

SIU, ciencia con alma, compromiso social del conocimiento

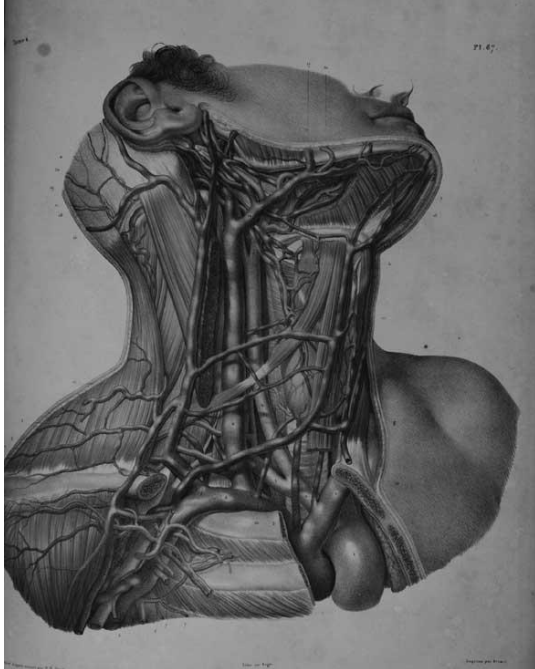
En la primera semana del mes de octubre, durante las Jornadas Universitarias, Universidad de Antioquia 206 años, la Rectoría, la Vicerrectoría de Investigación y la Sede de Investigación Universitaria SIU se proponen conmemorar el primer lustro de una estructura que, por sus características, es única en el ámbito local, nacional y latinoamericano.



La SIU es, además de una estructura arquitectónica reconocible como parte viva de la Alma Máter, después de la construcción hace cuarenta años de la Ciudad Universitaria, una manifestación de la relación de la investigación con la sociedad, y de la universidad con la comunidad.

La celebración tomará forma durante las jornadas universitarias, además de los actos académicos, con dos eventos centrales: el homenaje a todos aquellos que han hecho posible el proyecto de hacer visible el compromiso de la Universidad con las ciencias y con la investigación y la presentación de un breve volumen impreso en el que cada grupo “cuenta” su cuento. De este último traemos aquí una brevísima muestra de anticipación de la publicación.

Grupo de gestión y modelación ambiental Gaia



Somos un grupo interdisciplinario que aborda el problema de la calidad del agua de una manera integral. Básicamente nos interesa evaluar la calidad del agua en ambientes naturales como los humedales y en ambientes artificiales como los embalses. Aunque tradicionalmente se ha considerado que los humedales son un problema, hoy se los reconoce como una fuente de recursos con un papel importante en la oferta pesquera, puesto que son lugar de migración de peces, que a

la vez son el único recurso proteico para muchas de las comunidades que viven cerca de los humedales.

Llevamos cinco años trabajando en los humedales de la zona de Ayapel, y para divulgar los resultados de estos trabajos, estamos preparando la publicación de un libro. Otros ambientes acuáticos que estudiamos son los embalses, ambientes artificiales que cumplen una de dos funciones: generación de energía como el embalse de Porce o suministro de agua potable como La Fe. Trabajamos con los Grupos de Productos Naturales, GDCON y el posgrado de recursos hidráulicos en la evaluación de la calidad de los embalses: estructura térmica, calidad del agua y características de los organismos que podrían afectar la salud humana, análisis de nutrientes — básicamente fósforo y nitrógeno— y su efecto sobre la calidad del agua.

En definitiva, se trata de construir un modelo conceptual de qué son y cómo operan los embalses, con el fin de aportar elementos para el aprovechamiento sostenible de este recurso natural, teniendo en cuenta que la calidad de agua de un embalse no solo

afecta a la comunidad sino que tiene unos costos de mantenimiento. También desarrollamos consultorías sobre control de calidad microbiológica a las corporaciones regionales, a EPM, a empresas del sector de alimentos y al Ministerio del Medio Ambiente. Otra línea de trabajo es la ecotoxicología en la cual desarrollamos proyectos de investigación y servicios en pruebas de toxicidad para productos nuevos, genotoxicidad de las aguas, bioacumulación de sustancias químicas en organismos acuáticos, evaluación de toxicidad en organismos acuáticos.

Tenemos como meta renovar el personal, consolidar las líneas de investigación, acreditar el laboratorio y fortalecer alianzas con otros grupos de investigación, nacionales o internacionales, particularmente del área de ciencias sociales. Todo esto nos permitirá permanecer y crecer como grupo de investigación y competir con calidad para generar bienes y servicios para la comunidad.

Grupo de Neurociencias

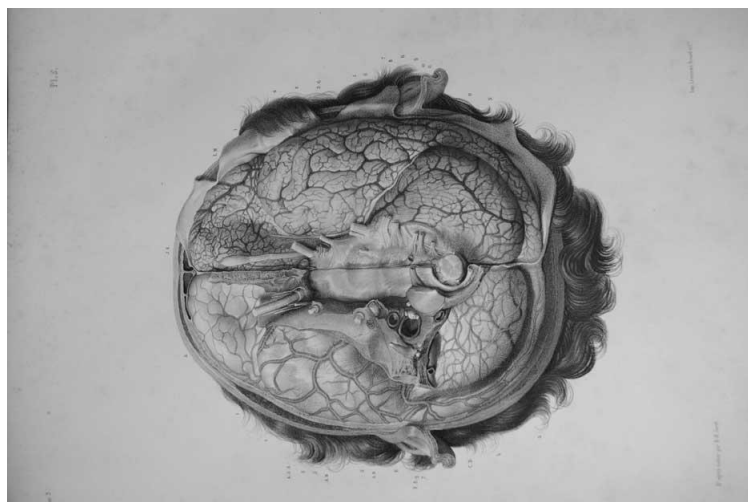
Nuestro cuento es la mente y el cerebro. Investigamos la estructura, función y alteraciones del sistema nervioso en el ciclo vital, desde la niñez hasta la ancianidad, durante la vigilia y el sueño. Investigamos en dos grandes vertientes: la básica y la clínica.

La parte básica se ocupa del estudio de la neurobiología celular y molecular y también de la neuroquímica y biología molecular de las enfermedades neurodegenerativas como la enfermedad de Alzheimer. Los proyectos más importantes de esta vertiente trabajan en la construcción de modelos animales —ratones y moscas— que permiten el estudio de los procesos básicos de la fisiopatología de la enfermedad y la posibilidad del uso de terapia génica, con el propósito final de silenciar la expresión del gen de la enfermedad; si se logra este objetivo en moscas o en ratones, el resultado se extenderá a otras especies y finalmente a humanos.

La vertiente clínica estudia la neurociencia cognitiva clínica y aplicada: los trastornos del neurodesarrollo del sistema nervioso central y los trastornos por déficit de atención por hiperactividad (TDH), el cual tiene una prevalencia de más del 10% en Antioquia, mientras que en otras partes del mundo su prevalencia es de 5 a 7%, diferencia que se supone se origina por causas genéticas. También trabajamos en problemas de desarrollo del lenguaje en niños sordos a partir de un proyecto de activación del lenguaje basado en la logogenia, el método promovido por la investigadora italiana Bruna Radelli, que consiste en activar el área del lenguaje del cerebro que estimula la sintaxis; mediante este proyecto tratamos de demostrar que niños de 5 a 8 años con estas dificultades pueden aprender a leer, escribir y acceder al medio educativo.

En el área clínica también trabajamos con enfermedades neurodegenerativas: Alzheimer, Huntington, Parkinson, Cadasil, demencia, trastornos de la memoria. La enfermedad de Alzheimer es incurable y afecta a 24 millones de personas en el mundo, y sólo para el 5% de estas personas se sabe que la causa es genética. En estos casos nuestro grupo plantea que es posible tratar la enfermedad antes de que aparezca mediante el estudio de marcadores o señales que indican que la enfermedad va a aparecer; para ello aplicamos pruebas con tareas cognitivas básicas en las que podemos observar neuroimágenes del cerebro y detectar las primeras señales de la enfermedad.

Otra línea de investigación es la relacionada con el sueño: estudiamos la función cerebral durante el sueño en diferentes poblaciones, en niños con TDH y en conductores de servicio público con el fin de



disminuir la accidentalidad. Nuestro resultado más importante es el avance en el estudio de la enfermedad de Alzheimer: nuestro Grupo es el que más cerca está de probar un tratamiento preventivo y de proponer una cura para esta enfermedad en el mundo.

Grupo Reproducción

En el Grupo Reproducción estudiamos la reproducción desde diferentes aspectos para lo cual tenemos dos líneas de investigación: fisiología y alteraciones de la gestación, y espermiología.

En la línea relacionada con la gestación nos ocupamos principalmente del aborto habitual y para ello estudiamos la fisiología de la gestación desde los procesos iniciales hasta la finalización del embarazo. El aborto habitual es un fenómeno multicausal que puede ocurrir como resultado de alteraciones hormonales, anatómicas, genéticas o inmunológicas. Llevamos más de 15 años realizando diagnóstico inmunológico y asesoría a parejas con aborto y ya tenemos más de 350 bebés nacidos en el programa. También investigamos sobre posibles causas inmunológicas de la preeclampsia que es una complicación del embarazo caracterizada por presión arterial alta y niveles elevados de proteínas en la orina, que pone en riesgo la salud del binomio madre-feto y que se presenta hasta en un 10% de las madres gestantes en Medellín. Estamos estudiando los mecanismos básicos de acción de diferentes medicamentos como la aspirina o la heparina a bajas dosis, que se usan en las gestaciones de alto riesgo como las asociadas a preeclampsia o con antecedentes de aborto. Particularmente con las bajas dosis de aspirina, hemos encontrado que las pacientes que la consumen en el embarazo presentan menos abortos, lo cual es muy alentador considerando que este medicamento tiene un bajo costo y es de fácil acceso a nuestra población. Tenemos varios proyectos de investigación para evaluar en el laboratorio el efecto de los sueros de estas pacientes sobre unas líneas celulares y si los medicamentos alteran estos efectos.

En la línea de espermiología estudiamos el semen con el fin de conocer la fisiología del espermatozoide y poder así desarrollar diferentes aplicaciones como:

a) buscar métodos anticonceptivos basados en productos vegetales naturales que tengan actividad espermicida, que pudieran reemplazar los que existen actualmente y que son irritantes para la mucosa vaginal y, a mediano o largo plazo, poder promocionarlos entre las mujeres, particularmente las adolescentes; b) realizar pruebas en el semen para saber si el padre tiene alteraciones por estrés oxidativo en los espermatozoides que puedan ser las causantes de los abortos en su pareja; c) evaluar la capacidad de los espermatozoides para transmitir directamente al hijo el virus de la inmunodeficiencia humana, sin que necesariamente se infecte la madre; d) comparar las características de los espermatozoides de hombres con varicocele antes y después de la cirugía para tratar de desarrollar una prueba que seleccione los hombres que se beneficiarían de esta cirugía y e) determinar cuáles son los parámetros normales de las pruebas de semen en los hombres colombianos.

Programación

7 de octubre de 2009

“¿Investigadores en la Torre de marfil?: el porqué de la ciencia”

Diálogo del doctor José Luis Villaveces Cardozo, Vicerrector de Investigaciones de la Universidad de los Andes de Bogotá con reconocidos investigadores.

- Presentación y entrega de la publicación *¿Cuál es SIU cuento?*
- Presentación: *Del laboratorio del doctor Frankenstein a los cuentos de la SIU*. Imágenes y sonidos de la ciencia por Juan Fernando Ospina.

Lugar: Teatro Universitario Camilo Torres Restrepo. Entrada libre.

Hora: 2:30 p. m.

“Los sentidos de la ciencia”

Homenaje a los gestores, hacedores, receptores y espectadores del conocimiento científico en la Universidad de Antioquia. Acto de reconocimiento a los grupos clasificados en las categorías A y B por Colciencias y a las publicaciones indexadas.

- Presentación: *“Del laboratorio del doctor Frankenstein a los cuentos de la SIU”*. Imágenes y sonidos de la ciencia por Juan Fernando Ospina.

Lugar: Plazoleta Central, Sede de Investigación Universitaria. Entrada libre.

Hora: 7:00 p.m.