

Curso: Biología Molecular		Horas aula: 1
Clave: 081CP011		Horas virtuales: 2
Antecedentes: 052CP005		Horas laboratorio: 2 Horas independientes: 2
Competencia del área: Emplear el pensamiento estratégico en la gestión empresarial, a nivel regional, nacional o internacional, mediante la aplicación efectiva de herramientas metodológicas, de producción, financieras, mercadológicas y de gestión del capital humano, con el fin de incrementar los índices de productividad y competitividad organizacional, bajo un enfoque de calidad, análisis de problemas, trabajo en equipo y toma de decisiones.	Competencia del curso: Aplicar los conocimientos básicos de la biología molecular a través del entendimiento de los procesos que se desarrollan en los seres vivos, así como de las interacciones de los diferentes sistemas de la célula, en la innovación de soluciones con los estándares usados en la biotecnología acuática.	
Elementos de competencia:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Analizar la estructuración y composición molecular del ADN y ARN, así como los nivel de organización (genes, histonas y cromatina) a través del entendimiento de los procesos que se desarrollan en los seres vivos, así como de las interacciones de los diferentes sistemas de la célula, en la innovación de soluciones con los estándares usados en la biotecnología acuática. 2. Analizar la transcripción de genes, tipos de RNA, regulación de la transcripción y técnicas para el análisis de transcriptoma, a través del entendimiento de los procesos que se desarrollan en los seres vivos, así como de las interacciones de los diferentes sistemas de la célula, en la innovación de soluciones con los estándares usados en la biotecnología acuática. 3. Analizar la síntesis de proteínas, regulación de la traducción y técnicas par al análisis del proteoma, a través del entendimiento de los procesos que se desarrollan en los seres vivos, así como de las interacciones de los diferentes sistemas de la célula, en la innovación de soluciones con los estándares usados en la biotecnología acuática. 4. Analizar la función de los metabolitos en la célula, clasificación y estudio de los metabolitos y estudio e integración del interactoma en las células, a través del entendimiento de los procesos que se desarrollan en los seres vivos, así como de las interacciones de los diferentes sistemas de la célula, en la innovación de soluciones con los estándares usados en la biotecnología acuática. 		
Perfil del docente:		
Licenciatura en el área de ciencias biológicas, de preferencia con posgrado en el campo de las ciencias biológicas y/o química. Experiencia docente en el nivel superior; planifica los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias. Facilitador de ambientes para el aprendizaje colaborativo		

e individual; brinda asesorías académicas, tutorías y hace uso de las nuevas tecnologías.

Elaboró: PATRICIA MARIA CALLEJA GARCIA	Junio 2023
Revisó: DRA. CECILIA LÓPEZ CAMACHO	Junio 2023
Última actualización:	
Autorizó: Coordinación de Procesos Educativos	

Elemento de competencia 1: Analizar la estructuración y composición molecular del ADN y ARN, así como los niveles de organización (genes, histonas y cromatina) a través del entendimiento de los procesos que se desarrollan en los seres vivos, así como de las interacciones de los diferentes sistemas de la célula, en la innovación de soluciones con los estándares usados en la biotecnología acuática.

Competencias blandas a promover: Innovación de soluciones.

EC1 Fase I: Organización del material genético.

Contenido: Estructura y composición del ADN y ARN, organización del ADN y ARN (genes, histonas, cromatina).

EC1 F1 Actividad de aprendizaje 1: Trabajo de investigación sobre los conceptos básicos utilizados en el área de biología molecular.

Elaborar una investigación sobre los conceptos básicos utilizados en el área de biología molecular, mencionados en clase presencial y su aplicación en el área de biología molecular, con base en la información proporcionada en aula, los recursos en plataforma u otras fuentes confiables.

Enviar por plataforma institucional para su evaluación.

1 hr. Aula
1 hr. Virtual
1 hr. Independiente

Tipo de actividad:

Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual (X) Equipo ()
Independientes (X)

Recursos:

- [Jiménez, L. Felipe, Merchant, Horacio. Biología celular y molecular.](#)
- [Cardellá Rosales LL, Hernández Fernández RA. Biología molecular. \(2017\).](#)

Criterios de evaluación de la actividad:

[Rúbrica de trabajo de investigación](#)

EC1 F1 Actividad de aprendizaje 2: Infografía del proceso de replicación del ADN.

Elaborar una infografía sobre el proceso de replicación de ADN y la importancia que tiene en el funcionamiento de la célula, con base en la información recibida en el aula y los recursos en plataforma. Debe de contener los elementos principales como enzimas, moléculas que participan en el proceso de replicación, así como el lugar donde ocurre el proceso.

1 hr. Aula
1 hr. Virtual
1 hr. Independiente

Tipo de actividad:

Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual (X) Equipo ()
Independientes (X)

Recursos:

- [Jiménez, L. Felipe, Merchant, Horacio. Biología celular y molecular.](#)
- [Cardellá Rosales LL, Hernández Fernández RA. Biología molecular. \(2017\).](#)

Criterios de evaluación de la actividad:

[Rúbrica de Infografía.](#)

EC1 Fase II: Regulación de la expresión genética.

Contenido: Regulación de la expresión genética y técnicas de biología molecular del DNA y RNA.

EC1 F2 Actividad de aprendizaje 3: Reseña de video de regulación de la expresión genética.

Realizar una reseña del video "Regulación de la expresión genética en células procariotas y eucariotas". En la cual deberás incluir un dibujo

Tipo de actividad:

Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual (X) Equipo ()
Independientes (X)

Recursos:

<p>representativo sobre qué es la expresión genética de las células, y los elementos que los acompañan en el proceso.</p> <p>1 hr. Aula 1 hr. Virtual 1 hr. Independiente</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Jiménez, L. Felipe, Merchant, Horacio. Biología celular y molecular. • Cardellá Rosales LL, Hernández Fernández RA. Biología molecular. (2017). • REGULACIÓN de la EXPRESIÓN GÉNICA en procariontes y eucariontes. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de reseña</p>
<p>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 4: Exposición oral técnicas de biología molecular de DNA y RNA.</p> <p>Presentar en equipo una exposición oral donde explique las diferentes técnicas moleculares utilizadas para el proceso de DNA y RNA (Extracción de ácido nucleico, RT-PCR, PCRC, qPCR, etc.) de acuerdo a los criterios establecidos en el área molecular, aplicados en el área biotecnológica. Partir de la información proporcionada, y recursos recomendados u otras fuentes confiables. Exponer el en aula ejerciendo la comunicación oral de forma efectiva y responder a las dudas propuestas por los compañeros.</p> <p>1 hr. Aula 1 hr. Virtual 1 hr. Laboratorio</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio (X) Grupal () Individual () Equipo (X) Independientes ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jiménez, L. Felipe, Merchant, Horacio. Biología celular y molecular. • Cardellá Rosales LL, Hernández Fernández RA. Biología molecular. (2017). <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rubrica de exposición oral.</p>
<p>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 5: Práctica de laboratorio. Extracción de RNA en crustáceos (camarón).</p> <p>Realizar en equipos de trabajo una práctica de laboratorio sobre la extracción de RNA del camarón, mediante el metodo de trizol-cloroformo. Dicha práctica se realizarán bajo la supervisión del facilitador.</p> <p>1 hr. Aula 6 hrs. Laboratorio 1 hr. Independiente</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales () Laboratorio (X) Grupal () Individual () Equipo (X) Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jiménez, L. Felipe, Merchant, Horacio. Biología celular y molecular. • Cardellá Rosales LL, Hernández Fernández RA. Biología molecular. (2017). • Tesis "Expresión de las citocinas de la respuesta..." <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rúbrica de reporte de práctica de laboratorio.</p>
<p>EC1 F2 Actividad de aprendizaje 6: Evaluación del primer elemento de competencia.</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ()</p>

Responder de manera individual en el aula, la evaluación del primer elemento de competencia, elaborado por el facilitador.

1 hr. Aula
1 hr. Virtual

Grupal () Individual (X) Equipo ()
Independientes ()

Recursos:

Criterios de evaluación de la actividad:

La calificación se basará en el número de aciertos obtenidos.

Evaluación formativa:

1. Apuntes de clase sobre conceptos generales de biología molecular.
2. infografía proceso de replicación de ADN.
3. Reseña del video de regulación de la expresión genética.
4. Exposición oral técnicas de biología molecular de DNA y ARN.
5. Práctica de extracción de ADN.
6. Evaluación

Fuentes de información

1. Cardellá Rosales LL, Hernández Fernández RA. Biología molecular. (2017). <http://librodigital.sangregorio.edu.ec/librosusgp/02001.pdf>
2. Jiménez, L. Felipe, Merchant, Horacio. Biología celular y molecular. <https://oncouasd.files.wordpress.com/2015/06/biologia-celular-y-molecular.pdf>

Elemento de competencia 2: Analizar la transcripción de genes, tipos de RNA, regulación de la transcripción y técnicas para el análisis de transcriptoma, a través del entendimiento de los procesos que se desarrollan en los seres vivos, así como de las interacciones de los diferentes sistemas de la célula, en la innovación de soluciones con los estándares usados en la biotecnología acuática.

Competencias blandas a promover: Innovación de soluciones.

EC2 Fase I: Transcriptoma.

Contenido: Transcripción de genes y tipos de RNA.

EC2 F1 Actividad de aprendizaje 7: Cuadro comparativo de transcripción.

Realizar un cuadro comparativo sobre las etapas del proceso de transcripción del DNA, así como las enzimas y las moléculas involucradas en el proceso. Hacer uso de la información proporcionada en el aula, recursos recomendados en plataforma u otras fuentes confiables.

1 hr. Aula
1 hr. Virtual

Tipo de actividad:

Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual (X) Equipo ()
Independientes ()

Recursos:

- [Jiménez, L. Felipe, Merchant, Horacio. Biología celular y molecular.](#)
- [Cardellá Rosales LL, Hernández Fernández RA. Biología molecular. \(2017\).](#)

Criterios de evaluación de la actividad:

[Rubrica cuadro comparativo.](#)

EC2 F1 Actividad de aprendizaje 8: Mapa mental de los tipos de RNA.

Elaborar un mapa mental sobre los tipos de RNA y la función que tiene cada uno de ellos en el proceso de traducción. Participar en una retroalimentación, fortaleciendo el aprendizaje del tema con el apoyo de los fuentes y materiales consultados.

1 hr. Aula
1 hr. Virtual

Tipo de actividad:

Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual (X) Equipo ()
Independientes ()

Recursos:

- [Jiménez, L. Felipe, Merchant, Horacio. Biología celular y molecular.](#)
- [Cardellá Rosales LL, Hernández Fernández RA. Biología molecular. \(2017\).](#)

Criterios de evaluación de la actividad:

[Rubrica mapa mental](#)

EC2 Fase II: Regulación de la transcripción.

Contenido: Regulación de la transcripción y técnicas para el análisis de transcriptoma.

EC2 F2 Actividad de aprendizaje 9: Elaboración de video regulación de la transcripción.

Realizar en equipos un video explicativo sobre regulación de la transcripción, en que consiste, enzimas y moléculas que participan en este proceso. utilizando fuentes confiables. Participación grupal en el aula explicando el video

Tipo de actividad:

Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual () Equipo (X)
Independientes (X)

Recursos:

- [Jiménez, L. Felipe, Merchant, Horacio. Biología celular y molecular.](#)

<p>y resolviendo las dudas expuestas por los compañeros.</p> <p>1 hr. Aula 1 hr. Virtual 1 hr. Independiente</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cardellá Rosales LL, Hernández Fernández RA. Biología molecular. (2017). <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rubrica elaboración de video.</p>
<p>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 10: Exposición oral técnicas molecular para el análisis del transcriptoma.</p> <p>Presentar en equipo una exposición oral donde explique las diferentes técnicas moleculares para el análisis de transcripción. Partir de la información proporcionada, y recursos recomendados u otras fuentes confiables. Exponer el en aula ejerciendo la comunicación oral de forma efectiva y responder a las dudas propuestas por los compañeros.</p> <p>1 hr. Aula 1 hr. Virtual 1 hr. Independiente</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual () Equipo (X) Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jiménez, L. Felipe, Merchant, Horacio. Biología celular y molecular. • Cardellá Rosales LL, Hernández Fernández RA. Biología molecular. (2017). <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rubrica de exposición oral.</p>
<p>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 11: Práctica de laboratorio: reacción en cadena de la polimerasa (PCR) convencional.</p> <p>Realizar una práctica de laboratorio de reacción en cadena de la polimerasa (PCR) convencional. Bajo protocolos ya establecidos. El informe de laboratorio se realizará en equipos ya establecidos por el facilitador, de acuerdo con los lineamientos de reporte de laboratorio.</p> <p>1 hr. Aula 6 hrs. Laboratorio 1 hr. Independiente</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales () Laboratorio (X) Grupal () Individual () Equipo (X) Independientes (X)</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jiménez, L. Felipe, Merchant, Horacio. Biología celular y molecular. • Cardellá Rosales LL, Hernández Fernández RA. Biología molecular. (2017). <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rubrica de reporte de práctica de laboratorio</p>
<p>EC2 F2 Actividad de aprendizaje 12: Evaluación del segundo elemento de competencia.</p> <p>Responder de manera individual en el aula, la evaluación del segundo elemento de competencia, elaborado por el facilitador.</p> <p>1 hr. Aula 1 hr. Virtual</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Examen proporcionado por el facilitador. <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>La calificación se basará en el número de aciertos obtenidos.</p>

Evaluación formativa:

1. Cuadro comparativo transcripción.
2. Mapa mental de los tipos de RNA.
3. Elaboración de video de regulación de la transcripción.
4. Exposición oral técnicas moleculares para el análisis del transcriptoma.
5. Práctica de laboratorio.
6. Evaluación.

Fuentes de información

1. Cardellá Rosales LL, Hernández Fernández RA. Biología molecular. (2017). <http://librodigital.sangregorio.edu.ec/librosusgp/02001.pdf>
2. Jiménez, L. Felipe, Merchant, Horacio. Biología celular y molecular. <https://oncouasd.files.wordpress.com/2015/06/biologia-celular-y-molecular.pdf>

Elemento de competencia 3: Analizar la síntesis de proteínas, regulación de la traducción y técnicas par al análisis del proteoma, a través del entendimiento de los procesos que se desarrollan en los seres vivos, así como de las interacciones de los diferentes sistemas de la célula, en la innovación de soluciones con los estándares usados en la biotecnología acuática.

Competencias blandas a promover: Innovación de soluciones.

EC3 Fase I: Proteómica. Origen y estudio de las proteínas expresadas en el genoma.

Contenido: Síntesis de proteínas, regulación de la traducción y técnicas par al análisis del proteoma.

EC3 F1 Actividad de aprendizaje 13: Cuadro comparativo de síntesis de proteínas.

Realizar un cuadro comparativo sobre las etapas del proceso de síntesis de proteínas, así como como las enzimas y las moléculas involucradas en el proceso. Hacer uso de la información proporcionada en el aula, recursos recomendados en plataforma u otras fuentes confiables.

1 hr. Aula
1 hr. Virtual

Tipo de actividad:

Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual (X) Equipo ()
Independientes ()

Recursos:

- [Jiménez, L. Felipe, Merchant, Horacio. Biología celular y molecular.](#)
- [Cardellá Rosales LL, Hernández Fernández RA. Biología molecular. \(2017\).](#)

Criterios de evaluación de la actividad:

[Rúbrica de cuadro comparativo.](#)

EC3 F1 Actividad de aprendizaje 14: Mapa mental de regulación de la traducción.

Elaborar de manera individual un mapa mental sobre regulación de la traducción y en que consiste el proceso, enzimas o moléculas involucradas en proceso. Participar en una retroalimentación, fortaleciendo el aprendizaje del tema con el apoyo de los fuentes y materiales consultados.

1 hr. Aula
1 hr. Virtual

Tipo de actividad:

Aula (X) Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual (X) Equipo ()
Independientes ()

Recursos:

- [Jiménez, L. Felipe, Merchant, Horacio. Biología celular y molecular.](#)
- [Cardellá Rosales LL, Hernández Fernández RA. Biología molecular. \(2017\).](#)

Criterios de evaluación de la actividad:

- [Rúbrica de mapa mental.](#)

EC3 Fase II: Técnicas moleculares para el análisis de proteínas.

Contenido: Electroforesis bidimensional en gel, espectrometría de masa.

EC3 F2 Actividad de aprendizaje 15: Exposición oral sobre las técnicas moleculares para el análisis del proteoma.

Presentar en equipo una exposición oral donde explique las diferentes técnicas moleculares para el análisis del proteoma. Partir de la información proporcionada, y recursos recomendados u otras fuentes confiables. Exponer el en aula ejerciendo la comunicación oral de forma efectiva y responder a las dudas propuestas por los compañeros.

Tipo de actividad:

Aula () Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual (X) Equipo (X)
Independientes ()

Recursos:

- [Jiménez, L. Felipe, Merchant, Horacio. Biología celular y molecular.](#)
- [Cardellá Rosales LL, Hernández Fernández RA. Biología molecular. \(2017\).](#)

<p>1 hr. Virtual</p>	<p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rubrica de exposición.</p>
<p>EC3 F2 Actividad de aprendizaje 16: Práctica de laboratorio. Purificación y electroforesis de proteínas.</p> <p>Realizar por equipos de trabajo, una práctica de laboratorio sobre la purificación , caracterización y análisis de expresión, con el objetivo de aprender el uso de la electroforesis en gel de poliacrilamida-SDS para comprender la estructura, función y diversidad de proteínas. Los estudiantes separarán las proteínas presentes en una muestra de camarón.</p> <p>El informe de laboratorio se realizará en equipos ya establecidos por el facilitador, de acuerdo con los lineamientos de reporte de laboratorio.</p> <p>1 hr. Virtual 2 hrs. Laboratorio</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales (X) Laboratorio (X) Grupal () Individual () Equipo (X) Independientes ()</p> <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protocolo de electroforesis. • Jiménez, L. Felipe, Merchant, Horacio. Biología celular y molecular. • Cardellá Rosales LL, Hernández Fernández RA. Biología molecular. (2017). <p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rubrica de reporte de práctica de laboratorio.</p>
<p>EC3 F2 Actividad de aprendizaje 17: Resolver examen en clase.</p> <p>Responder de manera individual en el aula, la evaluación del tercer elemento de competencia, proporcionado por el facilitador.</p> <p>1 hr. Virtual</p>	<p>Tipo de actividad: Aula () Virtuales (X) Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes ()</p> <p>Recursos:</p> <p>Apuntes de clase y trabajos previos.</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Examen (aciertos totales obtenidos).</p>
<p>Evaluación formativa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cuadro comparativo de síntesis de proteínas. 2. Mapa mental de regulación de traducción. 3. Exposición oral técnicas moleculares para el análisis del proteoma. 4. Práctica de laboratorio. 5. Evaluación. 	
<p>Fuentes de información</p>	
<p>1. Cardellá Rosales LL, Hernández Fernández RA. Biología molecular. (2017). http://librodigital.sangregorio.edu.ec/librosusgp/02001.pdf</p>	

2. Jiménez, L. Felipe, Merchant, Horacio. Biología celular y molecular. <https://oncouasd.files.wordpress.com/2015/06/biologia-celular-y-molecular.pdf>
3. Protocolo de electroforesis. <https://www.redalyc.org/pdf/636/63612654003.pdf>

Elemento de competencia 4: Analizar la función de los metabolitos en la célula, clasificación y estudio de los metabolitos y estudio e integración del interactoma en las células, a través del entendimiento de los procesos que se desarrollan en los seres vivos, así como de las interacciones de los diferentes sistemas de la célula, en la innovación de soluciones con los estándares usados en la biotecnología acuática.

Competencias blandas a promover: Innovación de soluciones.

EC4 Fase I: Metabolómica.

Contenido: Función de los metabolitos en la célula, clasificación y estudio de los metabolitos.

EC4 F1 Actividad de aprendizaje 18: Mapa conceptual de la función de los metabolitos en la célula.

Realizar un mapa conceptual sobre la función de los metabolitos en la célula. Hacer uso de la información proporcionada en el aula, recursos recomendados en plataforma u otras fuentes confiables.

2 hrs. Virtuales
1 hr. Independiente

Tipo de actividad:

Aula () Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual (X) Equipo ()
Independientes (X)

Recursos:

- [Jiménez, L. Felipe, Merchant, Horacio. Biología celular y molecular.](#)
- [Cardellá Rosales LL, Hernández Fernández RA. Biología molecular. \(2017\).](#)

Criterios de evaluación de la actividad:

[Rubrica de mapa conceptual.](#)

EC4 F1 Actividad de aprendizaje 19: Cuadro comparativo de clasificación y estudio de los metabolitos.

Elaborar un cuadro comparativo sobre la clasificación y estudio de los metabolitos. Participar en una retroalimentación, fortaleciendo el aprendizaje del tema con el apoyo de los fuentes y materiales consultados.

2 hrs. Virtuales

Tipo de actividad:

Aula () Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual (X) Equipo ()
Independientes ()

Recursos:

- [Jiménez, L. Felipe, Merchant, Horacio. Biología celular y molecular.](#)
- [Cardellá Rosales LL, Hernández Fernández RA. Biología molecular. \(2017\).](#)

Criterios de evaluación de la actividad:

[Rubrica cuadro comparativo.](#)

EC4 Fase II: Interactómica.

Contenido: Estudio de los metabolitos y estudio e integración del interactoma en las células.

EC4 F2 Actividad de aprendizaje 20: Reseña del estudio e integración del interactoma en las células.

Realizar una reseña sobre el estudio e integración del interactoma en las células. Partir de la información proporcionada, y recursos recomendados u otras fuentes confiables.

1 hr. Virtual

Tipo de actividad:

Aula () Virtuales (X) Laboratorio ()
Grupal () Individual (X) Equipo ()
Independientes ()

Recursos:

- [Jiménez, L. Felipe, Merchant, Horacio. Biología celular y molecular.](#)
- [Cardellá Rosales LL, Hernández Fernández RA. Biología molecular. \(2017\).](#)

	<p>Criterios de evaluación de la actividad:</p> <p>Rubrica de reseña.</p>
<p>EC4 F2 Actividad de aprendizaje 21: Resolver examen en clase.</p> <p>Responder de manera individual en el aula, la evaluación del cuarto elemento de competencia, proporcionado por el facilitador.</p> <p>1 hr. Aula</p>	<p>Tipo de actividad: Aula (X) Virtuales () Laboratorio () Grupal () Individual (X) Equipo () Independientes ()</p> <p>Recursos:</p> <p>Apuntes de clase y trabajos previos</p> <p>Criterios de evaluación de la actividad: Examen (aciertos totales obtenidos).</p>

Evaluación formativa:

1. Mapa conceptual de la función de los metabolitos en la célula.
2. Cuadro comparativo de clasificación y estudios de los metabolitos.
3. Reseña del estudio e integración del interactoma en las células
4. Evaluación

Fuentes de información

1. Cardellá Rosales LL, Hernández Fernández RA. Biología molecular. (2017). <http://librodigital.sangregorio.edu.ec/librosusgp/02001.pdf>
2. Jiménez, L. Felipe, Merchant, Horacio. Biología celular y molecular. <https://oncouasd.files.wordpress.com/2015/06/biologia-celular-y-molecular.pdf>

Políticas	Metodología	Evaluación
<p>Para el desarrollo óptimo del curso el alumno deberá cumplir con las siguientes políticas: Cumplir cabalmente con la entrega de trabajos en cuanto a tiempo y forma. ? En caso de plagio, el alumno no obtendrá la competencia en la evaluación correspondiente al trabajo. ? Deberá asistir mínimo el 80% de las clases presenciales. ? Mostrar respeto a sus compañeros y facilitador, en clases presenciales y virtuales. ? Deberá ser puntual a sus clases presenciales, se tendrá una tolerancia de 5 minutos. El curso se desarrollará con la participación conjunta de facilitador</p>	<p>Es responsabilidad del estudiante gestionar los procedimientos necesarios para alcanzar el desarrollo de las competencias del curso. El curso se desarrollará combinando sesiones presenciales y virtuales, así como prácticas presenciales en laboratorios, campos o a distancia en congruencia con la naturaleza de la asignatura. Los productos académicos escritos deberán ser entregados en formato PDF en la plataforma institucional, de acuerdo con los criterios establecidos por el facilitador. La dinámica del curso consiste en dar seguimiento a cada</p>	<p>Artículo 27. La evaluación es el proceso que permite valorar el desarrollo de las competencias establecidas en las secuencias didácticas del plan de estudio del programa educativo correspondiente. Su metodología es integral y considera diversos tipos de evidencias de conocimiento, desempeño y producto por parte del alumno. Artículo 28. Las modalidades de evaluación en la Universidad son: I. Diagnóstica permanente, entendiendo esta como la evaluación continua del estudiante durante la realización de una o</p>

<p>y estudiantes. El curso está diseñado para que las clases presenciales sean completadas con trabajo en Plataforma Educativa Virtual. A continuación, se describirán algunos aspectos metodológicos sobre la clase, que son necesarios para un adecuado desempeño de las actividades académicas: Al acceder a la plataforma educativa y realizar sus actividades virtuales, es importante verificar las fechas en que es liberada la actividad y la fecha y hora de cierre de la misma. ? Al realizar las actividades establecidas en la secuencia didáctica, se recomienda basarse en las rúbricas correspondientes. Las evidencias de tareas, presentaciones e investigaciones deberán incluirse en el portafolio.</p>	<p>tema establecido en la secuencia didáctica a través de diversos tipos de actividades en forma individual y en equipo: Actividades individuales que permitan a los estudiantes construir su conocimiento y evaluar su progreso a medida avanza el semestre. ? Actividades en equipo que les permitan a los estudiantes compartir entre ellos el desarrollo de ciertos temas.</p>	<p>varias actividades; II. Formativa, siendo esta, la evaluación al alumno durante el desarrollo de cada elemento de competencia; y III. Sumativa es la evaluación general de todas y cada una de las actividades y evidencias de las secuencias didácticas. Sólo los resultados de la evaluación sumativa tienen efectos de acreditación y serán reportados al departamento de registro y control escolar. Artículo 29. La evaluación sumativa será realizada tomando en consideración de manera conjunta y razonada, las evidencias del desarrollo de las competencias y los aspectos relacionados con las actitudes y valores logrados por el alumno. Para tener derecho a la evaluación sumativa de las asignaturas, el alumno deberá: I. Cumplir con la evidencia de las actividades establecidas en las secuencias didácticas; II. Asistir como mínimo al 70% de las sesiones de clase impartidas. Artículo 30. Los resultados de la evaluación expresarán el grado de dominio de las competencias, por lo que la escala de evaluación contemplará los niveles de: I. Competente sobresaliente; II. Competente avanzado; III. Competente intermedio; IV. Competente básico; y V. No aprobado. El nivel mínimo para acreditar una asignatura será el de competente básico. Para fines de acreditación los niveles tendrán un equivalente numérico conforme a la siguiente tabla: Competente sobresaliente 10 Competente avanzado 9 Competente intermedio 8 Competente básico 7 No aprobado 6 Artículo 31. Para lograr la acreditación de las competencias comprendidas en las secuencias didácticas de las asignaturas del programa educativo, el alumno dispondrá de los siguientes medios: I. La evaluación sumativa, mínimo 7, competente básico; II. La demostración de competencias previamente adquiridas; III. Por</p>
--	--	--

		<p>convalidación, revalidación o equivalencia. Artículo 32. Los resultados de la evaluación sumativa serán dados a conocer a los alumnos, en un plazo no mayor de cinco días hábiles después de concluido el proceso. Artículo 33. En caso de que el alumno considere que existe error u omisión en el registro de evaluación sumativa, podrá presentar solicitud por escrito ante el director de la unidad académica dentro de los cinco días hábiles siguientes contados a partir de la fecha de publicación de los resultados, quien en igual termino emitirá una respuesta,</p>
--	--	---