



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN  
FACULTAD DE BIOQUIMICA QUIMICA Y FARMACIA  
Dirección General Administrativa  
Ayacucho 471 - T. E. 0054 381 4247752- Int. 7098  
San Miguel de Tucumán – República Argentina  
"Las Malvinas son Argentinas"



San Miguel de Tucumán,

10 7 JUL 2022

Expte. N° 50766-2019/Ref. 1-2021

**VISTO:**

Las presentes actuaciones por las cuales la **Srta. CARRIZO, Cintia Carolina** solicita prórroga de equiparación de materias;

**ATENTO:**

A lo informado por el Departamento Alumnos; y

**CONSIDERANDO:**

Que se concede la prórroga de las asignaturas solicitadas por la **Srta. CARRIZO, Cintia Carolina**, prestando conformidad al respecto los Docentes de las respectivas Cátedras;

Que conforme a las atribuciones conferidas por el Art. 1º de la Resolución N° 196/1997 del Honorable Concejo Directivo de esta Facultad, corresponde a la Sra. Decana conceder las equivalencias de las asignaturas que solicitan, teniendo en cuenta que las mismas se encuentran en las disposiciones de la mencionada resolución;

Por ello,

**LA DECANA DE LA FACULTAD DE BIOQUÍMICA, QUÍMICA Y FARMACIA**

**RESUELVE:**

Art.1º)-Conceder prórroga de equiparación de materias solicitadas por la **Srta. CARRIZO, Cintia Carolina**, alumna de la Carrera de Bioquímica (Plan 1990- Asimilación 2007) por el término de 1 (un) año para el presente período lectivo.

**Bioquímica ( Plan 1990- Asimilación 2007)**

**Con Bioquímica ( Plan 1990- Asimilación 2007)**

**Para Equiparar:**

**-Física I**

Tema 3: Principios de conservación  
Tema 4: Mecánica de los Fluidos

**-Física I**

**-Química General**

Tema 3: Nociones de Adsorción y de Coloides  
Tema 5: Ecuación de Henderson- Hasselbach.

**-Química General**

**RESOL. N° 0376 2022**  
FSS

**Dra. Carolina Serra Barcellona**  
Secretaría Académica  
FAC. de BIOQUIMICA, QUIMICA Y FARMACIA - UNT

**NILDA LEONOR ARDILES**  
DIRECTORA GENERAL ADMINISTRATIVA  
FAC. DE BIOQUIMICA, QUIMICA Y FARMACIA

**Dra. MARIA INES GOMEZ**  
DECANA  
FAC. BIOQUIMICA QUIMICA Y FARMACIA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN  
FACULTAD DE BIOQUIMICA QUIMICA Y FARMACIA  
Dirección General Administrativa  
Ayacucho 471 - T. E. 0054 381 4247752- Int. 7098  
San Miguel de Tucumán – República Argentina  
"Las Malvinas son Argentinas"



10 7 JUL 2022

////.2.....

Expte. N° 50766-2019/Ref. 1-2021

**-Química Inorgánica**

**-Química Inorgánica**

**UNIDAD 1: ENLACE QUÍMICO**

Tipos de Enlace- Estructura de electrón punto- Enlace Covalente. Carga Formal- Resonancia- Teoría de la repulsión de los pares electrónicos de valencia (TREPEV) y geometría molecular- Enlaces simples y múltiples- Porcentaje de carácter iónico- Moléculas polares y no polares. Teoría de enlace químico: Teoría de enlace de valencia (EV) Hibridación- Teorías de orbitales moleculares (OM)- Diagrama de OM de moléculas diatómicas homonucleares y heteronucleares- Enlace metálico: Teorías - Conductores, semiconductores y superconductores. Fuerzas intermoleculares- El enlace hidrógeno.

**UNIDAD 2: SÓLIDOS**

Enlace Iónico- sólidos cristalinos- Energía reticular- Polarizabilidad- Reglas de Fajans- Estructura cristalina- Tipos de empaquetamientos- Difracción de rayos X y determinación de estructuras cristalinas- Tipos de cristales: iónicos, covalentes, moleculares y metálicos- Sólidos amorfos: Vidrio- Cristales líquidos.

**UNIDAD 3: REACCIONES QUÍMICAS**

Tipos de reacciones- Aplicaciones del principio de Le Châtelier- Reacciones de óxido- Reducción- Tabla de potenciales de reducción- Aplicaciones de la ecuación de Nernst- Diagrama de Latimer- Balanceo de ecuaciones iónicas y moleculares.

**UNIDAD 4: PROPIEDADES PERIÓDICAS**

La tabla periódica y la variación de las propiedades fisicoquímicas- Propiedades periódicas de óxidos e hidruros- Toxicidad de los compuestos- Estados de oxidación.

Propiedades específicas de los elementos de transición: catalíticas, magnéticas, color de los compuestos, mecánicas, ópticas y químicas.

**UNIDAD 5: COMPUESTOS DE COORDINACIÓN**

Nomenclatura de los compuestos de coordinación- Tipos de ligandos- Quelatos- Geometría en los complejos- Teoría del enlace de valencia- Teoría del Campo Cristalino- Desdoblamiento en entornos octaédricos y tetraédricos- Energía de estabilización del campo del ligando- Serie espectroquímica.

**UNIDAD 13: ELEMENTOS DE QUÍMICA BIOINORGÁNICA**

Distribución y abundancia de los elementos en la naturaleza- Reglas de selección- Funciones biológicas con participación de iones metálicos- La química Bioinorgánica de los elementos más importantes- Mecanismos de toxicidad- Efectos de fisiológicos y aplicaciones farmacológicos de los complejos.

**RESOL. N° 0376 2022**

FSS

Dra. Carolina Serra Barcellona  
Secretaria Académica  
FAC. de BIOQUIMICA, QUIMICA Y FARMACIA - UNT

NILDA LEONOR ARDILES  
DIRECTORA GENERAL ADMINISTRATIVA  
FAC. DE BIOQUIMICA, QUIMICA Y FARMACIA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN

Dra. MARIA INES GOMEZ  
DECANA  
FAC. BIOQUIMICA QUIMICA Y FARMACIA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN  
FACULTAD DE BIOQUIMICA QUIMICA Y FARMACIA  
Dirección General Administrativa  
Ayacucho 471 - T. E. 0054 381 4247752- Int. 7098  
San Miguel de Tucumán – República Argentina  
"Las Malvinas son Argentinas"



////.3.....

10 7 JUL 2022

Expte. N° 50766-2019/Ref. 1-2021

**-Biología**

**-Biología**

**UNIDAD 3. CITOESQUELETO I:**

Estructuras que los componen y características generales. **Microfilamentos:** Estructura de actina G y de filamentos de actina F. Dinámica del ensamblaje de actina. Proteínas asociadas que controlan la polimerización. Organización de haces y redes (fimbrina,  $\alpha$ -actinina y filamina). Microvellosidades, estereocilios y filamentos de actina asociados a la membrana plasmática (espectrina y anquirina). Asociaciones contráctiles entre actina y miosina (proteína motora) en fibras musculares (sarcómera) y no musculares (anillo contráctil). Movimientos celulares: transporte de vesículas, endocitosis, ciclosis, filopodios, lamelipodios y adhesiones focales.

**UNIDAD 4. CITOESQUELETO II:**

**Microtúbulos:** Estructura de los monómeros de tubulina ( $\alpha$  y  $\beta$ -tubulina). Organización y dinámica de los microtúbulos (nucleación, elongación y centros organizadores). Polaridad. Proteínas que modulan la dinámica de los microtúbulos. Proteínas motoras o mecanoquímicas: quinesina y dineína citoplasmática. Participación de microtúbulos en el tránsito de vesículas. Aparato mitótico. Cuerpos basales y centriolos: estructura. Cilios y flagelos: estructura y patrón de movimientos.

**Filamentos Intermedios:** Modelo de ensamblaje. Principales proteínas que los constituyen. Localización y funciones de los filamentos intermedios en la célula: lámina, queratina y neurofilamentos.

**UNIDAD 9. SISTEMA DE ENDOMEMBRANAS I:**

Características generales. Retículo endoplasmático liso (REL). Estructura. Conceptos generales de síntesis de fosfolípidos, detoxificación y secuestro de calcio. Retículo endoplasmático rugoso (RER). Estructura. Conceptos generales de síntesis y translocación de proteínas solubles y transmembrana. Participación en el proceso de  $\alpha$ -glicosilación.

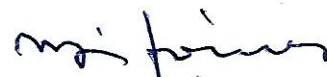
**UNIDAD 10. SISTEMA DE ENDOMEMBRANAS II. PROCESAMIENTO Y TRÁNSITO VESICULAR:**

**Aparato de Golgi.** Estructura. Modelos de tráfico entre compartimientos. Algunas funciones específicas del complejo de Golgi. **Lisosomas:** Estructura, composición y origen. Digestión de sustancias propias e incorporadas a la célula: autofagia y fagocitosis.

**RESOL. N° 0376 2022**

FSS

  
Dra. Carolina Serra Barcellona  
Secretaria Académica  
FAC. de BIOQUIMICA, QUIMICA Y FARMACIA - UNT

  
Dra. MARIA INES GOMEZ  
DECANA  
FAC. BIOQUIMICA QUIMICA Y FARMACIA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN

  
NILDA LEONOR ARDILES  
DIRECTORA GENERAL ADMINISTRATIVA  
FAC. DE BIOQUIMICA, QUIMICA Y FARMACIA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN  
**FACULTAD DE BIOQUIMICA QUIMICA Y FARMACIA**  
 Dirección General Administrativa  
 Ayacucho 471 - T. E. 0054 381 4247752- Int. 7098  
 San Miguel de Tucumán - República Argentina  
 "Las Malvinas son Argentinas"



10 7 JUL 2022

////.4.....

Expte. Nº 50766-2019/Ref. 1-2021

**UNIDAD 13. PRINCIPIOS GENERALES DE LA SEÑALIZACIÓN CELULAR:**

Células señalizadora, moléculas señalizadoras y receptores en células blanco. Receptores de superficie e intracelulares: características. Tipos de señales: paracrina, autocrina, endocrina, dependiente de contacto, sináptica y comunicación celular. Concepto de la transducción intracelular de señales. Efectos a nivel citosólico y nuclear. Ejemplos: óxido nítrico, acetilcolina, hormonas esteroideas. Familias de receptores de superficie. Características y funciones: receptores asociados a canales iónicos; receptores asociados con proteínas G. Segundos mensajeros: AMP cíclico, diacilglicerol, inositoltrifosfato. Receptores asociados con enzimas: receptores tirosina-kinasa. Relación con las proteínas. Ras y activación de las MAP-quinasas. Señales mediadas por hormonas vegetales: auxinas, giberelinas y etileno.

**UNIDAD 16. CICLO CELULAR:**

Análisis de las fases del ciclo celular. Introducción al control del ciclo celular. Importancia biológica de la regulación. Ciclinas y quinasas dependientes de ciclinas. Punto de arranque o restricción, factor promotor de la fase S y M. Moduladores de la proliferación: factores de crecimiento y hormonas. Conceptos de muerte celular programada o apoptosis.

**- Anatomía Humana y Animales de Laboratorio**

**- Anatomía Humana y Animales de Laboratorio**

**1. SISTEMA CIRCULATORIO.**

Organogénesis del sistema cardiovascular: formación y posición de tubo cardíaco. Formación del asa cardíaca. Desarrollo del seno venoso. Formación de los tabiques cardíacos. Sistema arterial: arcos aórticos.

Consideraciones generales del sistema cardiovascular: funciones del sistema circulatorio. Corazón. Vasos (arterias, venas, capilares: tipos). Esquema general de la circulación de sangre.

Corazón: situación, mediastino. Forma y orientación. Configuración externa. Configuración interna. Cavidades cardíacas. Constitución anatómica del corazón. Sistema de conducción del corazón. Sistema de conducción del corazón. Riego sanguíneo del corazón: arterias coronarias, riego sanguíneo intracardiaco, venas del corazón. Inervación del corazón. Pericardio fibroso y seroso.

Arterias: estructura. Plan general del sistema arterial. Grandes arterias del mediastino. Tronco de la arteria pulmonar y arterias pulmonares. Aorta. Aorta ascendente. Cayado de la aorta. Aorta descendente. Tronco arterial braquiocefálico. Arterias carótidas. Arterias subclavias. Ramas torácicas de la aorta descendente y las arterias pulmonares. Aorta abdominal.

Arterias de la cabeza y cuello. Arterias de las extremidades superiores e inferiores. Riego sanguíneo del tórax.

Venas: estructura. Plan general del sistema venoso. Sistema de la vena cava superior e inferior. Circulación fetal.

Generalidades del Sistema Circulatorio de Peces y Anfibios.

**RESOL. Nº 0376 2022**

FSS

Dra. Carolina Serra Barcellona  
 Secretaria Académica  
 FAC. de BIOQUIMICA, QUIMICA Y FARMACIA - U.

NILDA LEONOR ARDILES  
 DIRECTORA GENERAL ADMINISTRATIVA  
 FAC. DE BIOQUIMICA, QUIMICA Y FARMACIA

Dra. MARIA INES GOMEZ  
 DECANA  
 FAC. BIOQUIMICA QUIMICA Y FARMACIA  
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN  
FACULTAD DE BIOQUIMICA QUIMICA Y FARMACIA  
Dirección General Administrativa  
Ayacucho 471 - T. E. 0054 381 4247752- Int. 7098  
San Miguel de Tucumán – República Argentina  
"Las Malvinas son Argentinas"



////.5.....

10 7 JUL 2022

Expte. Nº 50766-2019/Ref. 1-2021

## 2. SISTEMA DIGESTIVO.

Organogénesis. Generalidades y funciones del sistema digestivo. Estructura histológica general del tubo digestivo. Cavidad Oral: vestíbulo oral y cavidad oral propiamente dicha. Anexos de la boca: dientes y encías. Glándulas salivales: parótidas, submaxilar y sublingual. Articulación y músculos masticadores. La lengua, órgano del sentido del gusto. Faringe: topografía. Constitución anatómica. Regiones de la faringe. Músculos de la faringe. Anatomía funcional. Esófago. Estómago: descripción. Configuración externa e interna. Constitución anatómica. Regiones. Glándulas Gástricas. Peritoneo gástrico. Intestino delgado: configuración externa. Regiones: duodeno, yeyuno e íleon. Constitución anatómica. Actividad muscular del intestino delgado. Vascularización e inervación del intestino delgado. Intestino grueso: configuración externa e interna. Anatomía funcional del intestino grueso. Vascularización e inervación. Recto: configuración externa. Constitución anatómica. Conducto anal y ano.

-Glándulas anexas.

Hígado: topografía. Configuración externa. Estructura lobulillar: unidad anatómica y funcional. Hepatocito. Circulación hepática. Sistema biliar: vías biliares intra y extra hepáticas. Vesícula biliar. Conducto cístico. Colédoco. Irrigación sanguínea: nutricia y funcional. Sistema porta-hepático.

Páncreas: descripción. Configuración externa. Constitución anatómica. Porción glandular y conductos excretores. Páncreas exocrino. Peritoneo.

## 3. SISTEMA ENDOCRINO.

Generalidades. Glándulas de secreción interna. Concepto de hormona. Hipófisis: topografía. Origen embrionario.

Adenohipófisis: regiones, organización histológica, tipos celulares productores de hormonas. Hormonas.

Neurohipófisis: bases anatómicas del proceso de neurosecreción. Células neurosecretoras. Hormonas.

Vascularización: sistema porta hipofisario.

Tiroides: topografía. Origen embrionario. Organización histológica. Unidad anatomo-funcional. Hormonas. Vascularización e inervación.

Paratiroides: topografía. Origen embrionario. Organización histológica. Hormonas.

Suprarrenales: topografía. Origen embrionario.

Corteza adrenal y médula adrenal: Organización histológica, hormonas. Vascularización e inervación.

Glándula pineal: topografía. Organización histológica. Inervación.

Páncreas endócrino: hormonas. Vascularización e inervación.

Testículo y ovario como órganos endócrinos. Vascularización e inervación.

## 4. SISTEMA NERVIOSO.

Generalidades. Organogénesis.

Tejido nervioso. Neuronas. Neuroglia: células de sostén y aislantes.

Divisiones principales del sistema nervioso. Sistema Nervioso Central: organización anatómica.

RESOL. Nº 0376 2022  
FSS

Dra. Carolina Serra Barcellona  
Secretaría Académica  
FAC. de BIOQUIMICA, QUIMICA Y FARMACIA - U.

NILDA LEONOR ARDILES  
DIRECTORA GENERAL ADMINISTRATIVA  
FAC. DE BIOQUIMICA, QUIMICA Y FARMACIA

Dra. MARIA INES GOMEZ  
DECANA  
FAC. BIOQUIMICA QUIMICA Y FARMACIA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN  
FACULTAD DE BIOQUIMICA QUIMICA Y FARMACIA  
Dirección General Administrativa  
Ayacucho 471 - T. E. 0054 381 4247752- Int. 7098  
San Miguel de Tucumán – República Argentina  
"Las Malvinas son Argentinas"



10 7 JUL 2022

////.6.....

Expte. Nº 50766-2019/Ref. 1-2021

Telencéfalo: hemisferios cerebrales. Cuerpo caloso. Circunvoluciones cerebrales, cisuras y surcos.

Corteza cerebral: sustancia gris, sustancia blanca, áreas funcionales de la corteza cerebral.

Ganglios basales: localización, función. Sustancia blanca cerebral.

Diencefalo: Tálamo. Hipotálamo.

Sistema límbico.

Mesencéfalo. Pedúnculos cerebrales. Tectum.

Metencéfalo. Protuberancia. Cerebelo: anatomía superficial, estructura interna.

Mielencéfalo. Bulbo raquídeo.

Médula espinal. Estructura interna de la médula espinal. Conexiones de los nervios espinales con la médula. Sustancia gris y sustancia blanca.

Funciones.

Sistema Nervioso Periférico.

Nervios craneales: origen, clasificación. Meninges. Líquido cefalorraquídeo. Formación, circulación y funciones.

Riego Sanguíneo del Sistema Nervioso Central: arterias del encéfalo y drenaje venoso.

Núcleos motores y sensitivos del tronco encefálico.

Nervios espinales: clasificación. Principales plexos.

Sistema Nervioso Autónomo: organización anatómo-funcional del sistema nervioso simpático y parasimpático.

### ***-Histología Normal y Elementos de la Histopatología - Histología Normal y Elementos de la Histopatología***

#### **TEJIDO EPITELIAL:**

Características generales. Epitelios de cubierta y revestimiento: Clasificación.

Funciones: de transporte, de secreción, de protección, de digestión, de impermeabilización, de limpieza, de traslado, de captación de estímulos sensoriales. La membrana basal: lámina basal (lúcida y densa) y lámina reticular. Yuxtaposición de dos láminas basales. Sus componentes. Origen de los componentes. Sus funciones: unión del epitelio al tejido conectivo, determinación de la polaridad celular epitelial y filtración de sustancias. Histofisiología de los epitelios.

1. Especializaciones de la superficie de la célula epitelial: A) Dominio apical (microvellosidades, cilios, estereocilios y placa de membrana), concepto de glicocaliz (Glucocalix). B) Dominio lateral: complejos de uniones celulares (unión oclusiva; uniones de anclaje: cinturón adherente y desmosomas; uniones comunicantes) C) Dominio Basal: Hemi-desmosomas (baso-lateral: pliegues de las membranas). Funciones de los complejos de unión.

**RESOL. Nº 0376 2022**

FSS

Dra. Carolina Serio Barceña  
Secretaría Académica  
FAC. de BIOQUIMICA, QUIMICA Y FARMACIA - U.

NILDA LEONOR ARDILES  
DIRECTORA GENERAL ADMINISTRATIVA  
FAC. DE BIOQUIMICA, QUIMICA Y FARMACIA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN

Dra. MARIA INES GOMEZ  
DECANA  
FAC. BIOQUIMICA QUIMICA Y FARMACIA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN



UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN  
FACULTAD DE BIOQUIMICA QUIMICA Y FARMACIA  
Dirección General Administrativa  
Ayacucho 471 - T. E. 0054 381 4247752- Int. 7098  
San Miguel de Tucumán – República Argentina  
"Las Malvinas son Argentinas"



////.7.....

10.7 JUL 2022

Expte. N° 50766-2019/Ref. 1-2021

## 2. Regeneración de los epitelios.

Epitelios glandulares: Definición. Clasificación según su estructura, modalidad y tipo de secreción. Diferencias entre una glándula exocrina y una glándula endocrina. Descripción de las porciones secretora y excretora de una glándula exocrina. Función: Secreción y sus efectos sobre otras células; digestión, incorporación a la matriz extracelular; lubricación y protección de las superficies epiteliales.

### **SANGRE:**

Generalidades. Componentes y funciones. Plasma sanguíneo: Características generales. Características morfológicas y bioquímicas de las células y elementos formes: eritrocitos, leucocitos y plaquetas. Ciclo vital de las células sanguíneas. El hemograma normal. Principales patologías sanguíneas: alteraciones cualitativas y cuantitativas.

### **HISTOPATOLOGÍA:**

Lesión y adaptación muscular: Definición y causas. Mecanismos bioquímicos generales. Lesión celular reversible: Tumefacción hídrica, degeneración vacuolar, cambio graso. Lesión celular irreversible: Muerte celular: cambios citoplasmáticos y nucleares. Necrosis: tipos. Apoptosis: Definición y causas. Adaptaciones celulares de crecimiento y diferenciación: atrofia, hipertrofia, hiperplasia, metaplasia, displasia, almacenamiento intracelular.

Neoplasia: Definición. Características de las neoplasias benignas y malignas.

Nomenclatura. Criterios de malignidad: citológicos (nucleares y citoplasmáticos), histológicos (arquitecturales) y biológicos (síndromes paraneoplásicos, invasión local y metástasis, sus mecanismo).

Angiogénesis tumoral.

Inflamación: concepto. Mecanismos bioquímicos. Inflamación aguda: cambios vasculares y celulares. Inflamación crónica inespecífica y específica (granulomatosa) reparación.

### **APARATO GENITAL FEMENINO:**

Características macroscópicas, microscópicas e histofisiologías de: A) Ovarios (folículo ovárico y sus fases, células intersticiales e hiliares); B) Trompas uterinas. C) Útero. D) Vagina. E) Genitales externos. F) Glándulas mamarias. Citología normal y de los principales estados patológicos inflamatorios y neoplásicos de: endometrio, endo y exocérvix, paredes vaginales (colpocitograma) y de la glándula mamaria. Conceptos histopatológicos de enfermedades inflamatorias y neoplásicas del aparato genital femenino.

Modalidad: Interpretación al microscopio de dos preparados histológicos de los temas solicitados y evaluación oral teórica.

Art. 2º)- Comuníquese. Pase a Dirección Alumnos a sus efectos.

**RESOL. N° 0376 2022**

FSS

Dra. Carolina Serra Barcellona  
Secretaría Académica

FAC. de BIOQUIMICA, QUIMICA Y FARMACIA - U.

NILDA LEÓNOR ARDILES

DIRECTORA GENERAL ADMINISTRATIVA  
FAC. DE BIOQUIMICA, QUIMICA Y FARMACIA

Dra. MARIA INES GOMEZ  
DECANA  
FAC. DE BIOQUIMICA, QUIMICA Y FARMACIA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN