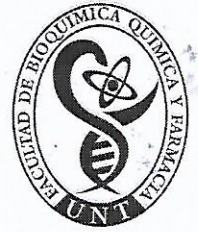




UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN  
**FACULTAD DE BIOQUIMICA QUIMICA Y FARMACIA**  
 Dirección General Administrativa  
 Ayacucho 471 - T. E. 0054 381 4247752- Int. 7098  
 San Miguel de Tucumán – República Argentina  
**LAS MALVINAS SON ARGENTINAS**



SAN MIGUEL DE TUCUMAN,

10 1 JUL 2022

Expte. Nº 50649/2022

**VISTO:**

Las presentes actuaciones por las cuales el Sr. ROMALDO, Fabio Joel, alumno regular de la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia, solicita equiparación de materias correspondientes al CICLO BÁSICO del corriente año lectivo;

**ATENTO:**

Que de acuerdo con las atribuciones conferidas por el Art. 2º de la resolución Nº 0645/2009 del Honorable Consejo Directivo de esta Facultad, corresponde a la Sra. Decana conceder las equivalencias de las asignaturas que solicitan;

Que corresponden la equiparación de las materias rendidas y aprobadas en la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional de Salta, según lo establecido mediante convenio Nº 1889-1998, suscripto entre la UNSA y la UNT;

Por ello;

**LA DECANA DE LA FACULTAD DE BIOQUIMICA, QUIMICA Y FARMACIA**

**RESUELVE:**

Art. 1º) Conceder la Equivalencia de materias solicitadas por el Sr. ROMALDO, Fabio Joel, alumno regular del Ciclo Básico de esta Facultad.

**Materias Aprobadas en la Carrera de:**

- |   |                      |
|---|----------------------|
| -DE: Lic. En Química (Plan 2011) de la Fac.<br>De Cs. Exactas de la Univ. Nac. de Salta | -Con Ciclo Básico    |
| -MATEMATICA 1   | -MATEMATICA I        |
| -MATEMATICA 2   | -MATEMATICA II       |
| -FISICA 1   | -FISICA I            |
| -FISICA 2   | -FISICA II           |
| -QUIMICA ANALITICA I  | -QUIMICA ANALITICA I |

**Para Equiparar:**

- |                            |                  |
|----------------------------|------------------|
| -FUNDAMENTOS DE QUIMICA I  | -QUIMICA GENERAL |
| -FUNDAMENTOS DE QUIMICA II |                  |

**Tema 5:** Nociones de Equilibrio Iónico: Ecuación de Henderson-Hasselbach.

**RESOL. Nº 0424 2022**

FSS

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

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

*Maria Ines Gomez*  
 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**



////.2.....

10 1 JUL 2022

Expte. Nº 50649/2022

- QUIMICA INORGANICA I

- QUIMICA INORGANICA

**UNIDAD 3: REACCIONES QUIMICAS.**

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.

- BIOLOGIA

- BIOLOGIA

**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 los 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 5. ORGANIZACIÓN DE LAS BIOMEMBRANAS.**


Ubicación y función. Modelo de mosaico fluido. Composición química: lípidos (fosfolípidos, glicolípidos y esteroides), proteínas integrales y periféricas e hidratos de carbono. Importancia de la distribución de los fosfolípidos en la membrana plasmática. Función de las proteínas en la membrana plasmática. Factores que afectan la fluidez de las membranas. Balsas lipídicas: estructura y función.

RESOL. Nº 0424 2022

FSS

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

  
NILDA LEONOR ARBILES  
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**



01 JUL 2022

////.3.....

Expte. Nº 50649/2022

**UNIDAD 6. TRANSPORTE A TRAVÉS DE LAS BIOMEMBRANAS.**

Generalidades. Transporte pasivo: difusión simple, ósmosis, difusión facilitada. Concepto de proteínas transportadoras. Permeasas. Acuaporinas. Canales iónicos no regulados y regulados (por voltaje, ligando, estiramiento).

Transporte activo primario: bombas impulsadas por ATP: Na<sup>+</sup>/K<sup>+</sup>-ATPasa. Importancia biológica. Conceptos de otras bombas impulsadas por ATP: Ca<sup>++</sup>-ATPasa y H<sup>+</sup>-ATPasa.

Transporte activo secundario: cotransporte: simporte y antiporte.

Transporte en masa: endocitosis y exocitosis.

**UNIDAD 7. NÚCLEO CELULAR.**

Generalidades: forma y localización del núcleo de acuerdo al estado funcional de la célula. Ultraestructura del núcleo en interfase. Envoltura nuclear, poros nucleares y complejo del poro, lámina nuclear. Transporte de moléculas desde y hacia el núcleo. Nucléolo: composición y estructura (región granular, región fibrilar y ADN asociado). Cromatina. Nucleosoma. Histonas y protamina. Eucromatina y heterocromatina constitutiva y facultativa.

**UNIDAD 8. MECANISMOS GENÉTICOS BÁSICOS.**

Estructura del ADN. Concepto de genoma. Estructura general de los genes. Intrones y exones. Tipos de ARN. Transcripción: ARN polimerasa, síntesis y procesamiento del ARNm.

Concepto de procesamiento alternativo del ARNm. Generalidades del control de la transcripción. Traducción: Ribosomas (ensamblaje de subunidades). Etapas de la síntesis de proteínas: iniciación, elongación y terminación. Unión del aminoácido al ARNt. Polisomas. Código genético. Duplicación del ADN: ADN polimerasa, horquilla de replicación, orígenes e iniciación de la replicación. Mutaciones.

**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. Nº 0424 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  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMAN

Dra. MARÍA INÉS GÓMEZ  
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**



////.4.....

01 JUL 2022

Expte. N° 50649/2022

**UNIDAD 13. PRINCIPIOS GENERALES DE LA SEÑALIZACION CELULAR.**

Células señalizadoras, moléculas señalizadoras, 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 de 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-kinasas. Señales mediadas por hormonas vegetales: auxinas, giberelinas y etileno.

**UNIDAD 14. ENERGÉTICA CELULAR.**

Autotrofismo y heterotrofismo. Glucólisis. Etapas, productos. Fuentes y destino del piruvato: glucólisis aeróbica y anaeróbica (fermentación). Importancia biológica. **Mitocondria**. Teoría de la endosimbiosis. Ubicación en la célula, ultraestructura y funciones. Respiración celular. Reacciones de decarboxilación oxidativa. Ciclo de Krebs: productos y destino de los mismos. Reacciones de fosforilación oxidativa. Transportadores. Ubicación y funciones. Aceptor final de electrones en la cadena transportadora. Estructura y función de la ATP sintetasa. Fuerza protomotriz y teoría del acople quimiosmótico. Mecanismos de reoxidación del NADH citosólico: camino de las lanzaderas de la dihidroxiacetona fosfato y malato/aspartato. Rendimiento energético.

**UNIDAD 15. FIJACIÓN Y TRANSFERENCIA DE ENERGÍA.**

Fotosíntesis. Organismos fotosintetizadores primitivos. Fotosíntesis anoxigénica y oxigénica. **Cloroplastos**. Ultraestructura. Teoría de la endosimbiosis. Fases de la fotosíntesis: etapa lumínica y de reacciones de fijación de carbono. Compartimientos en las que suceden. Sustratos y productos de cada una de ellas. Pigmentos fotosintéticos. Vías de decaimiento de la energía lumínica: resonancia y transferencia de electrones. Fotosistemas: complejo antena y centro de reacción fotoquímico. Flujo de electrones. Transportadores. Reacciones que se llevan a cabo en la etapa lumínica: fotofosforilación (cíclica y acíclica), síntesis de poder reductor, ruptura de la molécula de agua. Enzima asociada a este último proceso. Fuerza protomotriz y teoría del acople quimiosmótico. Etapa de fijación de dióxido de carbono (ciclo de Calvin-Benson). Balance energético de la fotosíntesis. Enzima Rubisco. Fotorrespiración. **Peroxisomas**. Importancia del proceso. Mecanismos alternativos de fijación de carbono: vías C3, C4 y CAM. Importancia biológica.

RESOL. N° 0424 2022

FSS

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

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

Dra. MARIA INES GÓMEZ  
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.....

01 JUL 2022

Expte. Nº 50649/2022

**UNIDAD 16. CICLO CELULAR.**

Análisis de las fases del ciclo celular. Introducción del 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 y apoptosis.

**UNIDAD 20. LA REPRODUCCIÓN EN ORGANISMOS ANIMALES: SISTEMA REPRODUCTOR FEMENINO.**

Sistema reproductor femenino. Estructura y función. Ovogénesis en mamíferos y anfibios. Ubicación de la meiosis en el proceso de ovogénesis. Mamíferos: folículoogénesis. Cúmulo oóforo: interacciones célula folicularovocito. Maduración del ovocito. Ovulación. Ultraestructura del ovocito: cubiertas ovulares. Conceptos de regulación hormonal de la ovogénesis.

**UNIDAD 21. LA REPRODUCCIÓN EN ORGANISMOS ANIMALES: SISTEMA REPRODUCTOR MASCULINO.**

Estructura y función. Espermatogénesis. Nutrición de las células espermatogénicas. Barrera hematotesticular: funciones y elementos que la constituyen. Ubicación de la meiosis en el proceso de espermatogénesis. Espermiogénesis. Conceptos de regulación hormonal de la espermatogénesis. Espermatozoide: ultraestructura. Maduración espermática. Factores decapacitantes. Semen: generalidades.

**UNIDAD 22. FECUNDACIÓN Y DESARROLLO EMBRIONARIO INICIAL.**

Capacitación espermática. Interacción del espermatozoide con las cubiertas ovulares. Reacción acrosómica. Fusión espermatozoide-óvulo. Activación del ovocito. Mecanismos preventivos de la polispermia. Finalización de la meiosis. Formación del segundo cuerpo polar. Pronúcleos. Singamia. Función de los centriolos en la fusión de los pronúcleos. Anfimixis. Organización citoplasmática del cigoto luego de la fecundación: determinación de los ejes embrionarios y formación de la media luna gris. Modalidades de desarrollo. Conceptos de embriogénesis: segmentación, blástula, gástrula, néurula. Destino de las tres hojas embrionarias.

Art. 2º) Comuníquese. Pase a Dirección Alumnos.

RESOL. Nº  
FSS

0424 2022

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

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