

CANTERA

Gaceta de divulgación
científica del
Instituto de Ciencias
Biológicas de la UNICACH
| Año 4 |
| NÚMERO 1 |



| Botánica | Amanitas | Psitácidos | Histología | Ilustración científica |





Portada

Amanita muscaria

Corrían las primeras horas de la mañana en el cerro del Huitepec, municipio de San Cristóbal de las Casas, Chiapas. Tras los primeros rayos de luz el frío comienza a ceder. Durante ese periodo se comenzó la búsqueda de hongos guiadas por el equipo de Fungaria. Escondidos entre las miles de acículas de los pinos yacen tal vez, los hongos más famosos del mundo: el hongo matamoscas.

Su nombre científico es *Amanita muscaria*, y desde su descubrimiento, ha sido parteaguas cuando se nos viene a la mente la palabra hongo. Tiene una típica forma de sombrilla, láminas definidas, un anillo en el estípote que es de color blanco y contrasta muy bien al rojo sombrero.

Autor: Arturo Candelaria Peña

Datos técnicos de la fotografía

Nikon D7000 + Sigma 18-50 f 2.8 Macro | ISO 100, f/9, 1/30 seg | Flashes externo y difusor

Presentación

Divulgar es publicar, extender, poner al alcance del público algo. CANTERA es un medio de comunicación del Instituto de Ciencias Biológicas que pretende trascender los muros universitarios y socializar el conocimiento, aquel que se aprende y genera dentro de las aulas, los laboratorios, las selvas y los bosques, también el que proviene de los saberes tradicionales y que son parte del quehacer diario de la biología.

CANTERA tiene como tentativa inicial transmitir el conocimiento como a uno mismo le hubiera gustado que le contaran las cosas.

Nadie mejor para popularizar la ciencia que quien la genera o la estudia. Los investigadores, profesores y estudiantes tienen o deben tener dos tareas, porque además de generar conocimiento, aprenderlo y con ello contribuir al desarrollo social y económico de México, también deben explicar de manera sencilla su trabajo para que la sociedad se involucre activamente con la ciencia.

Para este número CANTERA integra ocho notas de divulgación con temas muy diversos, entre ellas se narra sobre las plantas, los hongos, los animales y la enseñanza de la histología. Abrimos con la presentación por primera vez de la nueva sección Ilustración científica y naturalista, donde se pone de manifiesto el talento de los estudiantes en el arte de ilustrar a la biodiversidad. Cada ilustración va acompañada de la información sobre la técnica utilizada así como una breve explicación de cada tema ilustrado. En esta ocasión la sección tiene como protagonistas a tres ilustraciones, una de ellas que nos permite conocer al árbol de copal, la segunda es sobre una orquídea y su polinizador, y la última nos presenta el rostro del imponente puma. Se publican dos notas sobre plantas, una nos da a conocer las especies vegetales que habitan en nuestra Universidad y la segunda nos platica sobre los usos del zapote negro. La próxima nota nos ayuda a conocer a uno de los géneros de hongos más famosos, las Amanitas. Hay dos notas con tintes zoológicos, la primera nos señala que no todas las avispas tienen el aguijón para inyectar veneno, ni que todas construyen panales; la segunda narra la liberación exitosa de loros y pericos a su hábitat natural después de haber sido rescatados del tráfico ilícito. También, como ya es costumbre, está presente la sección Amasijo de arte y ciencia con un invitado quien nos narra el arte de la laca chiapacorcheña; y por último, en Cuéntanos tu tesis se reseña la primera tesis de la Licenciatura en Biología de nuestro Instituto, obra de una connotada científica que nos cuenta de algunas anécdotas al respecto.

Esperamos que este quinto número tenga la misma o una mejor recepción que los números anteriores.

Buena lectura

Claudia Azucena Durán Ruiz

Comité Editorial



Contenido

Gaceta de divulgación científica del Instituto de Ciencias Biológicas

Ilustración científica y naturalista

Copal

Por Fridali García Islas

Aromas en sintonía

Por Diana Claudia Molina Ozuna

Al acecho

Por José Carlos Franco Jiménez

La riqueza botánica que resguarda Ciudad Universitaria de la UNICACH

Por Iván de la Cruz Chacón,

Marisol Castro Moreno,

Fridali García Islas y

Sergio Siliceo Abarca

Del pasado al presente: usos del zapote negro

Por Jennifer Martínez-Vázquez y

Lorena Mercedes Luna-Cazáres

¿Nos has visto? Conociendo a las Amanitas

Por Alejandro Estrada Avendaño y

Erika Cecilia Pérez Ovando

No todas las avispas pican ni todas hacen panales

Por Claudia Azucena Durán Ruiz y

Alejandro Zaldívar Riverón

Una experiencia alentadora para la conservación de los psitácidos de Chiapas

Por Manuel Alejandro Gutiérrez-Jiménez,

José Jordán Canales-García,

Elsy Angélica Cabrera-Baz, Claudia Macías-Caballero

y Marco Antonio Altamirano-González Ortega.

Aprender a observar: encuentros con la histología

Por Abril Alondra Barrientos Bonilla,

Paola Belem Pensado Guevara,

Guerson Yael Varela Castillo y

Daniel Hernández Baltazar

Amasijo de Arte y Ciencia

Paisaje biocultural del arte de la laca chiapaneca

Por Noé Jiménez Lang y

María Marta Vargas Molina

Cuéntanos tu tesis

Cinéticas de producción de giberelinas, mi primer acercamiento al mundo de la investigación

Por Clara Luz Miceli Méndez

CANTERA, Año 4, número 1, enero-julio de 2023, es una publicación semestral editada por el **Instituto de Ciencias Biológicas de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, UNICACH**. Libramiento norte poniente 1150, Col. Lajas Maciel; Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; Tel.: 96170400, www.unicach.mx, cantera.biologia@unicach.mx. Editor responsable: Iván de la Cruz Chacón. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo del Título: 04-2023-070413145300 otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. ISSN electrónico: en trámite.

El contenido de los artículos es responsabilidad de los autores y no refleja el punto de vista del Editor ni de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.

Se autoriza la reproducción total o parcial de los textos aquí publicados siempre y cuando se cite la fuente completa y la dirección electrónica de la publicación. Todo el contenido intelectual que se encuentra en la presente publicación periódica se licencia al público consumidor bajo la figura de **Creative Commons®**. Esta obra se distribuye bajo una Licencia **Creative Commons Atribución-NoComercial-Compartir**



Aprender a observar: *encuentros con la histología*

POR ABRIL ALONDRA BARRIENTOS BONILLA, PAOLA BELEM PENSADO GUEVARA,
GUERSON Yael Varela Castillo y DANIEL HERNÁNDEZ BALTAZAR

La ciencia y el arte coinciden en el uso de la observación como recurso para generar conocimiento y deleite estético [1]. Disciplinas como la histología y la microscopía, además de ofrecer hermosas tomas y fotografías, han permitido conocer los efectos del entorno sobre las células y los tejidos. Dichas disciplinas son útiles para aprender a identificar los cambios que enfrentan los organismos ante determinados factores, lo cual es un reto por tres razones fundamentales: primero, debido a que familiarizarse con los conceptos no es una tarea sencilla, porque tan diversas son las células como los tejidos que integran; segunda, tiene su complejidad aprender a desarrollar la capacidad de distinguir patrones morfológicos entre una población heterogénea; y tercera, es necesario obtener células y tejidos con la calidad adecuada para ser observados y descritos con precisión [2,3].

Es necesario por ello recibir la enseñanza adecuada. De acuerdo con el investigador Bassa y D'Ottavio, dedicarse a la enseñanza de la histología supone satisfacer tres objetivos clave: enseñar los conceptos básicos, facilitar el desarrollo de habilidades como la observación microscópica, y propiciar el razonamiento crítico para la obtención de conclusiones que construyan conocimiento [2,4]. Si bien, los objetivos son claros nada es más complejo en el proceso de enseñanza-aprendizaje que imaginar algo que nunca has visto, tocado, contado o medido. Revisemos estos paradigmas.

Mirando sin observar. El análisis de laminillas bajo el microscopio resulta una labor extenuante cuando se realiza por largos periodos de tiempo

[4], y ese cansancio puede llevarnos a errar. Los errores comunes son asegurar que un “artefacto” es una célula o porción de ella, o bien “reportar alteración tisular” cuando no la hay, solo porque no estamos familiarizados con la organización del tejido en cuestión. Hay que tener paciencia y descansar ojos y mente con frecuencia.

Describiendo sin conocer. Los estudiantes primerizos, e incluso aquellos con experiencia, se enfrentan al reto de describir las imágenes que observan. Aunque estas descripciones pueden llegar a ser básicas se busca que sean completas y con la terminología idónea según el tipo de tejido analizado y los procesos a los cuales fue sometido, por lo cual es necesario conocer y estar en constante actualización sobre la terminología y tecnicismos empleados.

Contando sin distinguir. En ocasiones la calidad de los tejidos, debido a un tratamiento o un mal procesamiento histológico, dificultan distinguir entre una estructura y otra, de aquí que, si nuestro propósito es contar, la carencia de integridad tisular no permitirá identificar somas o núcleos. En este punto, es necesario considerar criterios de inclusión y exclusión para que nuestra labor de análisis sea sistemática y eficiente.

Midiendo sin identificar. Conocer las poblaciones celulares del órgano que deseamos evaluar, nos permite contarlas, medirlas, y agruparlas de manera adecuada. Es común que la ausencia de una técnica de tinción, o de la mala calidad de ésta, dificulte contrastar adecuadamente los somas y los núcleos celulares, lo cual complica la evaluación morfométrica.



Nada es más complejo en el proceso de enseñanza-aprendizaje que imaginar algo que nunca has visto, tocado, contado o medido.

Comparando sin analizar. La habilidad de comparar de manera cualitativa está relacionada con la observación constante de tejidos, tanto teñidos como sin teñir. La labor de comparar exige un conocimiento amplio de la naturaleza de cada tipo celular, su modo de agregación y sus implicaciones fisiológicas. No obstante, la comparación en términos cuantitativos requiere la correcta elección de la prueba estadística, y la distinción precisa de las variables a analizar.

La enseñanza de la histología y otras disciplinas debe adecuarse al público en el que se desea incidir. Si bien, las formas de aprendizaje tradicionales son funcionales, existen herramientas que son más eficientes y atractivas para los estudiantes, una de ellas es la incorporación del arte. Por ejemplo, con el modelado de plastilina u otros materiales y la realización de bocetos, actividades que mejoran la coordinación motriz y ayudan a la mejor comprensión de lo que se observa en el microscopio. La incorporación de las nuevas tecnologías también es importante, los atlas digitales e interactivos enriquecen el aprendizaje, e incluso la enseñanza, por su enfoque viso-espacial.

Si bien se busca que los estudiantes consoliden el conocimiento mediante la observación sistemática, el aprendizaje de la histología involucra ir más allá de lo macroscópico porque requiere desarrollar el gusto por re-descubrir en cada observación como la célula se vincula con su entorno.

PARA CONOCER MÁS

[1] Zambrano, M. (2016). La investigación en el arte. La relación arte y ciencia, una introducción. *Index, revista de arte contemporáneo*, 1, 110-116.

[2] Matos Rodríguez, A., Concepción Obregón, T., Fernández Lorenzo, A., Fernández Concepción, R., Arias Piedmag, D. (2018). Fundamentos pedagógicos y didácticos de la enseñanza de las técnicas histológicas básicas en la formación de posgrado. *Educación Médica Superior*, 32(1), 185-195.

[3] Megías, M., Molist, P., & Pombal, M. (2022). Atlas de histología vegetal y animal. *Técnicas histológicas*. <https://mmegias.webs.uvigo.es/6-tecnicas/1-introduccion.php>



[4] García Irlles, M., Sempere Ortells, J.M., de la Sen Fernández, M.L., Marco de la Calle, F., Vázquez, Araújo, B., Martínez Peinado, P. (2013). La enseñanza de la Histología a través de metodologías activas [Poster]. XI Jornadas de Redes de Investigación en Docencia Universitaria. Universidad de Alicante. Instituto de Ciencias de la Educación. España. <https://rua.ua.es/dspace/handle/10045/44140?mode=full>

Dos enfoques para la enseñanza de la histología: Modelado vs realidad. Compilación realizada por Daniel Hernández Baltazar.

DATOS DE LOS AUTORES

QFB. Abril Alondra Barrientos Bonilla¹.

abilondra@hotmail.com

QFB. Paola Belem Pensado Guevara².

paoly_r21@hotmail.com

Mtro. Guerson Varela Castillo³.

guersonvarela@gmail.com

Dr. Daniel Hernández Baltazar⁴. danielhernandez@uv.mx

¹Programa de Doctorado. Centro de Investigaciones Biomédicas, Universidad Veracruzana.

²Programa de Maestría. Instituto de Neuroetología, Universidad Veracruzana.

³Programa de Doctorado. Instituto de Neuroetología, Universidad Veracruzana.

⁴CONAHCyT- Instituto de Neuroetología, Universidad Veracruzana.



DIRECTORIO DEL INSTITUTO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

Mtra. Erika Cecilia Pérez Ovando

Secretaria Académica del Instituto de Ciencias Biológicas

C.P. Fernando Morales Gómez

Secretario Administrativo

Dr. Miguel Ángel Peralta Meixueiro

Coordinador de Investigación y Posgrado del Instituto de Ciencias Biológicas

Dra Ruth Percino Daniel

Coordinadora de la Licenciatura en Biología

Mtro. Delmar Cancino Hernández

Coordinador de la Licenciatura en Biología Marina y Manejo Integral de Cuencas

Dr. José Antonio de Fuentes Vicente

Coordinador de la Maestría en Ciencias en Biodiversidad y Conservación de Ecosistemas Tropicales

Dr. Eduardo Estanislao Espinosa Medinilla

Coordinador de la Maestría en Ciencias Biológicas

Mtra. Alejandra Riechers Pérez

Coordinadora de la Maestría Maestría en Didáctica de las Ciencias Biológicas y Químicas

Dra. Alma Rosa González Esquinca

Coordinadora del Doctorado en Ciencias Biológicas de la UNAM con sede en la UNICACH

Dr. Iván de la Cruz Chacón

Coordinador del Doctorado en Ciencias en Biodiversidad y Conservación de Ecosistemas Tropicales

COMITÉ ORGANIZADOR DE CANTERA

COMITÉ EDITORIAL

Iván de la Cruz Chacón

Claudia Azucena Durán Ruiz

Daniel Pineda Vera

Fátima Cruz Moreno

Alma Rosa Martínez González.

Revisora de estilo

Sergio Siliceo Abarca. Fotógrafo

Fridali García Islas. Ilustradora

COMITÉ TÉCNICO DE EDICIÓN

Dr. Noé Martín Zenteno Ocampo

Mtro. Salvador López Hernández

Departamento de Procesos Editoriales de la UNICACH

APOYO INSTITUCIONAL

CONSEJO EDITORIAL DEL INSTITUTO

DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

M. en C. Erika Cecilia Pérez Ovando.

Secretaria Académica

Dra. Lorena Luna Cazáres

Dr. Felipe Ruan Soto

Dr. Jesús Manuel López Vila

REVISORES TÉCNICOS

Dra. Alma Rosa González Esquinca

Dr. Felipe Ruan Soto

Dr. Iván de la Cruz Chacón

Dra. Claudia Azucena Durán Ruiz

Dr. Javier Gutiérrez Jiménez

C. Daniel Pineda Vera

Contraportada

Amanita secc. *Roanokenses*

Es una especie nueva por lo tanto solo se puede identificar hasta sección, se considera un nuevo descubrimiento dado que las características morfológicas no coinciden con ninguna otra, no solo macroscópicamente, si no también, microscópicamente; en el tamaño de las esporas, los basidios, etc. Cabe agregar que es una de las especies más grandes dentro del género *Amanita*. La foto se realizó juntando ejemplares de la misma especie mostrando las partes más importantes de dicha especie: láminas, píleo, estípite, velo parcial y bulbo.

Autor: **Alejandro Estrada Avendaño**

Datos técnicos de la fotografía

Canon EOS Rebel T6 + Canon 18-55
EF-S f 3.5-5.6 | ISO 100, f/22, 1/6 seg
| Luz natural



