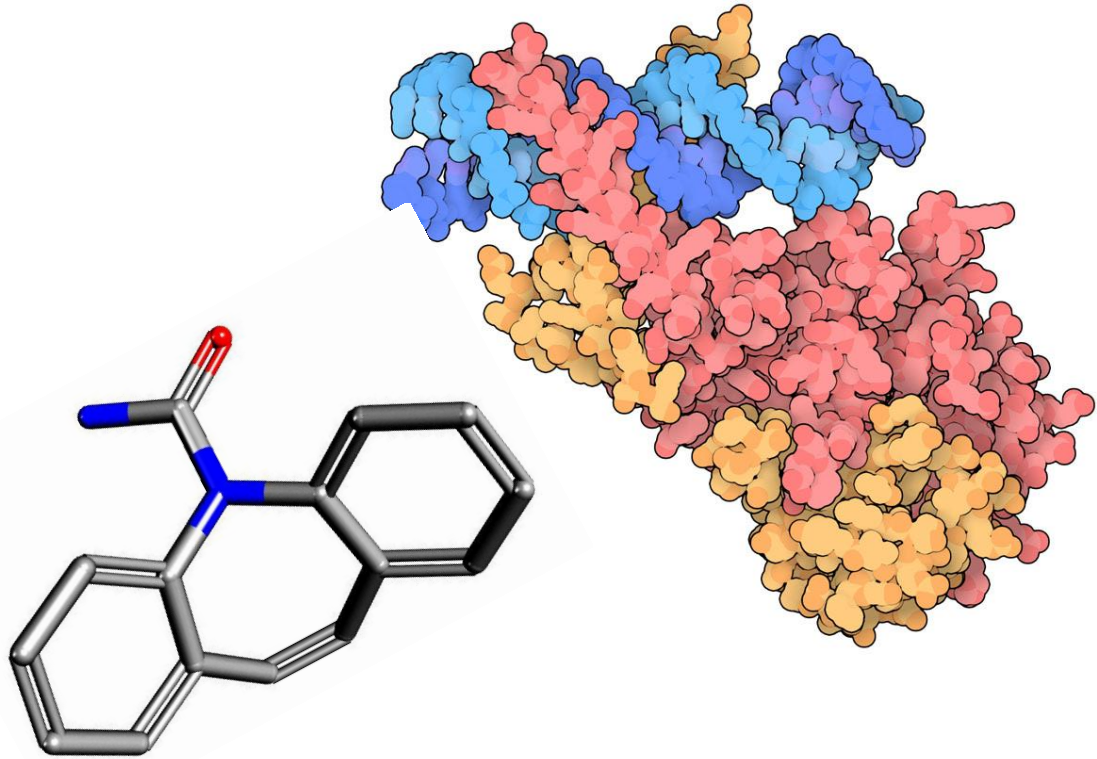
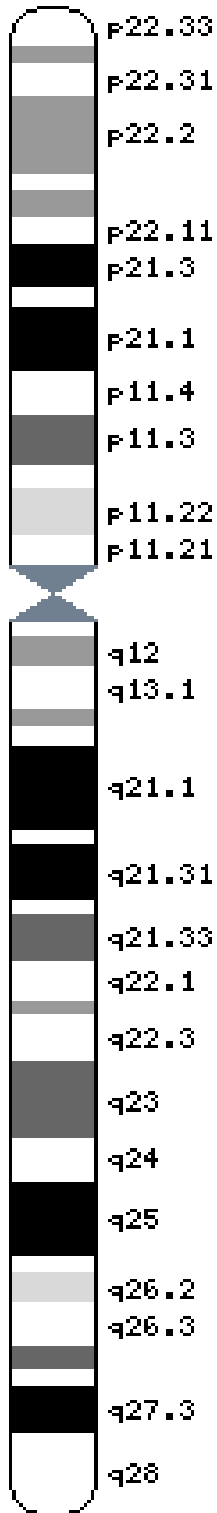
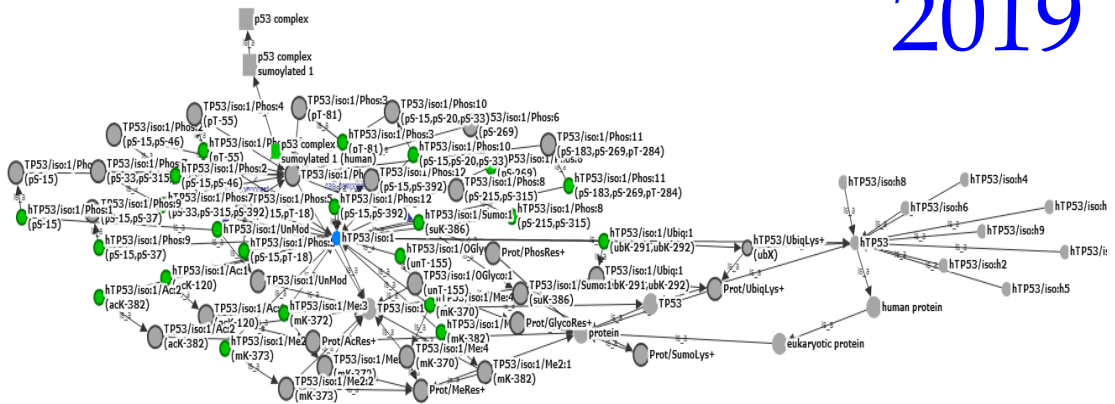


Chromosome  
X



Cátedra Multidisciplinaria  
de Medicina Genómica  
Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas

REPORTE ANUAL  
2019



© Cátedra Multidisciplinaria de Medicina Genómica, Reporte Anual.

© Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas, 2019.

Imágenes utilizadas en la portada:

- Cromosoma X, tomada de Ensembl ([www.ensembl.org](http://www.ensembl.org))
- Carbamazepina, tomada de PharmKGB ([www.pharmgkb.org](http://www.pharmgkb.org))
- Factores  $\alpha$  y  $\beta$  inducibles por hipoxia, unidos a ADN, tomada de PDB ([www.rcsb.org/pdb/](http://www.rcsb.org/pdb/))
- Interacciones de p53 humano, tomada de *Protein Ontology* ([proconsortium.org](http://proconsortium.org))

## **TABLA DE CONTENIDOS**

Presentación de la Cátedra-----	1
Actividades realizadas -----	2
Presentaciones en eventos -----	3
Publicaciones-----	4
Relaciones -----	5
Adquisiciones -----	5
Balance financiero-----	5
Proyecciones para el año 2020-----	6
Agradecimientos -----	7

## Presentación de la Cátedra

La Cátedra Multidisciplinaria de Medicina Genómica fue creada el 25 de abril de 2018, por la Resolución Rectoral No. 331, adscrita a la Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas, y es la primera de su tipo en Cuba.

En ella participan instituciones como el Hospital General Docente Dr. Ernesto Guevara de la Serna, el Hospital Pediátrico Mártires de Las Tunas, el Centro Provincial de Genética Médica y la Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas, así como organizaciones externas, entre las que se cuentan el Centro para la Investigación y Rehabilitación de las Ataxias Hereditarias, de Holguín, el Hospital Ginecobstétrico Provincial Ana Betancourt, de Camagüey, el Centro Nacional de Genética Médica, el Centro de Bioproductos Marinos, y el Instituto de Medicina Tropical Pedro Kourí, de La Habana. Están representadas especialidades y ciencias, como Inmunología, Laboratorio Clínico, Anatomía Patológica, Genética, Hematología, Oncología, Bioquímica, Embriología, Biología y Filosofía. Incluye profesionales y estudiantes, en el afán de que sean los mismos protagonistas, los de hoy y los del mañana.

Entre sus objetivos están:

a. buscar, procesar, producir y diseminar sistemáticamente información científica

actualizada sobre las aplicaciones médicas de las tecnologías derivadas del Proyecto Genoma Humano y de la secuenciación de otras especies, para los profesionales, técnicos y estudiantes del sistema de salud;

b. diseñar, ejecutar, asesorar y apoyar proyectos de investigación para formar competencias relacionadas con las tecnologías ómicas y facilitar su introducción en la práctica clínica, de acuerdo con las políticas sanitarias y las legislaciones vigentes en el país;

c. organizar, auspiciar y promover eventos, cursos y otras actividades de intercambio científico que propicien espacios de discusión plural sobre los aspectos técnicos, éticos y sociales de las tecnologías ómicas;

d. gestionar recursos documentales, impresos o digitales, y otros materiales relativos a las tecnologías ómicas para ponerlos a disposición del personal sanitario cubano relacionado con la asistencia, la docencia y la investigación; y

e. fomentar intercambios y establecer relaciones con otros investigadores, instituciones y organizaciones de Cuba y otros países, que laboren en áreas relacionadas con los temas que aborda la cátedra.

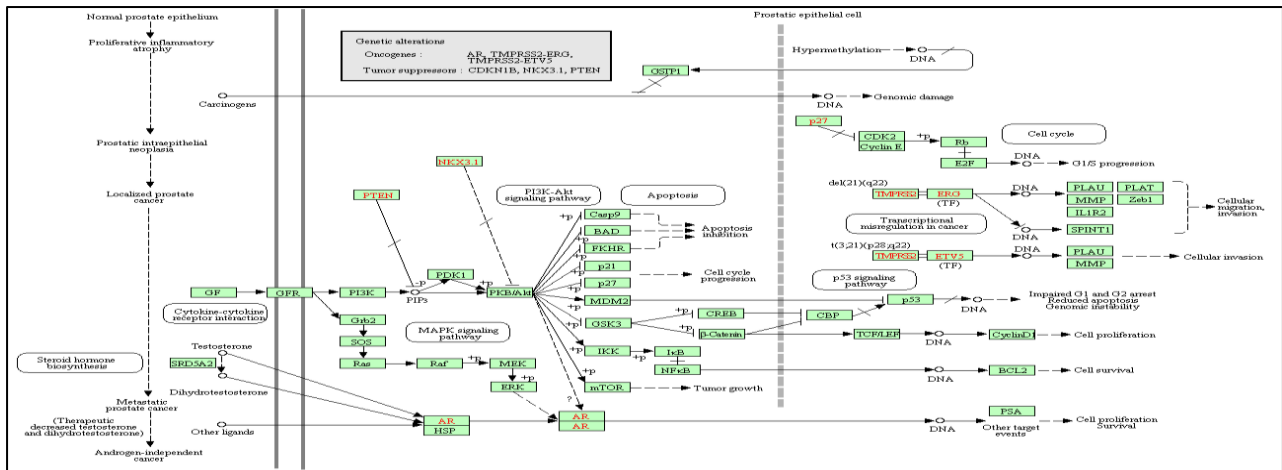


Imagen: Vías implicadas en la génesis del cáncer de próstata. Tomada de KEGG ([www.genome.jp/kegg/](http://www.genome.jp/kegg/)).

## Actividades realizadas

Durante el año 2019, la Cátedra organizó un Taller Provincial de Medicina Genómica, efectuado el 28 de junio, coauspiciado por el Capítulo Las Tunas de la Sociedad Cubana de Farmacología, como curso pre-evento de la IX Jornada Provincial de Farmacología. La conferencia *Las tecnologías ómicas en el tratamiento de las enfermedades humanas*, fue el hilo conductor del taller.

El lunes 25 de noviembre se efectuó el Primer Taller de la Cátedra de Medicina Genómica, con sede en la biblioteca del Hospital General

Docente Dr. Ernesto Guevara de la Serna, de Las Tunas. La actividad saludó el 70° aniversario de la publicación en la revista *Science* del artículo de Linus Pauling sobre la anemia drepanocítica como enfermedad molecular. Ante un auditorio conformado por 40 estudiantes de Medicina, junto a profesionales médicos y de otras formaciones, registrados para participar en el taller, se presentaron el segundo número del boletín de divulgación GenoMed y la Mediateca Digital de Medicina Genómica (ver [Publicaciones](#), más abajo).



Imagen: El Primer Taller de la Cátedra Multidisciplinaria de Medicina Genómica tuvo una amplia participación de estudiantes de Medicina.

También se hizo público el plan de trabajo de la Cátedra para el presente curso académico 2019-2020, y se delinearon algunas de las proyecciones de trabajo para el año 2020. Sobre ambos temas, se dan detalles en el acápite [Proyecciones](#) de este reporte.

Las investigaciones realizadas por los miembros de la Cátedra arrojaron luz sobre el estado actual del tratamiento a las tecnologías ómicas en la formación médica. En el plan de estudios D de la carrera de Medicina, ninguna

asignatura del ciclo clínico incluye en sus contenidos aspectos sobre medicina genómica y personalizada. En una encuesta realizada a médicos residentes, solo el 3,8 % refirió saber sobre la secuenciación de nueva generación, pero el 90,6 % de los encuestados manifestó interés en recibir información al respecto. Una indagación similar entre estudiantes de Medicina reveló que la mayoría estuvo a favor de la manipulación del genoma para tratar las enfermedades.

## Presentaciones en eventos

Durante el año se presentaron seis ponencias en dos eventos provinciales y dos nacionales, que se mencionan a continuación:

- IV Conferencia sobre Método Clínico, Comunicación e Historia en las Ciencias Médicas, Las Tunas, marzo 29. Trabajo:
  - *Las tecnologías ómicas extienden los límites del método clínico.*
- IX Jornada Provincial de Farmacología, Las Tunas, julio 10. Trabajo:
  - *Conocimientos y opiniones de estudiantes de segundo año de la carrera Medicina sobre farmacogenética y medicina personalizada.*
- XII Congreso Nacional de Medicina Interna MEDINTERN 2019, La Habana, octubre 30 – noviembre 1. Trabajo:
  - *Estado actual y acciones para el tratamiento a las tecnologías ómicas y la medicina de precisión como contenido de la formación médica inicial.*
- VI Jornada Nacional de Genética Comunitaria, La Habana, noviembre 12. Trabajos:
  - *Conocimientos y opiniones de estudiantes de Medicina sobre las tecnologías ómicas y la medicina personalizada.*
  - *Propuesta de la asignatura Introducción a las tecnologías ómicas para el currículo de la carrera Medicina.*
  - *Concepción didáctica de integración curricular de las tecnologías ómicas como contenido de la formación médica inicial.*

Los resultados relacionados con la labor de la Cátedra fueron bien recibidos y generaron opiniones favorables, como puede verse en los comentarios realizados en el sitio web de la VI Jornada Nacional de Genética (<http://genetica2019.sld.cu/index.php/genetica/2019/schedConf/presentations>).

Los estudiantes miembros de la Cátedra igualmente participaron en varios eventos, en los que expusieron trabajos relacionados con la temática. Kendria Beatriz Góngora Parra, de

tercer año de Medicina (curso 2018-2019), defendió el trabajo *Epigenética, una nueva perspectiva a considerar en la medicina*, en el XXX Fórum Nacional Universitario de Estudiantes de las Ciencias Médicas, del 1 al 15 de febrero.

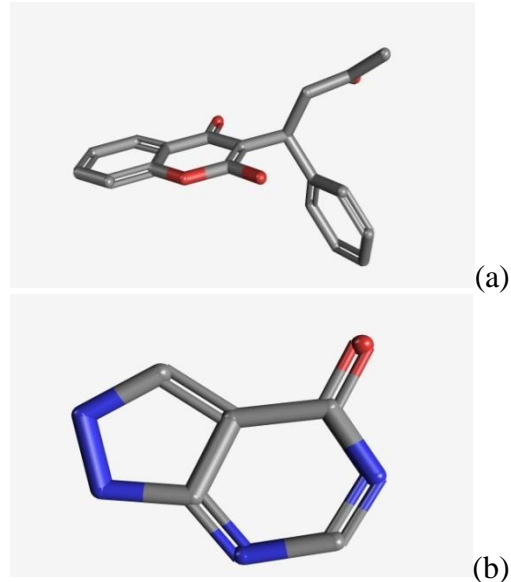


Imagen: Warfarina (a) y alopurinol (b), dos medicamentos con influencias farmacogenéticas. Tomadas de PharmGKB ([www.pharmgkb.org](http://www.pharmgkb.org)).

Nataly Rodríguez González, de segundo año de Medicina (curso 2018-2019), presentó la ponencia *Aportes de la microbiota de la leche materna a la salud infantil*, en:

- XXXI Jornada Científica Estudiantil de la Facultad de Ciencias Médicas de Las Tunas. Las Tunas, marzo 30.
  - I Evento Científico Estudiantil Nacional de Pediatría PEDIACAM 2019, Camagüey, abril 19 (Premio Destacado).
  - I Evento Científico Estudiantil Nacional de Ginecología y Obstetricia GINECOSS 2019. Sancti Spíritus, mayo 2-6 (Mención).
- Lilisbeth de la Caridad Benítez Rojas, César Ramón Góngora Ávila y Kendria Beatriz Góngora Parra, de segundo y cuarto años de Medicina, participaron en la VI Jornada Nacional de Genética, con el trabajo *Dilemas éticos en el conocimiento y utilización de la información genética en la era ómica*.

## Publicaciones

Fueron dos los artículos científicos aparecidos en el periodo:

1. Serrano Barrera OR, Hernández Betancourt JC. *El porqué de una Cátedra de medicina genómica, aquí y ahora*. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta 2019;44(1). Disponible en: <http://revzoilomarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/1517/>
2. Serrano-Barrera OR, Hernández-Betancourt JC, Feria-Ávila H, Marcheco-Teruel B. *Conocimientos sobre tecnologías ómicas en médicos que inician estudios de especialidad en la atención secundaria*. Educación Médica Superior. 2019;33(2). Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/1569>

Infomed ([www.sld.cu](http://www.sld.cu)), portal del sistema de la salud de Cuba, se hizo eco de las actividades realizadas por la Cátedra:

- Actividades de la Cátedra de Medicina Genómica para el presente curso. Portal Infomed, 16 de noviembre, 2019. Disponible en: <http://www.sld.cu/anuncio/2019/11/16/actividades-de-la-catedra-de-medicina-genomica-para-el-presente-curso>

Son tres los productos informativos de la Cátedra, que se consolidaron durante el año 2019. La **Mediateca Digital de Medicina Genómica** es una colección de artículos científicos, capítulos de libros, otros textos, regulaciones, videos y otros materiales digitales, que sobrepasan los 3 Gb de datos, y que se distribuye gratuitamente a todos los interesados en el tema, de utilidad para la

docencia en el pregrado y el posgrado de la carrera Medicina, así como de otras especialidades y carreras. Su actualización es semestral.

El **boletín GenoMed**, que ya cuenta con sus dos primeros números, resume en apenas dos páginas, diversas noticias sobre las tecnologías ómicas, el microbioma, la farmacogenómica, recomendaciones sobre recursos bioinformáticos y revistas, curiosidades, dilemas éticos, efemérides, y muchos otros temas. Se distribuye en formato impreso, tiene una frecuencia cuatrimestral y puede descargarse desde la página de Recursos del sitio web Medicina Genómica ([blogs.sld.cu/oserranob/otros-recursos/](http://blogs.sld.cu/oserranob/otros-recursos/)).

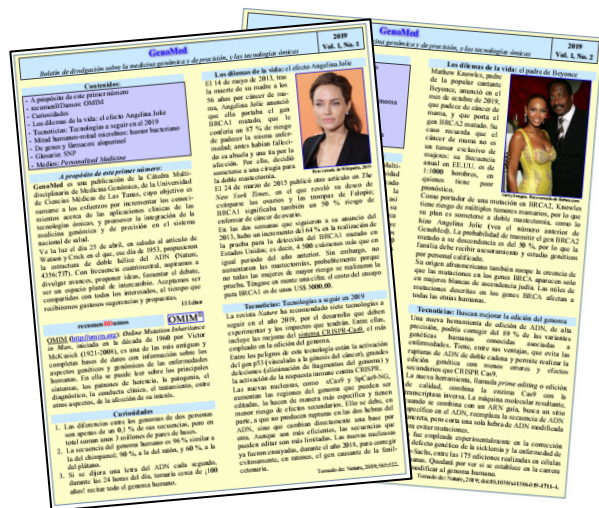


Imagen: Primeros dos números del boletín GenoMed.

Es precisamente el **sitio web Medicina Genómica** ([blogs.sld.cu/oserranob/](http://blogs.sld.cu/oserranob/)), el órgano de divulgación de la Cátedra y contiene numerosos recursos de información.

La Delegación Provincial del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (Citma), en Las Tunas, entregó un Reconocimiento al Resultado de la Investigación Científica, al trabajo titulado *Acciones para la integración de las tecnologías ómicas a la formación médica*, en la actividad central provincial por el Día de la Ciencia, el 15 de enero.

## Relaciones

La Cátedra mantiene relaciones en Las Tunas con los capítulos provinciales de las Sociedades Cubanas de Farmacología, Inmunología y Genética Humana. Mediante la activa participación de sus miembros en eventos territoriales y nacionales, trabaja en la divulgación de sus actividades y resultados, al tiempo que se mantiene abierta al intercambio con todos los interesados en la promoción de las tecnologías ómicas, la medicina genómica, personalizada y de precisión en el sistema nacional de salud.

Igualmente, se esfuerza por establecer vínculos con organizaciones y personas de otros países que compartan la intención de laborar en la promoción e implementación de las tecnologías ómicas en la práctica clínica. En tal

sentido, en el 2019, con fecha 5 de noviembre, el Presidente de la Cátedra, Dr. Orlando Rafael Serrano Barrera, recibió la notificación de su aceptación como miembro formal del **Inter-Society Coordinating Committee for Practitioner Education in Genomics** (ISCC-PEG, adscrito al *National Human Genome Research Institute*, [www.genome.gov/iscc/](http://www.genome.gov/iscc/)), organización que reúne a diversas especialidades y disciplinas con el propósito expreso de resolver la insuficiencia en la alfabetización de los profesionales y la competencia práctica en la atención genética y genómica.

La Cátedra incrementará sus esfuerzos para establecer alianzas con organizaciones similares en América, Europa, África y Asia.

## Adquisiciones



Imagen: Diversas publicaciones y otros materiales son recibidos por la Cátedra.

La Cátedra recibe periódicamente varios recursos informativos sobre la medicina genómica, que están a disposición de todos los interesados. Durante 2019 se mantuvo la suscripción a las versiones impresas de las publicaciones *Frontline Genomics*, *Cancer-*

*World*, *BioTechniques* y *LabMedica* en Español.

Los boletines digitales *Genomics Education Programme* (Reino Unido), *Genomics Landscape* (Estados Unidos) y las novedades e informes *Anticipando de la Fundación Instituto Roche* (España), son fuentes de información a las que se accede por vía electrónica.

La configuración de canales de sindicación y alertas de servicios de noticias, como *ScienceDaily*, *EurekAlert*, *Medical News Today* y *Google Académico*, así como la búsqueda activa en bases de datos bibliográficas, revistas científicas y organizaciones, permiten la actualización continua sobre los temas de interés para la Cátedra.

## Balance financiero

La Cátedra Multidisciplinaria de Medicina Genómica es un resultado científico del proyecto institucional **Creación de una unidad de investigaciones moleculares en el Hospital General Docente Dr. Ernesto Guevara de Las Tunas**. El presupuesto

asignado por el hospital para el año permitió la participación en el XII Congreso Nacional de Medicina Interna MEDINTERN 2019, actividad en la que los gastos, por concepto de transportación y alimentación, fueron de 414,00 CUP.



Los ingresos por concepto del registro y participación en el Primer Taller de la Cátedra Multidisciplinaria de Medicina Genómica, realizado el 25 de noviembre, fueron de 460,00 CUP.

Para el año 2020 se cuenta con el financiamiento planificado para el proyecto institucional. Se explorarán otras posibles fuentes, como se menciona más adelante, en **Proyecciones**.

### Proyecciones para el año 2020

- Plan de actividades de la Cátedra Multidisciplinaria de Medicina Genómica para el curso 2019-2020:

El plan de actividades de la Cátedra para el segundo semestre del curso académico 2019-2020, contiene las siguientes propuestas:

Fecha	Actividad	Sede
22 de enero de 2020, 11:30 am	Presentación del boletín de divulgación GenoMed, volumen 2, número 1	Biblioteca del Hospital General Docente Dr. Ernesto Guevara de la Serna
Abril-mayo de 2020	Concurso y Premio al mejor trabajo sobre medicina genómica presentado en la Jornada Científica Estudiantil	Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas
22 de abril de 2020, 11:30 am	Primer Taller Dilemas éticos de la medicina genómica y personalizada (en saludo al Día del ADN, 25 de abril)	Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas
18 de mayo de 2020, 11:30 am	Presentación del boletín de divulgación GenoMed, volumen 2, número 2	Biblioteca del Hospital General Docente Dr. Ernesto Guevara de la Serna
24 de junio de 2020, 1:30 pm	Reunión de la Cátedra de Medicina Genómica	Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas
Julio/agosto de 2020	Curso optativo: Introducción a las tecnologías ómicas	Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas

- Grupo de trabajo científico estudiantil sobre Medicina Genómica:

Es una intención de la Cátedra proponer a la Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas, la creación de un Grupo de trabajo científico estudiantil sobre Medicina Genómica. Ello se ampara en la Resolución 2/2018 del Ministerio de Educación Superior de Cuba, Reglamento de trabajo docente y metodológico de la Educación Superior, que en su artículo 148 establece que:

“Los decanos de las facultades-carreras, los jefes de departamentos-carrera y los directores de los centros universitarios municipales y filiales deben **estimular la creciente participación de los estudiantes en este tipo de trabajo investigativo durante toda la carrera**, por diferentes vías, tales como la **incorporación de los estudiantes a los grupos científicos** de la facultad o de los centros universitarios municipales y filiales, o **creando**

**grupos de trabajo científico-estudiantiles**, entre otras. Deberán propiciar la presentación de estos trabajos en los diferentes eventos científicos que se realicen en la institución de educación superior, así como a nivel provincial y nacional.”

Se cuenta para ello con la disposición de estudiantes de la carrera Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas Dr. Zoilo Enrique Marinello Vidaurreta, y con propuestas de líneas de investigación relacionadas con las aplicaciones de las tecnologías ómicas en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades humanas, el uso de bases de datos biológicos y otras herramientas bioinformáticas, así como los dilemas éticos que genera la medicina genómica y personalizada. Adicionalmente, se ofrecerán actividades de formación sobre metodología de la investigación, gestión de la información y redacción científica.

– Fondo y becas de ayuda a la investigación sobre medicina genómica y personalizada:

Es interés de la Cátedra implementar mecanismos legales, transparentes y auditables, de búsqueda de financiamiento que permitan la creación de un Fondo de ayuda a la investigación sobre medicina genómica y personalizada, cuyo objetivo principal será la concesión de becas que cubran parte de los costos de participación de estudiantes para presentar trabajos sobre la temática en eventos científicos en otras provincias del país.

– Otras actividades:

La Cátedra mantendrá la publicación del boletín GenoMed y la actualización del sitio web Medicina Genómica, con las frecuencias establecidas: cuatrimestral y mensual, respectivamente.

Propondrá a la Universidad la realización de un curso de verano para estudiantes sobre las bases de datos biológicas derivadas de las tecnologías ómicas, a realizarse en los meses de julio o agosto.

## Agradecimientos

La Cátedra Multidisciplinaria de Medicina Genómica desea expresar su agradecimiento a las personas y organizaciones que han contribuido a la realización de sus actividades, especialmente a:

- Hospital General Docente Dr. Ernesto Guevara de la Serna:
  - Departamento de Biblioteca
  - Departamento de Docencia
  - Departamento de Informática
  - Departamento de Planificación de la Subdirección de Administración
- Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas:
  - Departamento de Extensión Universitaria

- Dirección de Ciencia e Innovación Tecnológica
- Nodo Provincial de Infomed
- Capítulo Las Tunas de la Sociedad Cubana de Farmacología
- Capítulo Las Tunas de la Sociedad Cubana de Inmunología
- Capítulo Las Tunas de la Sociedad Cubana de Genética Humana
- Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas

También, a todos sus miembros, por las ideas aportadas y su participación en las actividades realizadas. Especialmente, a los estudiantes de Medicina de la Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas.

Fecha de edición: 25 de diciembre de 2019.

Contacto: Dr. Orlando Rafael Serrano Barrera  
Cátedra Multidisciplinaria de Medicina Genómica  
Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas  
Dirección electrónica: [orlandosb@infomed.sld.cu](mailto:orlandosb@infomed.sld.cu)  
Sitio web: <http://blogs.sld.cu/oserranob/>  
Teléfono: +53 55562095