

ACTUACION N°... 2284...
FECHA 25-9-96



DISEÑO Y PLANIFICACION DE LA ASIGNATURA

HISTOLOGIA Y EMBRIOLOGIA ANIMAL. CURSO I GENERAL.

1.-La asignatura es común a la Lic.de Biología orientación Zoología y orientación Ecología, correspondiendo al 2do. y 3er. año respectivamente.

Son sus correlativas Zoología General del 1er. año para ambas orientaciones. Guarda relación con asignaturas como Anatomía comparada y Vertebrados a las que le brinda los conocimientos sobre estructura microscópica (celular) y ontogenia de los organos, aparatos y sistemas. De igual manera es correlativa de Fisiología Animal, de Genética y de materias optativas como Citología entre otras.

2.

2.1. **METAS:** Que el alumno adquiera los conocimientos y las habilidades para la realización del diagnóstico histológico.

2.2. OBJETIVOS GENERALES:

2.2.1. Ubique la asignatura en el contexto de la carrera.

2.2.2. Relacione los componentes de la célula como integrantes de la unidad morfológica y funcional de los eucariontes.

2.2.3. Relacione los componentes de los diversos tejidos con su origen, estructura y función.

2.2.4. Analice la formación de nuevos individuos.

2.2.5. Aplique principios y generalizaciones para el estudio del desarrollo temprano de los seres vivos.

2.2.6. Relacione comparativamente las primeras etapas del desarrollo entre invertebrados (erizo de mar), cordados (amphiu-xus), vertebrados (anfibios, aves mamíferos).



3. CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA POR UNIDADES TEMATICAS

3.1. UNIDAD 1

3.1.1. Histología - Embriología. Definición. Divisiones Histología General y Especial, Embriología General y Especial.

3.1.2. Breve reseña histórica de ambas ciencias.

3.1.3. Microscopía: técnica. Microscopios de luz: diferentes tipos. Microscopio electrónico: diferentes tipos, su aplicación en Biología.

3.1.4. Métodos de estudio de la Histología. Técnica histológica. Fijación, inclusión, corte, coloración -para microscopía de campo claro y electrónica-. Histoquímica. Autoradiografía. Cultivo de tejidos.

3.1.5. Materia viva (protoplasma): componentes de la materia viva: agua - sales - hidratos de carbono - lípidos - aminoácidos - macromoléculas - proteínas (enzimas) - ácidos nucleicos (ADN - ARN).

3.1.6. Propiedades de la materia viva: teleonomía e invariancia. Concepto de masa mínima crítica. Virus

3.1. UNIDAD 2

3.1.1. Célula. Definición. Teoría celular.

3.1.2. Célula procarionte.

3.1.3. Célula eucarionte: Núcleo, citoplasma, membrana celular.

3.1.4. Núcleo: -estructura y función- carioteca, cromosomas, cromatina, nucleólo, cariolinfa.

3.1.5. Citoplasma: -estructura y función- S.V.C.: retículo endoplásmico liso y rugoso, complejo de GOLGI.

3.1.6. Citoesqueleto: Tubulina, microtúbulos - microfilamentos - microfibrillas - centriolo - cilias - flagelos - pseudópodos - ciclosis.

3.1.7. Digestión celular: lisosomas - origen - estructura - endocitosis - pinocitosis - fagocitosis - fagosomas - autosomas.



3.1.8. Respiración celular: mitocondrias - origen, estructura y función.

3.1.9. Membrana plasmática:

3.1.9.1. Origen, estructura y función.

3.1.9.2. Diferenciaciones de la membrana plasmática. Receptores de membrana (concepto). Glycocalix.

3.1.10. Ciclo celular: concepto y fases: G1 - S - G2 - División y G0.

3.1.11. Duplicación del ADN. Código genético. Transcripción del ARN y síntesis protéica.

3.1. UNIDAD 3

3.1.1. Tejidos. Definiciones. Tejidos fundamentales. Concepto.

3.1.2. Origen embrionario de los tejidos.

3.1.3. Clasificación de los tejidos.

3.1.4. Poblaciones celulares. Definición.

3.1.5. Ciclo vital de las células.

3.1.6. Dinámica de poblaciones celulares: regulación - crecimiento: concepto - diferenciación: concepto.

3.1. UNIDAD 4

3.1.1. Tejido epitelial: definición, generalidades, clasificación.

3.1.2. Origen embrionario del tejido epitelial.

3.1.3. Epitelio de revestimiento.

3.1.4. Clasificación morfológico-funcional del epitelio de revestimiento.

3.1.5. Epitelios monoestratificados: variedades.

3.1.6. Epitelios poliestratificados: variedades.

3.1.7. Epitelios pseudoestratificados: variedades.



3.1.8. Epitelios de transición: variedades.

3.1.9. Epitelios de revestimiento en vertebrados: clasificación -variedades.

3.1.10. Células del tejido epitelial.

3.1.11. Diferenciaciones de la membrana plasmática, de las células epiteliales: de la superficie libre, de la superficie de contacto y de la parte basal.

3.1.12. Membrana basal: concepto de la microscopía óptica y de la electrónica. Glycocalix.

3.1.13. Nutrición de los epitelios.

3.1.14. Regeneración de los epitelios.

3.1.15. Inervación del tejido epitelial.

3.1. UNIDAD 5

3.1.1. Epitelio secretor. Definición.

3.1.2. Clasificación morfológica y funcional. Glándulas de secreción externa: clasificación morfológica.

3.1.3. Glándulas simples, mixtas y compuestas: variedades.

3.1.4. Glándulas unicelulares.

3.1.5. Células secretoras: mucosas, serosas.

3.1.6. Ciclo de la secreción.

3.1.7. Tipos de secreción: holocrina, merocrina, apocrina. - Secreción autocrina-paracrina. Concepto.

3.1.8. Secreción endócrina.

3.1.9. Clasificación histomorfológica de las glándulas de secreción endócrina.

3.1.10. Hormonas: concepto - definición. Ferhormonas: concepto - definición.



3.1. **UNIDAD 6**

- 3.1.1. Tejido conjuntivo o conectivo: definición, generalidades.
- 3.1.2. Origen embrionario del tejido conjuntivo.
- 3.1.3. Tejido conjuntivo embrionario: mesénquima. Gelatina de Warton.
- 3.1.4. Clasificación del tejido conjuntivo.
- 3.1.5. Tejido conjuntivo propiamente dicho: variedades.
- 3.1.6. Tejidos conjuntivos especiales: variedades.
- 3.1.7. Células del tejido conjuntivo: M/O y M/E estructura y función de los diferentes tipos. Concepto de Sistema Reticulo Endotelial (S.R.E.), Sistema Mononuclear Fagocítico (S.M.F.).
- 3.1.8. Sustancia fundamental fibrilar. M/O, M/E y organización macromolecular.
- 3.1.9. Sustancia fundamental amorfa, organización macromolecular.
- 3.1.10. Histogénesis e histofisiología del tejido conectivo.

3.1. **UNIDAD 7**

- 3.1.1. Tejido cartilaginoso. Generalidades.
- 3.1.2. Clasificación del tejido cartilaginosa.
- 3.1.3. Tipos celulares: M/O y M/E.
- 3.1.4. Sustancia fundamental, pericondrio.
- 3.1.5. Crecimiento y nutrición del cartilago.
- 3.1.6. Histogénesis e histofisiología del tejido cartilaginoso.



3.1. UNIDAD 8

- 3.1.1. Tejido óseo.Generalidades.
- 3.1.2. Clasificación del tejido óseo: trabecular,compacto y esponjoso.
- 3.1.3. Tipos celulares: M/O y M/E.
- 3.1.4. Sustancia fundamental,periostio.
- 3.1.5. Hueso.Sistema de Havers.
- 3.1.6. Osificación:variedades.
- 3.1.7. Histogénesis del tejido óseo.
- 3.1.8. Reabsorción ósea.
- 3.1.9. Regeneración ósea.
- 3.1.10. Irrigación e inervación del tejido óseo.
- 3.1.11. Histofisiología del tejido óseo.

3.1. UNIDAD 9

- 3.1.1. Tejido muscular.Generalidades.
- 3.1.2. Clasificación del tejido muscular.
- 3.1.3. Origen embriológico del tejido muscular.
- 3.1.4. Músculo estriado esquelético:células M/O y M/E.
- 3.1.5. Sarcómero,miofibrillas,miofilamento,estructura de las proteínas contráctiles.
- 3.1.6. Variedades de fibras musculares esqueléticas:fibras blancas y rojas.
- 3.1.7. Músculo estriado cardíaco: células M/O y M/E.
- 3.1.8. Sistema de conducción del corazón,fibra de Purkinje.
- 3.1.9. Músculo órgano: epimisio,perimisio,endomisio.

- 3.1.10. Músculo liso. Célula M/O/y M/E. Miofilamentos.
- 3.1.11. Fibras musculares intermedias: músculo de insectos y moluscos.
- 3.1.12. Inervación de los distintos tipos de músculo. Placa motora.
- 3.1.13. Histofisiología, histogénesis y regeneración del tejido muscular.

3.1. UNIDAD 10

3.1.1. Tejido nervioso. Generalidades.

3.1.2. Teoría neuronal.

3.1.3. Células: neuronas; M/O y M/E.

3.1.4. Neurología. Clasificación.

3.1.4.1. Sinapsis: definición, clasificación, ultraestructura, mediadores químicos. Histofisiología de la sinapsis. Sinapsis en invertebrados.

3.1.4.2. Tipos celulares: M/O y M/E. Astroglia, oligodendroglia, microglia.

3.1.4.3. Función de las Células gliales: barrera hemato-encefálica. Concepto y función.

3.1.4.4. Mielina. Origen. Diversos tipos de mielinogénesis, función.

3.1.4.5. Función de la microglia en condiciones normales y patológicas.

3.1.4.6. Neuropilo. Concepto.

3.1.4.7. Histogénesis del tejido nervioso.



3.1. UNIDAD 11

3.1.1. División celular:-mitosis-amitosis-meiosis-.Etapas.Ciclo de la cromatina.Significado biológico de la meiosis.

3.1.2. Gametogénesis.

3.1.2.1. Espermatogénesis.Espermiogénesis.Morfología de los espermatozoides.Factores que controlan la espermatogénesis.

3.1.2.2. Ovogénesis.Vitelogénesis.Estructura y organización del óvulo maduro.Tipos de huevo:clasificación.Origen de la polaridad del huevo.Diferencias citoplasmáticas regionales y gradientes.

3.1. UNIDAD 12

3.1.1. Fertilización:definición.Secuencias de la fertilización.Viabilidad de las gametas.Activación y cambios en la fertilización.Interacciones nucleoplasmáticas.

3.1.2. Segmentación - gastrulación,definición.Estudio comparativo de la segmentación y gastrulación.Segmentación temprana y tardía durante la gastrulación.

3.1.3. Significación de la gastrulación.Territorios presuntivos de la gástrula.

3.1.4. Segmentación y gastrulación en erizo,amphiouxus y anfibios.

3.1. UNIDAD 13

3.1.1. Mecánica de la gastrulación.Movimientos morfogénéticos y reordenamientos celulares:definición.Formación del mesodermo.Estudio comparativo en erizo de mar,amphiouxus y anfibios.

3.1.2. Gastrulación y nerulación.Organización de la notocorda.Inducción del sistema nervioso.Naturaleza de la inducción neural.Fenómenos y sustancias inductoras.

3.1.3. Desarrollo del embrión de aves:estadios tempranos,(segmentación hasta 72 hs.de incubación).

3.1.4. Desarrollo del embrión de mamíferos (humano) desde la fecundación hasta la 4ta.semana.



4. CONTENIDOS A DESARROLLAR SEGUN UNIDADES TEMATICAS

4.1. CLASES TEORICAS

4.1.1. UNIDAD 1

- Presentación de la asignatura.-Bibliografía del curso.
- Técnica histológica.Microscopía.
- Materia viva: componentes y propiedades.

4.1.2. UNIDAD 2

- Citología.Estructura,subestructura y ultraestructura celular.
- Fisiología celular.

4.1.3. UNIDAD 3

- Tejidos:definición.Los cuatro tejidos fundamentales.Características.Origen embrionario de los tejidos.
- Poblaciones celulares.Ciclo celular.Ciclo vital.Dinámica de poblaciones celulares:concepto de regulación de crecimiento y diferenciación poblacional.

4.1.4. UNIDAD 4

- Tejido epitelial.-clasificaciones.Epitelios de revestimiento.
- Células del tejido epitelial.Diferenciaciones de la membrana plasmática de las células epiteliales.Membrana basal:M/O y M/E; Glycocalix.

4.1.5. UNIDAD 5

- Epitelio secretor:glándulas,clasificación morfológica y funcional.
- Células secretoras,ciclo secretor,tipos de secreción.Secreción endócrina.

4.1.6. UNIDAD 6

- Tejido conjuntivo:generalidades,clasificación del tejido conjuntivo y características de cada uno de ellos.
- Células del tejido conjuntivo:estructura y ultraestructura.S.R.E.concepto y S.M.F.concepto.
- Sustancia fundamental:fibrilar (fibrilogénesis) y amorfa (estructura macromolecular).Histofisiología del tejido conjuntivo.



4.1.7. UNIDAD 7

- Tejido cartilaginoso. Clasificación.
- Tipos celulares y sustancia fundamental. Histofisiología.

4.1.8. UNIDAD 8

- Tejido óseo. Clasificación.
- Tipos celulares y sustancia fundamental. Histofisiología.
- Osificación, regeneración y reparación ósea.

4.1.9. UNIDAD 9

- Tejido muscular. Generalidades, clasificación, fibra muscular lisa.
- Fibra muscular estriada esquelética: estructura, ultraestructura, estructura molecular (actina-miosina). Histofisiología de la contracción muscular.
- Fibra muscular estriada cardíaca. Fibras intermedias (moluscos-mosquitos).

4.1.10. UNIDAD 10

- Tejido nervioso: tipos celulares; neurona; sinapsis: ultraestructura y función.
- Neuroglia: clasificación.
- Astroglia. Barrera hemato-encefálica. Oligodendroglia; mielogénesis; microglia.

4.1.11. UNIDAD 11

- Gametogénesis. Espermatogénesis.
- Ovogénesis. Tipos de huevos.

4.1.12. UNIDAD 12

- Fertilización fecundación. Desarrollo del huevo de erizo de mar.
- Determinación de la simetría bilateral y territorios presuntivos en batracios.

4.1.13. UNIDAD 13

- Desarrollo del embrión de vae (estadios tempranos).
- Desarrollo del embrión humano hasta la 4ta. semana.



4.2. TRABAJOS PRACTICOS (Listado)

- 1.- Citología: microscopía y técnica histológica.
- 2.- Embriología I.
- 3.- Embriología II.
- 4.- Tejido epitelial.
- 5.- Tejido conectivo, cartilaginoso y óseo.
- 6.- Tejido muscular.
- 7.- Tejido nervioso.
- 8.- Embriología III.
- 9.- Embriología IV.

4.2.1. TEMARIO DE LOS TRABAJOS PRACTICOS

T.P. Nº 1 CITOLOGIA. MICROSCOPIA Y TECNICA HISTOLOGICA

*Citología: repaso de la estructura, ultraestructura y funciones celulares.

*Membrana plasmática: modelo de Singer y Nicolson. Diferenciaciones de la membrana plasmática: microvellosidades y complejos de unión. Sistema vacuolar citoplasmático: membrana nuclear R.E.R., R.E.L., y complejo de Golgi. Ribosomas, lisosomas, peroxisomas. Mitochondrias. Citoesqueleto: microtúbulos, microfilamentos, filamentos intermedios. Centriolos, cilios (quinocilios y estereocilios) y flagelos. Núcleo interfásico: membrana nuclear, poros nucleares, nucleolo, cromatina (eucromatina y heterocromatina).

*Cromosomas: estructura y ultraestructura; composición química, componentes.

*Técnica histológica: secuencia de pasos; fundamento de cada una. Colorantes ácidos y básicos. Diferencias de la preparación del material biológico para microscopía óptica y electrónica.

*Microscopio Óptico: partes que lo integran (óptica y mecánica). Límite de resolución del microscopio: definición, factores de los que depende. Diferencia entre aumento y límite de resolución.

*Microscopio electrónico: comparación con el m. óptico. Tipos: transmisión y barrido, límite de resolución de cada uno, usos.



T.P.N° 2 EMBRIOLOGIA I

- *Definición de Embriología. Desarrollo y ontogenia.
- *Etapas del desarrollo: gametogénesis, fecundación, segmentación, gastrulación, organogénesis, crecimiento y diferenciación histológica.
- *Meiosis: enumeración y descripción de las etapas de la meiosis I (reduccional) y II (ecuacional). Importancia biológica.
- *Gametogénesis: ovogénesis y espermatogénesis; importancia biológica.
- *Ovogénesis: ovogonia, ovocito primario y secundario, óvulo y cuerpos polares; número cromosómico y ploidía de cada uno.
- *Espermatogénesis: espermatogonia, espermatocito primario y secundario, espermátide, espermatozoide; número cromosómico y ploidía de cada uno. Descripción del proceso de espermiogénesis.

T.P.N° 3 EMBRIOLOGIA II

- *Fecundación: maduración y capacitación espermática, reacción acrosómica, cortical y de zona, fusión de los pronúcleos. Consecuencias de la fecundación.
- *Clasificación de los huevos según: (a) la cantidad del vitelo: megalecitos, mesolecitos, oligolecitos y alecitos; ejemplos de cada uno. (b) la distribución del vitelo: telolecitos, heterolecitos, isolecitos y centrolecitos; ejemplos de cada uno.
- *Segmentación: Tipos holoblástica y meroblástica (definición y ejemplos. Estadio de mórula, de blástula. Tipos y ejemplos.
- *Gastrulación: definición, movimientos de la gastrulación, ejemplos.
- *Derivados de las hojas embrionarias: ectodermo, mesodermo y endodermo.

T.P.N° 4 TEJIDO EPITELIAL

- *Definición de tejido; tejidos básicos del organismo.
- *Tejido epitelial: características generales. Origen embriológico.
- *Diferenciaciones de membrana de las células epiteliales. Membrana basal al MO y ME. Polaridad celular.
- *Clasificación del tejido epitelial: epitelios de revestimiento (clasificación morfológica, ejemplos). Epitelios glandulares (clasificación, ejemplos). Neuroepitelios (concepto, ejemplos).
- *Histofisiología del tejido epitelial.



T.P.º 5 TEJIDO CONECTIVO ,CARTILAGINOSO Y OSEO

- *Tejido conectivo: características generales. Origen embrionario.
- *Componentes de tejido conectivo: sustancia intercelular y células.
 - Sustancia intercelular: matriz (composición química, biogénesis y función) y fibra (MO y ME, composición química, biogénesis y función; tinción).
 - Tipos celulares :MO y ultraestructura (principales organoides), función y tinción.
- *Clasificación del tejido conectivo: tejido conectivo propiamente dicho y tejidos conectivos especializados.
 - tejido conectivo laxo y denso: características e histofisiología.
 - tejido adiposo (grasa blanca y parda): características e histofisiología.
 - tejido cartilaginoso (cartilago hialino, elástico y fibroso: características; métodos especiales de coloración. Histofisiología.
 - tejido óseo (compacto y esponjoso): características e histofisiología. Técnicas de estudio del tejido óseo.

T.P.º 6 TEJIDO MUSCULAR

- *Tejido muscular: generalidades; origen embriológico; clasificación.
- *Músculo liso morfología de la célula muscular lisa al MO y ME, función; organización y asociaciones.
- *Músculo estriado esquelético: morfología al MO y ME de la célula muscular estriada. Miofibrillas, sarcomero, triadas. -Músculo rojo y músculo blanco. -Vainas conectivas del músculo: endomisio, perimisio y epimisio.
- *Músculo estriado cardíaco: morfología al MO y ME de la célula muscular estriada. Discos intercalares. -Células especializadas: fibras de Purkinje.
- *Histofisiología del tejido muscular: contracción muscular.
- *Texto complementario: "El diagnóstico en Histología".

T.P.º 7 TEJIDO NERVIOSO

- *Tejido nervioso: características generales. Origen embriológico.
- *Componentes del tejido nervioso: células nerviosas y neuroglia.
 - Neurona: estructura y ultraestructura. Variedades de neuronas por su morfología y función.
 - Células de la neuroglia: tipos celulares al MO y ME, función de cada una. Barrera hematoencefálica.
 - Fibras nerviosas: desnudas, amielínicas y mielínicas. Nervio: vainas conectivas (endoneuro, perineuro t epineuro).
- *Transmisión del impulso nervioso: sinapsis, mediadores sinápticos.



T.P. Nº 8 EMBRIOLOGIA III

- *Anfioxo: desarrollo embrionario, mapa de territorios presuntivos. Fenómenos de inducción.
- *Anfibios: fecundación y desarrollo embrionario. Derivados de las hojas embrionarias. Nerulación, estados larvarios, metamorfosis, neoturia.

T.P. Nº 9 EMBRIOLOGIA IV

- *Aves: estructura del huevo; desarrollo embrionario. Anexos embrionarios: amnios, corion, saco vitelino y alantoides (estructura, desarrollo y función de cada uno de ellos).
- *Mamíferos: fecundación; desarrollo embrionario. Anexos embrionarios. Placenta: desarrollo, estructura e histofisiología, clasificación según distintos criterios.

5. METODOLOGIA

5.1 CURSADA CON EXAMEN FINAL

5.1.1 CLASES TEORICAS

- *Se dictarán 4 (cuatro) horas/cátedra semanales, distribuidas en dos clases de 2 (dos) horas/cátedra.
- *Se desarrollarán los contenidos a cargo del Profesor Titular y/o personal docente, enfatizándose en aquellos contenidos que no han sido vistos en trabajos prácticos -es decir, que si bien la clase teórica tiene entidad propia, es complementaria del trabajo práctico-. Su estructura es la clásica aunque se buscará la participación del alumno, intentando provocarla y deseando, en lo posible, llegar al diálogo con los alumnos.

5.1.2 TRABAJOS PRACTICOS

- *Un trabajo práctico por semana de 4 (cuatro) horas/cátedra.
- *Los trabajos prácticos se dividirán en dos momentos:
 - 1er. momento: mostración y discusión del material.
 - 2do. momento: observación de preparados histológicos (microscopía).
- *Los alumnos deben preparar el temario del T.P. previamente; a tal fin se le provee de una guía de estudio preparada en base a pre-guntas, pretendiendo con esto realizar un "estudio dirigido".



5.2 CURSADA CON PROMOCION POR EXAMENES PARCIALES

*Se cuenta con un sistema de promoción por exámenes parciales que se ajusta a la Ordenanza vigente.

*En caso de optar por esta forma de cursada el alumno debe asistir al 80% de las clases teóricas y al 100% de los T.P..Debiendo aprobar las evaluaciones parciales en un 1er. llamado y con promedio superior a 6 (seis) puntos.

6. EVALUACION

6.1. CURSADA CON EXAMEN FINAL

6.1.1. Evaluación de los T.P. por medio de una serie de preguntas escrital, abiertas o bien pruebas objetivas.

Estas se corrigen por autoevaluación y sirven al alumno como indicador de su propio rendimiento.

6.1.2. Examen parcial consistente en:

a) prueba escrita estructurada según metodología Prueba objetiva ponderada (LA EVALUACION DE LOS APRNDIZAJES MEDIANTE LA PRUEBA PONDERADA.- Russo, H.A.; Restelli, M.A.; Dezza, M.A.-Boletín de Pedagogía Universitaria, N°12-13: pags.49 a 61, 1981, Chile.)

b) Diagnóstico microscópico: examen oral.

Se tomarán dos evaluaciones parciales durante el desarrollo del curso, la primera comprenderá los contenidos de los T.P. del 1 al 5 y la segunda del 6 al 9.

La recuperación se ajustará a lo previsto en la Ordenanza vigente.

6.1.3. Examen final: el mismo es oral y está a cargo de los Profesores Titular y Adjunto apoyados por Profesores de Cátedras afines.

6.2. CURSADA CON PROMOCION POR EXAMENES PARCIALES

6.2.1. La autoevaluación de los T.P. es idéntica a 6.1.1.

6.1.2. Exámenes parciales: metodología idéntica a 6.1.2., pero en el oral de microscopía la evaluación es realizada exclusivamente por Profesor Titular, Adjunto y Jefe de T.P.

Se incluye, en esto, la evaluación de los contenidos de las clases teóricas en forma escrita por medio de pruebas objetivas ponderadas.

Para la aprobación se exige un puntaje mayor a 6 (seis) puntos en cada uno de los tres momentos de que consta la prueba



7. BIBLIOGRAFIA

- Alberts.; **Biología Molecular de la Célula.**
- Baxter,J.S.;**Embriología básica;1ra.ed.;Ed.Virginia;Buenos Aires.**
- Bloom y Fawcett;**A Textbook of Histology;10ma.ed.;Ed.Saunders,Londres.**
- Bloom y Fawcett;**Tratado de Histología;9na.ed.;Ed Labor,Buenos Aires.**
- Bodemer,Ch.; **Embriología Moderna;1ra.ed.;Ed.Interamericana,México.**
- Brown,W.V. y Bertke,E.M.; **Citología;1ra.ed.;Ed.Omega S.A.;Barcelona.**
- Bucher,O.;**Diagnostic et Diagnostic Différentiel en Cytologie et en Histologie Normales.Ed.Masson;Paris.**
- Burke,J.D.;**Biología Celular;1ra.ed.;Ed.Interamericana;México.**
- Copenhaver,W.M.;**Tratado de Histología;17ava.ed.;Ed.Interamericana,México.**
- Corliss,C.E.;**Embriología Humana de Patten;1ra.ed.;Ed. El Ateneo;**
- David,G. y Haegel,P.;**Cuadernos prácticos de Embriología,1ra.ed.;Ed.Toray-Masson.Paris.**
- De Robertis y De Robertis h.;**Biología celular y molecular;11ava. ed.;Edt.El Ateneo,Buenos Aires.**
- Dieter Dellmann,H.;**Histología Veterinaria;2da.ed.;Ed.Acribia S.A.,Zaragoza.**
- Fawcett; **The Cell;ed.1966;Ed.Saunders;Londres.**
- Geneser;**Histología;1ra.ed.;Ed.Panamericana,Buenos Aires.**
- Ham; **Tratado de Histología;9na.ed.;Ed.Interamericana,México.**
- Hamilton-Boyd-Mossman; **Embriología Humana;3ra.ed.;Ed Intermédica;Buenos Aires.**
- Han,S.S.y Holmstedt,J.;**Cell Biology;Ed.McGraw-Hill.**
- Houillon,Ch.;**Embriología;6ta.ed.;Ed.Omega,Barcelona.**
- Houillon,Ch.;**Sexualidad;3ra.ed.;Ed. Omega,Barcelona.**
- Krstic,R.;**Ultraestructura de la célula de los mamíferos;1ra.ed.;Ed.Eunibar;Barcelona**
- Langman,J.;**Embriología Médica; 3ra.ed.;Ed.Interamericana;México.**
- Leeson y Leeson;**Atlas de Histología;1ra.ed.;Ed.Interamericana,México.**
- Leeson y Leeson;**Histology; 5ta.ed.;Ed.Saunders;Londres.**
- Maillet,M.;**Manual de Citología;1ra.ed.;Ed.Toray-Masson S.A.;Barcelona.**
- Moore,K.L.;**Embriología Clínica;1ra.ed.;Ed.Interamericana;México.**
- Motta.;**Atlas de Anatomía Microscópica;1ra.ed.;Ed.Científico Médica;España.**
- Novikoff,A.B. y Holtzman,E.;**Estructura y Dinámica celular;2da-ed.;Ed.Interamericana;México.**
- Patten; **Embriología básica;5ta.ed.; Ed.El Ateneo; Buenos Aires.**
- Policard,A. y Baud,C.A.;**Les Structures Inframicroscopiques Normales et Phatologiques des Cellules et des Tissus;1958;Ed.Masson.Paris.**
- Prieto Díaz H.,Laguens,R.;**Biología Médica;3ra.ed.;Ed.Intermédica;Buenos Aires.**
- Reith,E. y Ross,M.;**Atlas de Histología Descriptiva;1ra.ed.;Ed.El Ateneo,Buenos Aires.**
- Schuchner y Perez Lloret;**Citohistología Básica;1ra.ed.;Ed Panamericana;Buenos Aires.**
- Snell,R.S.;**Embriología Médica;2da.ed.;Ed.Interamericana;México.**
- Sobotta y Hammersen;**Histología (Atlas);2da.ed.;Ed.Salvat,Barcelona.**
- Taure,M.;**Anatomía del Desarrollo;4ta.ed.;Ed.Científica Médica;Barcelona.**
- Villanueva,J.;**La Célula viva;2da.ed.;H.Blume;Madrid.**
- Weiss,L.;**Histología;5ta.ed.;Ed.El Ateneo;Buenos Aires.**

- Weiss,L.y Greep,R.;Histología;4ta.ed.;Ed.El Ateneo;Buenos Aires.
- Welsch,U. y Storch,V.;Citología e Histología Animal;4ta.ed.;Ed Urmo;Bilbao. Buenos Aires.



8. Cronograma :

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Teóricos ¹	U ₁	U ₂	U ₃	U ₄	U ₅	U ₆	U ₇	U ₈	U ₉	U ₁₀	U ₁₁	U ₁₂	4h se
T.P. ²	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	recup.	4h se
Evalua. T.P.						1 ^{ra} P.						2 ^{da} P.	4h

A cargo de :

- 1 Prof. titular o adj. (extraordinariamente jefe de T.P.)
- 2 Jefes T.P., ayud. de 1^{ra} y 2^{da}
- 3 Prof. adj. , jefe T.P., Ayud. 1^{ra} (ocasionalmente ayud 2^{da})