



Ministerio de Cultura y Educación  
Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Química Bioquímica y Farmacia  
Departamento: Bioquímica  
Area: Morfología

(Programa del año 2026)  
(Programa en trámite de aprobación)  
(Presentado el 04/05/2026 12:40:15)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
HISTOLOGÍA	LIC. EN BIOQUÍMICA	1/25	2026	1° cuatrimestre

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
MOHAMED, FABIAN HEBER	Prof. Responsable	P.Tit. Exc	40 Hs
AGUILERA MERLO, CLAUDIA ISABEL	Prof. Colaborador	P.Asoc Exc	40 Hs
CHAVES, EDUARDO MAXIMILIANO	Prof. Colaborador	P.Adj Exc	40 Hs
CRUCEÑO, ALBANA ANDREA MARINA	Prof. Colaborador	P.Adj Exc	40 Hs
BUSOLINI, FABRICIO IVAN	Responsable de Práctico	JTP Simp	10 Hs
ROSALES, GABRIELA JUDITH	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
DIMENZA BUJALDON, JUAN MANUEL	Auxiliar de Práctico	A.2da Simp	10 Hs
MARTINEZ, CRISTIAN DIEGO	Auxiliar de Práctico	A.1ra Semi	20 Hs
VARGAS, MARIA DEL ROSARIO	Auxiliar de Práctico	A.1ra Semi	20 Hs

### III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	2 Hs	Hs	4 Hs	6 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoría con prácticas de aula y laboratorio	1° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
11/03/2026	23/06/2026	15	90

### IV - Fundamentación

La HISTOLOGÍA comprende el estudio de la estructura y arquitectura microscópica de los tejidos. En nuestro caso, desde diferentes tejidos de mamíferos y mediante el uso de la microscopía óptica y electrónica, se obtiene información respecto a las características íntimas de células, tejidos, órganos y sistemas. Se estudian las relaciones morfológicas entre diversas zonas del organismo y se brinda una relación histofisiológica, con el objeto de presentar al organismo como una unidad de funcionamiento. El estudio histofisiológico se complementa con la información de las complejas reacciones químicas que se llevan a cabo en la célula y las relaciones que se establecen entre el medio ambiente y los mecanismos biológicos. Por último, el estudio de la EMBRIOLOGÍA permite comprender los principios del desarrollo y la formación del organismo desde el inicio de la vida humana. Esto implica el conocimiento de una serie de procesos altamente organizados y fundamentales, que conducen a las transformaciones necesarias para la estructuración del cuerpo humano, los cuales se sustentan en criterios morfológicos, fisiológicos y genéticos, proporcionando una base integral para su estudio y análisis.

### V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

OBJETIVO GENERAL: Desarrollar en el estudiante una comprensión integrada de las bases estructurales del organismo

humano, a nivel tisular, orgánico y embrionario, que permita interpretar los procesos fisiológicos, inmunológicos y fisiopatológicos mediante el estudio morfológico con microscopía óptica y ultraestructural.

#### **OBJETIVOS PARTICULARES:**

Aportar al conocimiento de la organización histológica de los órganos en el ser humano.

-Brindar una visión profunda y actualizada de la relación entre la histoarquitectura y la función orgánica.

-Propiciar los recursos teóricos, prácticos, metodológicos y técnicos que permiten el diagnóstico al microscopio de luz de estructuras normales.

-Relacionar los cambios morfológicos con las variaciones funcionales de los sistemas de órganos.

-Explicar e interpretar los procesos embriológicos desde la concepción hasta el nacimiento.

-Integrar el conocimiento sobre la morfología y la función del organismo con los sistemas de control externos e internos que regulan, modulan y sincronizan la actividad del hombre y otros mamíferos.

## **VI - Contenidos**

**BOLILLA I. Técnicas Histológicas: Metodologías, fundamentos y alcances. Microscopía óptica: fijación, clasificación de los fijadores. Deshidratación e inclusión. Preparación de cortes y extendidos. Coloración: basofilia y acidofilia. Meta y ortocromasia. Métodos histoquímicos, citoquímicos e inmunohistoquímicos. Microscopio de luz: fundamento. Unidades en microscopía. Conceptos generales sobre: microscopía de fase, polarización, campo oscuro y fluorescencia. El principio de la microscopía confocal. Microscopios electrónicos de transmisión y de barrido.**

**BOLILLA II. Tejidos: conceptos y clasificación clásica de tejidos. Tejidos epiteliales de revestimiento y glandular. Revestimiento: clasificación. Membrana basal. Diferenciaciones de la membrana apical. Microvellosidades. Cilios. Estereocilios. Glucocálix. Otras moléculas de cubierta. Diferenciaciones de la membrana lateral: uniones herméticas, de adhesión y de espacio. Nutrición y renovación de los epitelios. Epitelio glandular: clasificación. Secreción glandular. Correlación clínica histopatológica.**

**BOLILLA III. Tejido conectivo: variedades. Estirpes celulares: células residentes y migratorias. Fibroblastos, macrófagos, histiocitos, mastocitos, plasmocitos, células reticulares, adipocitos. Matriz intersticial. Sustancia fundamental y fibras. Proteoglucanos: glucosaminoglucanos. Glucoproteínas de adhesión. Fibras colágenas, reticulares-colágeno tipo III y elásticas. Funciones del tejido conectivo. Correlación clínica histopatológica.**

**BOLILLA IV. Tejido adiposo. Grasa blanca y grasa parda. Irrigación sanguínea. Reserva energética: mecanismos bioquímicos y moleculares de síntesis y liberación de lípidos. Histofisiología. Tejido cartilaginoso. Matriz intersticial: principales proteoglucanos. Pericondrio. Capa condrogénica. Tipos de cartílagos: hialino, fibroso y elástico. Condrioblastos y condrocitos. Tipos de crecimiento cartilaginoso. Tejido óseo: organización del hueso. Hueso compacto y esponjoso. Sistemas de Havers e intersticial. Osteoblasto, osteocito, osteoclasto. Matriz orgánica e inorgánica del hueso. Nutrición y procesos bioquímicos de la osteogénesis. Correlación clínica histopatológica.**

**BOLILLA V. Tejido muscular. Músculo estriado: esquelético y cardíaco. Músculo liso. Músculo esquelético. Estructura y relaciones intercelulares. Sarcolemma, sarcoplasma y miofibrillas. Ultraestructura de la fibra muscular. Sarcómero. Miofilamentos. Proteínas contráctiles: isómeros. Unión neuromuscular: terminal axónico y placa motora terminal. Bioquímica de la contracción muscular. Músculo cardíaco: bandas escaleriformes, células de Purkinje. Músculo liso: estructura. Clasificación de los vasos sanguíneos: arterias, venas y capilares. Capilares verdaderos y sinusoides. Correlación clínica histopatológica.**

**BOLILLA VI. Tejido nervioso. Neurona: forma, tamaño y estructura. Citoquímica. Polirribosomas: cuerpos de Nissl. Neurofilamentos y neurotúbulos. Cilindroeje y dendritas. Estructura de la fibra nerviosa. Membranas de cubierta: composición de la mielina. Célula de Schwann. Mielogénesis. Nódulos de Ranvier. Sinapsis. Nervio: envolturas**

conectivas. Sustancia gris y blanca. Plexos coroideos y meninges. Líquido cefalorraquídeo: bioquímica de su formación. Barrera hemoencefálica. Ganglios nerviosos. Tejido glial: células. Correlación clínica histopatológica.

**BOLILLA VII. Médula ósea. Tipos: roja y amarilla. Compartimentos vascular y hematopoyético. Hematopoyesis. CFU. Microambiente medular. Progenies eritrocitaria, leucocitaria y megacariocítica. Ganglios linfáticos. Distribución y citoarquitectura. Linfa, vasos linfáticos: estructura. Células reticulares: citoretículo. Bazo: organización. Pulpa blanca y pulpa roja. Circulación abierta y cerrada. Hemocateresis. Histofisiología. Timo: Tipos celulares: timocitos y células epitelioreticulares. Barrera hemotímica. Histofisiología del timo. Correlación clínica histopatológica.**

**BOLILLA VIII. Sangre. Características generales del tejido sanguíneo. Plasma y suero. Elementos figurados: eritrocitos, leucocitos: granulocitos y agranulocitos. Neutrófilos, eosinófilos y basófilos: estructura y afinidad tintoreal. Linfocitos y monocitos: estructura y afinidad tintoreal. Trombocitos o plaquetas. Ultraestructura de las células sanguíneas. Funciones del tejido sanguíneo. Fórmula leucocitaria.**

**BOLILLA IX. Sistema digestivo. Organización general. Cavidad bucal. Lengua, faringe, esófago. Diferencias regionales. Tracto gastrointestinal. Estómago: regiones, tunicas. Tipos celulares de la mucosa. Secreción gástrica. Intestino delgado y grueso. Regionalización. Mucosa: histofisiología. Circulación sanguínea y linfática. Inervación del tubo digestivo. Correlación clínica histopatológica.**

**BOLILLA X. Glándulas anexas del sistema digestivo. Glándulas salivales: parótidas, submaxilares y sublinguales. Estructura y secreción. Hígado: lobulillos hepáticos. Citología, citoquímica y citoarquitectura. Circulación hepática. Espacio de Disse. Sinusoides. Ultraestructura del hepatocito. Secreción y circulación biliar. Conductos biliares. Páncreas exocrino. Estructura microscópica. Secreción: enzimas digestivas. Páncreas endocrino. Estructura y función. Hormonas pancreáticas. Correlación clínica histopatológica.**

**BOLILLA XI. Sistema respiratorio. Vías aéreas superiores. Fosas nasales y nasofaringe. Laringe y tráquea. Epitelio respiratorio. Bronquios. Bronquiolos: distintos tipos; propiamente dicho, terminal y respiratorio. Conductos y sacos alveolares. Alvéolos pulmonares. Pared alveolar: tipos celulares, fagocitos alveolares. Membrana hemato-aire. Espuma surfactante: composición. Vascularización e inervación pulmonar. Correlación clínica histopatológica.**

**BOLILLA XII. Sistema urinario. Organización general. Riñón: corteza y médula. Lóbulos y lobulillos renales. Túbulo urinífero. Estructura y ultraestructura del glomérulo de Malpighi. Túbulos renales. Complejo yuxtglomerular. Sistema renina-angiotensina-aldosterona. Vascularización e inervación del riñón. Cálices renales. Pelvis renal. Uréteres, vejiga y uretra. Orina. Correlación clínica histopatológica.**

**BOLILLA XIII. Sistema endocrino. Organización general. Concepto de hormona. Relaciones neuroendocrinas. Hipotálamo. Hipófisis. Adenohipófisis: pars distalis, pars intermedia y pars tuberalis. Tipos celulares. Secreción. Neurohipófisis: pars nervosa. Irrigación sanguínea de la hipófisis. Sistema porta hipotálamo-hipofisario. Factores hipotalámicos liberadores e inhibidores. Hormonas y neurohormonas. Glándula pineal: histología. Melatonina: biosíntesis. Ritmos biológicos. Efectos del fotoperíodo sobre el eje pineal-hipotálamo hipofisario gonadal. Correlación clínica histopatológica.**

**BOLILLA XIV. Glándula tiroides. Folículo y tipos celulares. Mecanismo de elaboración hormonal. Participación de las organelas. Bipolaridad funcional de las células foliculares. Células parafoliculares: calcitonina. Paratiroides. Organización histológica. Paratohormona. Glándulas adrenales: sistematización corteza-médula. Citología, citoquímica y citoarquitectura. Histofisiología. Hormonas corticales y medulares. Correlación clínica histopatológica.**

**BOLILLA XV. Sistema genital masculino. Organización general. Testículo. Túbulos seminíferos. Epitelio germinal. Células de Sertoli. Espermatogénesis y espermiogénesis. Tejido intersticial. Células de Leydig: secreción. Vascularización e inervación testicular. Rete testis, conductos eferentes. Regulación central de la espermatogénesis. Epidídimo. Conducto deferente. Glándulas anexas: vesículas seminales, glándulas prostáticas y bulbouretrales. Pene. Semen. Correlación clínica histopatológica.**

**BOLILLA XVI. Sistema genital femenino. Organización general. Ovario: estroma ovárico. Folículos ováricos. Ovogénesis y ovulación. Cuerpo lúteo y cuerpo albicans. Atresia folicular. Regulación central. Vascularización e inervación del ovario. Oviductos. Útero: endometrio y ciclo endometrial. Cuello uterino: secreción. Vagina: estructura y ciclo. Extendido vaginal. Colpo y urocitograma. Glándula mamaria: estructura y función. Correlación clínica histopatológica.**

**BOLILLA XVII. Tegumentos. Piel. Epidermis. Sistema queratinizante: estratos basal, espinoso, granuloso, lúcido y córneo. Sistema pigmentario: melanocitos. Control hormonal y biofísico de síntesis y dispersión de melanina. Dermis. Papilas dérmicas. Características regionales. Coloración de la piel. Vascularización e inervación. Faneras. Folículos pilosos, crecimiento y desarrollo. Glándulas sudoríparas y sebáceas. Secreción. Panículo adiposo. Uñas. Función de la piel y sus anexos. Correlación clínica histopatológicas.**

**BOLILLA XVIII. Embriogénesis: Primeras etapas del desarrollo embrionario. Fecundación. Segmentación del cigoto e Implantación del embrión. Formación de las capas germinales y sus primeros derivados. Disco Germinativo Bilaminar: ectodermo y endodermo. Formación del sincitiotrofoblasto y citotrofoblasto. Cavidad amniótica. Saco vitelino primitivo. Mesodermo y celoma extraembrionario. Gastrulación y formación del Disco Embrionario Trilaminar: Mesodermo intraembrionario. Inducción del sistema nervioso. Notocordio y derivados neurales. Desarrollo y derivados del ectodermo, mesodermo y endodermo. Vellosidades coriónicas. Función. Organogénesis. Diferenciación de las gónadas masculinas y femeninas.**

## **VII - Plan de Trabajos Prácticos**

0. TECNICA HISTOLOGICA – SEGURIDAD EN EL LABORATORIO

1. TEJIDO EPITELIAL
2. TEJIDO CONECTIVO
3. TEJIDO MUSCULAR Y VASOS
4. TEJIDO NERVIOSO
5. GANGLIO-BAZO-TIMO
6. TEJIDO SANGUÍNEO
7. SISTEMA RESPIRATORIO
8. SISTEMA DIGESTIVO
9. HÍGADO Y PÁNCREAS
10. SISTEMA URINARIO
11. SISTEMA ENDOCRINO
12. SISTEMA GENITAL MASCULINO
13. SISTEMA GENITAL FEMENINO
14. EMBRIOGENESIS (Práctico de aula)

## **VIII - Regimen de Aprobación**

El estudiante en condiciones de cursar la materia deberá inscribirse en las comisiones de prácticos presentando su situación académica impresa emitida por SIU GUARANÍ. Es obligatoria la asistencia a los trabajos prácticos en sus respectivas

comisiones y bajo ninguna circunstancia se permitirá el ingreso de alumnos a otra comisión a la cual no pertenezca, sin autorización previa. El alumno deberá concurrir con los conocimientos relativos al tema del día, los cuales habrán sido abordados de un modo general en la clase teórica anterior, pero deberán ser detallados y/o ampliados por los libros de texto. La aprobación de cada trabajo práctico se regirá por las siguientes condiciones:

- 1- Ingreso al práctico con puntualidad
- 2- Aprobación de un cuestionario escrito y/o interrogatorio oral durante el desarrollo del mismo sobre el tema en cuestión.
- 3- El estudiante que se presente una vez comenzado el cuestionario perderá el tiempo correspondiente a su tardanza.
- 4- El estudiante que se presente después de concluido el cuestionario será considerado AUSENTE pero podrá realizar el práctico correspondiente y deberá recuperar el cuestionario en fecha a determinar oportunamente.
- 5- El estudiante deberá recuperar los cuestionarios de la tanda correspondiente antes de rendir el parcial respectivo.
- 6- Los estudiantes pierden su condición de regular al acumular 5 (cinco) ausentes o prácticos no aprobados en primera instancia, y por la ausencia o no aprobación de los parciales.
- 7- Los estudiantes deberán aprobar tres exámenes parciales. Para rendir el segundo parcial se deberá aprobar el primer parcial, y para el tercero deberá aprobar el segundo.
- 8- Cada examen parcial cuenta con una consulta práctica previa.
- 9- Los exámenes parciales serán orales e individuales, en los que se evaluarán conocimientos teórico-prácticos incluyendo el reconocimiento al microscopio óptico de estructuras histológicas estudiadas.
- 10- Las inasistencias por enfermedad deberán justificarse adecuadamente.
- 11- Los estudiantes que trabajan deberán presentar la certificación correspondiente al momento del inicio del curso.

## **IX - Bibliografía Básica**

- [1] [1] Netter. HISTOLOGÍA ESENCIAL. Con correlación histopatológica. 3° ed., de William K. Ovalle, Patrick C. Nahirney. Elsevier España, S.L.U. ISBN: 978-84-9113-953-9 / eISBN: 978-84-1382-053-8. 2021.
- [2] [2] HISTOLOGIA. Texto y Atlas Color con Biología Celular y Molecular. Ross M & Pawlina L. Ed. Médica Panamericana. 7° edición. 2016.
- [3] [3] HISTOLOGÍA. Atlas en color y Texto de Histología. LP. Gartner- Hiatt. Ed. Médica Panamericana. 6° edición. 2015.
- [4] [4] HISTOLOGÍA BÁSICA. Texto y Atlas. Junqueira y Carneiro. 12° Edición. Editorial Médica Panamericana. 2015.
- [5] [5] EMBRIOLOGÍA HUMANA Y BIOLOGÍA DEL DESARROLLO. Carlson, BM. 5° Edición en español de Human Embryology and Developmental Biology. Saunders. Elsevier Inc. Copyright © 2014.
- [6] [6] CLASES DE HISTOLOGÍA. Scardapane y colaboradores. Nueva Editorial Universitaria - UNSL. 1° Edición, 2013.
- [7] [7] SOBOTTA – HISTOLOGÍA. Welsch. Ed. Panamericana. 2° Edición, 2009.
- [8] [8] HISTOLOGÍA Y EMBRIOLOGÍA DEL SER HUMANO. Eynar, Valentich, Rovasio. Ed Panamericana 4° Edición, 2008.
- [9] [9] EMBRIOLOGÍA FUNCIONAL. Rohen, Lütjen, Drecoll. Ed. Panamericana. edición. 2008.
- [10] [10] NUEVO ATLAS DE HISTOLOGÍA NORMAL DE DI FIORE. R. S. Piezzi; M. W. Fornés. Ed El Ateneo. 1° Edición. 2006.
- [11] [11] ATLAS DE EMBRIOLOGÍA CLÍNICA. Moore, Persaud, Shiota. Ed Médica Panamericana. 1996.
- [12] [12] TRATADO DE HISTOLOGÍA. W. Fawcett. Ed. McGraw-Hill Interamericana. 12° edición. 1995.
- [13] [13] HISTOLOGIA. F. Geneser. Ed. Médica Panamericana. 1990.
- [14] [14] ATLAS COLOR DE HISTOLOGÍA. F. Geneser. Ed. Médica Panamericana. 1990
- [15] [15] ATLAS DE EMBRIOLOGÍA HUMANA. César Gómez Dumm. 2° edición. Ed Celsius. 1989.
- [16] [16] HISTOLOGÍA. L. Weiss. Ed. el Ateneo. 1985.

## **X - Bibliografía Complementaria**

- [1] [1] BIOLOGÍA DEL DESARROLLO. Gilbert. Ed. Panamericana. 7° edición. 2006.
- [2] [2] BIOLOGÍA MOLECULAR DE LA CÉLULA. B. Albert y colab. Ed. Omega SA. 3° edición. 1996

## XI - Resumen de Objetivos

### OBJETIVO GENERAL

El principal objetivo del presente curso para los estudiantes de la Licenciatura en Bioquímica es proporcionar las bases estructurales y funcionales del organismo, abordando su desarrollo embrionario, la morfología de tejidos, órganos y sistemas, y su relación con procesos fisiológicos, inmunológicos y fisiopatológicos.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Aportar al conocimiento de la organización histológica de los órganos y sistemas en el ser humano. Relacionar la histoarquitectura con la función orgánica. Diagnosticar al microscopio óptico las células y tejidos que conforman los organismos. Relacionar los cambios morfológicos con las variaciones funcionales de los sistemas de órganos. Brindar el conocimiento de los procesos embriológicos que se llevan a cabo desde la concepción hasta el nacimiento.

## XII - Resumen del Programa

Contenidos mínimos: Métodos histoquímicos y citoquímicos. Clasificación de tejidos: epitelial, conectivo, muscular y nervioso. Tejido linfático, tejido óseo, médula ósea, sangre y sistema cardiovascular. Histología de los sistemas del organismo humano: digestivo y glándulas anexas, respiratorio, urinario, endocrino, reproductor masculino y femenino, piel y anexos. Nociones de embriología y reproducción. Gametogénesis, fecundación y desarrollo embrionario: aspectos morfológicos.

**HISTOLOGÍA.** Tejidos: concepto y clasificación. **TEJIDO EPITELIAL:** Clasificación. Ultraestructura de las células epiteliales. Especializaciones de la membrana. Glándulas: Clasificación y secreción. **TEJIDO CONECTIVO:** Células, fibras y sustancia fundamental. Conectivo propiamente dicho, adiposo, óseo y cartilaginoso. **TEJIDO MUSCULAR:** Músculo esquelético, liso y cardíaco. Ultraestructura del músculo. Unión neuromuscular. **TEJIDO NERVIOSO:** Neurona. Fibra nerviosa. Sinapsis. Neuroglia. Citoarquitectura del sistema nervioso. **ÓRGANOS LINFÁTICOS:** Estroma, fibras y células. Vasos linfáticos. Bazo, Ganglio y Timo. Histogénesis. Histofisiología. Médula ósea. Hemopoyesis. **TEJIDO SANGUÍNEO:** Eritrocitos, leucocitos y trombocitos. Plasma y suero. Funciones de las células hemáticas. Hemocateresis. **SISTEMA DIGESTIVO:** Organización general. Órganos, regionalización. Histofisiología. **GLÁNDULAS ANEXAS DEL TRACTO DIGESTIVO:** Glándulas salivales, Hígado y Páncreas. Citoarquitectura. **SISTEMA RESPIRATORIO:** Órganos que lo integran. Organización general. Histofisiología. Circulación sanguínea. Citología. **SISTEMA URINARIO:** Riñón. Conductos de excreción. Histofisiología. Orina, citología. **SISTEMA ENDOCRINO:** hormonas: mecanismo de acción. Relaciones neuroendocrinas. Ultraestructura, citoarquitectura e histofisiología de: Hipotálamo, Hipófisis, Pineal, Tiroides, Paratiroides, Adrenales y Páncreas endocrino. **SISTEMA GENITAL:** organización general. Sistemas genitales masculinos y femeninos. Órganos, histofisiología. Relaciones neuroendocrinas-gonadales. Glándulas anexas. Citología exfoliativa. **PIEL y ANEXOS:** Citoarquitectura. Histofisiología. Correlación histopatológica de todos los temas desarrollados. **EMBRIOGÉNESIS:** desde las primeras etapas del desarrollo embrionario hasta la diferenciación de las gónadas masculinas y femeninas

## XIII - Imprevistos

--

## XIV - Otros

La asignatura se dicta en modalidad presencial.

<b>ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA</b>	
<b>Profesor Responsable</b>	
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	