemáticos, anatómicos, químicos, dinámicos, genéticos y técnicos.

LEC. 45 Caracteres lógicos, topográficos, físico-matemáticos, anatómicos, químicos, dinámicos, genéticos y técnicos de los tejidos del esmalte y del cristalino.

LEC. 46. Caracteres lógicos, topográficos, físico-matemáticos, anatómicos, químicos, dinámicos genéticos y técnicos del tejido córneo en sus variedades pilosa y ungüal.

LEC. 47. De la sangre—Definición—Caracteres físicos.—Distribución.—Composición anatómica—Hematies—Tamaño, número, color, forma, estructura é histología comparada—Leucocitos grandes de núcleo vegetante y pequeños de núcleo esférico—Plaquetas sanguíneas—Globulines.

LEC. 48. Composición química de la sangre—Hematies y plasma—Estudio macroscópico y microscópico de la coagulación de la sangre—Opiniones sobre sus causas—Teoría de Denis—Teoría de Schmidt—Teoría de Hayem—Teoría de Bizzozero.

LEC. 49. Origen de los elementos sanguíneos—Formación de los hematies en el embrión—Génesis de los hematies durante la vida extrauterina—Hematopoyesis en la médula ósea—Células rojas—Células semihialinas—Núcleos independientes—Hematopoyesis en el bazo.

LEC. 50. Teorías sobre el origen de los hematies en el adulto—Teoría antigua—Teoría de Hayem—Teoría de Pouchet—Teoría de Neuman—Opiniones sobre la desaparición nuclear y el origen de las células hemoglóbicas—Origen de los leucocitos—Origen de las plaquetas—Propiedades fisiológicas de la sangre—Técnica de la sangre.

LEC. 51. Caracteres lógicos, topográficos, fisico-matemáticos, anatómicos, químicos, dinámicos, genéticos y técnicos de la linfa y del quilo.

LEC. 52. Tejidos conjuntivos—Generalidades—Tejido conectivo—Caracteres lógicos, topográficos, fisico-matemáticos, anatómicos, químicos, dinámicos, genéticos y técnicos de las variedades mucosa, laxa, tendinosa y corneal.

LEC. 53. Variedades reticular, adenoides y neuróglia del tejido conectivo—Sus caracteres lógicos, topográficos, fisico-matemáticos, anatómicos, químicos, dinámicos, genéticos y técnicos.

LEC. 54. Caracteres lógicos, topográficos, fisico-matemáticos, anatómicos, químicos, dinámicos, genéticos y técnicos del tejido adiposo en sus variedades común y medular de los huesos.

LEC. 55. Caracteres lógicos, topográficos, fisico-matemáticos, anatómicos, químicos, dinámicos, genéticos y técnicos del tejido cartilaginoso en sus variedades hialina, elástica y conjuntiva.

LEC. 56. Caracteres lógicos, topográficos, fisico matemáticos y anatómicos del tejido óseo.

LEC. 57. Caracteres químicos, dinámicos, genéticos y técnicos del tejido óseo.

LEC. 58. Caracteres lógicos, topográficos, fisico-matemáticos, anatómicos, químicos, dinámicos, genéticos y técnicos del tejido dentario.

LEC. 95. Caracteres lógicos, topográficos, fisico matemáticos, anatómicos, químicos, dinámicos, genéticos y técnicos del tejido muscular en su variedad de fibra lisa.

LEC. 60. Caracteres lógicos, topográficos, fisico matemáticos, anatómicos, químicos, dinámicos, genéticos, y técnicos del tejido muscular en su variedad estriada.

LEC. 61. Caracteres lógicos, topográficos, fisico-matemáticos, anatómicos, químicos, dinámicos, genéticos y técnicos del tejido nervioso.

LEC. 62. Particularidades relativas a la disposición del tejido nervioso en los centros céfalo-raquídeos, en los nervios y ganglios y en el simpático mayor.

LEC. 63. Estudio histológico de las terminaciones nerviosas.

LEC. 64. Sistemas orgánicos—Disposición de los diversos tejidos que integran el sistema seroso.

LEC. 65. Estudio histológico del sistema vascular en sus variedades cardíaca, arterial, venosa, capilar y linfática.

LEC. 66. Sistema tegumentario.

LEC. 67. Sistema glandular—Histología de las glándulas acinosas.

LEC. 68. Textura de las glándulas tubulosas.

LEC. 69. Textura de las glándulas mixtas.

LEC. 70. Histología topográfica—Estudio sintético de los tejidos en el hombre.

Santiago 1.º de Abril de 1889.

Luciano Clemente y Guerra.



