

**Grupo de Investigación Complutense
920202**

**INVESTIGACIÓN EN
DESARROLLO DEL PALADAR
Y FISURA PALATINA**

Investigador Principal: CONCEPCIÓN MARTÍNEZ-ÁLVAREZ

Dpto. Anatomía y Embriología Humanas. Facultad de Medicina

Laboratorio de Desarrollo Craneofacial. Facultad de Odontología

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

[CONTACTO: cmartinez@med.ucm.es](mailto:cmartinez@med.ucm.es)

Miembros y colaboradores

Investigador Principal:

Concepción Martínez Álvarez, MD, PhD

Profesora Titular

Departamento Anatomía y Embriología Humanas

Facultad de Medicina / Facultad de Odontología

Universidad Complutense de Madrid



Miembros y colaboradores:

Departamento Anatomía y Embriología Humanas:

Carmen Barrio Asensio, BSc, PhD .

Aurora del Río Sevilla, BSc, PhD.

Carmen Maestro de las Casas, BSc, PhD.

Jorge Murillo González, MD, PhD.

Hospital General Universitario Gregorio Marañón:

Beatriz Berenguer Froehner, MD, PhD.

Hospital Niño Jesús:

Beatriz González Meli, MD.

Servicio Aragón de Salud:

Elena Martínez Sanz , BDS, PhD.

Centro Militar de Veterinaria de la Defensa:

Manuel Chamorro, BVM.

Pablo Arias, BVM.

Hospital Clínico San Carlos:

Pablo González, BVM.

Cruz Rodríguez, BVM.

Colaboradores de Investigación:

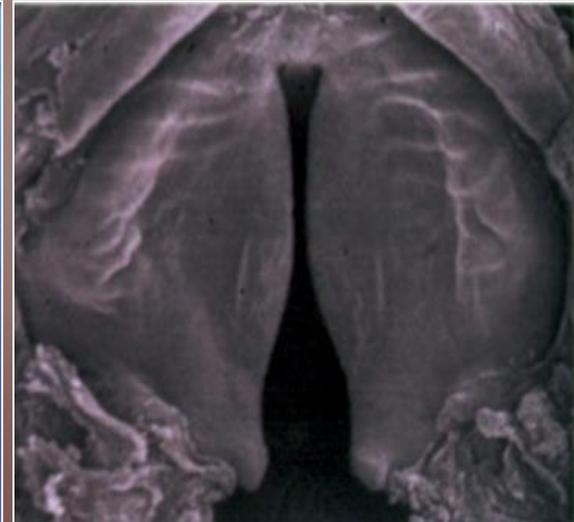
Yamila López Gordillo, BSc.

Irene Paradas Lara, ,BDS.

Estela Maldonado Bautista, BSc, PhD.

¿Qué es la fisura palatina?

Es una malformación congénita causada por una alteración en el desarrollo craneofacial en la que no se produce la separación entre las cavidades bucal y nasal



Las fisuras orofaciales ocurren en 1.7 por 1.000 nacidos vivos. **Más de 10.000 niños nacen en Europa cada año con fisura orofacial**

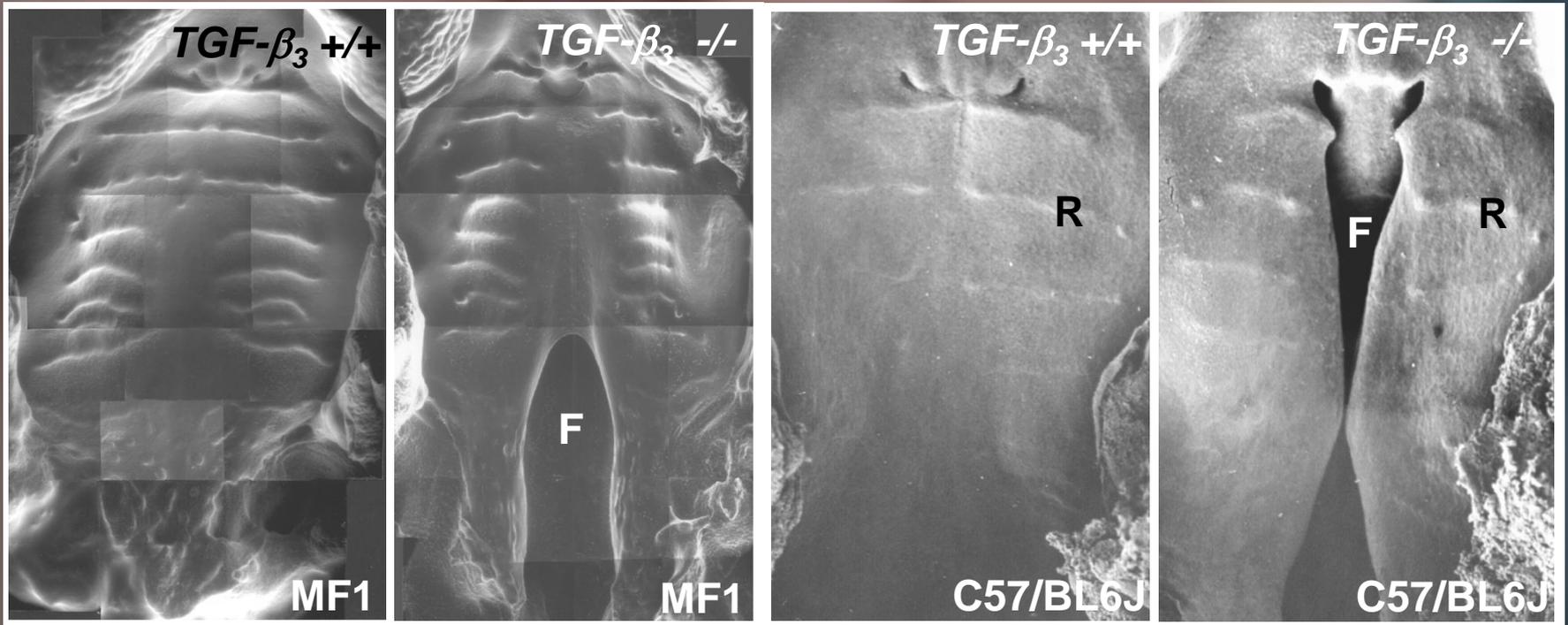
Líneas de Investigación del Grupo

1. Investigación básica, que pretende:

- conocer los mecanismos alterados en el desarrollo del paladar que causan la fisura de paladar.
- influencia de agentes externos en su aparición y prevención.

2. Investigación en cirugía experimental, ensayando técnicas mínimamente invasivas para el tratamiento de esta patología.

La **investigación básica** se realiza sobre ratones: silvestres, para estudios nutricionales y teratogénicos, y transgénicos (mutantes homocigotos negativos para el gen *Tgf-β3*), que presentan fisura palatina congénita con distinto grado de severidad, para estudios de prevención



Investigación Básica

Técnicas Exposición de animales a cambios nutricionales o agentes teratogénicos



Permite estudiar la influencia de esos agentes *in vivo* sobre el desarrollo del paladar y en la aparición de la fisura palatina



Colonia MF1

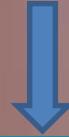


Colonia C57/BL6J

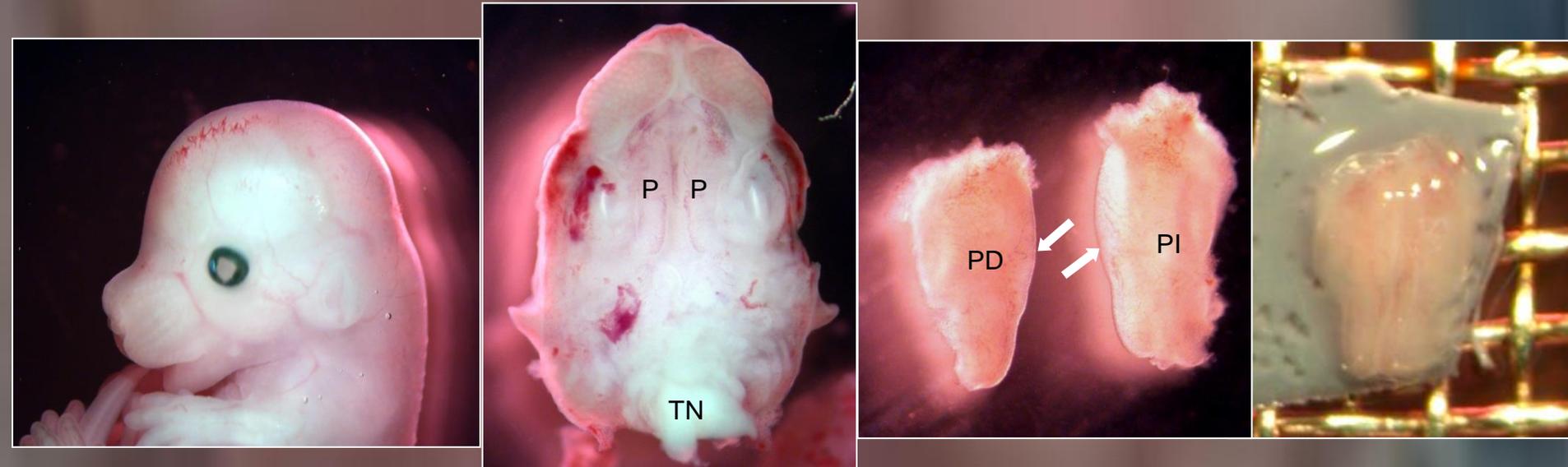
Investigación Básica

Técnicas

Exposición de Cultivos Organotípicos de procesos palatinos a agentes externos



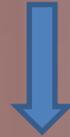
Permite estudiar mecanismos del desarrollo del paladar y la influencia de agentes externos, especialmente nutricionales o teratogénicos



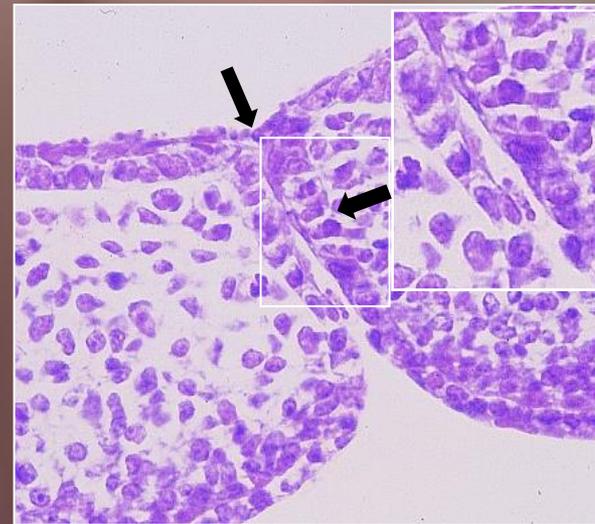
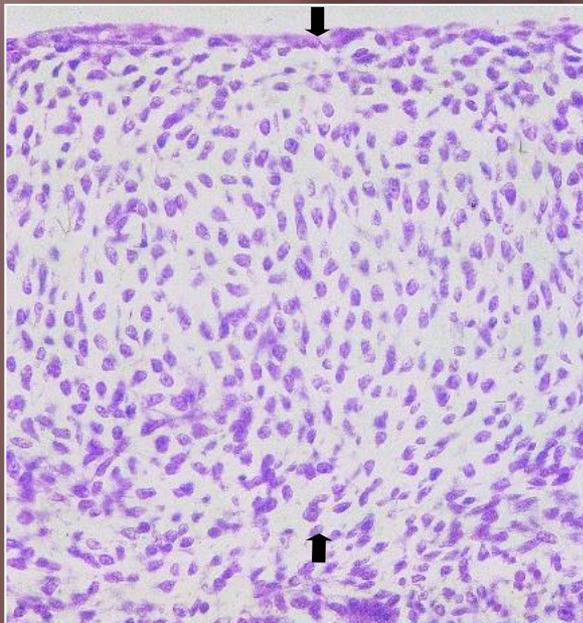
Investigación Básica

Técnicas

Histología



Así se estudia cómo varían los mecanismos de fusión del paladar en distintas condiciones, *in vivo* o *in vitro*



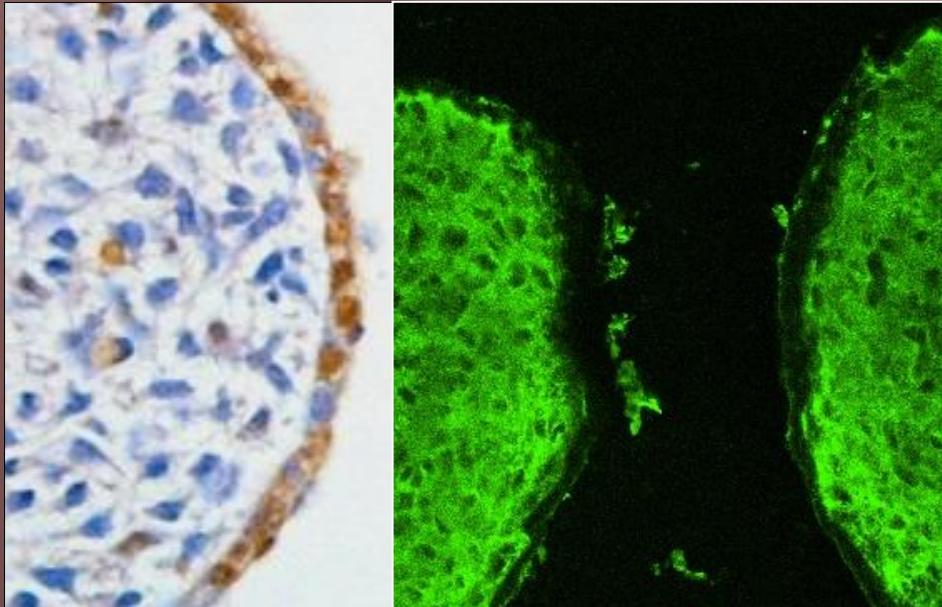
Investigación Básica

Técnicas

Inmuhistoquímica e Inmunofluorescencia



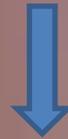
Permite conocer la presencia y distribución de proteínas en el tejido



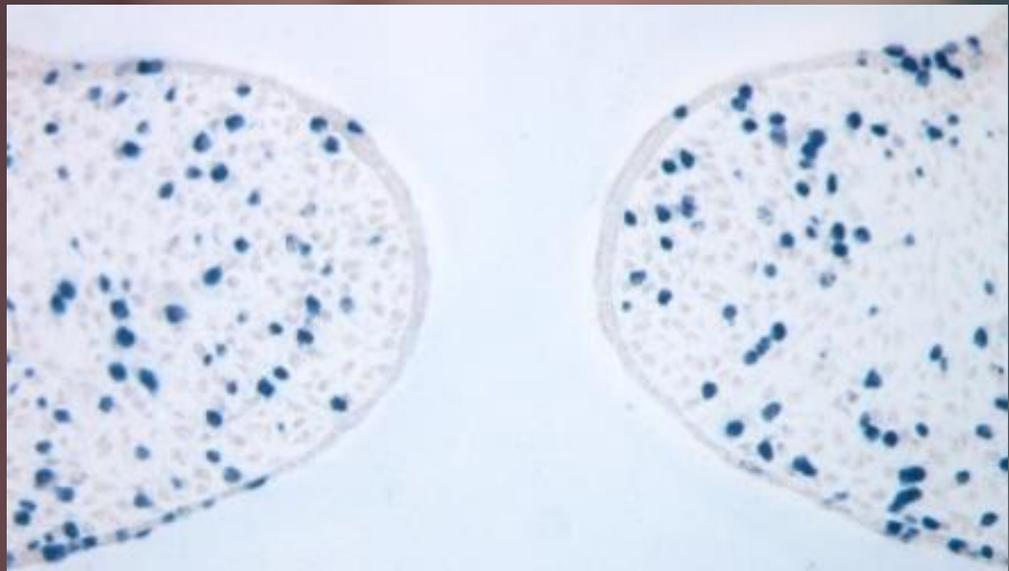
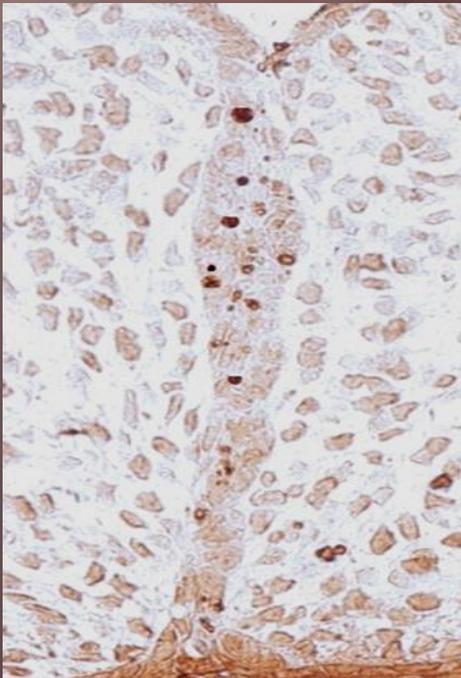
Investigación Básica

Técnicas

Muerte y Proliferación Celular



Permite la observación y posterior conteo de las células que se encuentran en apoptosis o en división



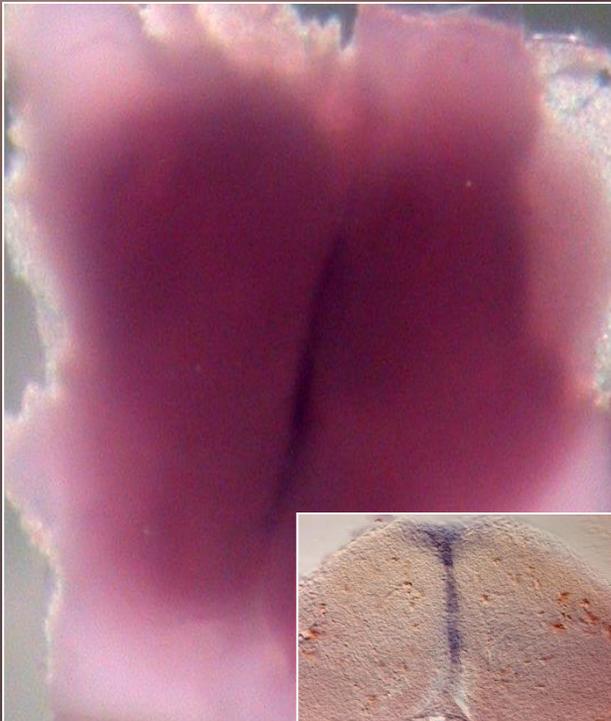
Investigación Básica

Técnicas

Hibridación *In situ*



Permite analizar la expresión de genes en el tejido



Investigación Básica

Publicaciones

- Martínez-Alvarez y cols. (2000). Dev. Biol. 220(2), 343-357.
- Martínez-Álvarez y cols. (2000). Int. J. Dev. Biol. 44, 331-335.
- Tudela y cols. (2002). Int. J. Dev. Biol. 46, 333-336.
- Gato y cols. (2002). Dev. Biol. 250, 393-405.
- Martínez-Álvarez y cols. (2004). Dev. Biol. 265: 207-218.
- Martínez-Sanz y cols. (2008). Differentiation. 76, 417-430.
- Murillo y cols. 2009. Differentiation, 77: 209-220).
- Del Río y cols. (2011) . Cells, Tissues & Organs. 193(3): 135-150.
- Maldonado y cols. (2011). Cells, Tissues & Organs. 194(5): 406-420
- Maestro de las Casas y cols. (2013). Birth Defects Res A Clin Mol Teratol. 97(9):587-96
- Barrio y cols. (2014). Cells Tissues Organs. 2014;199(2-3): 201-211

Investigación en Cirugía Experimental

La **investigación en cirugía experimental** se realiza sobre perros con paladar fisurado de forma congénita y pretende desarrollar alternativas mínimamente invasivas al tratamiento actual de la fisura en niños



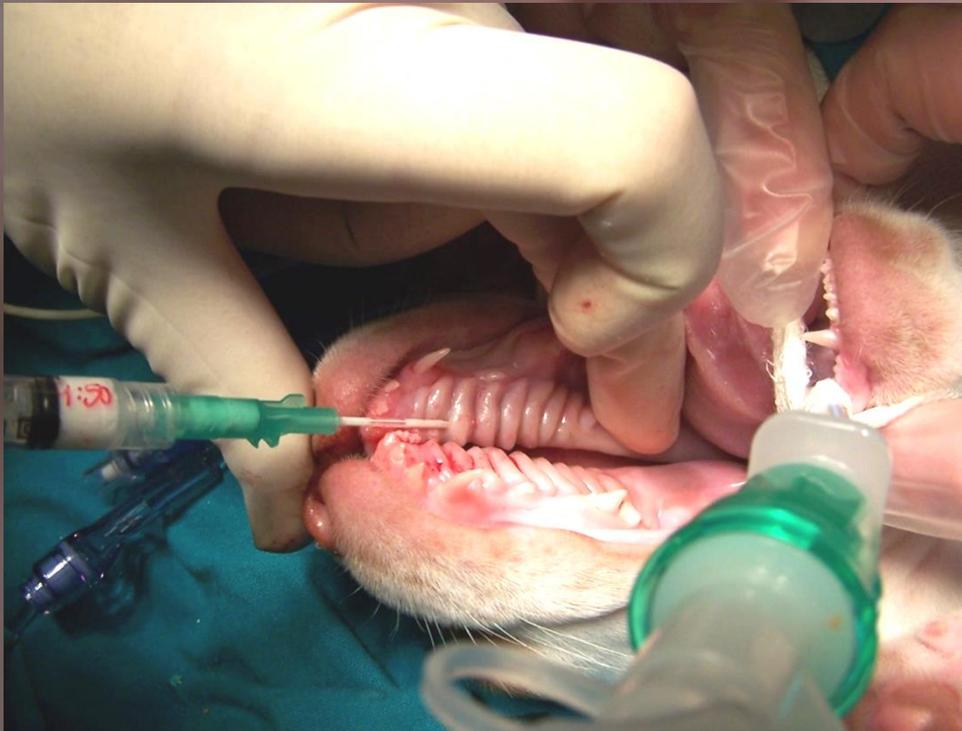
Investigación en Cirugía Experimental

Se alimenta a los perros fisurados con tetinas (patentadas) y prótesis especiales hasta que llegan a la edad de intervención



Investigación en Cirugía Experimental

Se ensayan técnicas generadoras de hueso mediante inyección de biopolímeros en los bordes de la fisura como alternativa a la palatoplastia convencional...



TÉCNICA
INYECCIÓN/ADHESIÓN

VS

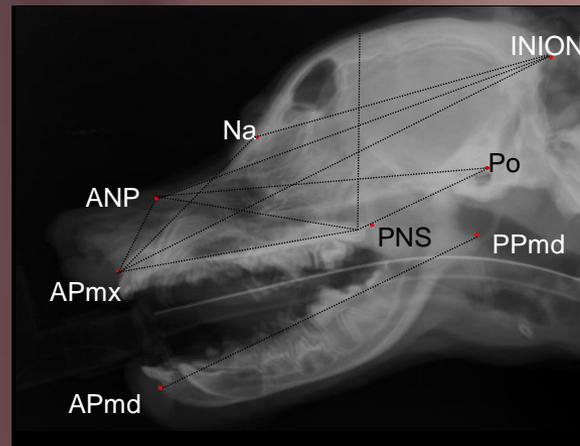


PALATOPLASTIA

Investigación en Cirugía Experimental



...analizando resultados y el crecimiento craneofacial en casos tratados con ambas técnicas



Investigación en Cirugía Experimental

Publicaciones

- Resel y cols., (2007). J. Surg. Res. 138(1):111-20.
- Martínez-Sanz y cols. (2011). Laboratory Animals. 45: 70-80.
- Martínez-Sanz y cols. (2012). J Craniofac Surg. 23(2):594-8.
- Martínez-Álvarez y cols. (2013). J. Sur. Res. 183(2):654-62.
- Paradas-Lara y cols. (2014). J. Cranio-Maxillofacial Surg. 42(1):13-21.