

**CURSO MODULAR DE MICROSCOPÍA EN LÍNEA**

**UNIDAD DE MICROSCOPÍA**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO CARL ZEISS DE MÉXICO S.A. DE C.V.**

Del 28 de abril al de junio de 2020.

Martes y jueves de 17 a 18 horas.

Plataforma Google Meet.

El objetivo de este curso es proporcionar las bases teóricas de la microscopia electrónica y la fotónica, así como mostrar sus alcances y posibles aplicaciones. Este curso va dirigido a estudiantes de pregrado, posgrado, investigadores, personal técnicoacadémico y al público en general interesado en el área. El curso se dividirá en dos módulos:

1. **Microscopía fotónica:** Se cubrirán los principios básicos de óptica, microscopía con luz transmitida, fluorescencia, microscopía confocal y sus aplicaciones.

1. **Microscopía electrónica:** Se abordarán los principios básicos de la microscopía electrónica de barrido, microscopía electrónica de transmisión, Focus Ion Beam (FIB), así como de la preparación de muestras para microscopía electrónica y sus aplicaciones.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Título**  | **Resumen**  | **Fecha**  | **Ponente**  |
| 1) Introducción   | Se ofrecerá una perspectiva de los avances tecnológicos que se han logrado en la microscopía, desde Leeuwenhoek hasta la actualidad, y cómo dichos avances han detonado el desarrollo de importantes descubrimientos científicos.  | 28 de abril     | Dr. Armando Pérez Torres.  Depto. Biología Celular y Tisular, FACMED, UNAM   |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Módulo I**  | **Microscopía Fotónica**  |  |  |
| 2) Microscopía con Luz Transmitida  | Se abordarán los principios básicos para el entendimiento de la formación de imágenes por luz transmitida a través de una muestra. Se describirán conceptos de óptica aplicados a la microscopía, tales como: difracción de la luz, resolución, apertura numérica, índices de refracción, propiedades de algunos lentes, aberraciones, la técnica de Köheler, etc.  | 30 de abril    | M. en C. Enrique Bello  ZEISS México  |
| 3) Microscopía de Fluorescencia  | Se discutirán los principios físicos de la fluorescencia, las características de los diferentes fluoróforos, las fuentes de luz, los filtros y la captación de imágenes.  | 5 de mayo     | Dr. Vito Hernández  Depto. de Fisiología, FACMED, UNAM  |
| 4) Microscopía Confocal   | Se discutirán los fundamentos de la microscopía confocal, y se abordarán los temas de colocalización, reconstrucción 3D, medición de procesos dinámicos (FRET, FRAP, FLIP) y microscopía de superresolución.  | 7 de mayo    | Dra. Ruth Rincón Heredia  Instituto de Fisiología Celular, UNAM  |
| 5) Características de los equipos de la UMFM: Microscopio Confocal LSM 880 y Microscopio Fotónico Axiozoom  | Se discutirán las capacidades y limitaciones de los equipos con que cuenta la lUnidad de Microscopía de la Facultad de Medicina   | 12 de mayo    | Biol. Ivonne Sánchez  Unidad de Microscopía, FACMED, UNAM   |
| 6) Experiencias de usuarios   | Se mostrarán algunos resultados de investigaciones que han utilizado los equipos de la UMFM:  **“Uso del microscopio confocal para determinar el incremento en la población de gonocitos del conejo por efecto del Bisfenol-A”** | 14 de mayo    | Candidato a Dr. Pedro Collazo  Instituto de Investigaciones Biomédicas, UNAM  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Módulo II**  | **Microscopía Electrónica**  |  |  |
| 7) Fundamentos de la Microscopía Electrónica  | Se abordarán algunos principios básicos para el entendimiento de las dos principales técnicas de microscopia electrónica (barrido y transmisión), incluyendo los principios físicos, profundidad de campo, volumen de interacción de electrones y material, electrones secundarios, electrones retrodispersos, electrones Auger, etc.   | 19 de mayo    | Dra. Silvia Antuna  Depto. Biología Celular y Tisular, FACMED, UNAM  |
| 8) Importancia de la preparación de muestras para su observación en MEB  | Se expondrán los métodos principales para la preparación de muestras para Microscopía Electrónica de Barrido y errores comunes que se cometen durante este proceso.  | 21 de mayo    | M. en C. Irma López  Unidad de Microscopía, FACMED, UNAM  |
| 9) Pasos generales de la preparación de muestras biológicas para Microscopía Electrónica de Transmisión  | Se plantearán los métodos principales para la preparación de muestras para Microscopía Electrónica de Transmisión y se discutirán algunos de los errores más comunes en la preparación de la muestra.  | 26 de mayo    | M. en C. Elba Carrasco  Unidad de Microscopía, FACMED, UNAM  |
| 10) FIB-SEM  | Se abordarán los principios básicos de la teoría de Focus Ion Beam y algunas de sus aplicaciones.  | 28 de mayo    | Dr. Angel Merchán  Instituto Ramón y Cajal, Madrid España  |
| 1) Características de los equipos de la UMFM: Microscopio Electrónico de Barrido EVO 10 y Microscopio Electrónico FIBSEM Crossbeam 550  | Se discutirán las capacidades y limitaciones de los equipos de microscopía electrónica con que cuenta la unidad de microscopía de la Facultad de Medicina  | de junio    | Quim. Cristopher Arciga  ZEISS México    |
| 1) Experiencia de usuarios  | Se mostrarán algunos de los resultados de investigaciones que han utilizando los equipos de la UMFM.  |  de junio    | Dr. Carlos Larqué  Depto. de Embriología FACMED, UNAM  |

El registro para el curso modular de microscopía en línea **ha alcanzado su cupo máximo**. Al concluir el curso, se publicarán en la página de la Unidad de Microscopía de la Facultad de Medicina los videos de las sesiones grabadas. Gracias por su participación.