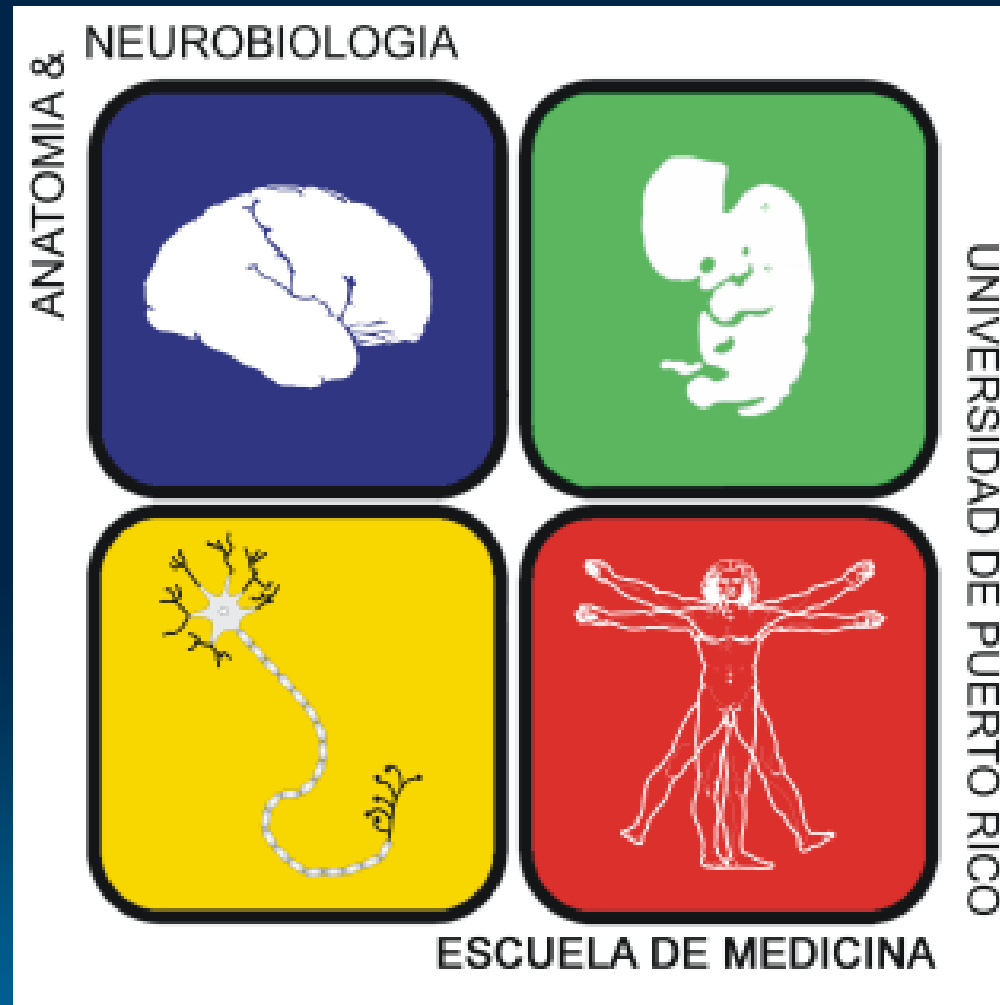
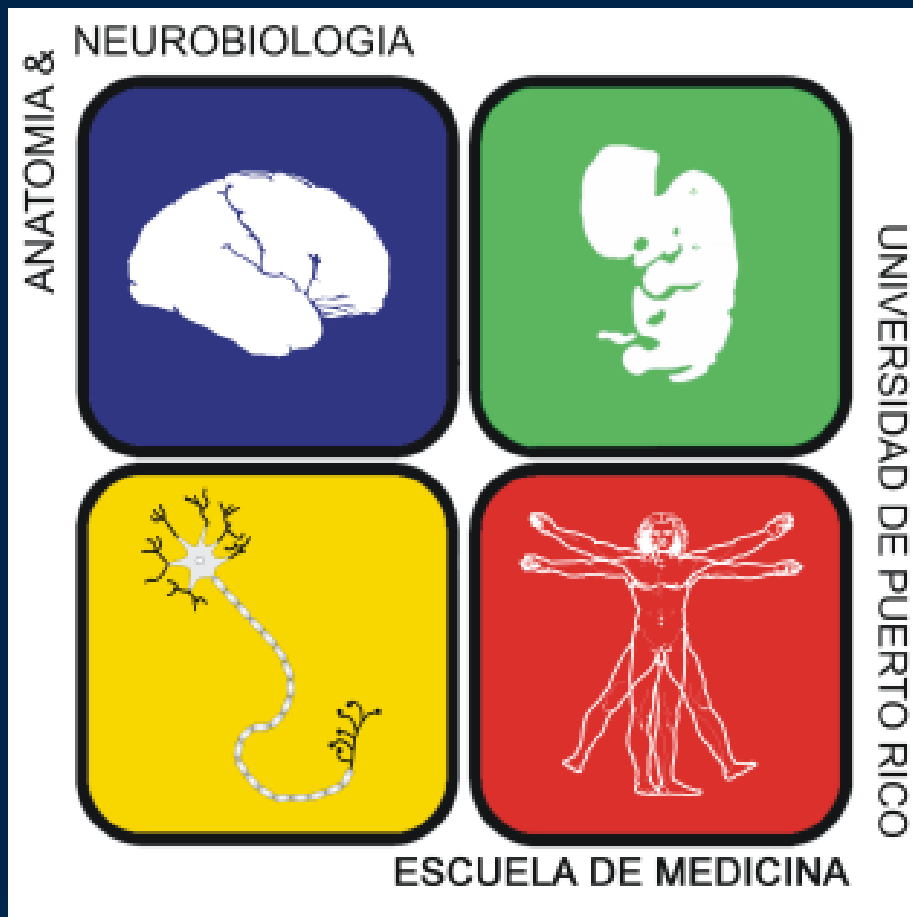




# ANATOMIA Y NEUROBIOLOGIA

[www.md.rcm.upr.edu/anatomyneurobiology](http://www.md.rcm.upr.edu/anatomyneurobiology)





La Anatomía es una disciplina que atrae a todo aquel que le interesa conocer sobre la estructura de las cosas, de que está hecho el cuerpo humano, desde lo macro y superficial hasta lo micro y más profundo.

La especialización en Anatomía no es para todo el mundo, pero quien se siente atraído por esta disciplina pronto descubre que es verdaderamente fascinante.

Actualmente, no hay muchos anatomistas (~15 en Puerto Rico, ~1,500 en EEUU), por lo cual hay gran demanda por personas con preparación en estas disciplinas en Escuelas de Medicina y especializadas en otras profesiones de la salud.

La Neurobiología nos lleva a explorar a fondo las complejidades del órgano rector en nuestro cuerpo, el cerebro y sistema nervioso. La Neurobiología experimenta actualmente un desarrollo vertiginoso. Es una de las áreas que más atención recibe en cuanto a iniciativas federales de apoyo a la investigación, tanto a nivel clínico como de las ciencias básicas.



# Programa Graduado en Anatomía y Neurobiología

## MASTER OF SCIENCE WITH SPECIALTY IN ANATOMY (M.S.) CURRICULUM

Total Semester Credit-Hours: 33

### First Year: 12 Credit-Hours

ANAT 8411	Human Gross Anatomy I	4
ANAT 8412	Human Gross Anatomy II	4
ANAT 8513	Human Embryology I	1
ANAT 8514	Human Embryology II	1
ANAT 8532	Seminar and Journal Club (I)	1
ANAT 8532	Seminar and Journal Club (II)	1

### Second Year: 15 Credit-Hours

ANAT 8611	Human Neuroanatomy and Neuroscience I	2
ANAT 8612	Human Neuroanatomy and Neuroscience II	3
ANAT 8613	Human Cell Biology and Histology I	2
ANAT 8614	Human Cell Biology and Histology II	2
ANAT 8526	Practice in Teaching ( <i>Human Gross Anatomy</i> )	3
CBIO 8500	Statistics for the Biomedical Sciences	3

*Thesis Proposal*

### Third Year: 6 Credit-Hours

ANAT 8595	Master's Thesis Research	6
-----------	--------------------------	---

## DOCTOR OF PHILOSOPHY WITH SPECIALTY IN ANATOMY (Ph.D.) CURRICULUM

Total Semester Credit-Hours: 64

### First Year: 22-24 Credit-Hours

ANAT 8411	Human Gross Anatomy I	4
ANAT 8412	Human Gross Anatomy II	4
ANAT 8513	Human Embryology I	1
ANAT 8514	Human Embryology II	1
ANAT 8611	Human Neuroanatomy and Neuroscience I	2
ANAT 8612	Human Neuroanatomy and Neuroscience II	3
ANAT 8613	Human Cell Biology and Histology I	2
ANAT 8614	Human Cell Biology and Histology II	2
ANAT 8532	Seminar and Journal Club (I)	1
ANAT 8532	Seminar and Journal Club (II)	1
Electives Recommended by the Department		1-3

### Second Year: 16-17 Credit-Hours

CBIO 8500	Statistics for the Biomedical Sciences	3
ANAT 8526	Practice in Teaching ( <i>Human Gross Anatomy</i> )	3
ANAT 8525	Practice in Teaching ( <i>Anatomical disciplines</i> )	2 or
	or ANAT 8526 Practice in Teaching ( <i>Human Gross Anatomy</i> )	3
ANAT 8532	Seminar and Journal Club (III)	1
ANAT 8532	Seminar and Journal Club (IV)	1
BCHM 85__*	Biochemistry	3
FISA 8605*	Basic Concepts on Human Physiology	3

\*(or equivalent course recommended by the Department)

### Third, Fourth, and Fifth Years: 24-26 Credit-Hours

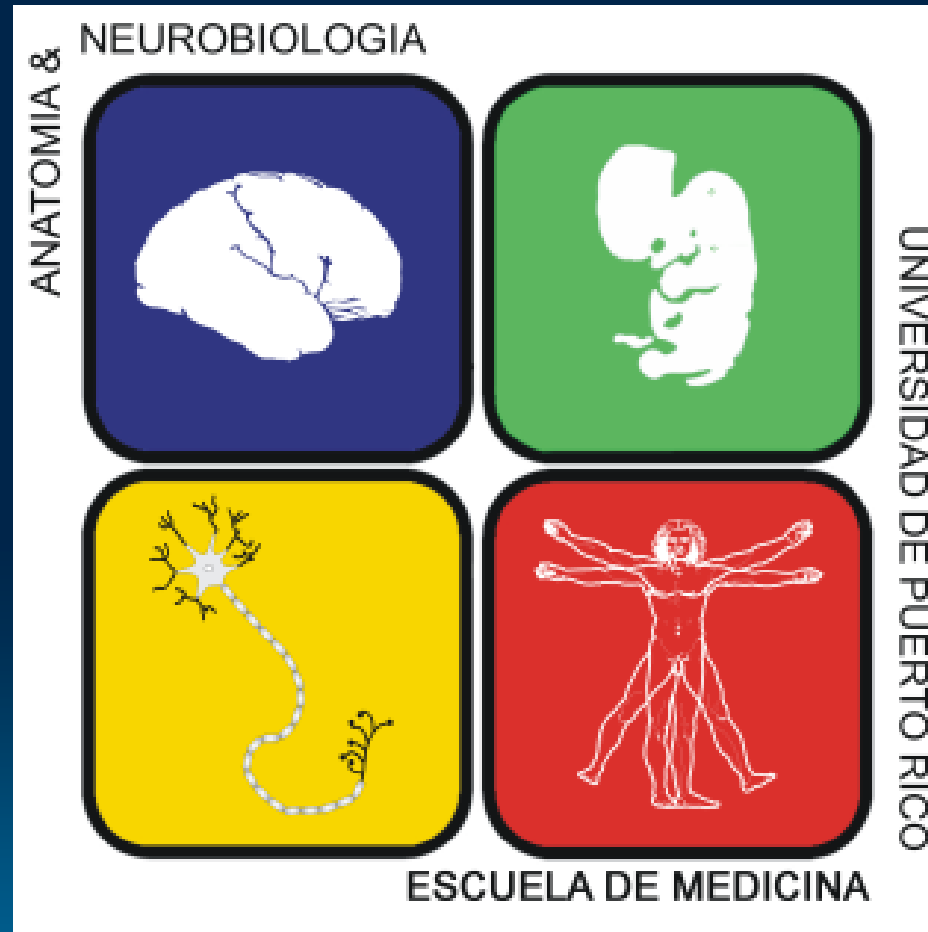
*Qualifying Exam & Dissertation Proposal*

Electives Recommended by the Department	9-11**
ANAT 8599      Doctoral Dissertation Research	15

\*\*(minimum total of 12 at time of graduation)

## *Programa Graduado en Anatomía y Neurobiología*

➤ 12 Estudiantes MD/PhD, PhD, MS



## ➤ Egresados en diversos lugares...

### Postdoctorados en:

- Scripps Research Institute, FL
- Icahn School of Medicine at Mount Sinai, NY
- Cold Spring Harbor Laboratories, NY
- NIH Intramural Labs
- University of California at Davis
- Center University of NY

### Residencias en:

- New York University Langone Health
- Vanderbilt University Medical Center

### Otros puestos:

- Neuroanatomista en Brain and Body Donation Program, Banner Sun Health Research Institute
- Senior Director, Clinical Affairs at Parkinson's Foundation

### Facultad en:

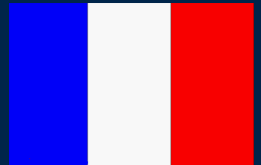
- Texas Women's University
- Bowdoin College
- Universidad de PR - RCM
- Universidad de PR – Cayey
- Universidad de PR – Arecibo
- Universidad de PR – Humacao
- Universidad Ana G. Méndez



## *Programa Graduado en Anatomía y Neurobiología*

- 9 miembros de facultad regulares
- 4 miembros de facultad adjunta

Laboratorios de Investigación en  
RCM y en el  
Instituto de Neurobiología



Estamos aquí



# Programa Graduado en Anatomía y Neurobiología

## Enfoques y Modelos Experimentales

- Estructura de tejidos, células, componentes moleculares de la célula
- Bases neurales del comportamiento y condiciones neurológicas/neuropsiquiátricas
- Genética, desarrollo, y regeneración de estructuras neurales
- Función de circuitos neurales que generan patrones centrales de actividad
- Mecanismos de la adicción al alcohol, andrógenos, y otras drogas
- Neurobiología ambiental

- Rata y ratón
- Rana
- Pez zebra
- Mosca
- Crustáceos
- Moluscos





- Microscopía (fluorescencia, confocal, electrónica, TIRF)
- Electrofisiología (extra/intracelular, patch clamp)
- Biología Molecular/Celular (rtPCR, Western Blot, in situ hybridization)
- Medición de comportamiento
- Optogenética



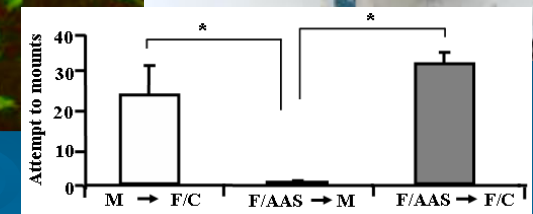
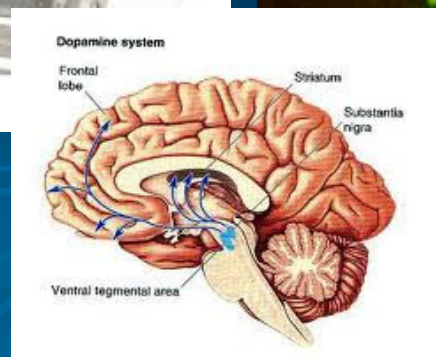
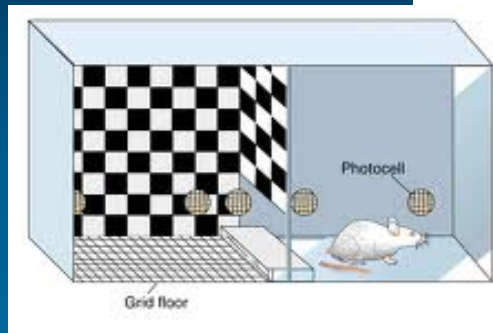
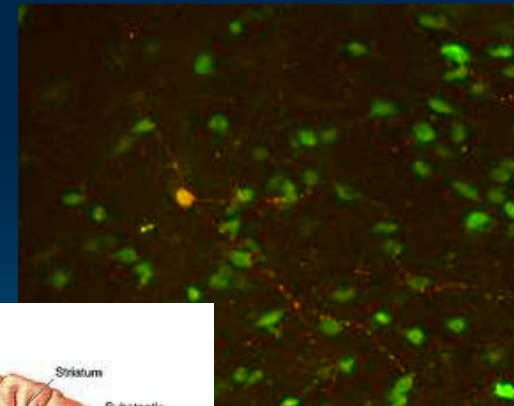
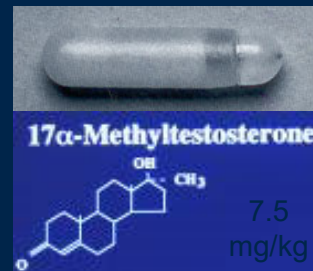
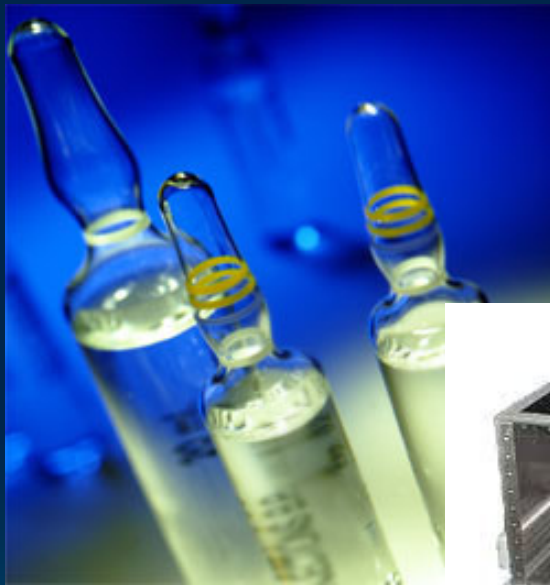
# Dra. Jennifer L. Barreto Estrada

## Catedrática

RCM A-555 (lab), A-563C (oficina), 758-2525 x7013, [jennifer.barreto@upr.edu](mailto:jennifer.barreto@upr.edu)



- Cambios celulares y moleculares asociados con el comportamiento y la salud reproductiva luego de exposición a andrógenos durante la pubertad.



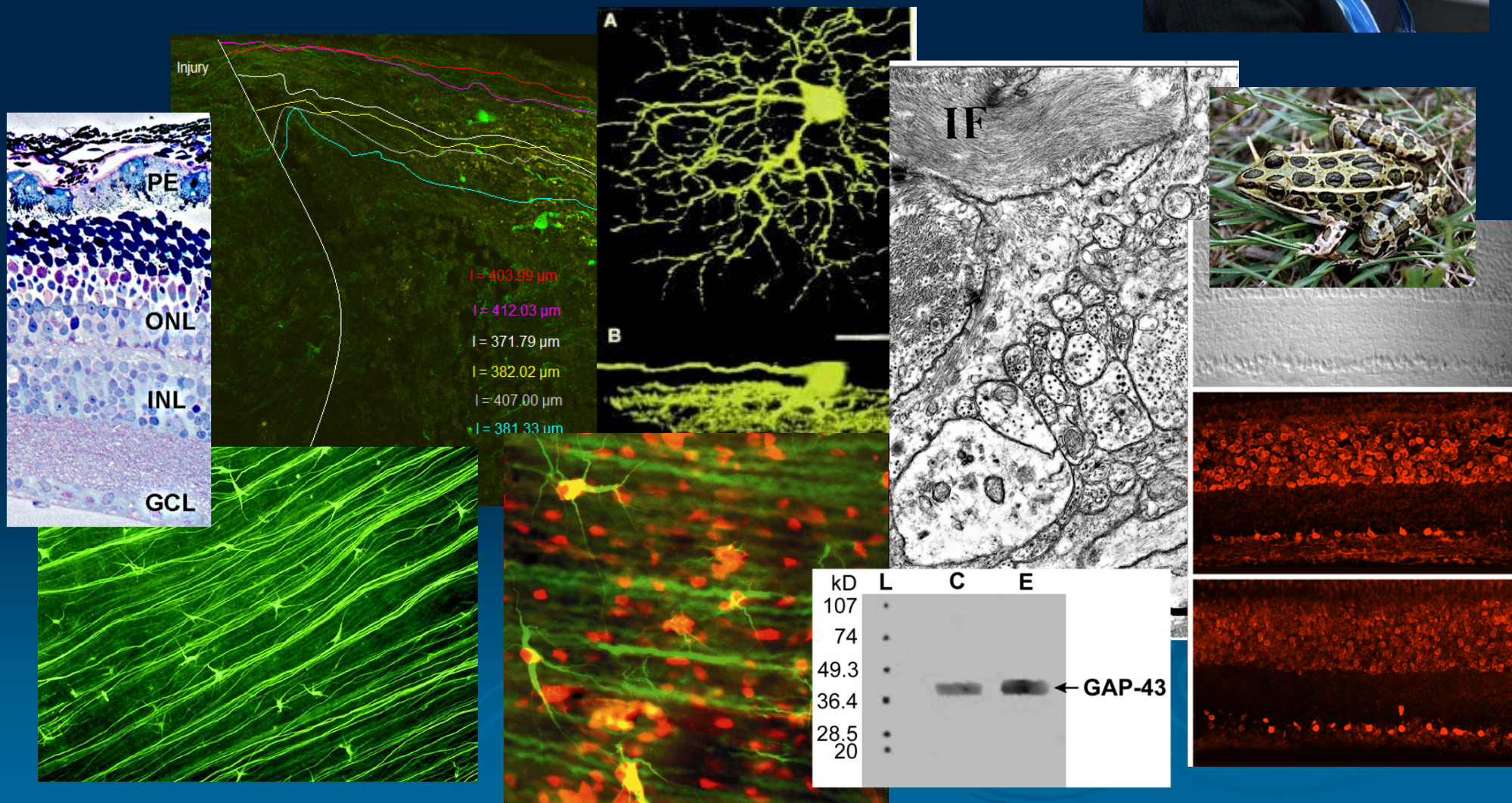


# Dra. Rosa E. Blanco

## Catedrática

INB 208-216, 724-1962, [rosa.blanco@upr.edu](mailto:rosa.blanco@upr.edu)

- Sobrevivencia, regeneración y plasticidad neuronal en el sistema visual.



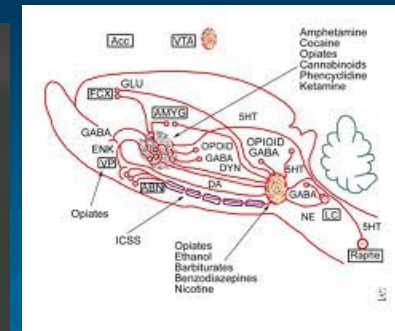
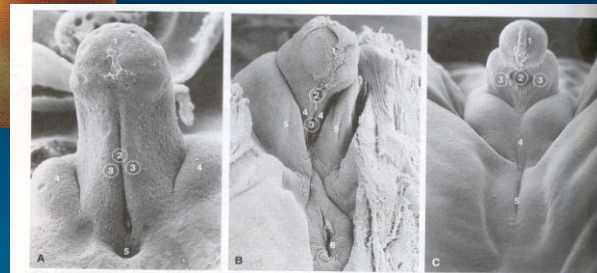
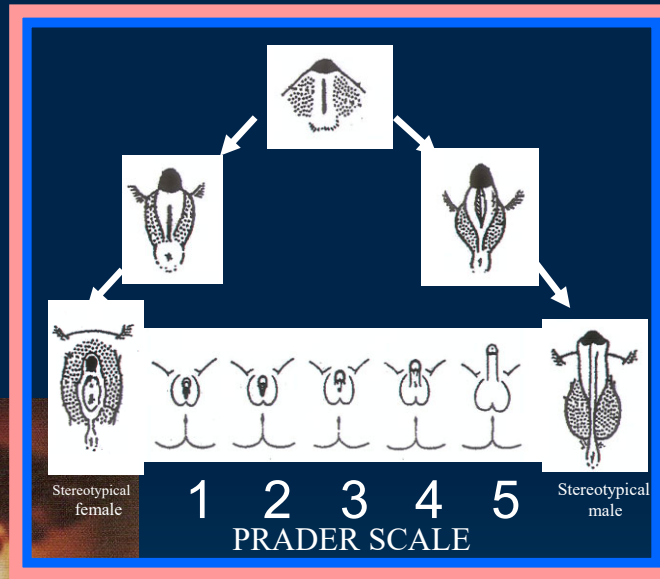


# Dr. Juan C. Jorge

## Catedrático

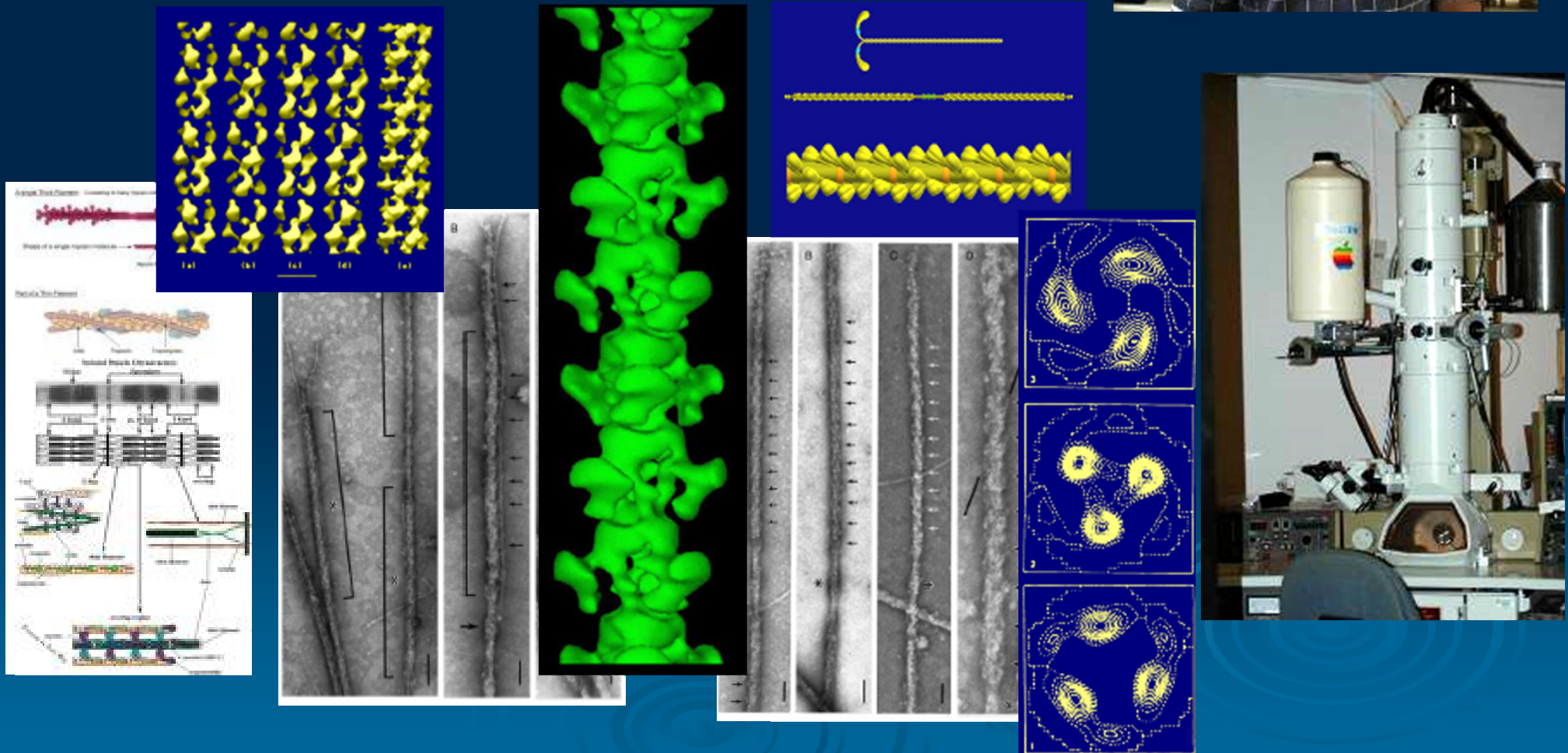
RCM A-521, 758-2525 x1506, [juan.jorge@upr.edu](mailto:juan.jorge@upr.edu)

- Diferenciación y dimorfismo sexual de las emociones y comportamientos complejos, malformaciones congénitas urogenitales, y diferencias sexuales en anatomía abdominal.

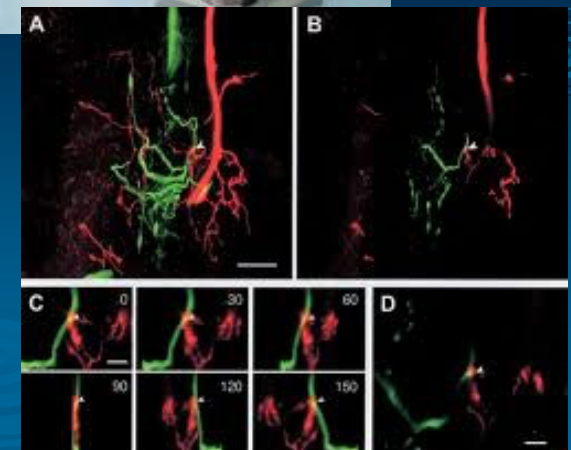


**RCM A-502, 758-2525 x1507, [rkensler@rcm.upr.edu](mailto:rkensler@rcm.upr.edu)**

- 







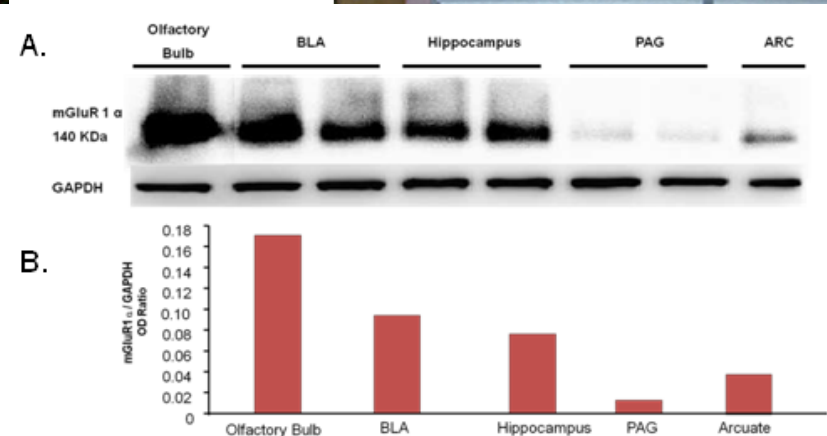
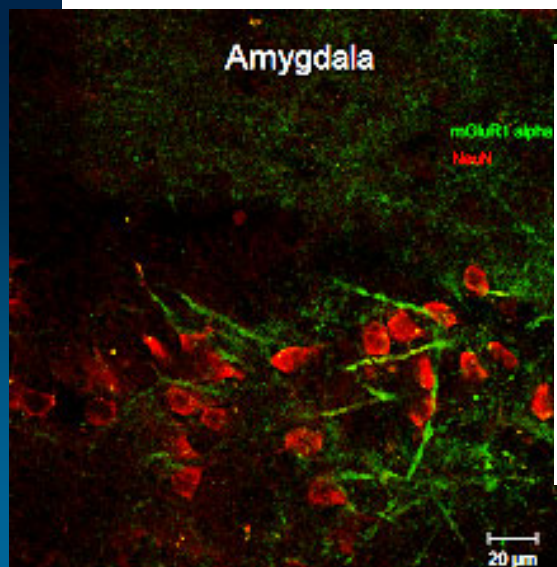
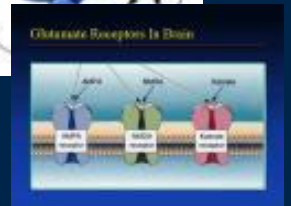
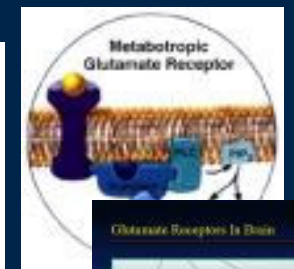
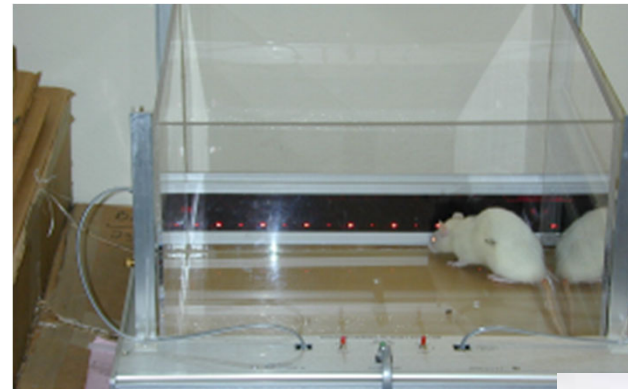
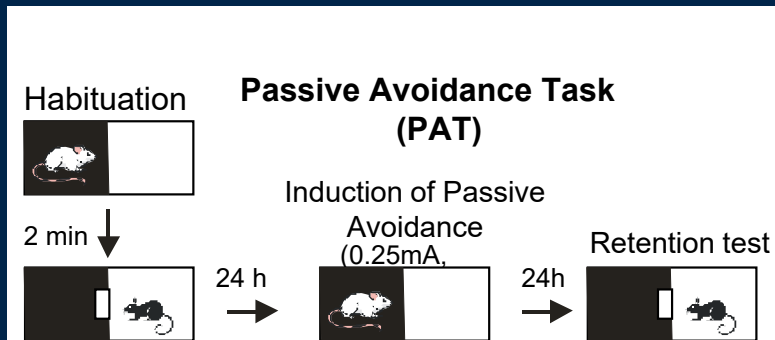


# Dra. Nivia Pérez

## Catedrática

RCM A-556, 758-2525 x1512, [nivia.perez@upr.edu](mailto:nivia.perez@upr.edu)

- Rol de los receptores metabotrópicos de glutamato en mecanismos de ansiedad y el establecimiento de memoria emocional.



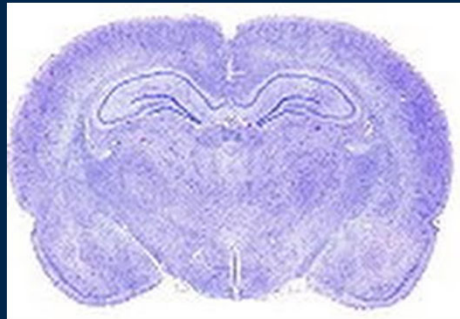
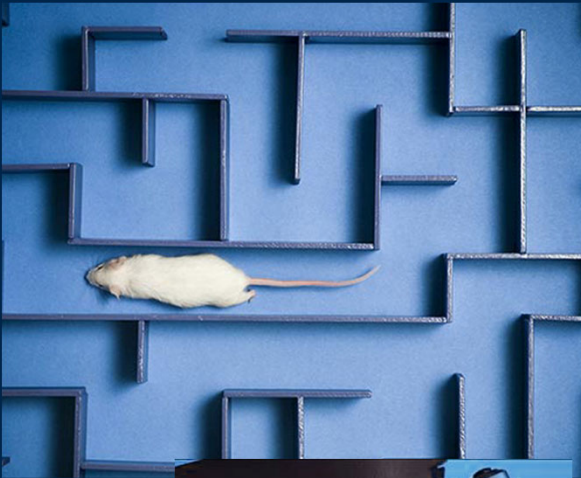
# Dr. Demetrio Sierra

Catedrático Auxiliar

RCM, A-515, A-501A, 758-2525 x1572, [demetrio.sierra@upr.edu](mailto:demetrio.sierra@upr.edu)



- Los efectos del traumatismo craneoencefálico grave en la formación y expresión de las memorias.





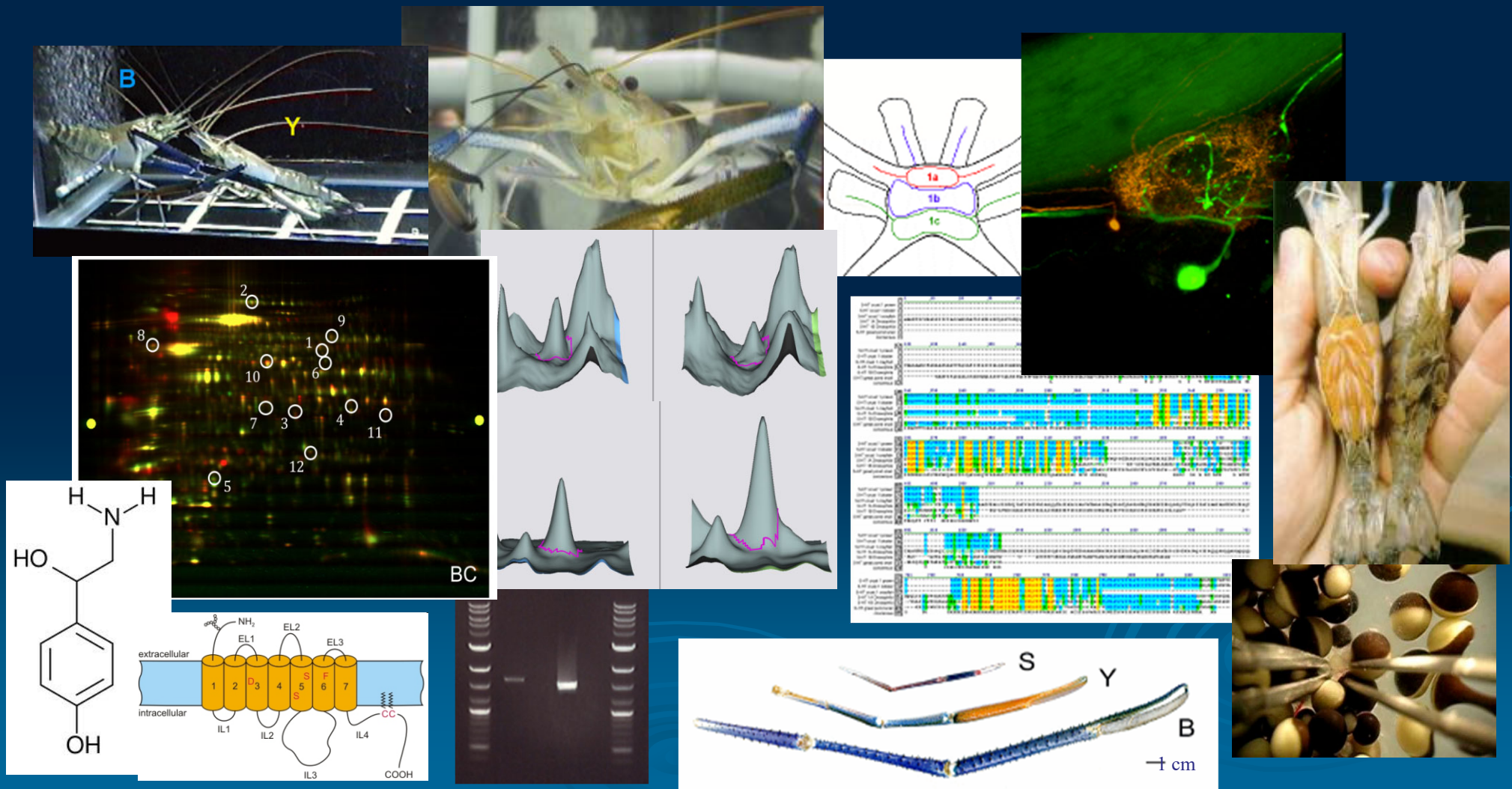
# Dra. María A. Sosa

Catedrática y Directora Dept. Anatomía y Neurobiología

RCM: A-561, A-570, 758-2525 x1514, 1503 [maria.sosa@upr.edu](mailto:maria.sosa@upr.edu)



- Bases neurales de la agresividad y dominancia en un modelo invertebrado, neurobiología ambiental.





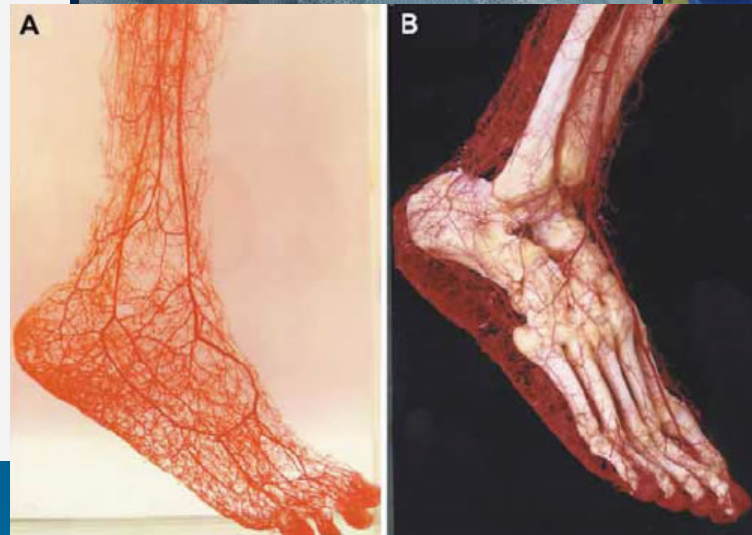
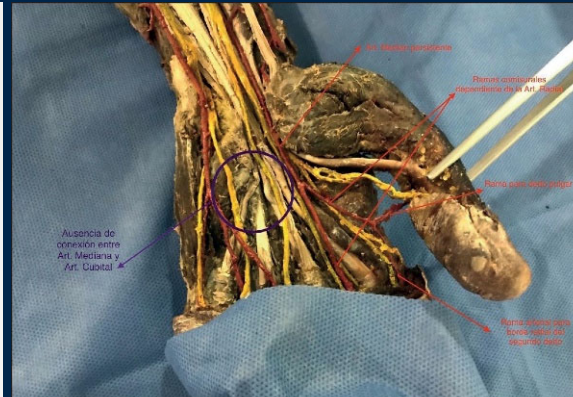
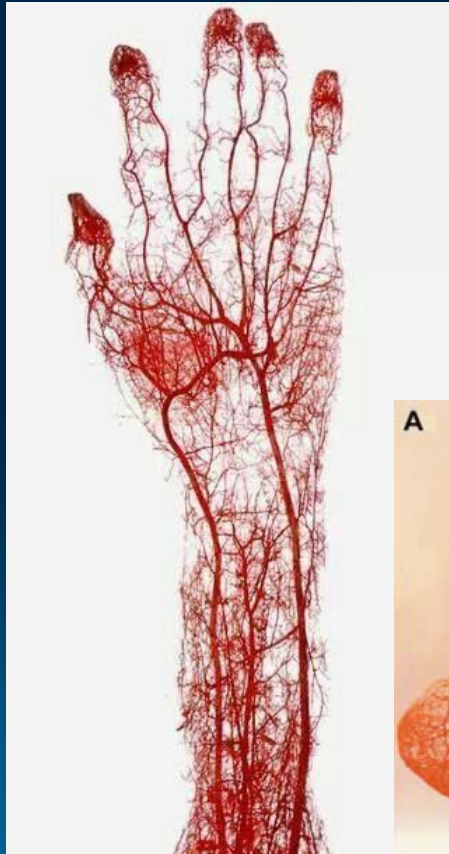
# Dra. Natalia Valentín

Catedrática Auxiliar Dept. Anatomía y Neurobiología

RCM: A-563B, 758-2525 x1500 natalia.valentin3@upr.edu



- Variaciones anatómicas con enfoque en ramificaciones arteriales de las extremidades; técnicas y estrategias para mejorar la enseñanza de la anatomía



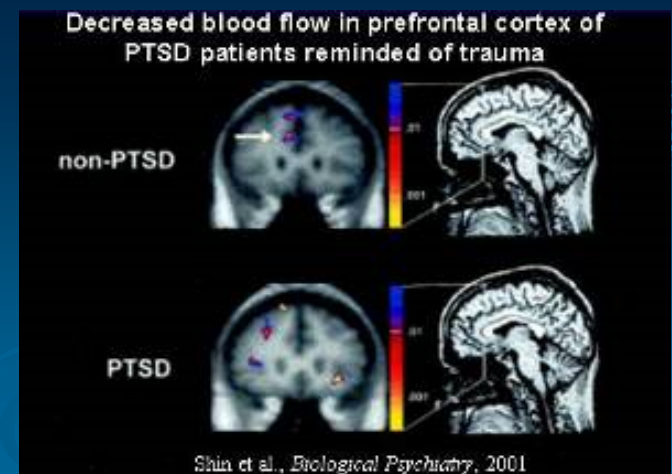
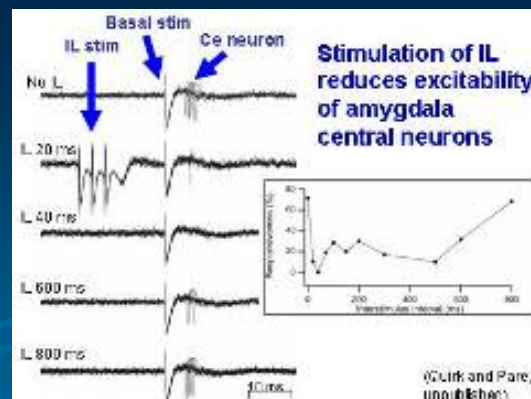
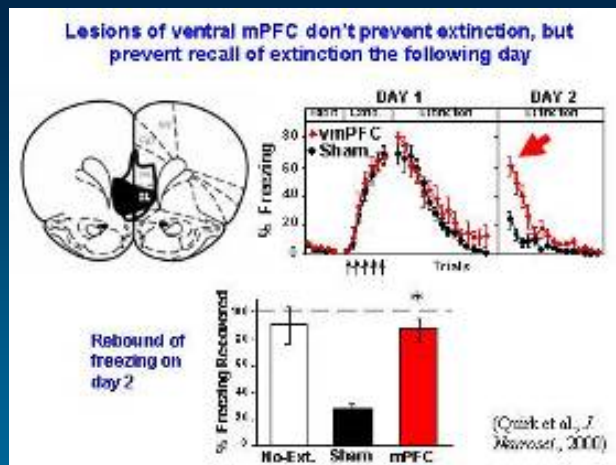
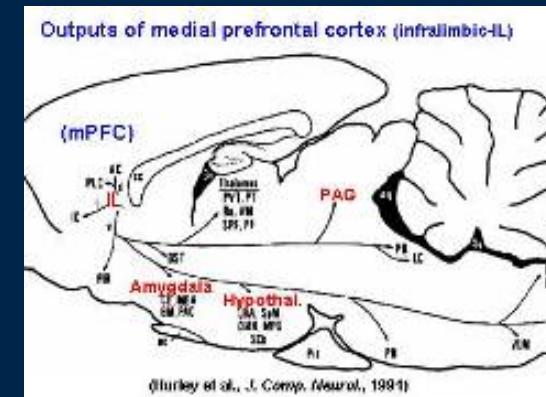
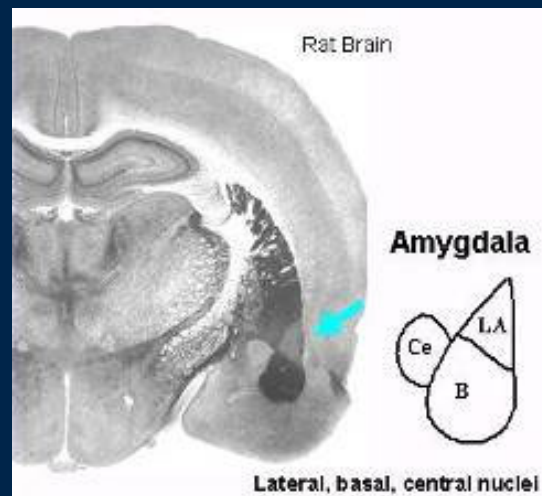
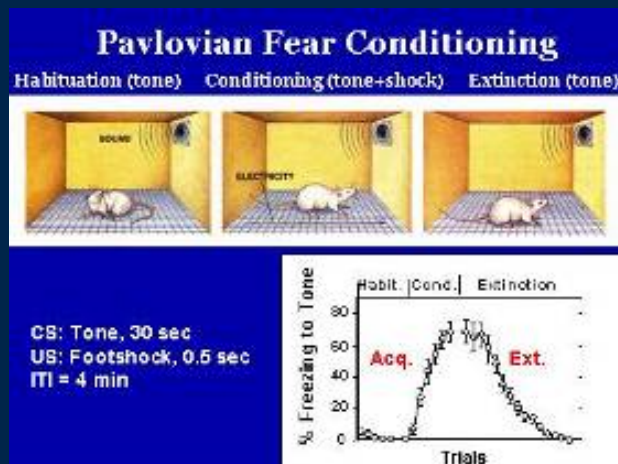


# Dr. Christian Bravo

Catedrático Auxiliar Dept. Psiquiatría – Profesor Conjunto A & N  
RCM A-231, 758-2525 x2720, christian.bravorivera@upr.edu



- Interacciones en la amígdala prefrontal asociadas a acondicionamiento al miedo.



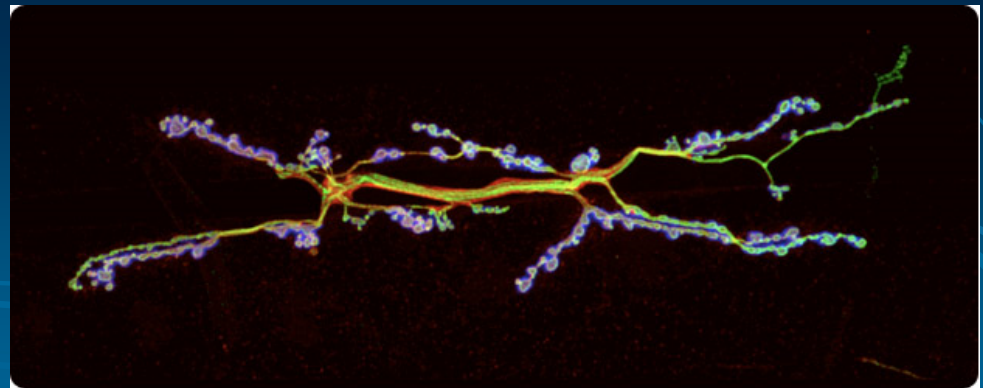
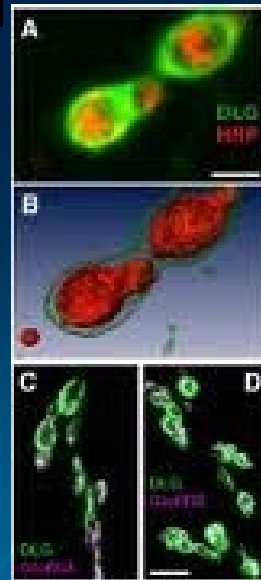
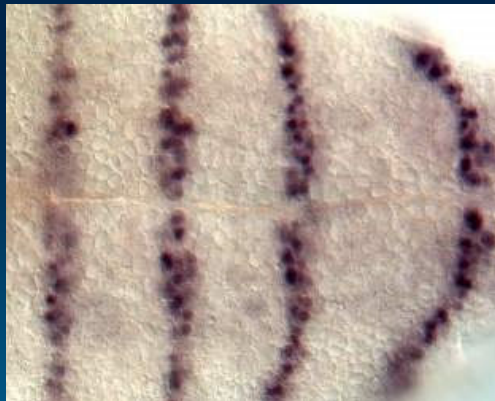
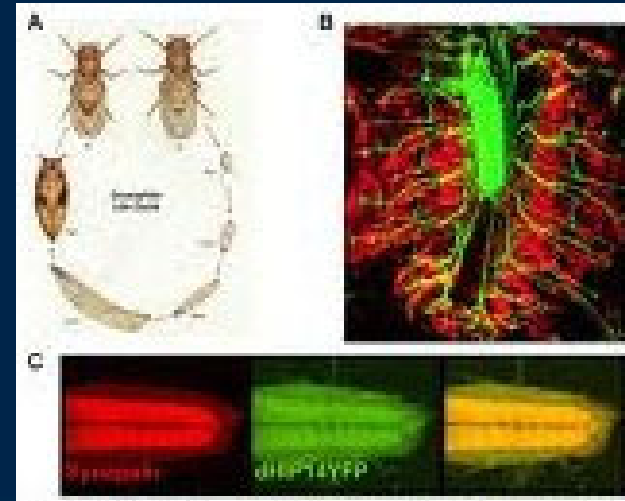
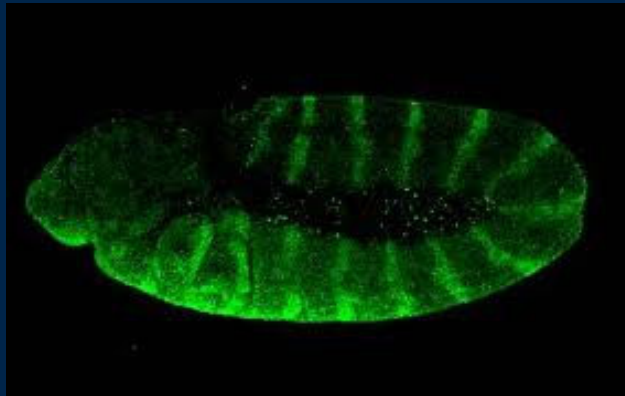
# Dr. Bruno Marie

Catedrático Asociado INB – Profesor Adjunto A & N

INB 314, 787-724-1024, [bruno.marie@upr.edu](mailto:bruno.marie@upr.edu)



- Identificación de moléculas y mecanismos esenciales para la homeostasis de la sinapsis.





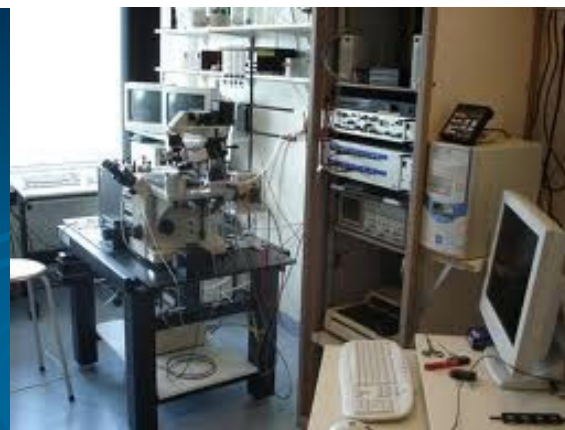
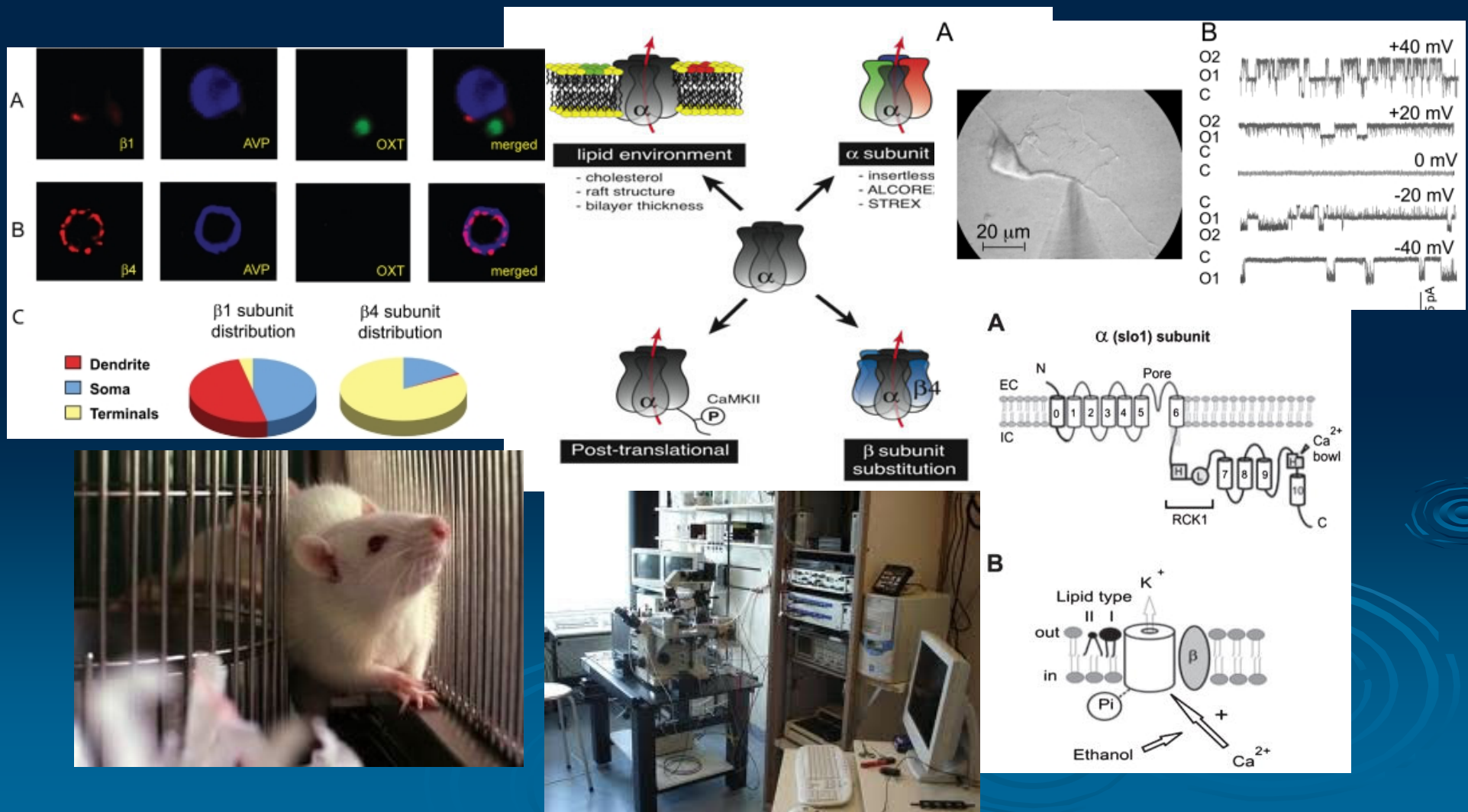
# Dra. Cristina Velázquez

Catedrática Auxiliar INB - Profesora Adjunta A & N

INB, 203-206, 721-4149 x247, [cristina.velazquez1@upr.edu](mailto:cristina.velazquez1@upr.edu)



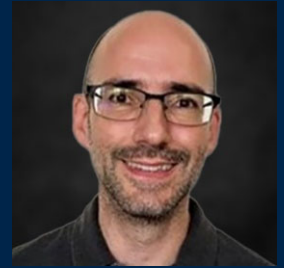
➤ Mecanismos de acción sobre el sistema nervioso del alcohol y drogas opioides.



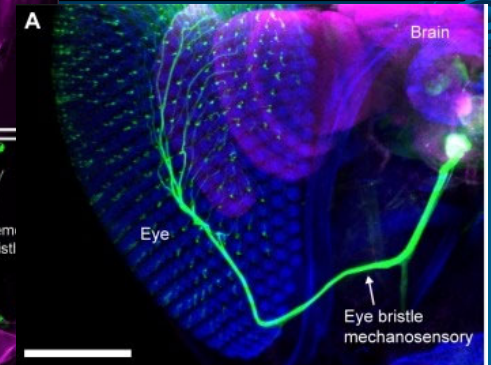
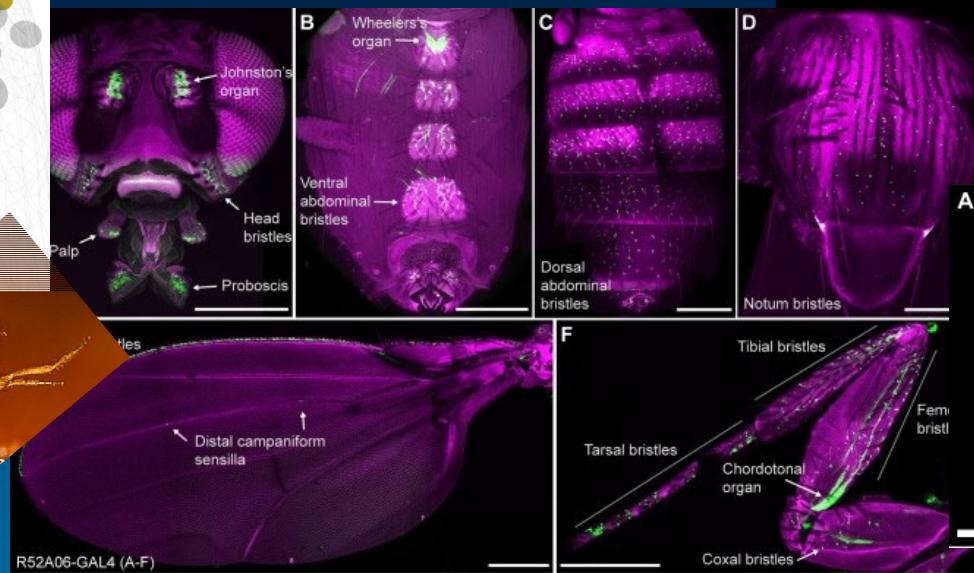
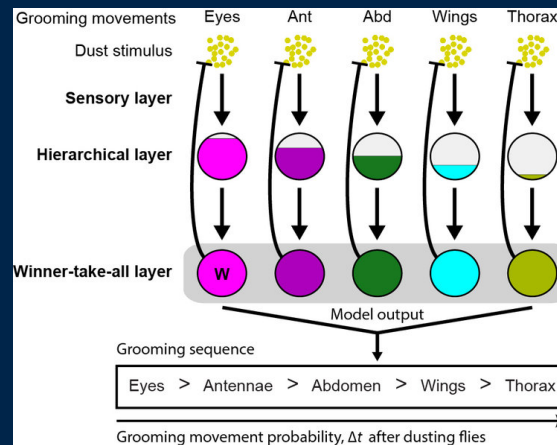
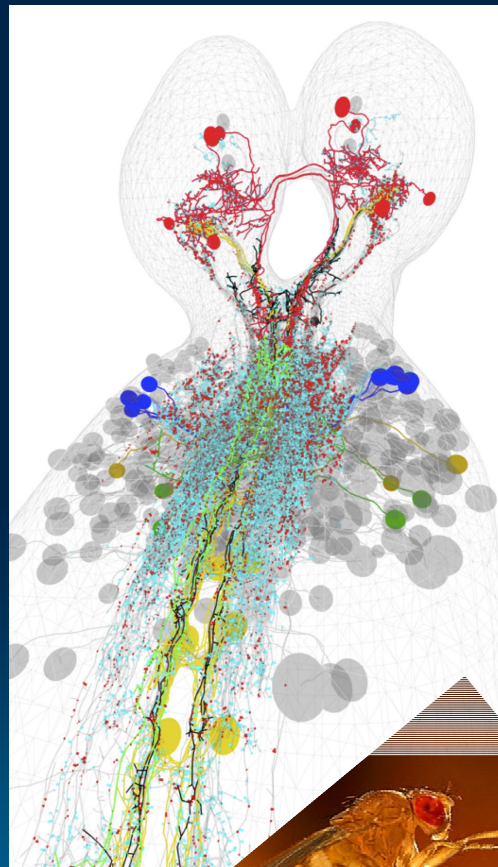
# Dr. Andrew Seeds

Catedrático Auxiliar - Instituto de Neurobiología

INB 318, 919-308-5729, seeds.andrew@gmail.com



- Circuitos y mecanismos neurales que producen y regulan comportamientos estereotipados con movimientos en secuencia.





## *Información Adicional*

[www.md.rcm.upr.edu/anatomyneurobiology](http://www.md.rcm.upr.edu/anatomyneurobiology)



Directora del Departamento de A&N  
Directora Interina del INB

María A. Sosa, Ph.D.  
787-758-2525, x1514  
[maria.sosa@upr.edu](mailto:maria.sosa@upr.edu)

Coordinadora Programa Graduado

Mark W. Miller, Ph.D  
787-758-2525, x2164  
[mark.miller@upr.edu](mailto:mark.miller@upr.edu)

Departamento de Anatomía y Neurobiología  
Oficina A-561  
Escuela de Medicina  
UPR Recinto de Ciencias Médicas  
PO Box 365067  
San Juan, PR 00936-5067  
787-758-2525, x1500, 1501