

**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.