



PROGRAMA

**Miércoles 2 de abril de 2014
19:00 horas**

Auditorio de la Academia Nacional de Medicina

**SIMPOSIO:
PERTINENCIA DE LA ENSEÑANZA DE LAS
CIENCIAS BÁSICAS DE LA EDUCACIÓN MÉDICA**
Coordinadora: Rosalinda Guevara Guzmán

Introducción

Rosalinda Guevara Guzmán

El reto de las ciencias básicas en la educación médica

Rodolfo Rodríguez Carranza

La morfología en las Ciencias Biomédicas

Teresa Fortoul van der Goes*

El papel formativo del laboratorio en la enseñanza de las Ciencias

Rosalinda Guevara Guzmán

La aplicación de las ciencias básicas en la clínica

Javier Mancilla Ramírez

Discusión

*Por invitación



Inicia la sesión en punto de las 19:00 hrs. con la presentación del video de Protección Civil. Posteriormente el Dr. Enrique Ruelas presidente de la ANM da la bienvenida a los asistentes así como a la Dra. Rosalinda Guevara, a quien le da la palabra para que coordine este simposio de “Pertinencia de la enseñanza de las ciencias básicas de la educación médica”. La Dra. Guevara presenta el simposio con una introducción diciendo que estamos en un momento de quiebre en la enseñanza de las ciencias básicas en la educación médica y es de lo que tratará este simposio. Sitúa a dos personajes como Claude Bernard y el Dr. Flexner explicando sus propuestas. Con respecto a México menciona al Dr. Ocaranza, el Dr. Izquierdo y Dr. José Laguna, entre otros, comentando las importantes contribuciones que realizaron a la educación médica. Menciona como se encuentra actualmente la facultad de medicina de la UNAM de como están las asignaturas de ciencias básicas y las nuevas asignaturas que se integran. Enfatiza como es la enseñanza con los simuladores, los registros gráficos, el manual de laboratorio, etc. Posteriormente presenta a los participantes del simposio, dando un pequeño CV y de lo que hablarán.

Da la palabra al Dr. Rodolfo Rodríguez Carranza, quien presenta el tema de “*El reto de las ciencias básicas en la educación médica*”. El Dr. Carranza inicia recordando también a Claude Bernard y Abraham Flexner, quienes enfatizaron el método experimental como un ingrediente esencial de la práctica médica y que el impacto de su informe hizo que las escuelas de medicina reformularan sus planes de estudio, los programas educativos fortalecieron su base biológica; las escuelas de medicina estrecharon sus vínculos con las universidades y sus departamentos se convirtieron en centros de investigación científica. Según este esquema se divide la educación en ciencias básicas y las clínicas. Comenta sobre los cambios ocurridos en los últimos 100 años y que es necesario modificar este esquema pues el crecimiento desmesurado del conocimiento biomédico, la emergencia de otras disciplinas básicas: biología celular, biología molecular, genética, genómica, inmunología, entre otras. Por los cambios en el perfil epidemiológico, en los sistemas de atención a la salud, en el ejercicio de la medicina, en la tecnología; la importancia de las ciencias sociales y las humanidades en la educación médica; el uso de simulaciones computarizadas, de robots, dispositivos de control remoto, pacientes estandarizados, pacientes virtuales. Comenta que algunas escuelas de



medicina han reformado su enseñanza integrada de las ciencias básicas y las ciencias clínicas y que las primeras tienden a desaparecer de los planes de estudio lo que hará que no se mejore el nivel de aprendizaje y si se debilite la formación científica del estudiante de. Señala que el plan de estudios actual es basado en la unidad de estudio que pretende que el alumno conozca y comprenda la complejidad de la biología humana; que los conocimientos sean el fundamento de las relaciones entre la estructura y la función normales del cuerpo, desde el nivel molecular hasta el sistémico y el ecológico, en las distintas etapas de la vida; que expliquen cómo los microorganismos pueden afectar la salud, como se desencadenan los mecanismos naturales de defensa, y cómo las sustancias químicas pueden evitar, controlar o restaurar la disfunción subyacente a una enfermedad. Sigue comentando de las diversas reformas con el objeto formar médicos que sean inquisitivos, pensadores críticos, dedicados a un aprendizaje permanente, capaces de incorporar los avances científicos en su práctica clínica. Concluye diciendo que el dominio de los fundamentos científicos de la medicina y la habilidad para aplicarlos en el paciente individual (medicina personalizada), no a poblaciones, es lo que separa al clínico versado en el método científico de otros profesionales de la salud.

En el uso de la palabra, la Dra. Teresa Fortul van der Goes presenta el tema "*La morfología en las ciencias biomédicas*", y parafraseando dice que de la vista nace el diagnóstico. Comenta sobre el plan actual donde las horas de anatomía lo que se hacía era observar con una disección en cadáver y que cada vez es más limitada, presenta algunas prácticas con imágenes y modelos anatómicos, y que actualmente la disección se relega en los instructores; que esto puede ser debido a que hay más alumnos por generación, más escuelas, mas asignaturas, otros acercamientos diagnósticos, menos cadáveres, los existentes son recuperados. Comenta que lo que tiene que ocurrir es la plastinación, prácticas programadas y dirigidas, tridimensionales con instructores bien entrenados, mayor uso de radiotecas, trabajar en los sitios donde están los cadáveres, entre otras menciones que realizó la Dra. Fortul. Con respecto a la embriología comenta que son sesiones teóricas, proyecciones, dibujos, esquemas, casos clínicos, hay desfase entre embriología y bioquímica, también tienen problemática semejante que en la materia de anatomía además de la dificultad creciente para interpretar imágenes en 3era dimensión. Las oportunidades es usar más modelos



tridimensionales, el ultrasonido, videos, disección de fetos, genética y biología molecular, que sea impartida por profesores con mayor experiencia. Con respecto a la biología celular e histología médica, lo que actualmente se hace es teoría, revisión de preparaciones histológicas, mismos contenidos en menor tiempo. La problemática es muy semejante a lo mencionado además del costo para reparar microscopios, conseguir tejidos para preparaciones es más difícil, entre otras. Presenta imágenes al respecto y señala que se debe orientar más el contenido al área clínica, usar más microscopios de campo claro, virtual, entre otras oportunidades como las ya mencionadas. Concluye con una nueva propuesta que gira alrededor de fortalecer los conocimientos previos, tener un currículo nuclear, integrar en un laboratorio multidisciplinario que plantee problemas al estudiante, darle un contexto orientado hacia la clínica y considerar tiempo de estudio fuera de aulas.

Posteriormente la Dra. Rosalinda Guevara presenta el tema “*El papel formativo del laboratorio en la enseñanza de las ciencias*”, inicia comentando que la enseñanza formativa se concibe como el proceso que permite al estudiante reflexionar, analizar y dar respuesta a un problema planteado utilizando el método científico. Hace un recorrido por la historia desde Galeno, Vesalio, Harvey, Spallanzani, Bernard. Comenta el recorrido de la enseñanza de las ciencias en México desde 1580 con la real pontificia universidad de México, catedra prima, continua recordando a Ignacio Alvarado, Valentín Gómez Farías, María Bandera, Eduardo Liceaga, Ocaranza, Izquierdo. También hace un recorrido de los planes de estudio existentes a lo largo de la historia en ciencias médicas desde 1833, mostrando el número de materias que ha cambiado, que cátedras se han introducido o desaparecido, como medicina legal, la de inglés, aumentando la de historia natural médica, la metodología, histología, bacteriología, anatomía, se elimina la física, química e historia natural. Es así como va presentando detalladamente la evolución de los planes de estudio desde la conjugación del plan 67 al plan A-36 integrando las áreas afines, básicas, clínicas y socio médicas. En 1993 aparece el plan único de estudios dando gran importancia a la metodología educativa. Para el 17 de febrero del 2010 se aprueba el plan vigente, con 57 asignaturas. En la enseñanza de laboratorio, entre los 50s y 80s se hacían prácticas siguiendo un manual, a finales de los 80s y 90s se usaban ranas, conejos, perros y desaparece la disección en animales y aparecen prácticas con fisiógrafos directamente con los estudiantes y actualmente son simuladores y se analizan



con casos clínicos. Concluye con una propuesta de enseñanza formativa con un currículo nuclear, laboratorio multidisciplinario, con método científico que llegue a la indagación, reflexión, observación sistemática y el razonamiento lógico y que sea acompañado por el profesor experimentado en contacto con el laboratorio y que enseñe el método científico.

A continuación el Dr. Javier Mancilla presenta el tema *“La aplicación de las ciencias básicas en la clínica”*. Quien además de agradecer, comenta las remembranzas de los planes de estudio. Señala que la ciencia busca leyes mediante las cuales pueda explicar la realidad, y menciona a Bunge Mario quien realiza una calificación de las ciencias básicas y clínicas y cuando las primeras son “Puras” es en la medida en que excluyen intereses prácticos. Posteriormente presentan las materias que en la mayoría de las escuelas de medicina existen y son entre las básicas: anatomía, fisiología, microbiología, histología, farmacología y otras como patología, biofísica, genética, genómica y proteómica y que deben incorporarse en toda educación médica. Comenta sobre la construcción del pensamiento de De Bono, y con base en ello el método científico siempre exige un análisis que permita genera conocimiento. Presenta resultados de encuestas realizados a estudiantes comparando Arabia con India, para la percepción de los cursos básicos en diversos aspectos y de diferentes materias; entre ellos que los alumnos consideraban que la anatomía era la materia más pesada (más del 76%), la de patología en 70% y la de bioquímica solo en el 38% de los estudiantes. La facilidad para recordar información de las materias básicas, en Arabia el 50% era la de fisiología y solo 19% de bioquímica, en la India el 66% entre anatomía y fisiología y solo 40% en bioquímica. La percepción de la que era más aplicada a la clínica fué fisiología. Todo ello llevó a factores que influyen en el aprendizaje, como el tiempo en la carga curricular y el método de aprendizaje individual. Posteriormente comenta sobre el proceso de enseñanza aprendizaje (objetivos, contenidos, métodos, medios y evaluación). Insiste sobre el docente que debería asegurar los procesos de construcción del alumno. Presenta también el éxito de los egresados en diferentes facultades para aprobar la residencia. Los promedios más bajos son 53% en la escuela libre de homeopatía y la escuela de ciencias y estudios superiores de Tamaulipas. En cambio la U panamericana y la autónoma de Querétaro están arriba de 68%. Lo importante de ello es que estas dos últimas escuelas le dan mayor importancia a las ciencias básicas. Señala las contribuciones de John Craig Venter a la



creación de vida a partir de información, (construyó un virus y posteriormente la bacteria auto replicable) llamándole genómica sintética, con apoyo de la computadora. Esto hace que exista el uso dual del conocimiento (bueno y malo) y da ejemplos de ellos. Enfatiza que se han creado iniciativas para controlar los descubrimientos y evitar posibles consecuencias malas al respecto. Que hoy día los jóvenes son el futuro y construyen sus esquemas de conocimiento. Señala sobre la robótica y genómica sintética y a una vertiginosa gama de nuevas posibilidades y amenazas a la seguridad. Otro es Sebastián Thrun que ha creado empresas donde el individuo es responsable de decidir como aprender y aplicar sus pensamientos. Finaliza en que estamos en la frontera de modelos anatomotopográficos de las áreas cerebrales que se activan durante la función lingüística, y que se van a romper paradigmas con educación individualizada.

Inicia la sesión de preguntas y comentarios. El Dr. Carlos La Valle comenta sobre la pertinencia de las ciencias básicas en la práctica clínica, en el avance de la ciencia médica en el siglo XX se debió a la integración entre lo básico y lo clínico y da ejemplos en este punto. Que es difícil entender la patogenia de las enfermedades si no ha recibido entrenamiento en ciencias. El Dr. Armando Mansilla comenta que asistió a una escuela de Texas pequeña donde estudiantes de preparatoria hablaban sobre la fisiopatología de los tejidos en diferentes medios, explicando detalladamente el experimento que realizaron los estudiantes y escribieron un artículo al final. Señala que no puede concebir que un médico especialista no conozca de las ciencias básicas de acuerdo a su perfil. Finaliza comentando que no está de acuerdo en quitar algunos componentes de algunas materias como fue propuesto por la Dra. Fortul, y aconseja que mejor se vea la profundidad en los conocimientos. Concuera con lo mencionado de los maestros y su entrenamiento. Y que la sesión puede establecerse con los clínicos que comenten lo que es necesario de las ciencias básicas. El Dr. Hugo Barrera felicita esta sesión, y comparte la experiencia en Nuevo León, donde los básicos vivían encerrados y los clínicos estaban en el hospital universitario. Desde que quitaron el puente e integraron ambas partes, los resultados han sido maravillosos y da ejemplos al respecto del éxito de esta colaboración que también ha favorecido que los especialistas se gradúen con tesis y se han acercado más al método científico. La Dra. Fortul señala que efectivamente no se trata de disminuir las materias y está de acuerdo en los comentarios emitidos por los académicos. El Dr. Rodríguez Carranza, subraya



que no se pierda de vista del nivel de licenciatura del que se está hablando. Da reflexiones al respecto, sobre la currícula nuclear y las ventajas del mismo. Habla sobre los alumnos excepcionales y el grueso de los alumnos donde está dirigida la enseñanza de licenciatura. Y que debería darse también propuestas además de la crítica y contestarse qué tipo de médico se quiere generar. El Dr. Mancilla enfatiza que las nuevas metodologías deberían estar centradas en el individuo y sus capacidades, y que esto debería irse integrando en el conocimiento con la práctica clínica. La alumna Diana Gómez Silva estudiante de medicina, reflexiona sobre entrar en cursos extracurriculares para cumplir sus competencias, y que hacer para que la FM de la UNAM cumpla con el papel de las residencias médicas. La coordinadora comenta que la FM asigna los conocimientos de acuerdo al plan de estudios y que el problema es que llevan los mismos contenidos en menor tiempo. Señala la responsabilidad de la FM de la UNAM, y que el alumno debe seleccionar que información es la importante para construir su conocimiento. El Dr. Rodríguez aclara lo que es un programa nuclear, y que es lo mínimo que deben tener y hace referencia a diversas anécdotas.

La coordinadora invita a los estudiantes para reflexionar y pasa la voz al presidente de la ANM. El Dr. Ruelas reflexiona sobre los comentarios del Dr. Rodríguez y los demás ponentes. Que el reto es priorizar, y la corresponsabilidad entre educadores y educandos y también comenta sobre la enseñanza formativa y si algo debe aportar la ciencia básica es la capacidad de enseñarles a los estudiantes el pensamiento lógico (desde el inicio de los estudios) y también contrasta con el pensamiento lateral. Finaliza su comentario sobre la carencia de cadáveres y los simuladores y la nueva tecnología disponible para la enseñanza. Agradece a los ponentes por su participación en este simposio a la coordinadora y da por concluida la sesión a las 20:35 hrs.

Atentamente:

Dra. Elsa Sarti.
Secretaria Adjunta de la ANM.



"Un médico debe ser educado en el método y hábitos de la ciencia.....la calidad de la educación médica depende de un acercamiento más estrecho a las ciencias básicas, de una enseñanza de laboratorio más formativa y de un cuerpo docente mejor preparado.....". Abraham Flexner (1866-1959)