

# Oliver Schmachtenberg

Centro Interdisciplinario de Neurociencia de Valparaíso  
Facultad de Ciencias, Universidad de Valparaíso  
Avda. Gran Bretaña 1111, Playa Ancha  
Valparaíso, Chile  
e-mail: [oliver.schmachtenberg@uv.cl](mailto:oliver.schmachtenberg@uv.cl)  
[www.cinv.cl/schmachtenberg](http://www.cinv.cl/schmachtenberg)



---

## Antecedentes Personales

Fecha y Lugar de Nacimiento: 12 de Diciembre de 1970, Rüsselsheim, Alemania  
Estado Civil: Casado  
Nacionalidad: Alemana  
RUT: 14.665.677-3

---

## Antecedentes Académicos

Posición actual: Profesor Titular de la Universidad de Valparaíso, Investigador adjunto CINV  
2010 – 2013 Director, Departamento de Neurociencia, Universidad de Valparaíso  
2006 – presente Profesor, Departamento de Neurociencia, Facultad de Ciencias, Universidad de Valparaíso  
2002 – 2006 Postdoctorado en el Centro de Neurociencias de Valparaíso  
2001 Obtención del grado Doctor rer. nat., Leibniz Universität Hannover  
1997 – 2001 Tesis de Doctorado, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile  
1997 Obtención del grado Licenciatura en Biología, Freie Universität Berlin  
1994 – 1997 Freie Universität Berlin  
1993 – 1994 Reed College, Portland, Oregon, USA  
1991 – 1993 J.W. Goethe-Universität, Frankfurt am Main  
1990 – 1997 Estudios en Física y Biología

---

## Distinciones

2009 – 2012 Concurso de Resultados Relevantes en Investigación en la UV, grupo B  
2002 – 2003 Beca de postdoctorado del Núcleo Milenio CNV  
2000 – 2001 Beca de doctorado del Instituto Milenio CBB  
1998 – 2000 Beca DAAD para realizar la tesis doctoral en Chile  
1995 – 1997 Beca "Studienstiftung des Deutschen Volkes"  
1993 – 1994 Beca Fulbright para estudios en EEUU

---

## Proyectos de Investigación

2012 – 2016 FONDECYT 1120513, Investigador principal  
2011 – 2016 Instituto Milenio CINV, Investigador adjunto  
2011 – 2013 DIUV 32/2009, Coinvestigador  
2009 – 2012 MECESUP UVA0805, Director  
2009 – 2012 FONDECYT 1090343, Investigador principal  
2007 – 2008 PBCT-CONICYT ACI-30, Director  
2005 – 2008 PBCT-CONICYT ACT 45, Investigador principal  
2004 – 2006 DIPUV, Coinvestigador  
2003 – 2006 FONDECYT 3030073 (Postdoctorado)

---

## Líneas de Investigación

Transducción y codificación sensorial:

- 1) Transducción y codificación olfatoria en peces teleósteos

- 2) Rol del óxido nítrico en el procesamiento visual de la retina

## Docencia de Pregrado

---

1. Curso *Biología General*, LCBQ 112, Coordinador y Docente, 1. Semestre
2. Curso *Microscopía del Siglo 21 (Electivo)*, Coordinador y Docente, 2. Semestre
3. Participación en cursos colegiados:  
ICB 113, Ciencias Biomédicas I; ICB 422, Ciencias Biomédicas IV; PSI110, Neurociencias II

## Docencia de Postgrado

---

1. Doctorado en Neurociencia:  
Curso Troncal, Unidad *Sistemas Sensoriales y Percepción*. Clases: Oído y Olfato y Gusto  
Seminario de Literatura: *Tópicos en Neurociencia Sensorial (bi-anual)*
2. Magister en Neurociencia  
Curso *Estructura y Función del Sistema Nervioso*: Modulo *Fisiología Sensorial*, Coordinador y Docente.  
Clases: Principios Generales de Transducción Sensorial, Olfato y Gusto, Sistema Visual y Sistema auditivo.

Participación colegiada e *Metodología Experimental* y *Seminarios en Neurociencia*

## Tutorías de Tesis

---

Alex Harry Vielma Zamora, Tesis de Doctorado en Neurociencia, Universidad de Valparaíso, 30 de septiembre 2013.  
Título: Modulación mediada por óxido nítrico, sobre la vía OFF de la retina.

Carolina Andrea Medina Foucher, Tesis de Pregrado en Acuicultura, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, 2012. Título: "Efecto de la inclusión de atrayentes olfativos en la dieta de alevines de trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) sobre el comportamiento alimentario y crecimiento". Co-tutoría con M. I. Toledo.

Alejandra Bazáes Henríquez, Tesis de Pregrado en Bioquímica, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, 2011.  
Título: "Células de la cripta y su posible función como neurona sensorial especializada en la detección de feromonas sexuales en epitelio olfatorio de Trucha Arcoiris (*Oncorhynchus mykiss*)".

Claudio Andrés Elgueta Zuñiga, Tesis de Doctorado en Neurociencia, Universidad de Valparaíso, 2010  
Título: "Neuromodulatory mechanisms of retinal A17 amacrine cells". Co-tutoría con A. Palacios.

Luz Marina Delgado Oyarzo, Tesis de Pregrado en Bioquímica, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, 2007.  
Título: "Estudio de la expresión y localización del sistema GABAérgico y de los diversos receptores de ácido  $\gamma$ -aminobutírico (GABA), en retina de *Octodon degus*". Co-tutoría con A. Palacios.

Jesús Olivares Dubart, Tesis de Magister en Neurociencia, Universidad de Valparaíso, en curso.  
Título: Estudio de respuestas olfatorias en el *corpus cerebelli* de trucha arcoiris (*Oncorhynchus mykiss*).

Joaquín Araya Arriagada, Tesis de Magister en Neurociencia, Universidad de Valparaíso, en curso.  
Título: El óxido nítrico modula el  $\mu$ ERG y la actividad espontánea de las células ganglionares en la retina.

1. Osorio, R. and Schmachtenberg, O. Calcium-activated chloride channels do not contribute to the odorant transduction current in the marine teleost *Isacia conceptionis*. *J Fish Biol.* 83(5): 1468-1473
2. Couve, E., Osorio, R. and Schmachtenberg, O. The Amazing Odontoblast: Activity, Autophagy and Aging. *J Dental Res.* 92(9):765-72
3. Bazáes, A., Olivares, J. and Schmachtenberg, O. (2013) Properties, projections and tuning of teleost olfactory receptor neurons. (2013) *J Chem Ecol.* 39(4):451-64
4. Couve, E., Osorio, O. and Schmachtenberg, O. (2012) Mitochondrial Autophagy and Lipofuscin Accumulation in Aging Odontoblasts. *J Dental Res* 91(7): 696-701
5. Bazáes, A. and Schmachtenberg, O. (2012) Odorant Tuning of Olfactory Crypt Cells from Juvenile and Adult Rainbow Trout. *J Exp Biol* 215:1740-1748
6. Vielma, A.H., Retamal, M. and Schmachtenberg, O. (2012) Nitric oxide signaling in the retina: What have we learned in two decades? *Brain Research, Review.* 1430: 112-125
7. Couve, E. and Schmachtenberg, O. (2011) Autophagic Activity and Aging in Human Odontoblasts. *J Dental Res*, 90(4): 523-8.
8. Delgado, L.M. and Schmachtenberg, O. Neurogenesis in the adult goldfish cerebellum. (2011) *Anat Rec* 294: 11-15.
9. Vielma, A., Delgado, L.M., Elgueta, C., Osorio, R., Palacios, A.G. and Schmachtenberg, O. (2010) Nitric oxide amplifies the ERG amplitude of the dark-adapted retina. *Exp Eye Res* 91(5): 700-9.
10. Delgado, L.M., Couve, E. and Schmachtenberg, O. (2010) GABA and glutamate immunoreactivity in tentacles of the sea anemone *Phymactis papillosa* (LESSON 1830). *J Morphol* 271(7): 845-52. Includes cover page.
11. Delgado, L.M., Vielma, A.H., Kähne T., Palacios, A.G. and Schmachtenberg, O. (2009) The GABAergic system in the retina of neonate and adult *Octodon degus*, studied by immunohistochemistry and electroretinography. *J Comp Neurol* 514: 459-472
12. Delgado, L.M., and Schmachtenberg, O. (2008) Immunohistochemical localization of GABA, GAD65 and the receptor subunits GABAA $\alpha$ 1 and GABAB1 in the zebrafish cerebellum. *Cerebellum* 7(3): 444-50
13. Vielma, A., Ardiles, A., Delgado, L.M., and Schmachtenberg, O. (2008) The elusive crypt olfactory receptor neuron: Evidence for its stimulation by amino acids and cAMP pathway agonists. *J. Exp. Biol.* 211(Pt 15): 2417-22
14. Schmachtenberg, O. (2007) Epithelial sentinels or protozoan parasites? Studies on isolated rodlet cells on the 100th Anniversary of an enigma. *Rev. Chil. Hist. nat.*, 80: 55-62
15. Schmachtenberg, O. (2006) Histological and Electrophysiological Properties of Crypt Cells from the Olfactory Epithelium of the Marine Teleost *Trachurus symmetricus*. *J. Comp. Neurol.*, 495(1): 113-121
16. Schmachtenberg, O. and Bacigalupo, J. (2004). Olfactory transduction in ciliated receptor neurons of the Cabinza grunt, *Isacia conceptionis* (Teleostei: Haemulidae). *Eur. J. Neurosci.*, 20(12): 3378 - 3386
17. Mendoza I., Schmachtenberg O., Tonk E., Fuentealba J., Díaz-Raya P., Lagos V., García A. and Cárdenas A.M., (2003). Depolarization-induced ERK phosphorylation depends on the cytosolic Ca<sup>2+</sup> level rather than on the Ca<sup>2+</sup> channel subtype of chromaffin cells, *J. Neurochem.*, 86 (6): 1477-1486
18. Delgado R, Saavedra MV, Schmachtenberg O, Sierralta J and Bacigalupo J. (2003). Single-channel and immunochemical evidence demonstrate the presence of Ca<sup>2+</sup>-dependent K<sup>+</sup> Channels in Chemosensory Cilia, supporting a role in Odor Transduction, *J. Neurophysiol.*, 90: 2022-2028
19. Schmachtenberg O., Diaz J. and Bacigalupo J. (2003). NO activates the olfactory cyclic nucleotide-gated conductance independent from cGMP in isolated rat olfactory receptor neurons, *Brain Res.*, 980(1): 146-50
20. Schmachtenberg, O., Bicker, G. and Bacigalupo, J. (2001). NADPH diaphorase is developmentally regulated in rat olfactory epithelium. *NeuroReport* 12(5): 1039-43
21. Schmachtenberg, O. and Bacigalupo, J. (2000). Calcium mediates the NO-induced Potassium Current in Toad and Rat Olfactory Receptor Neurons. *J. Mem. Biol.*, 175(2): 139-147
22. Sanhueza, M., Schmachtenberg, O. and Bacigalupo, J. (2000). Excitation, Inhibition and Suppression by Odors in Isolated Toad and Rat Olfactory Receptor Neurons. *Am. J. Physiol.*, 279: C31-39
23. Schmachtenberg, O. and Bacigalupo, J. (1999). Nitric oxide activates a potassium current in olfactory receptor neurons from *Caudiverbera caudiverbera* and *Xenopus laevis*. *Brain Res.*, 837: 301-305
24. Schmachtenberg, O. and Bicker, G. (1999). Nitric oxide and cyclic GMP modulate photoreceptor cell responses in the visual system of the locust. *J. Exp. Biol.*, 202(1): 13-20

25. Bicker, G. and Schmachtenberg, O. (1997). Cytochemical evidence for nitric oxide/cyclic GMP signal transmission in the visual system of the locust. *Eur. J. Neurosci.*, 9: 189-193
26. Bicker, G., Schmachtenberg, O. and De Vente, J. (1997). Geometric considerations of nitric oxide-cyclic GMP signalling in the glomerular neuropil of the locust antennal lobe. *Proc. R. Soc. Lond. B.*, 264: 1177-1181
27. Bicker, G., Schmachtenberg, O. and De Vente, J. (1996). The nitric oxide/cyclic GMP messenger system in olfactory pathways of the locust brain. *Eur. J. Neurosci.*, 8: 2635-2643

## Presentaciones a Congresos

---

1. Couve, E., Osorio, R., Schmachtenberg, O. Reactionary Dentin Formation and Nerve Fiber Sprouting during Caries Progression. Pulp Biology and Regeneration Group Symposium, San Francisco, March 24-26, 2013.
2. Couve, E., Osorio, R., Schmachtenberg, O. Reactionary Dentin Formation and Nerve Fiber Sprouting during Caries Progression. IADR General Session, Seattle, March 20-23, 2013.
3. Schmachtenberg, O. Are intercellular channels in oligodendrocytes made by pannexin-1? Conference, CINV Meeting, Valparaíso, 27 y 28 de Noviembre, 2012
4. Schmachtenberg, O. and Vielma, A.H. Nitric oxide modulates OFF bipolar cell responses in the retina. FALAN, Cancún, Mexico, 4 a 9 de Noviembre de 2012.
5. Schmachtenberg, O., Fuenzalida, M. and Vielma, A.H. Nitric oxide modulates OFF bipolar cell responses in the retina. 8<sup>th</sup> FENS Forum of Neuroscience, Barcelona, España, 14 a 18 de Julio de 2012.
6. Couve E., Osorio R., Boric B. and Schmachtenberg, O. Age-related changes in Human Odontoblasts: Mitochondrial Network and Lysosomes. XXIV Reunión Anual IADR, Santiago, 3 y 4 de Octubre de 2011.
7. Soto P.A., Fernández P., Rovegno M., Martínez A.D., Cisternas B., Court F., Vielma A., Schmachtenberg O., Bennett M.V.L. and Sáez J.C. Pannexin mediated coupling of non-callosal oligodendrocytes and of TC620 cells, an oligodendrogloma cell line. International Gap Junction Conference, Gent, Bélgica, Agosto 6-11, 2011
8. Bazáes, A. and Schmachtenberg, O. Odorant Tuning of Olfactory Crypt Cells from Juvenile and Adult Rainbow Trout. Reunión anual de la Soc. de Biología de Chile, Puerto Varas, Nov. 6-9, 2011
9. Olivares, J. and Schmachtenberg, O. Screen for olfactory responses and representations in the cerebellum of the rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*). Reunión anual de la Soc. de Biología de Chile, Puerto Varas, Nov. 6-9, 2011
10. Vielma, A. and Schmachtenberg, O. Nitric oxide modulates voltage-gated currents in bipolar cells of rat retina. Reunión anual de la Soc. de Biología de Chile, Puerto Varas, Nov. 6-9, 2011
11. Bazáes, A. and Schmachtenberg, O. Olfactory Crypt Cells of the Rainbow Trout Respond to Odorants Related to Reproduction. Reunión anual de la Soc. Chilena de Neurociencia, Santa Cruz, Sept. 27-29, 2011
12. Olivares, J. and Schmachtenberg, O. Olfactory responses in the cerebellum of the Rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*). Reunión anual de la Soc. Chil. de Neurociencia, Santa Cruz, Sept. 27-29, 2011
13. Vielma, A. and Schmachtenberg, O. Nitric oxide modulates voltage-gated currents in ON bipolar cells of rat retina. Reunión anual de la Soc. Chilena de Neurociencia, Santa Cruz, Sept. 27-29, 2011
14. Bazáes, A., Osorio, R. and Schmachtenberg, O. Olfactory crypt cells of the rainbow trout respond to odorants related to reproduction. 8th IBRO World Congress of Neuroscience, Florence, Italy, July 14-18, 2011
15. Bazáes, A., Osorio, R. and Schmachtenberg, O. Are Crypt Olfactory Receptor Neurons Pheromone Detectors in the Olfactory Epithelium of Rainbow Trout, *Oncorhynchus mykiss*? Reunión anual de la Soc. Chilena de Biología Celular, Pucón, Chile, November 1-5, 2010
16. Vielma, A., Delgado, L.M., Elgueta, C., Palacios, A.G. and Schmachtenberg, O. Nitric Oxide amplifies the Rat Electroretinogram. 7th Forum of European Neuroscience, Amsterdam, Netherlands, July 3-7, 2010
17. Delgado, L.M., Couve, E. and Schmachtenberg, O. GABA and glutamate immunoreactivity in tentacles of the sea anemone *Phymactis papillosa* (LESSON 1830). LII Reunión anual de la Soc. Biol. Chile, Pucón, Noviembre 16-20, 2009
18. Martinez P., Elgueta C., Palacios A., Schmachtenberg, O., Olivares E., Martinez A.D. and Palacios, A.G. Signaling in the retina of diurnal and nocturnal rodents mediated by retinal connexin 36 gap junctions. European Retina Meeting, Oldenburg, Germany, Octubre 8-10, 2009
19. Delgado, L.M., Schmachtenberg, O. and Couve, E. Análisis Inmunohistoquímico de Autofagia en Odontoblastos Humanos. XXII Reunión Anual de la IADR, Santiago, Chile, Octubre 22 – 24, 2009

20. Vielma, A., Delgado, L.M., Elgueta, C., Palacios, A.G. and Schmachtenberg, O. Nitric oxide amplifies the ERG amplitude of the dark-adapted retina. Reunión anual de la Soc. Chil. Neurosci., Coquimbo, Chile, September 23-25, 2009
21. Delgado L. and Schmachtenberg, O. Immunohistochemical characterization of the GABAergic system in the cerebellum of the zebrafish, *Danio rerio*. I. Congress IBRO/LARC of Neurosciences for Latin America, Caribbean and Iberian Peninsula. Buzios, Brazil, Septiembre 1-4, 2008
22. Vielma A., Delgado L., Palacios A. and Schmachtenberg, O. Comparative analysis of the retinal GABAergic system in neonate and adult *Octodon degus*. I. Congress IBRO/LARC of Neurosciences for Latin America, Caribbean and Iberian Peninsula. Buzios, Brazil, Septiembre 1-4, 2008
23. Schmachtenberg, O., Vielma, A.H., Ardiles A. and Delgado L.M. The elusive crypt olfactory receptor neuron: Evidence for its stimulation by amino acids and cAMP pathway agonists. I. Congress IBRO/LARC of Neurosciences for Latin America, Caribbean and Iberian Peninsula. Buzios, Brazil, Septiembre 1-4, 2008
24. Vielma, A., Ardiles, A., Delgado L. and Schmachtenberg, O. La neurona olfatoria criptada: Evidencia para su estimulación por amino ácidos y agonistas de la vía de AMP cíclico. LI Reunión anual de la Soc. Biol. Chile, Pucón, Noviembre 26-29, 2008
25. Delgado, L., Palacios, A. and Schmachtenberg, O. Comparative immunohistochemical description of the GABAergic system in the neonate and adult retina of the rodent *Octodon degus*. Reunión anual de la SCN, September 26-28, 2007
26. Schmachtenberg, O. Odorant response properties of crypt cells from the teleost olfactory epithelium. FENS FORUM Vienna, Austria, July 8-12, 2006
27. Schmachtenberg, O. (2005). The Physiology of Crypt Cells in the Fish Olfactory Epithelium. 15th IUPAB & 5th EBSA International Biophysics Congress, Montpellier, Francia; publicado en *Eur. Biophys. J* 34(6), 477-866
28. Schmachtenberg, O. and Bacigalupo, J. (2004). Patch clamp study of odor responses and cAMP transduction in the Cabinza grunt, *Isacia conceptionis*. 4th Forum of European Neuroscience (FENS), Lisboa, Portugal
29. Schmachtenberg, O. and Bacigalupo, J. (2003). Olfactory Receptor Neurons of Marine Fish: Morphology, voltage-gated and transduction currents. 6th IBRO World Congress of Neuroscience, Praga, República Checa
30. Schmachtenberg, O., Diaz, J. and Bacigalupo, J. (2002). NO acts as a complex modulator of rat olfactory receptor neuron activity. 24th AChemS Meeting, Sarasota, Florida, publicado en *Chem. Senses* 27: 661-671
31. Schmachtenberg, O., Bicker, G. and Bacigalupo, J. (2001). NADPH diaphorase is developmentally regulated in rat olfactory epithelium. *Chem. Senses* 26(5)
32. Bacigalupo, J, Sanhueza, M, Madrid, R, Schmachtenberg, O, Díaz J. (2000). Single unit extracellular recordings from the olfactory epithelium and patch-clamp recordings from isolated vertebrate receptor neurons reveal their ability to elicit excitatory and inhibitory odor responses. 14th European Chemoreception Research Organization Congress (ECRO), Brighton, UK
33. Schmachtenberg, O. and Bacigalupo, J. (2000). Nitric oxide activates a Ca<sup>2+</sup>-dependent K<sup>+</sup> conductance in olfactory receptor neurons. *J. Physiol.* 523: 20P-21P
34. Sanhueza M, Schmachtenberg O, Bacigalupo J. (2000). Excitation, inhibition and suppression by odours in toad and rat olfactory receptor neurones. *J. Physiol.* 523: 92P-92P
35. Sanhueza M, Madrid R, Schmachtenberg O, Bacigalupo J. (2000). Odour-triggered events in vertebrate olfactory receptor neurones. *J. Physiol.* 523: 11S-12S
36. Schmachtenberg, O. and Bacigalupo, J. (1999). Nitric oxide activates an outward current in olfactory receptor neurons from *Caudiverbera caudiverbera* and *Xenopus laevis*. *Chem. Senses* 24(5), 577
37. Schmachtenberg, O and Bicker, G. (1997). Nitric Oxide/Cyclic GMP Signal Transmission in the Visual System of the Locust. In: Elsner, N. and Wässle, H. (eds.) From membrane to mind. Proceedings of the 24th Göttingen Neurobiology Conference, p. 171. Thieme Verlag, Stuttgart

## Otros Antecedentes

---

- Revisor *ad hoc* de las revistas *Brain Research*, *Plos One* y *Journal of Experimental Biology*
- Miembro de la Society for Neuroscience (SFN)
- Miembro de la Sociedad Chilena de Neurociencia (SCN)
- Miembro de la Sociedad de Biología de Chile (SBC)
- Miembro de la Sociedad de Biología Celular de Chile (SBCCh)
- Revisor de proyectos CONICYT-FONDEQUIP (2012 – 2013)