

21 de febrero de 2023

Encargada de GD
Bioquímica y Fisiología Vegetal
Ing. Agr. Silvia Ross

Por la presente solicito se realice un llamado a un cargo de asistente G2 (24 horas/semanales), Interino, sede Sayago, desde la toma de posesión (no antes del 1/6/2024) financiamiento a cargo de fondos no estructurales del Depto.

Tareas:

El docente participará en las tareas de docencia en los cursos de grado y posgrado que el grupo lleva adelante, colaborará además con los proyectos de investigación que lleva adelante el grupo en las líneas de edición génica de plantas.

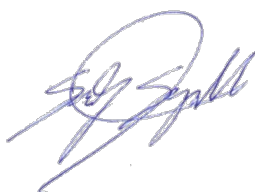
Se valorará:

- Maestría (o formación equivalente).
- Conocimiento de edición génica en plantas.
- Experiencia en cultivo in vitro de plantas.
- Experiencia en mejoramiento generacional acelerado.

Evaluación:

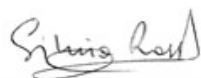
La selección de los aspirantes se realizará por méritos (60 %) y una prueba escrita (40%) en donde se evaluará el conocimiento sobre las temáticas tratadas en el curso regular de Bioquímica y de conceptos básicos de edición génica y mejoramiento generacional acelerado.

Saludos,



Santiago Signorelli

Se avala la solicitud,



Ing.Agr.Msc. Silvia Ross – Resp.GD



Dr. Omar Borsani – Director dpto.

Temas:

Nº	Título y descripción
1	Célula: organización y estructuras moleculares. Célula procariota y eucariota, vegetal y animal. Papel de las principales biomoléculas. Funciones estructurales y metabólicas.
2	Membrana celular. Los fosfolípidos y la membrana celular, formación de monocapas, bicapas y micelas. Arquitectura molecular: modelo del mosaico fluido. Sistema retículo endoplásmico, carioteca y complejo de poro. Generalidades sobre receptores de membrana y reconocimiento celular. Flujo de membrana: endocitosis y exocitosis. Permeabilidad: principales características del transporte pasivo y mediado por ATP.
3	Cadena respiratoria y fosforilación oxidativa. Mitocondria: ultraestructura, localización de transportadores de electrones. Dinucleótidos: generalidades sobre la molécula de NAD y FAD. Reacciones de oxidorreducción y medida del potencial redox. Fosforilación oxidativa: relación P/O. Inhibidores y desacopladores. Transferencia de electrones a través de la cadena respiratoria: teoría Quimio-osmótica (o de Mitchell). Cadenas de transferencia electrónica no dependientes de oxígeno Respiración anoxigénica.
4	Enzimas. Características. Estructura terciaria de proteínas. Clasificación. Sitio activo, cofactores, especificidad relativa y absoluta, sitio alostérico. Cinética enzimática: ecuación de Michaelis-Menten. Concepto de K_M y $V_{máx}$. Representación de Lineweaver-Burk. Inhibición: competitiva y no competitiva. Regulación de la actividad enzimática: alosterismo y modificación covalente. Zimógenos. Isoenzimas. Control de la síntesis y degradación de enzimas.
5	Glucólisis. Perspectiva general. Características químicas y funciones biológicas de los glúcidos. Principales reacciones relacionadas con la formación del piruvato. Fosforilación a nivel de sustrato como otra forma de obtención de ATP. Reoxidación del NADH.H glicolítico: lanzaderas, fermentación láctica y alcohólica. Balance de la glucólisis. Ciclo de Cori. Vía de las pentosas fosfato.
6	Glucogénesis. Significado de la glucogénesis, formación de PEP a partir del Piruvato. Regulación de la Glicólisis y Glucogénesis. Metabolismo de glucosa en rumiantes. Particularidades del metabolismo de la glucosa en rumiantes. Regulación enzimática, vías alternativas.
7	Ciclo de Krebs. Panorama general del ciclo: convergencia del metabolismo. La acetil-CoA como un abastecedor clave. Principales reacciones. Las deshidrogenasas del ciclo y su relación con cadena respiratoria. Balance del ciclo. Reacciones anapleróticas. Regulación en múltiples pasos y a través del abastecimiento de la acetil-CoA.
8	Degradación y síntesis de ácidos grasos. Características generales de las moléculas lipídicas. Generalidades sobre digestión, absorción y circulación de triacilglicéridos. Activación de los ácidos grasos. β -oxidación: localización, principales reacciones. Balance energético de ácidos grasos pares. Biosíntesis de cuerpos cetónicos. Importancia de los ácidos grasos volátiles en rumiantes. Ciclo del Ácido Glioxílico. Biosíntesis de ácidos grasos, principales reacciones. Regulación de la biosíntesis. Generalidades sobre síntesis de triacilglicéridos.
9	Fotosíntesis. Ultraestructura del cloroplasto. La membrana como soporte de la fase luminosa de la fotosíntesis. Excitación de pigmentos. Antenas y centros de reacción. Fotosistemas. Fotólisis del agua. Gradiente protónico: fotofosforilación acíclica y cíclica. Los herbicidas como inhibidores o desacopladores del transporte electrónico. Fijación de CO_2 por plantas C_3 (Calvin-Benson). Características de la RubisCO. Fotorrespiración. Fijación de CO_2 por plantas C_4 (Hatch-Slack), PEP carboxilasa, características de la estrategia. Fijación de CO_2 por plantas CAM: generalidades del proceso. Regulación de enzimas por luz: sistema LEM y Ferredoxina-tiorredoxina-oxidoreductasa.
10	Metabolismo de compuestos nitrogenados. Panorama general del metabolismo del

	nitrógeno. Bioquímica de la fijación biológica de nitrógeno: nitrogenasa. Desnitrificación: obtención de ATP en microaerobiosis. Nitrificación: amonio oxidasas y nitrito oxidasas. Reducción asimilatoria del nitrato en plantas: nitrato reductasa y nitrito reductasa. Asimilación del amonio: ciclo GS/GOGAT. Transaminación: síntesis y degradación de aminoácidos. Desaminación oxidativa. Ciclo de urea y biosíntesis de arginina. Metabolismo de aminoácidos.
11	Integración y regulación metabólica. Relación entre las vías de degradación y síntesis: principales puntos de convergencia y divergencia metabólica. Revisión de mecanismos de regulación. Integración metabolismo animal.
12	Núcleo celular interfásico y Duplicación del ADN. Polinucleótidos: características comunes y distintivas entre ADN y ARN. Características de la molécula de ADN. Modelo de Watson y Crick. Cromatina. Nucleosoma: organización molecular. Superenrollamiento. Duplicación semiconservativa. Horquilla de replicación: enzimas y proteínas responsables de la duplicación del ADN. Mecanismo de duplicación: hebra discontinua y fragmentos de Okasaki, hebra continua. Requerimientos para la duplicación del ADN. ADN polimerasa: polimerización y corrección de errores.
13	Síntesis de ARN. Síntesis de ARNt, ARNr y ARNm: concepto y requerimientos para la transcripción. Procesamiento y otras modificaciones postranscripcionales. El código genético: redundancia. Síntesis de aminoacil-transfer ARN: energética del proceso, la aminoacil transfer sintetasa. Regulación de la transcripción: modelo del operón Lac y triptofano.
14	Síntesis proteica. Estructura y composición del ribosoma. Un ejemplo de interacción ARNm-ARNr: secuencia Shine-Dalgarno. Retrotranscripción. Traducción: características de las etapas de iniciación, elongación-translocación y terminación. Modificaciones post-traduccionales. Inhibidores de la síntesis proteica. Regulación de la traducción.
15	Mutaciones. Concepto y tipos de mutaciones. Mutagénesis: agentes mutagénicos químicos y físicos. Mecanismos de reparación para desaminación, depurinación y dímeros de timina. La mutación como fuente de variabilidad. Efecto de las mutaciones en la expresión génica.
16	Edición génica en plantas mediadas por CRISPR/Cas9. Tecnología CRISPR/Cas9. Diseño de guías. Variantes de Cas9. Métodos de transformación para edición génica. Métodos de selección de transformantes. Genotipado. Métodos de regeneración de plantas.
17	Mejoramiento Generacional Acelerado. Principales variables a estudiar para el mejoramiento generacional acelerado (<i>speed breeding</i>).