

Ingeniería Agronómica Integración a la Cultura Académica (ICA) Biología

2025



Universidad Nacional de Río Cuarto Facultad
de Agronomía y Veterinaria



www.ayv.unrc.edu.ar



Integración a la Cultura Académica (ICA) Biología

RESPONSABLES:

Ing. Agr. (Dr.) Juan Gorjon

Lic. (Dra.) Luciana Bianco

Microbiol. (Mgtr.) Valeria Santa

Ing. Agrónoma María Fiamma Grossi

Ing. Agrónoma Carla Vidal

Microbiol. Soledad Martín



**Universidad Nacional de Río Cuarto
Facultad de Agronomía y Veterinaria**



www.ayv.unrc.edu.ar



¿Cómo leer este material?

A lo largo del material encontrarán los siguientes íconos:

Actividad



Tareas, consignas, situaciones problemáticas.

Lectura



Material bibliográfico, lecturas sugeridas.

Importante



Tener en cuenta, recordatorio, destacar, atención.

Videos



Videos disponibles a través de Internet.

Act. laboratorio



Actividad para desarrollar en clases con uso de microscopio.

ÍNDICE

Fundamentación	6
Metodología de trabajo	7
1 ^{er} Encuentro	8
Tema: Célula	8
Consigna para el aula	8
Consigna de tarea para el hogar	8
2 ^{do} Encuentro	8
Tema: Pared celular, membranas biológicas, sistema de endomembranas citoesqueleto, plastidios, mitocondria, ribosomas, lisosomas, peroxisomas, glioxisomas y vacuolas.	8
Consignas para el aula.....	8
Consigna de tarea para el hogar	9
3 ^{er} Encuentro	9
Tema: Plastídios	9
Consigna para el aula	9
Consigna de tarea para el hogar	9
4 ^{to} Encuentro	9
Tema: Núcleo	9
Consigna para el aula	9
Consigna de tarea para el hogar	10
5 ^{to} Encuentro	10
Tema: División celular Mitosis.....	10
Consignas para el aula.....	10
Consigna de tarea para el hogar	10
6 ^{to} Encuentro	10
Tema: División celular Meiosis	10
Consigna para el aula	10
Consignas de tarea para el hogar.....	11

7 ^{mo} Encuentro	11
Tema: Ecosistemas	11
Consignas para el aula	11
8 ^{vo} Encuentro	11
Tema: Integración Final	11
Cuestionario guía para las actividades de lectura en el hogar	12
Bibliografía	13
Obligatoria	13
Complementaria	13
Videos	14

Fundamentación

Este módulo se fundamenta en la necesidad de recuperar los conocimientos que has adquirido en niveles educativos previos sobre el tema célula, división celular, ecosistema y su funcionamiento, teniendo en cuenta que los ingresantes a la carrera de Ingeniería Agronómica provienen de establecimientos con diferentes orientaciones.

Abordaremos estos contenidos desde distintas estrategias didácticas y recursos esquemáticos para la organización de la información, con el objetivo de mejorar el discurso escrito y oral. Consideramos que estas actividades son necesarias debido a que generalmente nuestros estudiantes presentan dificultades para describir estructuras biológicas y relacionarlas con la función que cumplen, especialmente aquellas que no pueden ser observadas por el ojo humano. Esta situación exige interpretar distintos niveles de organización -desde el órgano de la planta (estructura macroscópica), pasando por la célula (estructura microscópica) y llegando a la organela (estructura ultramicroscópica)- en dos lenguajes: conceptual y gráfico. En las clases teórico-prácticas como en las prácticas te guiaremos en este tipo de actividades, ya que las solicitaremos durante el cursado como así también en las evaluaciones del módulo.

Nuestros objetivos para este módulo son, en primer lugar, recuperar los conocimientos previos de Biología que has adquirido en los niveles educativos anteriores, ya que son necesarios para el cursado de las asignaturas biológicas (Morfología Vegetal, Botánica Sistemática Agrícola, Fisiología Vegetal, Ecología Agraria, entre otras) y, en segundo lugar, guiar y profundizar el proceso de aprendizaje del modo de leer y escribir académicamente en el área Biología.

Los contenidos que hemos seleccionado involucran los distintos niveles de organización biológica desde la ultraestructura celular hasta los conceptos básicos del ecosistema. Es importante que puedas reconocer el dinamismo en las estructuras biológicas desde las moléculas que las forman, llegando a la organización de individuos pluricelulares y como estos interactúan en un agroecosistema. El manejo de conceptos a nivel de célula constituye la base para entender los contenidos de tejidos y órganos, temas que se tratan durante el cursado de Morfología Vegetal con mayor detalle y que, posteriormente, se retoman en Química Biológica y Fisiología Vegetal. Asimismo, la relación entre los distintos factores del ecosistema se articula con el resto de la currícula de Ingeniería Agronómica, tanto en asignaturas básicas como

Ecología como así también en asignaturas aplicadas como Producción Vegetal, Producción Animal, Manejo de Pasturas, Protección Vegetal y Nodos integradores.

Metodología de trabajo

Durante el módulo de Biología proponemos actividades para brindarte la oportunidad de leer y escribir en la disciplina. En el momento de inscribirte en la carrera, podrás acceder al libro de texto que elaboramos especialmente para trabajarlo en clase. De esta manera, podrás leerlo y familiarizarte con él antes de comenzar las actividades de febrero. Nosotros, los docentes, seremos los mediadores entre los contenidos del aprendizaje y la actividad constructiva. Trabajaremos durante las clases jerarquizando la escritura de manera sistemática e introduciéndote en la especificidad de la escritura académica en un campo disciplinar particular. Además, discutiremos la importancia de escribir, especialmente en lo que se refiere a la escritura como parte de la metodología de estudio. Proporcionaremos las consignas por escrito, esclareciendo los propósitos de las mismas y las características del texto que esperamos que produzcas.

En forma paralela a las actividades aúlicas, te propondremos tareas para el hogar. Estas tienen el propósito de anticipar el tema que discutiremos en el encuentro siguiente. Te solicitaremos que en la lectura del texto marques los conceptos difíciles de comprender y las palabras que no conoces.

Además, te entregaremos una lista de ejemplos de marcadores y conectores de texto, que utilizaremos en todas las actividades del curso. Tanto en el aula como en el hogar, te pediremos que señales marcadores y conectores en el texto correspondiente y que en las producciones escritas hagas uso de ellos.

Durante los primeros minutos de cada encuentro leeremos los distintos temas, destacando y analizando el valor de los marcadores que aparecen.

Evaluaremos tus progresos mediante actividades parciales. Corrigiremos todas las producciones que nos entregues y realizaremos las devoluciones correspondientes en forma escrita. Luego en clase analizaremos en forma oral los errores y aciertos más comunes. Finalizaremos el módulo con una integración final en forma individual a libro abierto.



["El misterio de la vida: Biología para ingresantes a la Universidad"](#) (versión digital)

Compiladores: César Bianco, Sara Basconsuelo, Rosana Malpassi



Para lograr los objetivos, proponemos las siguientes actividades:

1^{er} Encuentro



Durante este encuentro analizaremos las características del **Mapa Conceptual** y sus aplicaciones, teniendo en cuenta el siguiente artículo: [Estudiar en la Universidad. G. Velez. 2004.](#)



Tema: Célula

Consigna para el aula:

A partir de los conocimientos previos del tema célula, realizar un mapa conceptual con todos sus componentes. Relacionar los conceptos nuevos que encuentres en el libro de texto.

Consigna de tarea para el hogar:



Lectura de Cap. 5: Pared celular, membranas biológicas, sistemas de endomembranas, citoesqueleto, plastidios, mitocondria, ribosomas, lisosomas, peroxisomas, glioxisomas y vacuola en El Misterio de la Vida. Bianco *et al.* (2012). p. 59-74, teniendo en cuenta el cuestionario guía ubicado al final de éste apunte.

Responder las preguntas 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 y 10 ubicadas al final del capítulo, página 78 en El Misterio de la Vida. Bianco *et al.* (2012).

2^{do} Encuentro

Durante este encuentro analizaremos las características del **Resumen** teniendo en cuenta el siguiente artículo: [Estudiar en la Universidad. G. Velez. 2004.](#) Y continuaremos con el análisis del **Mapa conceptual**.



Tema: Pared celular, membranas biológicas, sistema de endomembranas, Citoesqueleto, plastidios, mitocondria, ribosomas, peroxisomas, Glioxisomas y vacuola.

Consignas para el aula:

- 1) Realizar en clase un resumen de media carilla para plastidios y media para mitocondrias con el texto leído previamente en el hogar.
- 2) Completar el mapa conceptual iniciado durante el primer encuentro con las organelas de la célula eucariótica.



Mapa conceptual

Recurso esquemático que muestra las relaciones jerárquicas entre conceptos (Vélez, 2004).



Resumen

Es la elaboración de un texto a partir de otro; el nuevo texto debe presentar una versión, integrada y fiel del texto original (Vélez, 2004).

- 3) Corregir el resumen y el cuadro en forma grupal. Luego el docente retirará los trabajos para corregirlos en forma individual y realizar la devolución correspondiente.

Consigna de tarea para el hogar:



Lectura de Cap. 4: Instrumentos que conducen al interior de la célula en El Misterio de la Vida. Bianco et al. (2012). p. 49-56, teniendo en cuenta el cuestionario guía ubicado al final de éste apunte

3^{er} Encuentro

Práctico de microscopía retomando el texto trabajado en el encuentro anterior. En este práctico relacionaremos el **lenguaje escrito con el gráfico**.



Tema: Plastidios.

Consigna para el aula:

- 1) Poner en práctica la terminología y el manejo de conceptos de microscopía.
- 2) Observar, identificar y esquematizar plastidios en células vegetales (cloroplasto de “Elodea” y amiloplastos de “Papa”), indicando con flechas los nombres de cada parte.
- 3) Graficar el cloroplasto visto con el microscopio electrónico.
- 4) Escribir una leyenda descriptiva del plastidio observado, explicitando cómo está formado, donde se ubica y qué función cumple.

Retiraremos el trabajo realizado en clase para su corrección.

Consigna de tarea para el hogar:



Lectura de Cap. 6: Núcleo en El Misterio de la Vida. Bianco et al. (2012). p. 79 a 88, teniendo en cuenta el cuestionario guía ubicado al final de éste apunte.

Responder las preguntas 1, 2, 3 y 4 ubicadas al final del capítulo, página 99 en El Misterio de la Vida. Bianco *et al.* (2012).

4^{to} Encuentro

Durante este encuentro retomaremos el **Resumen**.



Tema: Núcleo

Consigna para el aula:

- 1) Realizar en clase un resumen de media carilla con el texto leído previamente en el hogar, teniendo en cuenta las características de esta herramienta de estudio analizadas durante el segundo encuentro.
- 2) Corregir el resumen en forma grupal.

Retiraremos los trabajos para corregirlos en forma individual.

Completar el mapa conceptual iniciado durante el primer encuentro con estas organelas de la célula eucariótica.

Consigna de tarea para el hogar:



Lectura de Cap. 6: División celular en El Misterio de la Vida. Bianco et al. (2012). p. 88 a 92, teniendo en cuenta el cuestionario guía ubicado al final de éste apunte.

Responder las preguntas 11 y 12 ubicadas al final del capítulo, página 100 en El Misterio de la Vida. Bianco *et al.* (2012).

5^{to} Encuentro

Práctico de microscopía relacionando el **lenguaje escrito con el gráfico**.



Tema: División celular Mitosis

Consignas para el aula:

- 1) Realizar en esquemas la secuencia de división mitótica de una célula vegetal teniendo en cuenta las fases discutidas durante el encuentro.
- 2) Indicar con flechas los nombres correspondientes a cada parte.
- 3) Escribir una leyenda que describa los principales eventos que ocurren en cada fase.

Retiraremos el trabajo realizado en clase para su corrección.

Consigna de tarea para el hogar:



Lectura de Reproducción sexual en El Misterio de la Vida. Bianco et al. (2012). p. 92 a 99, teniendo en cuenta el cuestionario guía ubicado al final de éste apunte.

Responder las preguntas 15 y 17 ubicadas al final del capítulo, en la página 100 en El Misterio de la Vida. Bianco *et al.* (2012).

6^{to} Encuentro

Durante este encuentro analizaremos las características del **Cuadro Comparativo** teniendo en cuenta el siguiente artículo: Estudiar en la Universidad. G. Velez. 2004.



Tema: División celular Meiosis

Consignas para el aula:

- 1) Graficar los principales eventos que ocurren durante la meiosis en una célula vegetal.
- 2) Analizar los criterios de comparación utilizados en el cuadro de mitosis y meiosis del libro “El Misterio de la Vida”. Bianco et al. (2012). p. 99.
- 3) Contestar las preguntas 16, 18, 19 y 20 de la página 100.



Cuadro comparativo

Esquema que muestra las semejanzas y/o diferencias entre dos o más objetos poniendo en evidencia los criterios de comparación (Vélez, 2004).

Consigna de tarea para el hogar:

Lectura del Cap. 7. Ecos del pasado, memoria presente, futuro imperfecto? Y Cap. 8. La noria de la producción: acción del hombre sobre el ecosistema, en *El Misterio de la Vida*. Bianco *et al.* (2012). p. 101 a 132, teniendo en cuenta el cuestionario guía ubicado al final de éste apunte.

7^{mo} Encuentro

Durante este encuentro analizaremos las características e importancia de las **ideas principales** de un texto e importancia de la escritura y redacción.

**Tema: Ecosistemas****Consignas para el aula:**

A partir de la lectura indicada para el hogar en el encuentro anterior,deberás:

- 1) Identificar las ideas principales.
- 2) Realizar un resumen, utilizando los marcadores y conectores apropiados.
- 3) Defina ecología con sus propias palabras.
- 4) Defina ecosistema y mencione sus componentes.
- 5) ¿Qué entiende por comunidad, población e individuo?
- 6) Mencione las diferencias entre hábitat y nicho ecológico.
- 7) Defina cadena alimentaria. Cite un ejemplo.
- 8) ¿En qué se diferencia un ecosistema y un agroecosistema?
- 9) En un lote de soja, enumere los componentes bióticos y abióticos del sistema.

8^{vo} Encuentro

Integración final a libro cerrado a través de un cuestionario de preguntas a desarrollar, de todos los temas abordados durante el módulo.

**Idea principal de un párrafo**

Enunciado más importante que el autor presenta para desarrollar el tema, a este enunciado se refieren la mayoría de las oraciones del pasaje (Vélez, 2004).



Cuestionario guía para las actividades de lectura en el hogar

- 1- Lee atentamente el tema que se discutirá durante la clase en “El Misterio de la Vida”. Realiza las anotaciones al margen del texto que consideres necesarias.
- 2- Subraya los conectores y marcadores en el texto, según la fotocopia entregada en clase.
- 3- Identifica el tipo de estructura del texto leído: descriptivo, comparativo, seriado, causa-consecuencia o planteo de problema. ¿Qué pistas brinda el texto para poder determinarlo?
- 4- Marca las ideas principales y jerarquízalas respecto a las subordinadas.
- 5- Responde a las preguntas del final del capítulo intentando autoevaluar si has comprendido el tema.



Bibliografía

Obligatoria:

Bianco, C.; Basconsuelo, S. & R. Malpassi (comps.). 2012. *El misterio de la vida. Biología para ingresantes a la universidad*. Ed. UNIRIO (Río Cuarto). 150 pp. Disponible en: [http://www.hum.unrc.edu.ar/wp-content/uploads/2017/10/Estudiar -en la universidad Velez G.pdf](http://www.hum.unrc.edu.ar/wp-content/uploads/2017/10/Estudiar-en-la-universidad-Velez-G.pdf)

Complementaria:

- Aitchison, M.; Ivanic, R. y Weldon, S. 1994. Writing and re-writing writer identity. En Mary Lea y otros. Life histories and learning: language, the self and education. Brighton. Centre for Continuing Education. University of Sussex.
- Carlino, P. 2004. Escribir y leer en la universidad: responsabilidad compartida entre alumnos, docentes e instituciones. Textos en contexto. Buenos Aires. Asociación Internacional de Lectura. Lectura y Vida.
- Carlino, P. 2005. Escribir, leer y aprender en la universidad. Una introducción a la alfabetización académica. Fondo de Cultura Económica.
- De Micheli, A. e Iglesia, P. 2008. Escribir para socializar preguntas, compartir saberes y aprender Biología en el primer año de estudios universitarios. Encuentro Iberoamericano. RED IRES. Venezuela.
- De Micheli, A. e Iglesia, P. 2010. Lectura en una cátedra de Biología del Ciclo Básico Común de la Universidad de Buenos Aires. Cuestiones acerca de la bibliografía. Lectura y vida. Revista Latinoamericana de lectura 31(2). Bs. As. Argentina.
- Iglesia, P.; De Micheli, A.; Donato, A. y Otero, P. 2005. Análisis de producciones escritas de alumnos ingresantes a la universidad. Revista de investigación y experiencias didácticas, VII Congreso Internacional sobre Investigación en la Didáctica de las Ciencias. CD ROM. Barcelona.
- Iglesia, P. y De Micheli, A. 2007. La incorporación de la escritura a la enseñanza de biología en primer año de la universidad. Obstáculos y estrategias. Primeras Jornadas de Lectura y Escritura. Lectura y escritura críticas: perspectivas múltiples. San Miguel de Tucumán.
- Iglesia, P. y De Micheli, A. 2008. La incorporación de la escritura a la enseñanza de Biología en primer año de la universidad. En Padilla, C.; Douglas, S. y López, E. (coord.). Lectura y escritura críticas: perspectivas múltiples, cátedra UNESCO, subsección Tucumán, INSIL, Fac. Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Tucumán,

Argentina.

- Iglesia, P. y De Micheli, A. 2012. Escribir para aprender biología: una propuesta de trabajo que integra la escritura con la disciplina en el primer año de la universidad. En: La lectura y escritura en la formación académica, docente y profesional. Editorial de la Universidad Tecnológica Nacional: 8 pp.
- Izquierdo, M. y Sanmartí, N. 2000. Enseñar a leer y escribir textos de Ciencias Naturales. En Jorba, J.; Gómez, I. y Prat, A. Hablar y escribir para aprender. Uso de la lengua en situaciones de enseñanza-aprendizaje desde las áreas curriculares. Barcelona. ICEUAB. Síntesis.
- Jiménez Aleixandre, M. P.; Caamaño, A.; Oñorbe, A.; Pedrinaci, E. y de Pro A. 2003. Comunicación y lenguaje en las clases de ciencias. En Enseñar Ciencias. Barcelona. Grao.
- Lemke, J. 1997. Aprender a hablar ciencias. Lenguaje, aprendizaje y valores. Barcelona. Paidós.
- Mercer, N. 1997. La construcción guiada del conocimiento. El habla de profesores y alumnos. Barcelona. Paidós.
- Olson, D. 1999. El mundo sobre el papel. Barcelona. Gedisa.
- Perrenoud, P. 2004. Diez nuevas competencias para enseñar. Barcelona. Grao.
- Vélez, G. 2004. Estudiar en la universidad. Aprender a partir de la lectura de los textos académicos. UNRC. Facultad de Ciencias Humanas. Río Cuarto.
- Disponible en: http://www.hum.unrc.edu.ar/wp-content/uploads/2017/10/Estudiar_en_la_universidad_Velez_G.pdf



Videos

Para las clases:

https://www.youtube.com/watch?v=O00_pumAdoc&index=2&list=PL_3J7cqRpgvqtUQV4swN0nL6MhtGsq3pa



https://www.youtube.com/watch?v=AZWw0Q3kAtk&list=PL_3J7cqRpgvqtUQV4swN0nL6MhtGsq3pa&index=1



https://www.youtube.com/watch?v=ccfHT7OSCY8&list=PL_3J7cqRpgvqtUQV4swN0nL6MhtGsq3pa&index=3



Recomendados para ampliar:

https://www.youtube.com/watch?v=URUJD5NEXC8&list=PL_3J7cqRpgvoSRLRvgd70kkZ05MEWKSfU

