|  |  |
| --- | --- |
| Nombre del curso (o seminario) | **Bases celulares y moleculares de la transducción sensorial** |
| Profesor(es) coordinador(es) | **Juan Bacigalupo**  **Rodolfo Madrid (USACH)** |
| Profesores colaboradores | María Pertusa, USACH  Paul Délano, ICBM, UCH |
| Descripción (máximo 200 palabras) | Las células sensoriales constituyen la interface entre el entorno y el sistema nervioso. En este curso revisaremos en profundidad el fenómeno de la transducción de una diversidad de estímulos ambientales -tales como luz, temperatura, moléculas, perturbaciones mecánicas- que tiene lugar en estas células altamente especializadas y extremadamente sensibles. Los mecanismos de transducción sensorial son tan variados como los estímulos y de gran complejidad, comprendiendo receptores y otras proteínas de membrana y citoplasmáticas, lípidos de membrana, segundos mensajeros, citoesqueleto, además de una estrecha relación con la morfología celular.  El curso está dividido en capítulos tratados por especialistas en los diferentes temas. Cada capítulo será precedido de una clase introductoria y seguida por la discusión de artículos originales. |
| Requisitos  (si los hay) | Curso de Fisiología Celular o equivalente |
| Carga horario (horas a la semana de clases) | 3 |
| Duración del curso (semanas) | 18 |
| Periodicidad  ¿Anual, bi-anual, esporádico? (indique ultimo año dictado); ¿sujeto a mínimo de inscritos? (n) | Anual |
| Semestre (bimestre) en el cual se ofrece | Segundo semestre |
| Métodos de evaluación (indicando porcentajes) | 1) participación en clase 40%  2) una prueba para la casa 30%  3) un trabajo escrito en que se revise y discuta críticamente algún aspecto de la temática del curso. 30% |
| Programa (indicando temario de clases) | Capítulo 1. 02 de Agosto, JB  Clase de Introducción a los sistemas sensoriales  - Relación de la anatomía de los órganos de los sentidos con la modalidad sensorial  - Codificación de la información sensorial  - Las neuronas receptoras primarias y secundarias. Aspectos generales.  - Organización de la membrana y las proteínas sensoriales: especializaciones externas.  - Registro de señales eléctricas: La técnica del *patch-clamp*. Corrientes totales yde canales únicos.  - Necesidad de aproximaciones multidisciplinarias para el estudio de la transducción sensorial.  - Transducción sensorial ionotrópica y metabotrópica. Receptores acoplados a proteínas G, moléculas efectoras y segundos mensajeros.  - Modalidades poco comunes de transducción sensorial.  Capítulo 2. 9 y 23 de Agosto MP  Canales TRP  - Superfamilia de canales TRP  - Canales TRP y transducción sensorial.  - Biología molecular y modelos de regulación postraduccional de canales TRP.  Capítulo 3. 30 de Agosto y 6 de Septiembre, JB  Quimiorrecepción olfatoria  - El olfato en los vertebrados: El epitelio nasal  - Las células receptoras olfatorias  - Las moléculas del olfato. Los mecanismos de transducción en vertebrados  - Adaptación  - Procesamiento de señales olfativas en el bulbo olfatorio  Capítulo 4. 13 de Septiembre, RM  Quimiorrecepción gustativa  - Estructuras del gusto en mamíferos: la lengua, las papilas gustativas y las células receptoras gustativas.  - La transducción de sustancias gustativas: amargo, dulce, umami, salado, ácido y ácidos grasos.  Capítulo 5. 27 de Septiembre, 4 y 11 de Octubre, RM, MP  Sistema somatosensorial: Mecanotransducción, termotransducción y nocicepción.  - Mecanorreceptores, termorreceptores y nociceptores  - La transducción de temperatura (frío y calor): canales iónicos en la termorrecepción  - Canales iónicos termosensibles de la superfamilia TRP y su papel en la termorrecepción y el dolor  - Tipos funcionales de nociceptores periféricos  - Respuesta al daño tisular: mediadores inflamatorios  - Alodinia e hiperalgesia  - Dolor inflamatorio y dolor neuropático.  Capítulo 6. 18 y 25 de Octubre, JB  Receptores de luz  - Fotopigmentos  - Células fotorreceptoras en vertebrados: conos y bastones  - Transducción en fotorreceptores de vertebrados  - Fototransducción en *Drosophila*. ¿Por qué la mosca?  Entrega de los trabajos escritos: 25 de Octubre  Capítulo 7. 8 y 15 de Noviembre, PD  Mecanotransducción auditiva  - Estructura del sistema auditivo  - Anatomía y fisiología de la cóclea  - Endolinfa y potencial endococlear  - Las células ciliadas mecanorreceptoras.  - Mecanotransducción en las células ciliadas  - Discriminación de frecuencias en la cóclea  Prueba escrita para responder en casa: 15 al 22 de Noviembre  Presentaciones de los trabajos de Investigación: 22 (y 29) de Noviembre |
| Bibliografía | - Neuroscience. Exploring the Brain. Bear et al. Lippincott Williams & Wilkins, 3th Edition, 2007.  - Neuroscience. Dale Purves et al. Sinauer Associates Inc., 4th Edition, 2008.  - Sensory transduction. Gordon L. Fain. Sinauer Associates Inc., 2003.  - TRP ion channels function in sensory transduction and cellular signalling cascades. Frontiers in Neuroscience. CRC Press. Taylor and Francis Group, 2007.  - Transduction channels in sensory cells. Edd. S. Frings and J. Bradley. Wiley-VCH. 2004.  - Artículos de revisión. |

(agregue hojas si es necesario)