

Preparación de muestras para el estudio neuropatológico y bancos de cerebros

Susana Boluda. Institut de Neuropatologia. Servicio de Anatomía Patológica. Hospital Universitario de Bellvitge-IDIBELL

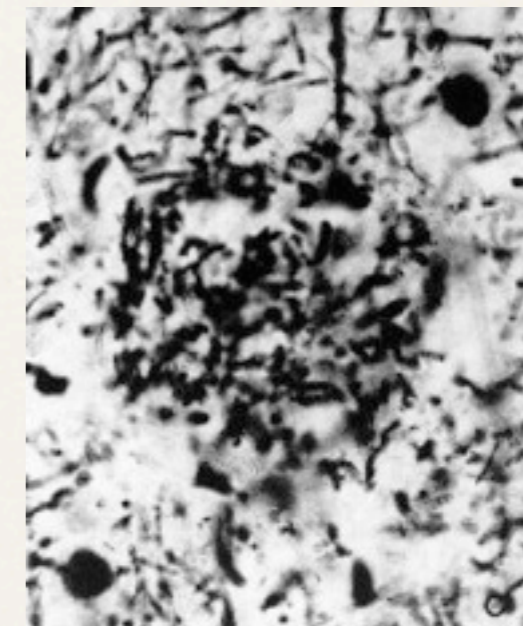
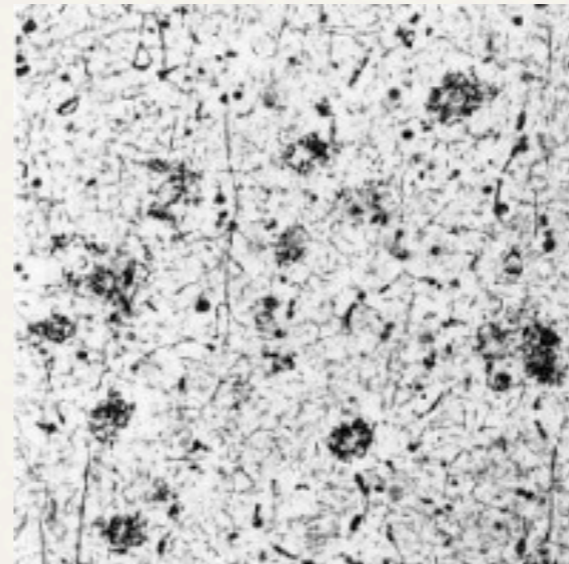
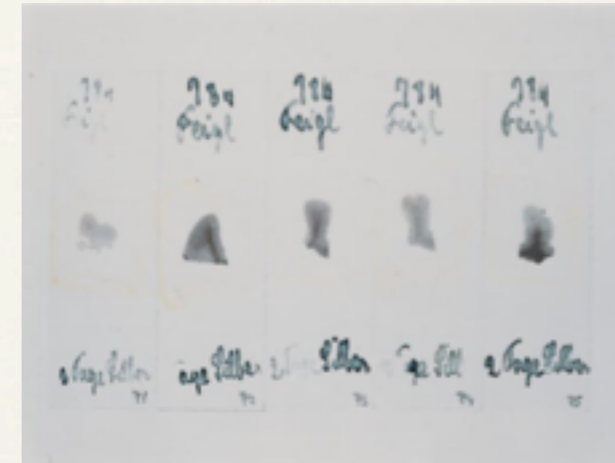
XXV Congreso De La Sociedad Española De Anatomía Patológica

1907. Primeras descripciones microscópicas de la enfermedad de Alzheimer.



b

710	17. 11. 1906	Bett. Geyer W.	Spitzkoppe (Lindau 10)	
711	18. 12. 1906	Winkler, J.	Sp. Althausen	
712	22. 12. 1906	Schmalz, J.	Spitzkoppe (Lindau 10)	
713	22. 12. 1906	Gleich, F.	Land. Spitzkoppe	Land. Althausen
714	3. 01. 1907	Frey, W.	Land. Spitzkoppe	
715	11. 01. 1907	Charlery, V.	Land. Spitzkoppe	Land. Althausen
716	13. 01. 1907	Frankenthal	Land. Spitzkoppe	Land. Althausen
717	1. 02. 1907	Vasser, A.	Land. Spitzkoppe	Land. Althausen
718	1. 02. 1907	Sillman, F.	Land. Spitzkoppe	Land. Althausen
719	1. 02. 1907	Sillman, F.	Land. Spitzkoppe	Land. Althausen



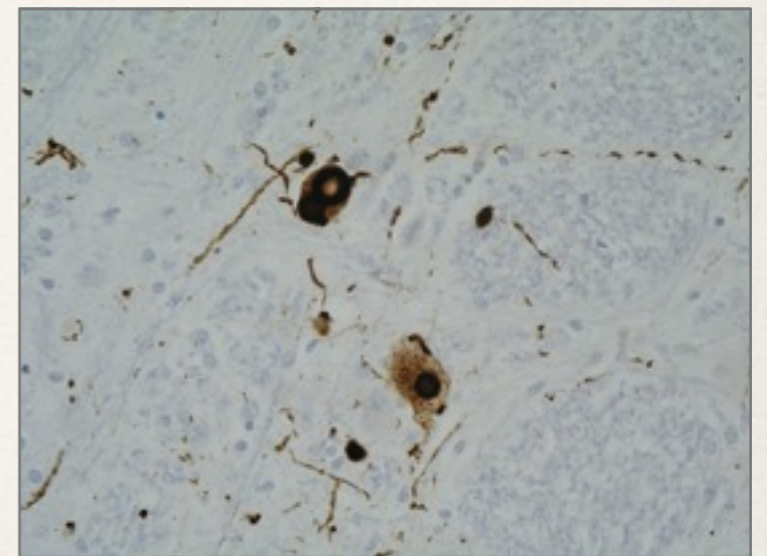
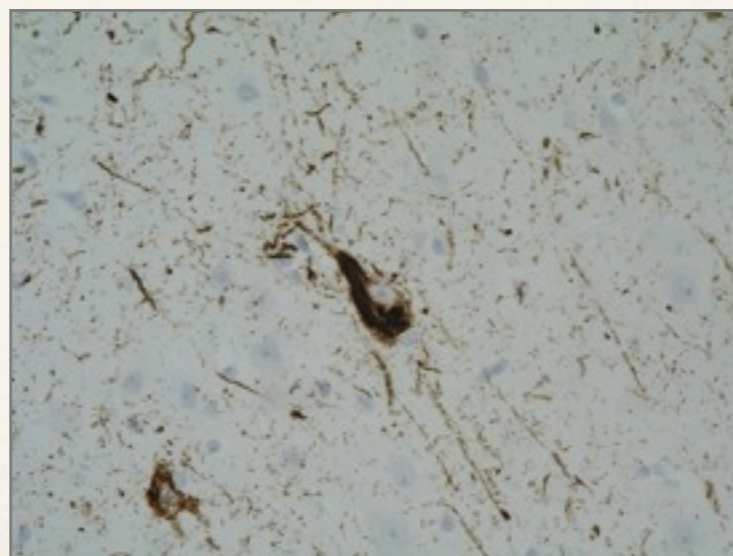
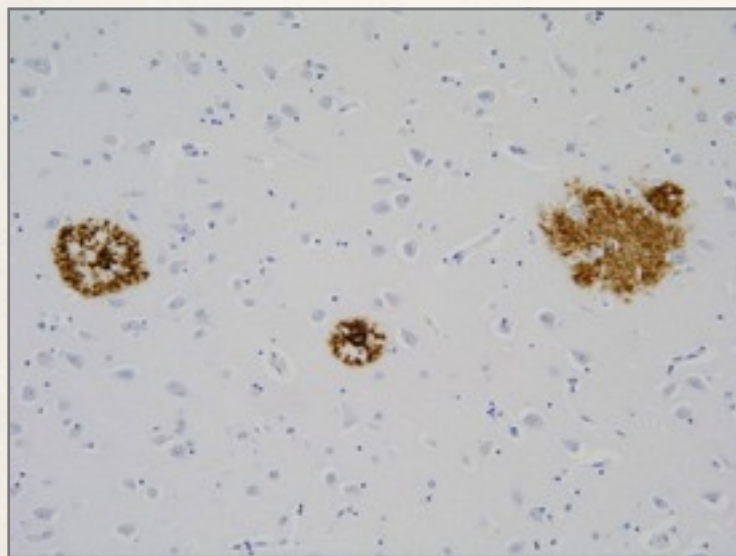
Alzheimer, A. (1907) Ueber eine eigenartige Erkrankung der Hirnrinde. *Allg. Z. Psychiat. Psych.-Gerichtl. Med.*, **64**, 146–148

Alzheimer, A. (1911) Ueber eine eigenartige Krankheitsform des späten Alters. *Zbl. ges. Neurol. Psych.*, **4**, 356–385.

Banco de cerebros

Introducción

- ❖ Caracterización de la neuroanatomía, neuroquímica y neuropatología del cerebro



Banco de cerebros

Introducción

- ❖ Primeros bancos de cerebros en 1960 en EEUU

Colección casos “extraordinarios”



Obtención sistematizada, muestras bien caracterizadas
formol y crioprotección

Banco de cerebros

Introducción

- ❖ Gran relevancia en el estudio de las enfermedades del SNC:
 - ❖ diagnóstico definitivo de las enfermedades neurodegenerativas
 - ❖ Muchas enfermedades neurodegenerativas ocurren sólo en humanos
 - ❖ Aumento demanda material biológico para la investigación básica

Banco de cerebros

Definición

Centros que se han creado para obtener, clasificar, conservar y distribuir tejido neurológico y material biológico para la investigación de las enfermedades del sistema nervioso.

Banco de cerebros

Objetivo

Proveer tejido cerebral en óptimas condiciones y bien caracterizado neuropatológicamente a científicos básicos

Banco de cerebros

Objetivo

Proveer tejido cerebral en óptimas condiciones y bien caracterizado neuropatológicamente a científicos básicos



Protocolos

Preparación y manejo del tejido

Recogida de datos

Diagnóstico neuropatológico

Banco de cerebros

Objetivo

Proveer tejido cerebral en óptimas condiciones y bien caracterizado neuropatológicamente a científicos básicos



Protocolos

Preparación y manejo del tejido

Recogida de datos

Diagnóstico neuropatológico

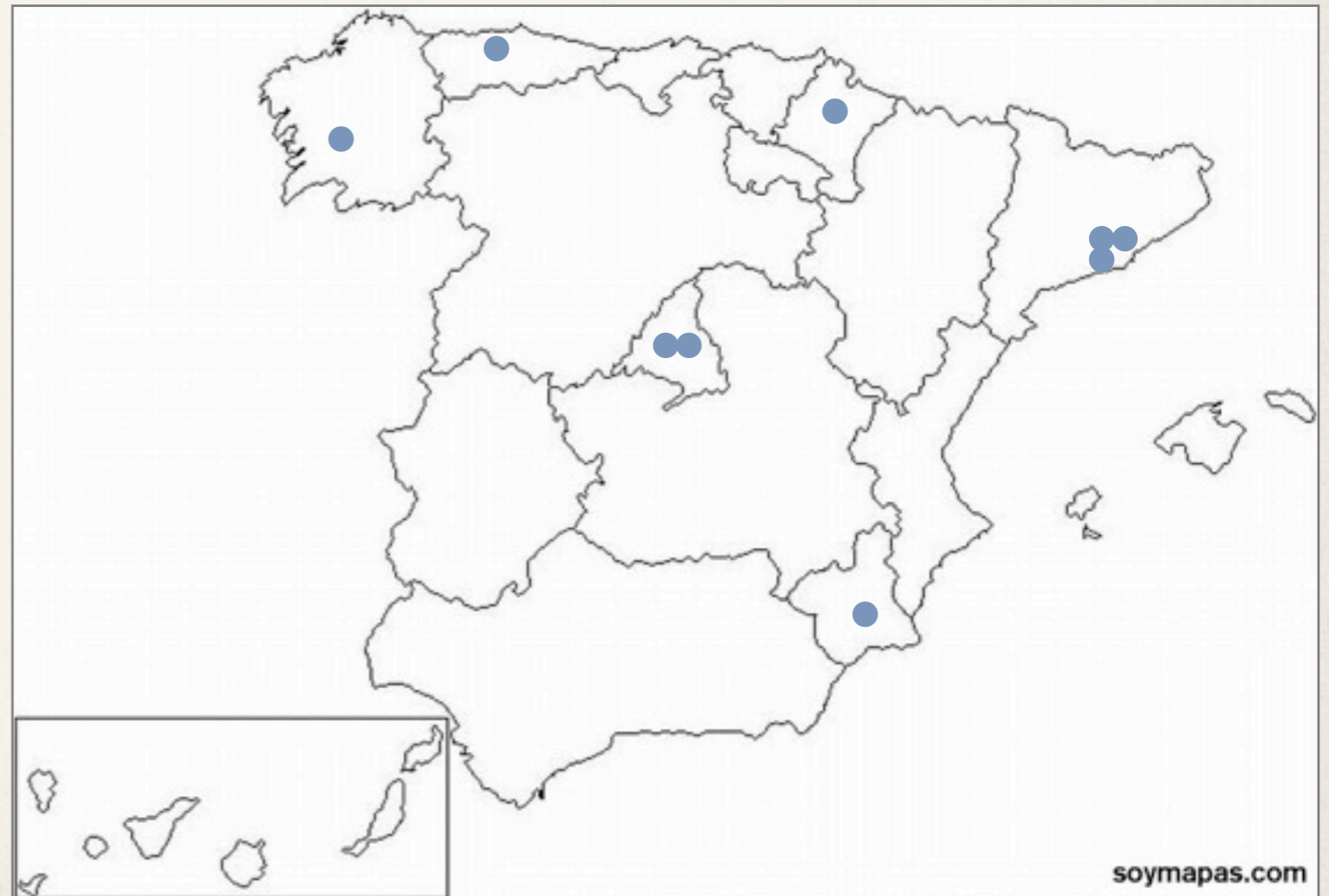


Asegurar calidad y homogeneidad de las muestras

Bancos de cerebros en España

❖ Bancos de cerebros en España:

Asturias	Hospital Central de Asturias
Cataluña	Hospital Clínic de Barcelona Hospital de Bellvitge Hospital San Juan de Deu. Serveis de Salut Mental
Galicia	Complejo Hospitalario de Vigo
Madrid	Fundación Hospital Alcorcón BT-CIEN
Murcia	Hospital Virgen de la Arrixaca
Navarra	Complejo Hospitalario de Navarra

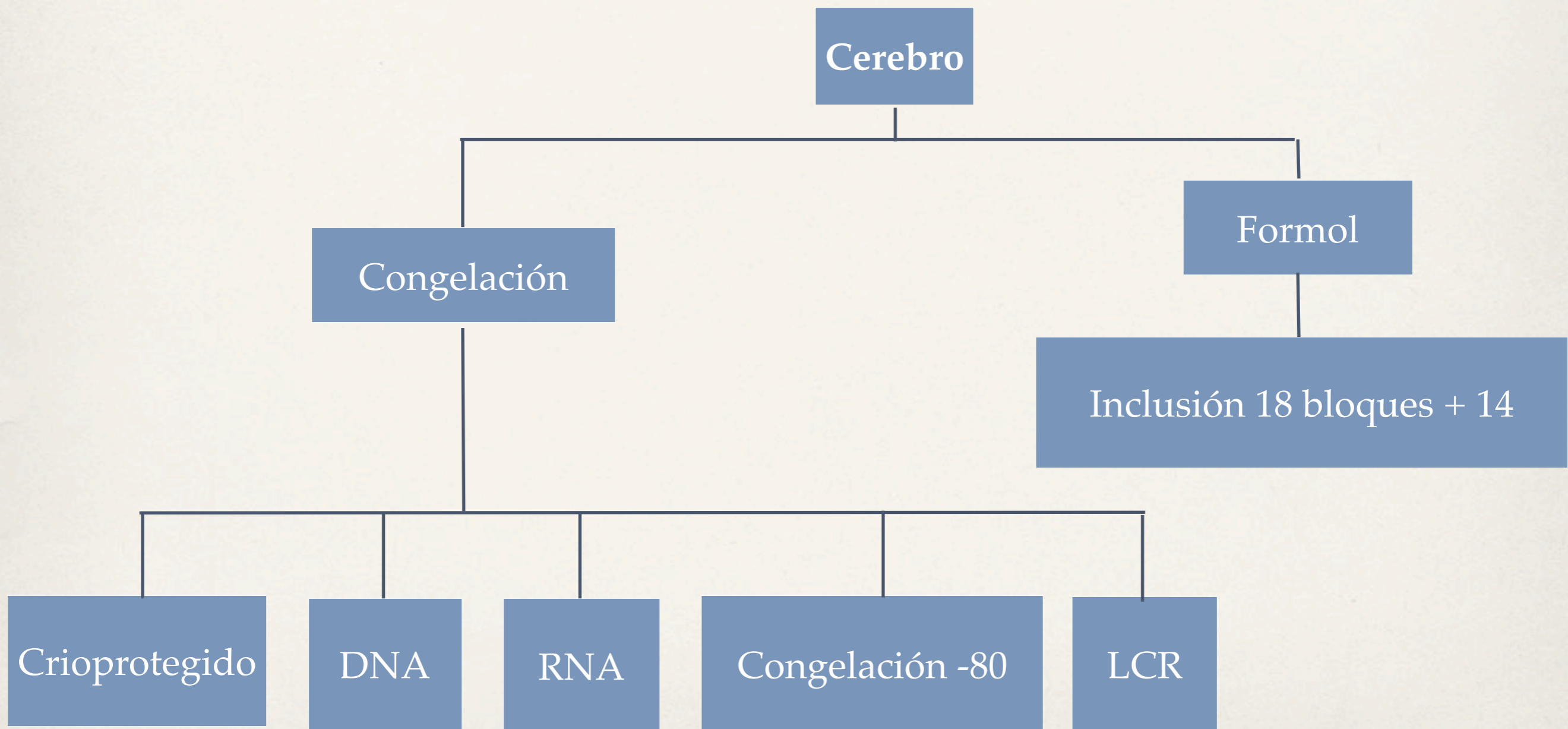


Red Biobancos
Instituto de Salud Carlos III

soymapas.com

Bancos de tejido neurológico.

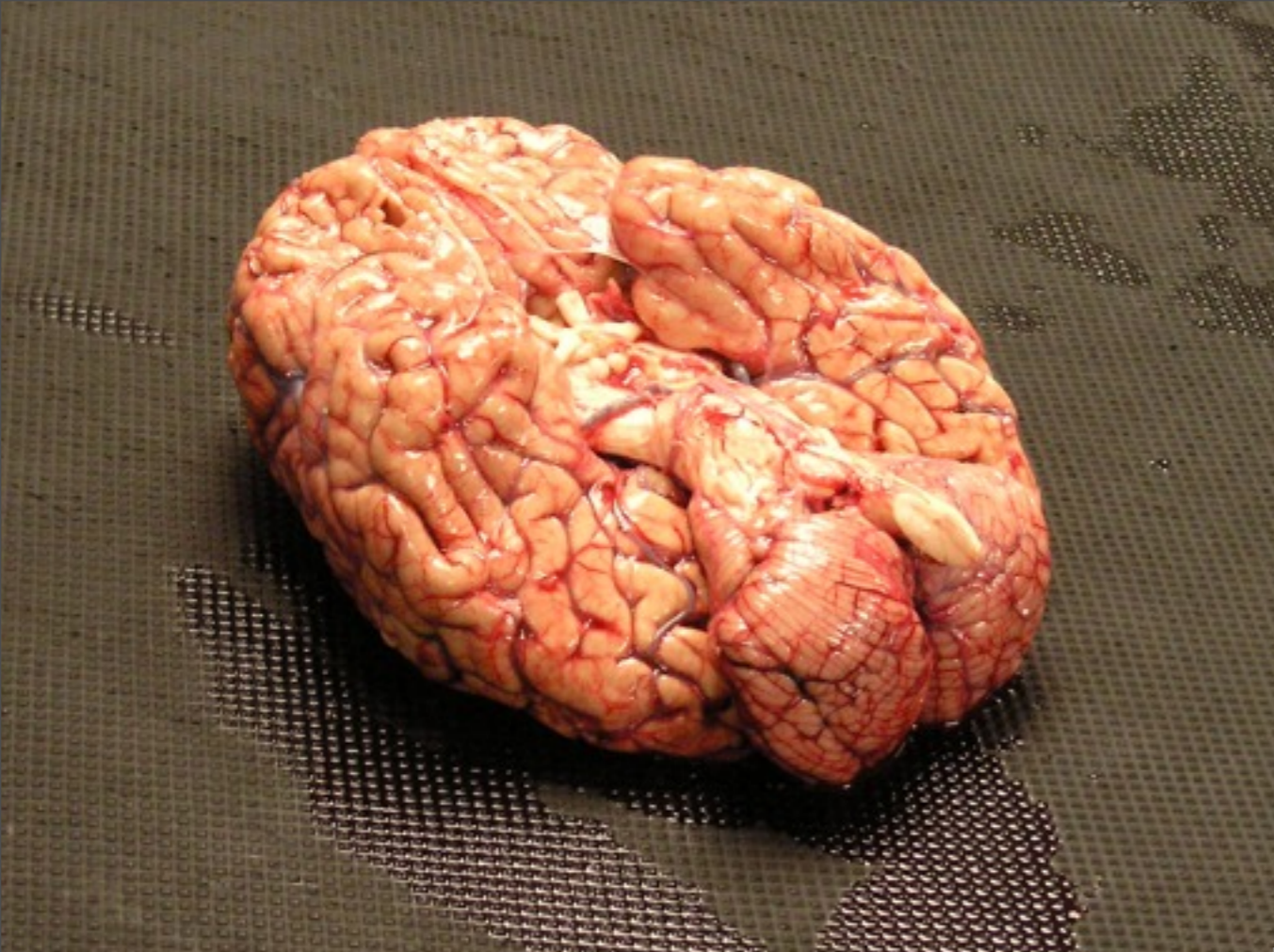
Protocolo Institut de Neuropatologia. HUB-IDIBELL



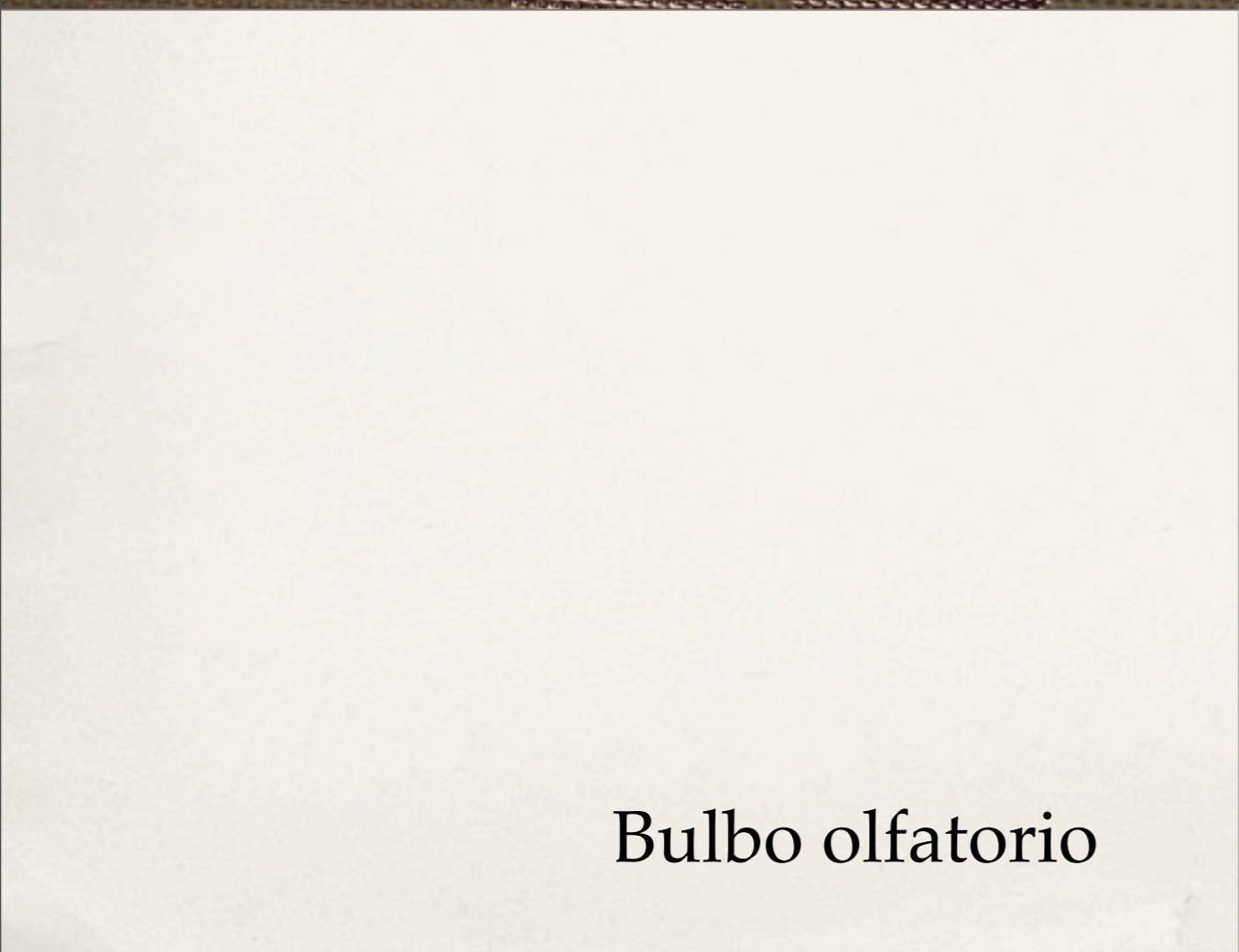
LCR

- ❖ Guardar en criotubos de 2ml
- ❖ Identificar con n° autòpsia
- ❖ Congelación -80°C
- ❖ Medir pH





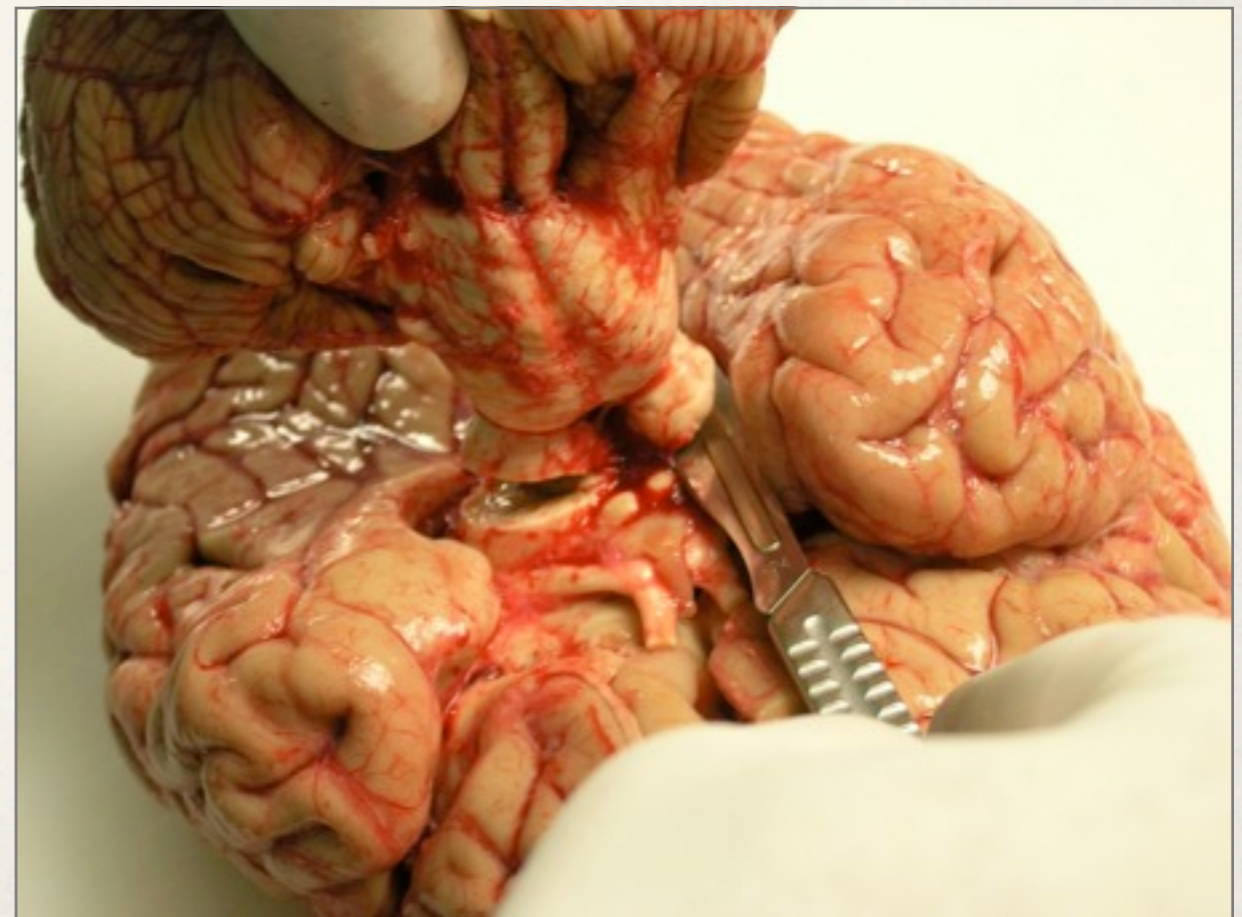
Extracción cerebro



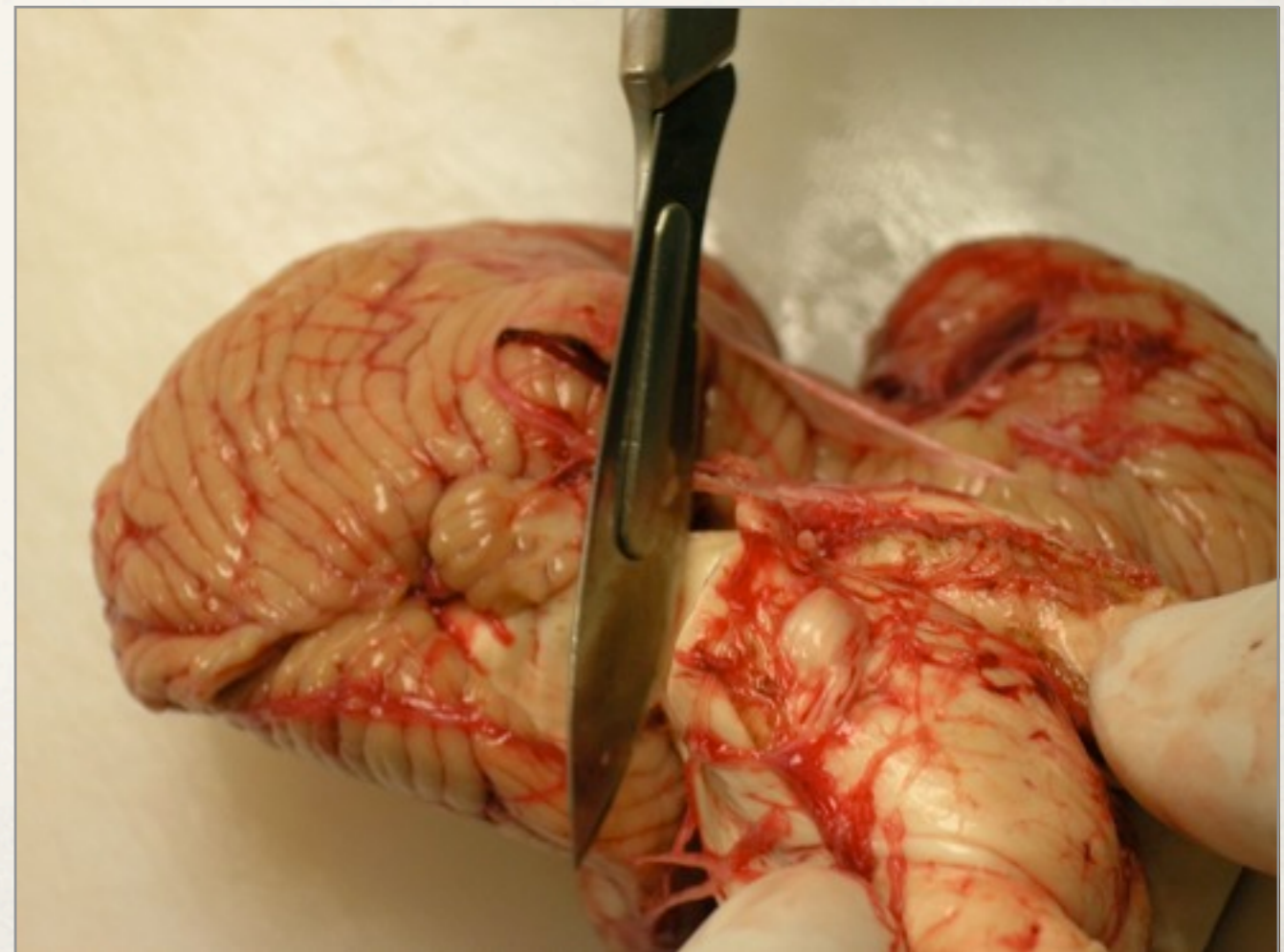
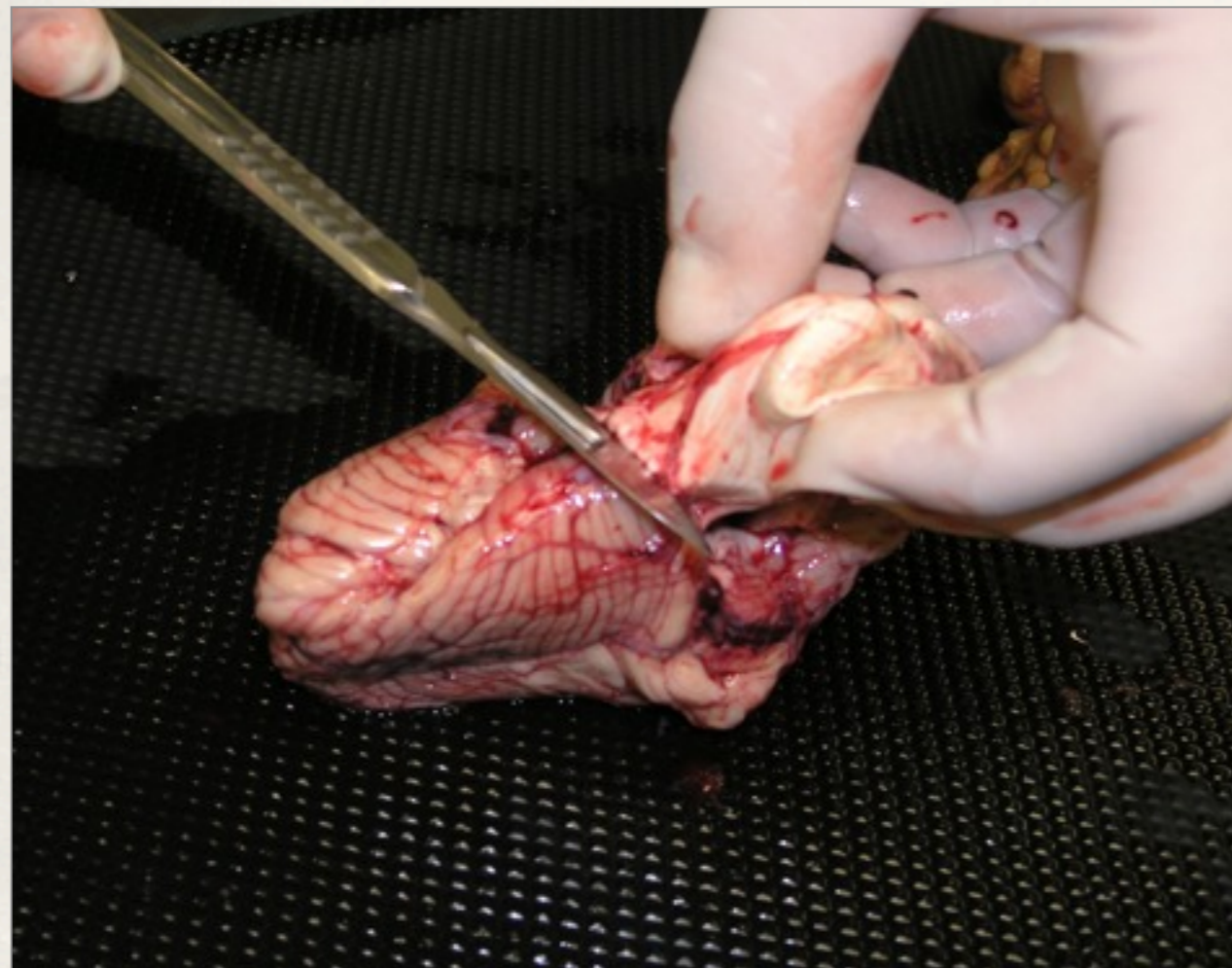
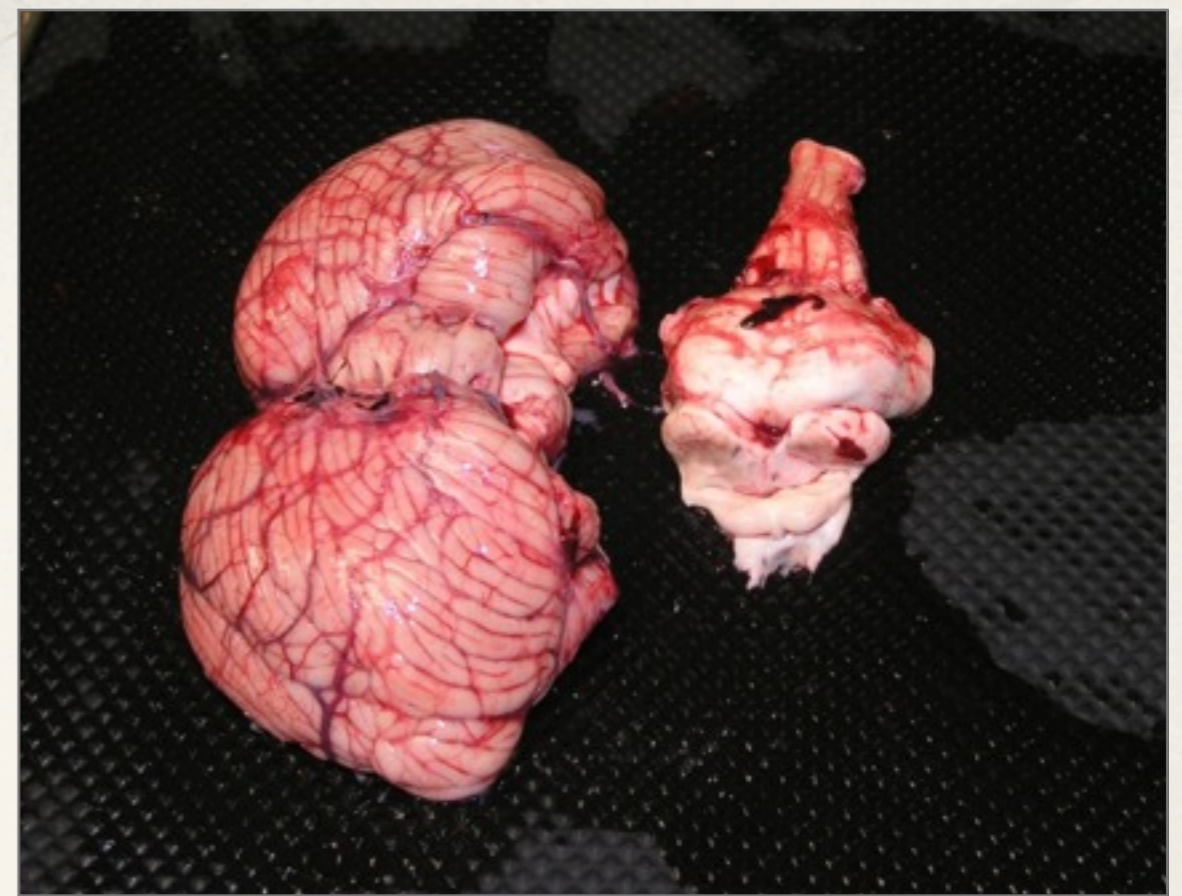
Bulbo olfatorio

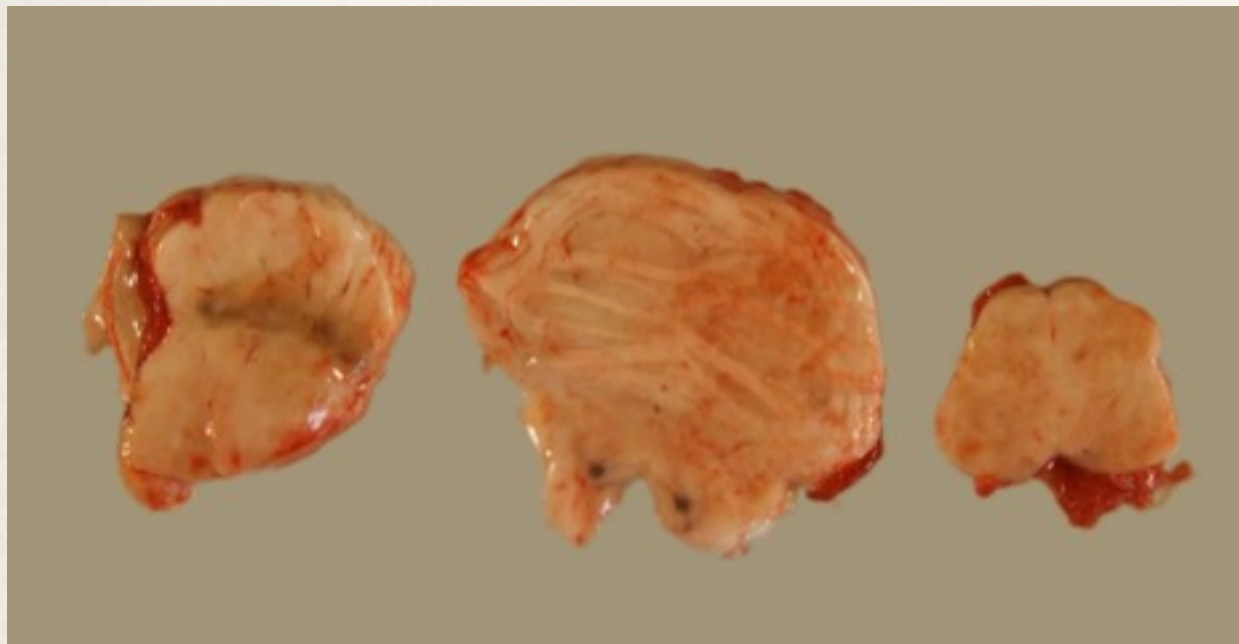


Separar tronco cerebral y cerebelo de hemisferios cerebrales



Separar tronco cerebral de cerebello





3 secciones transversales:

Formol

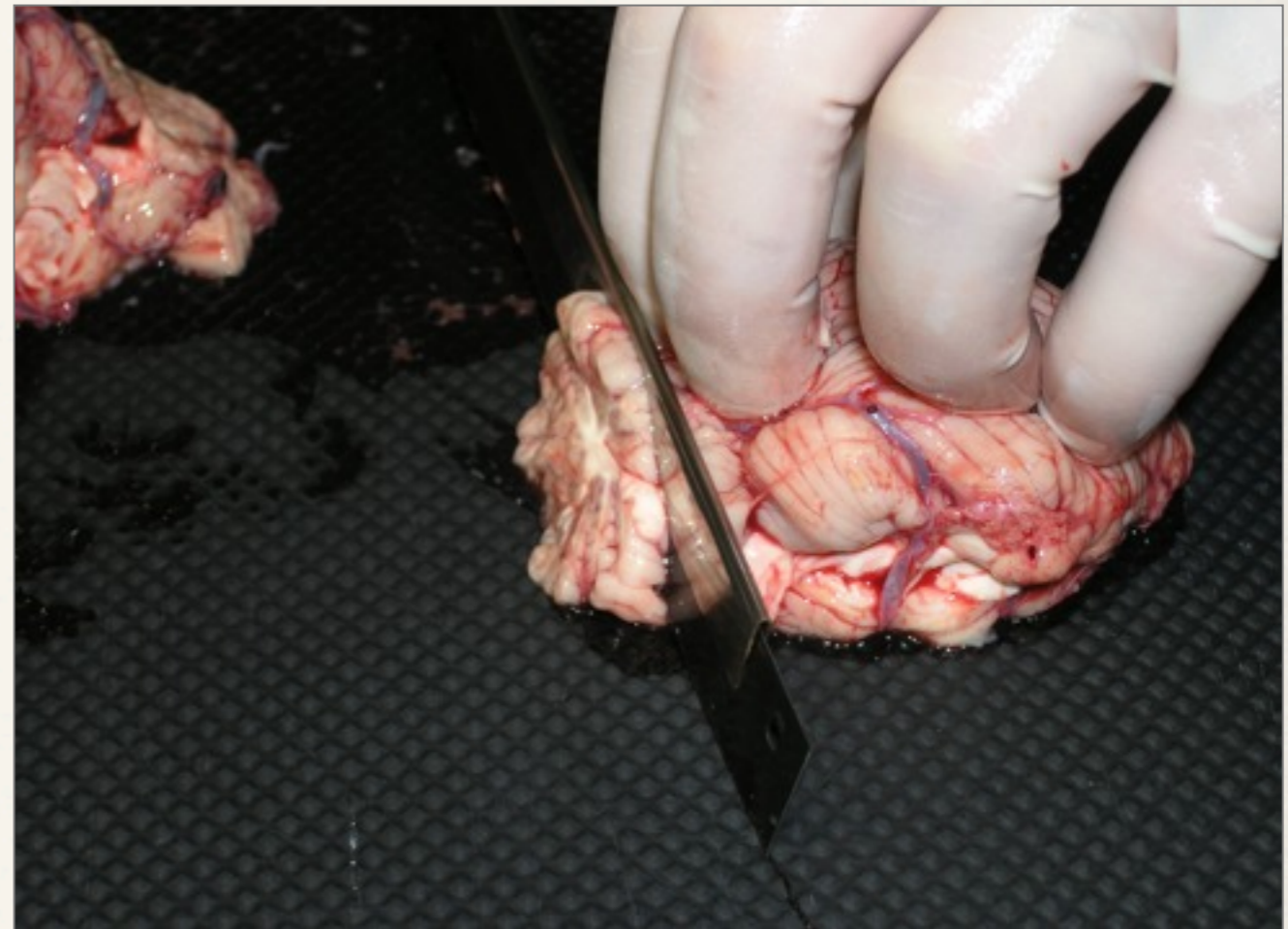
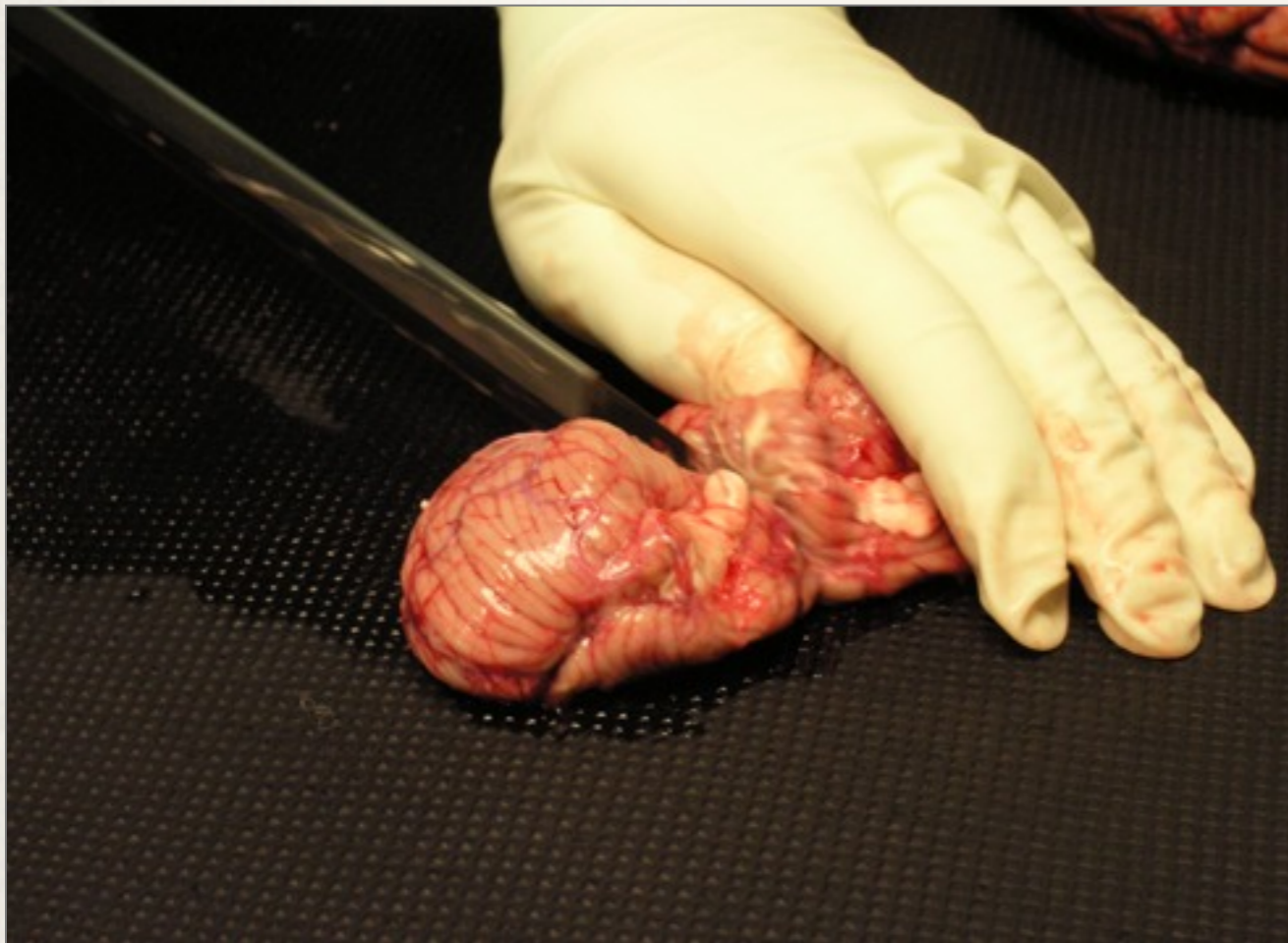
Congelación -80°C

Crioprotegido

Sustancia Negra



Cerebello



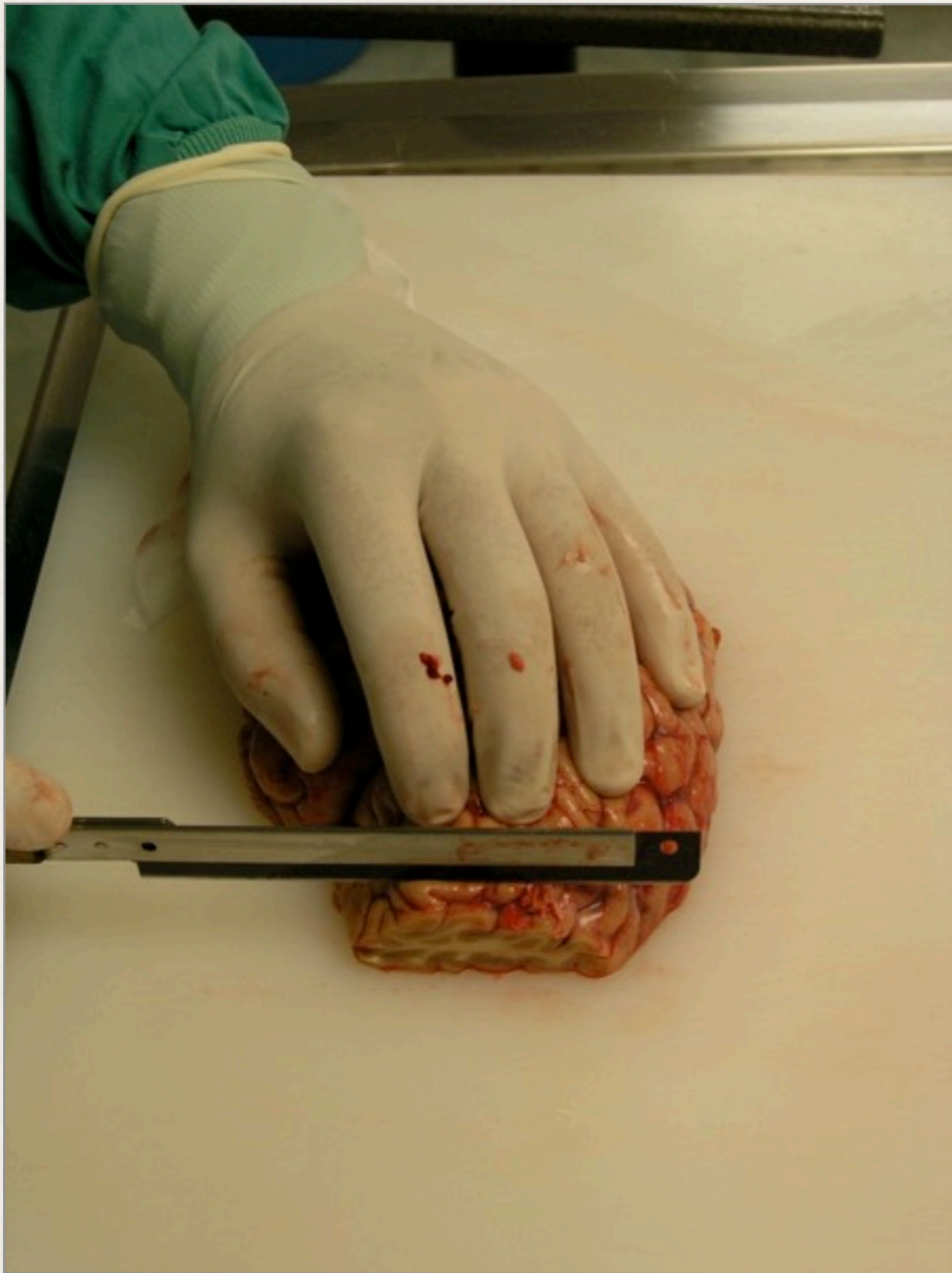
Vermis
Hemisferio derecho

Hemisferios cerebrales



Izquierdo.....FORMOL

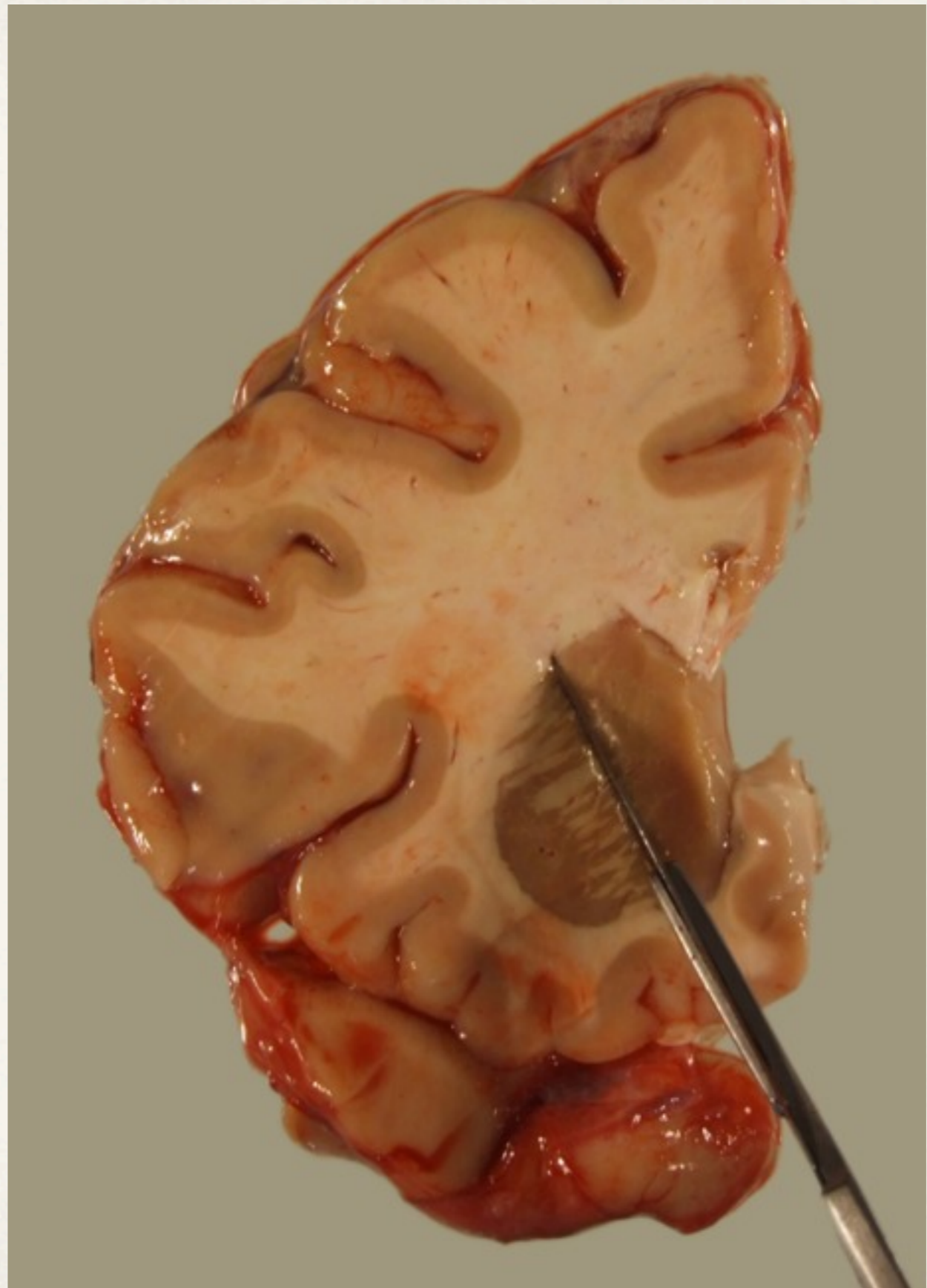
Derecho.....CONGELACIÓN

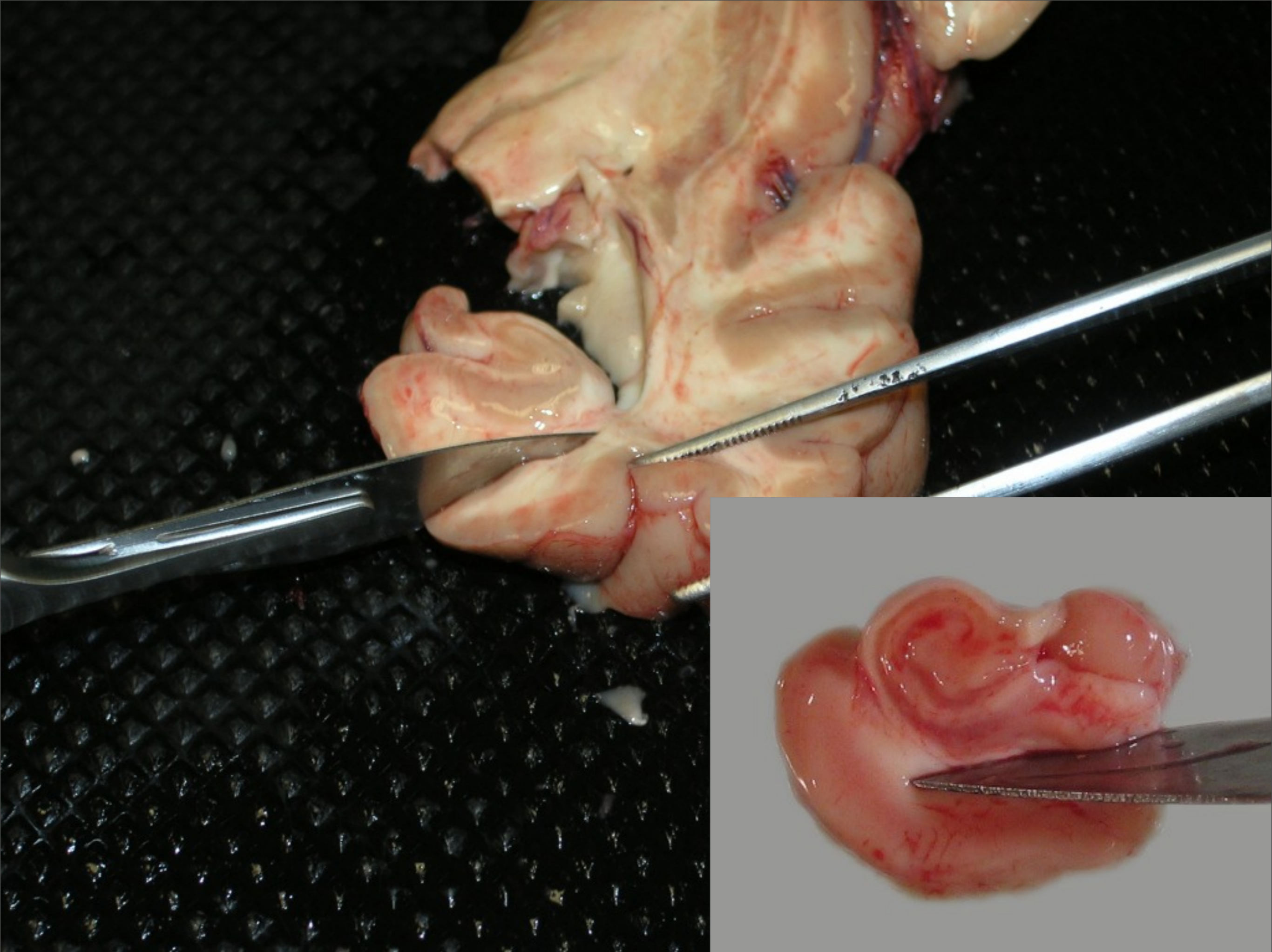






SN
Caudado
Putamen
Meynert
Hipotálamo
Amígdala
C Frontal
Hipocampo
Entorrinal





Hipocampo 1



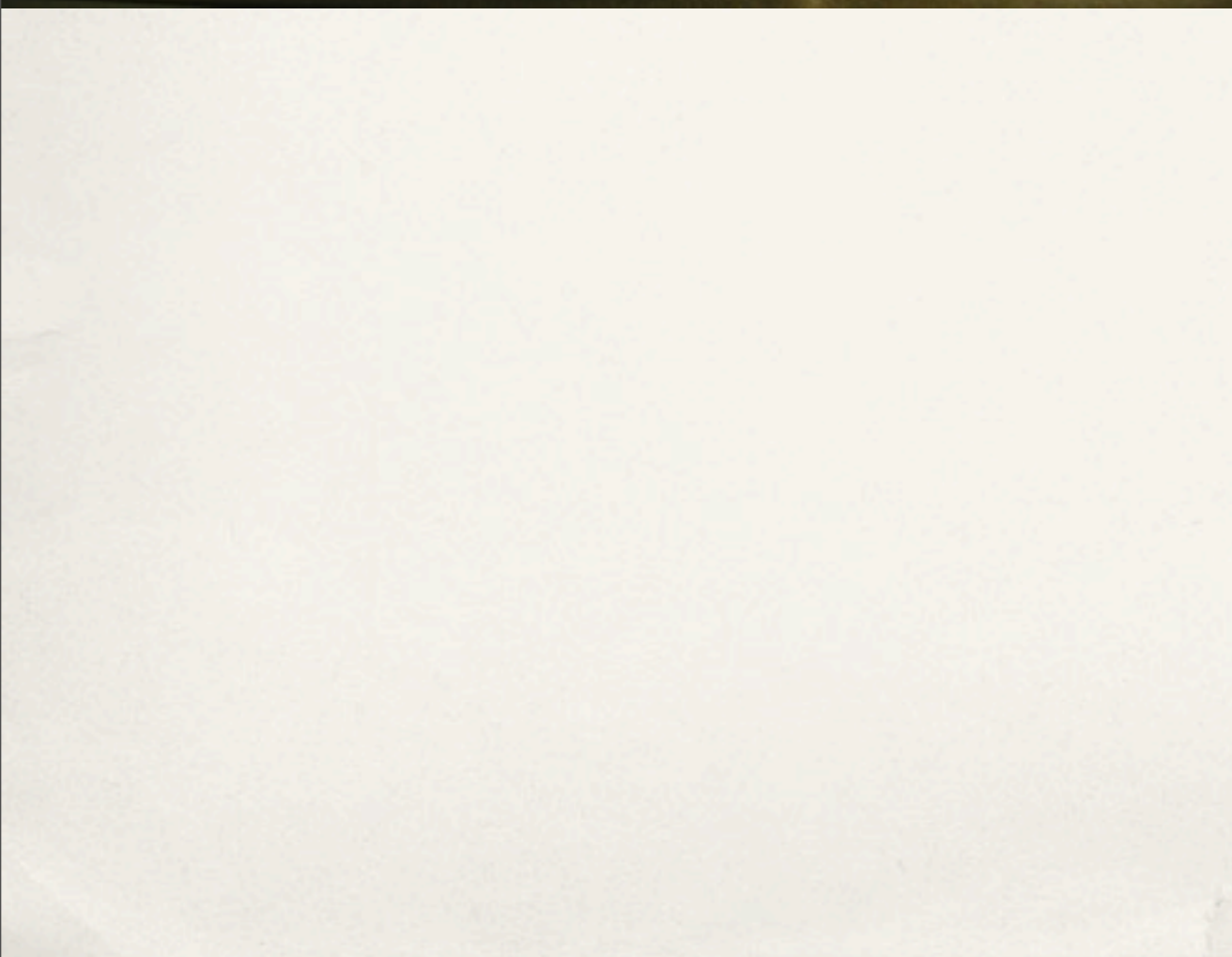
Hipocampo 2



Hipocampo 3



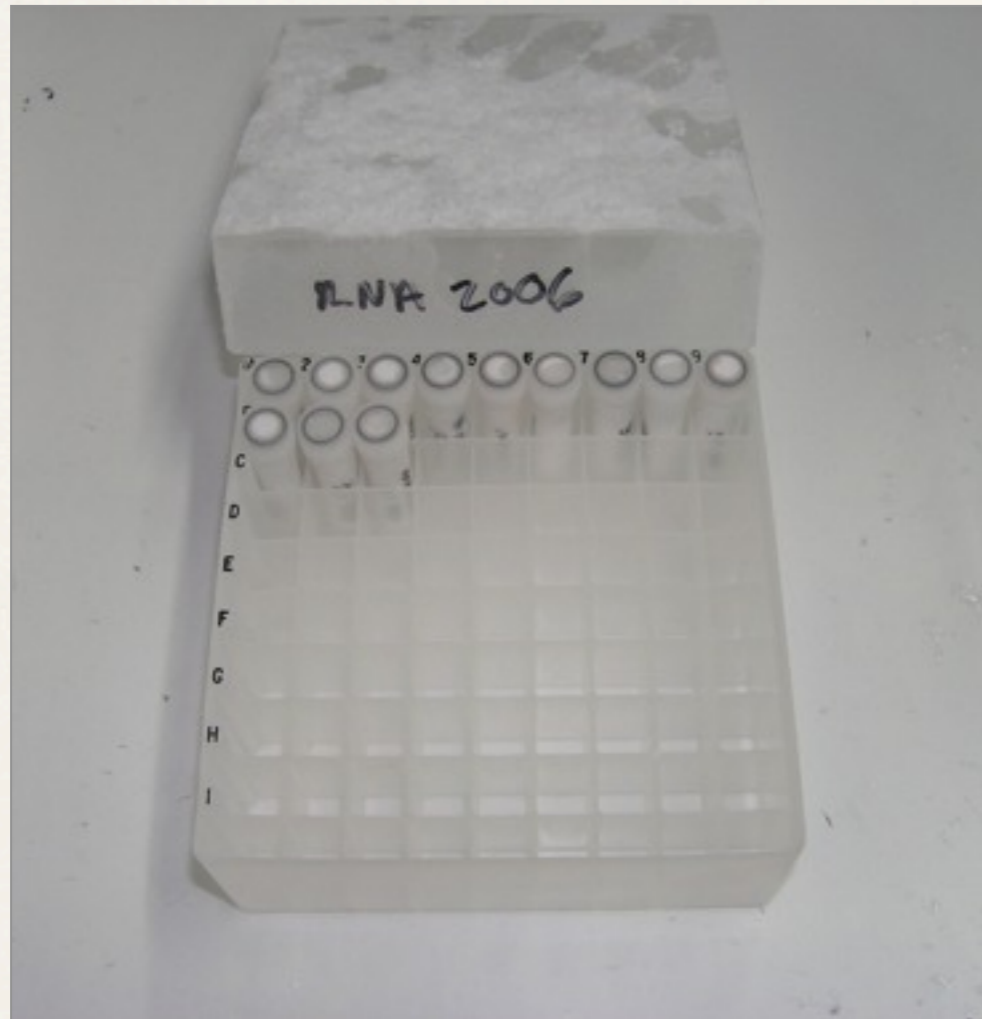
....



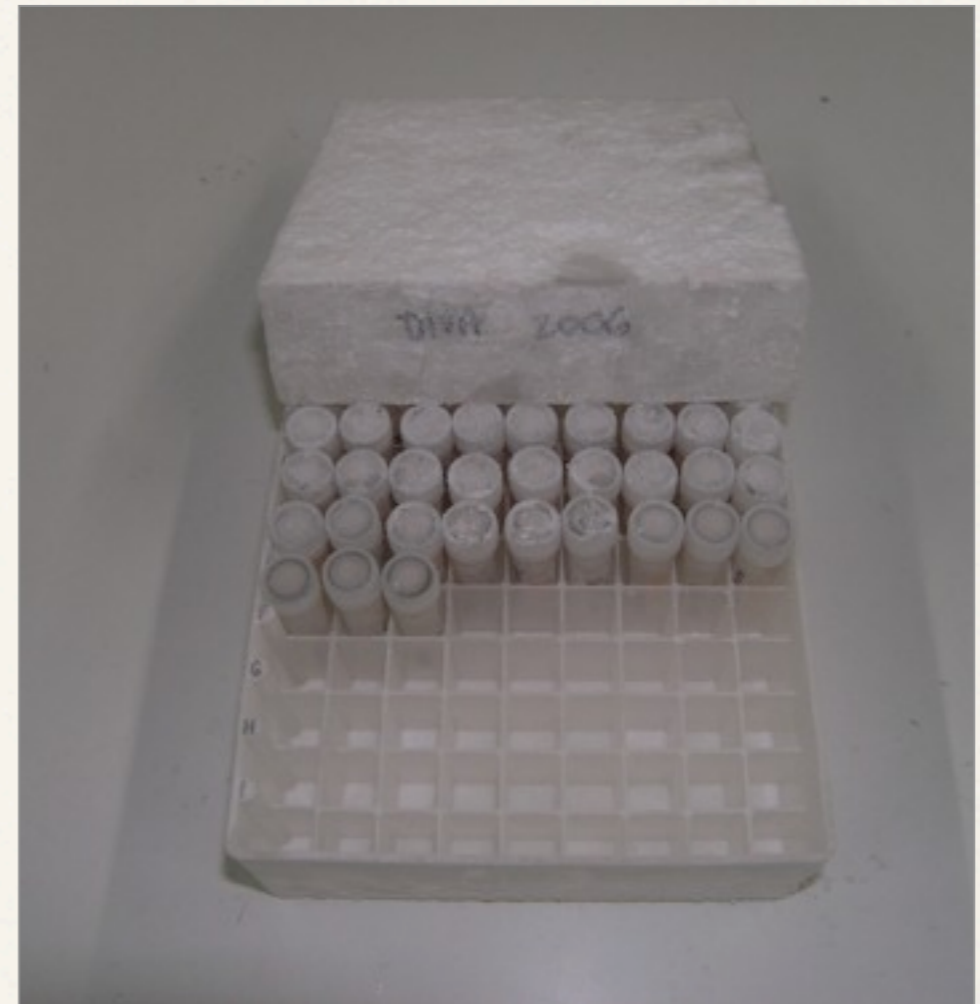




ARN



ADN



Corteza frontal

Hipocampo

Sustancia negra



CRIOPROTECCIÓN

24 h paraformaldehído

48 h sacarosa 30%

Congelador -80°C

Mesencéfalo

Protuberancia

Bulbo

Vermis

Hipocampo

Amígdala

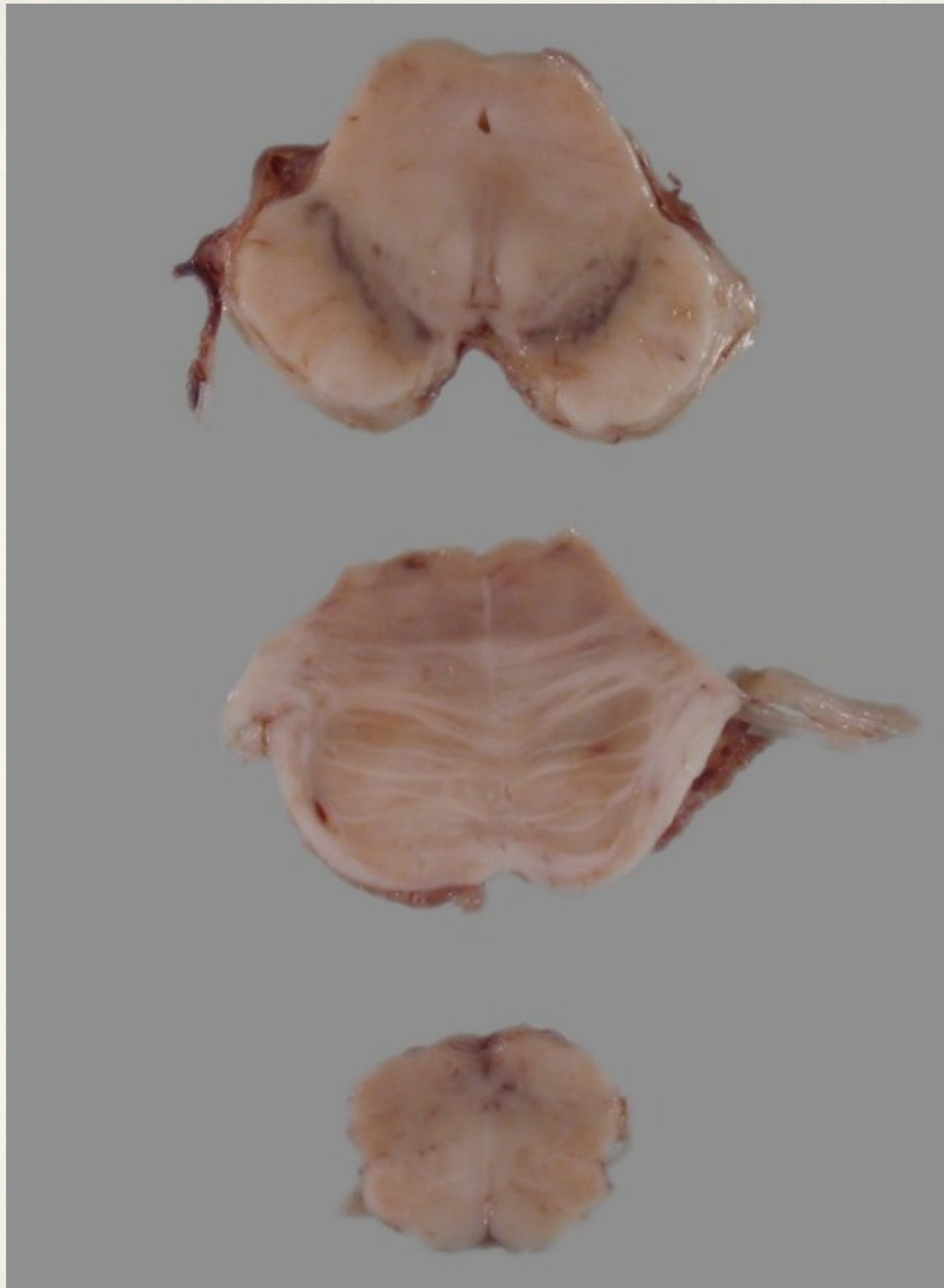
Meynert

Corteza frontal



15 - 21 dias

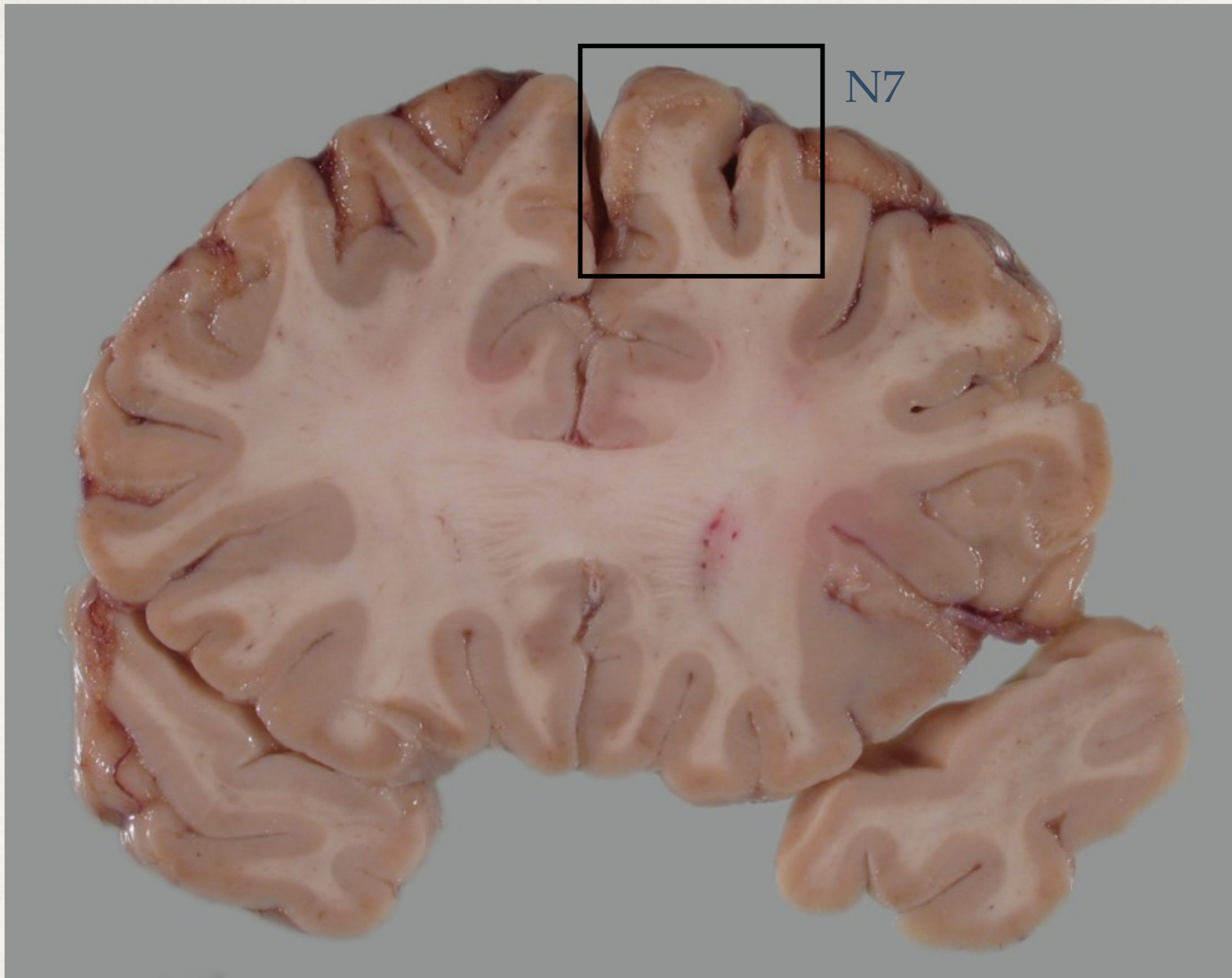




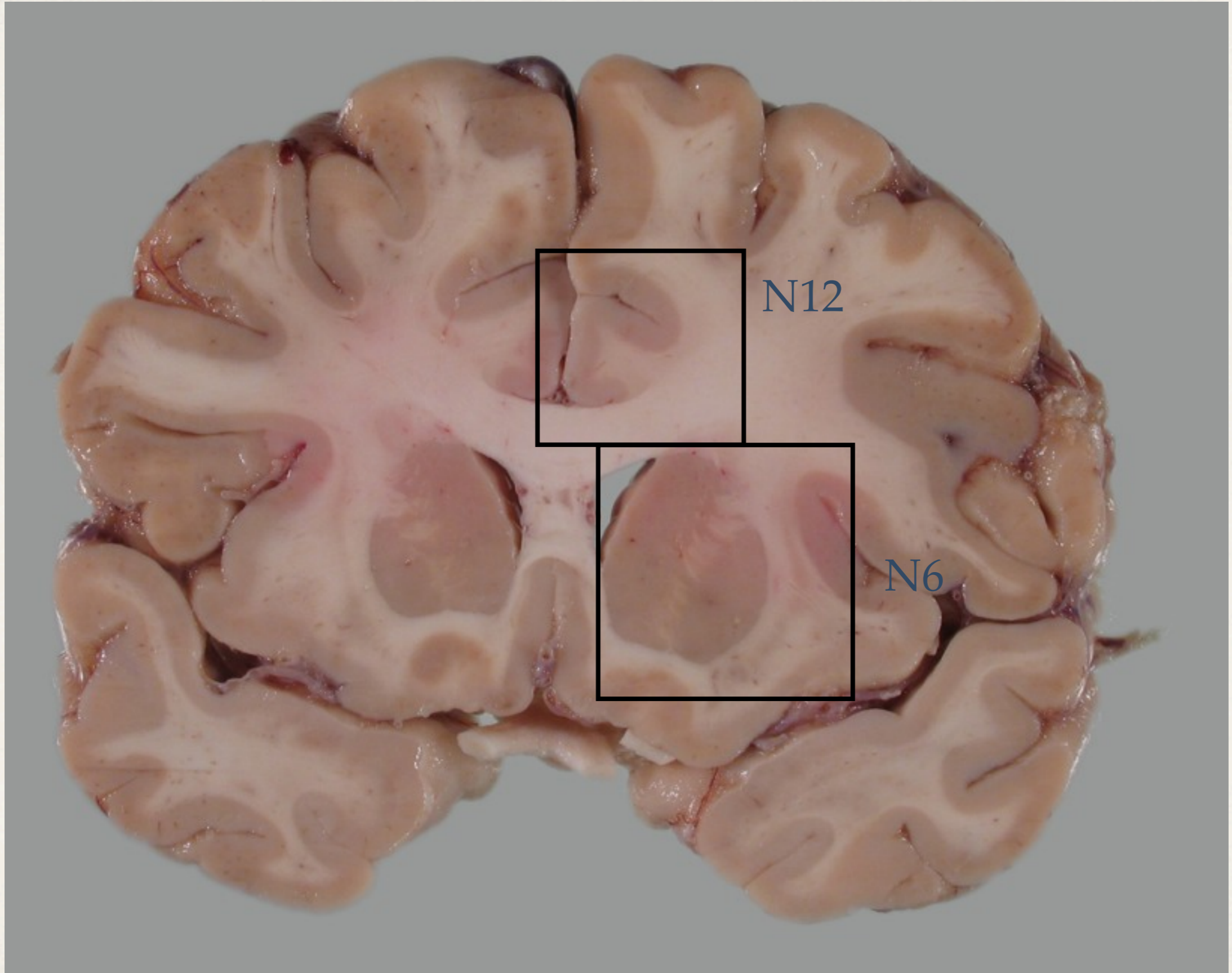
N1b

N2

N1a

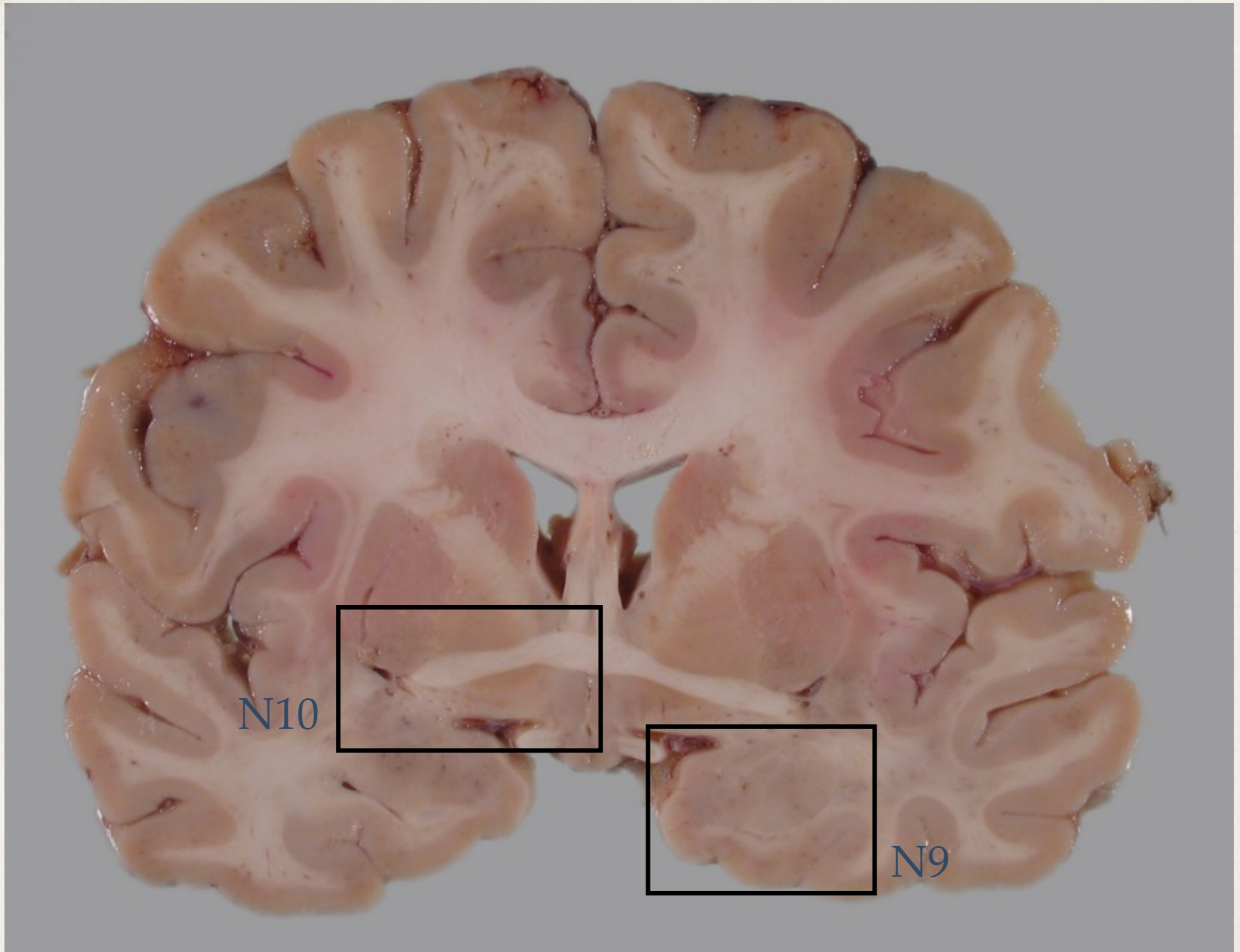


N7



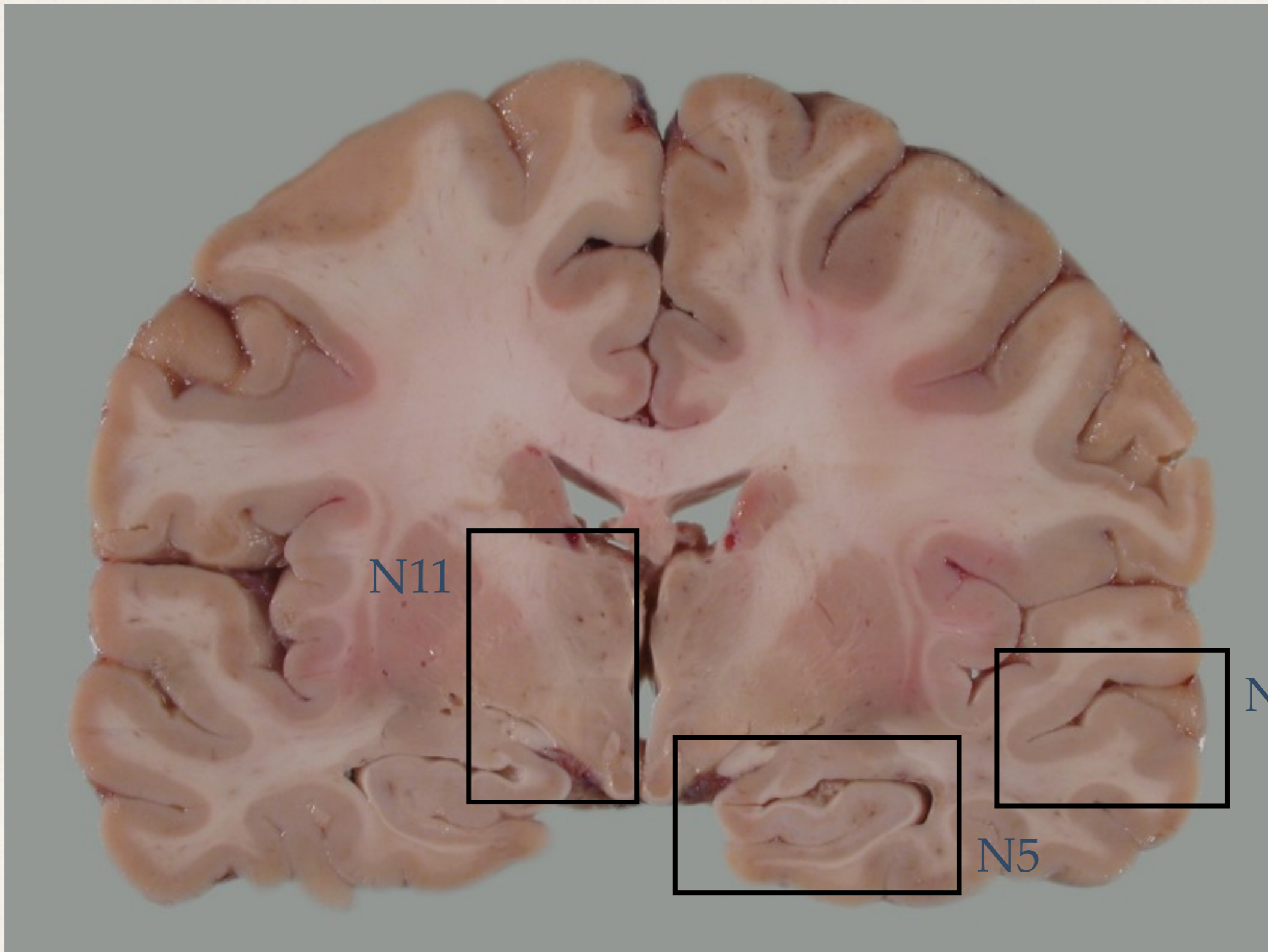
N12

N6



N10

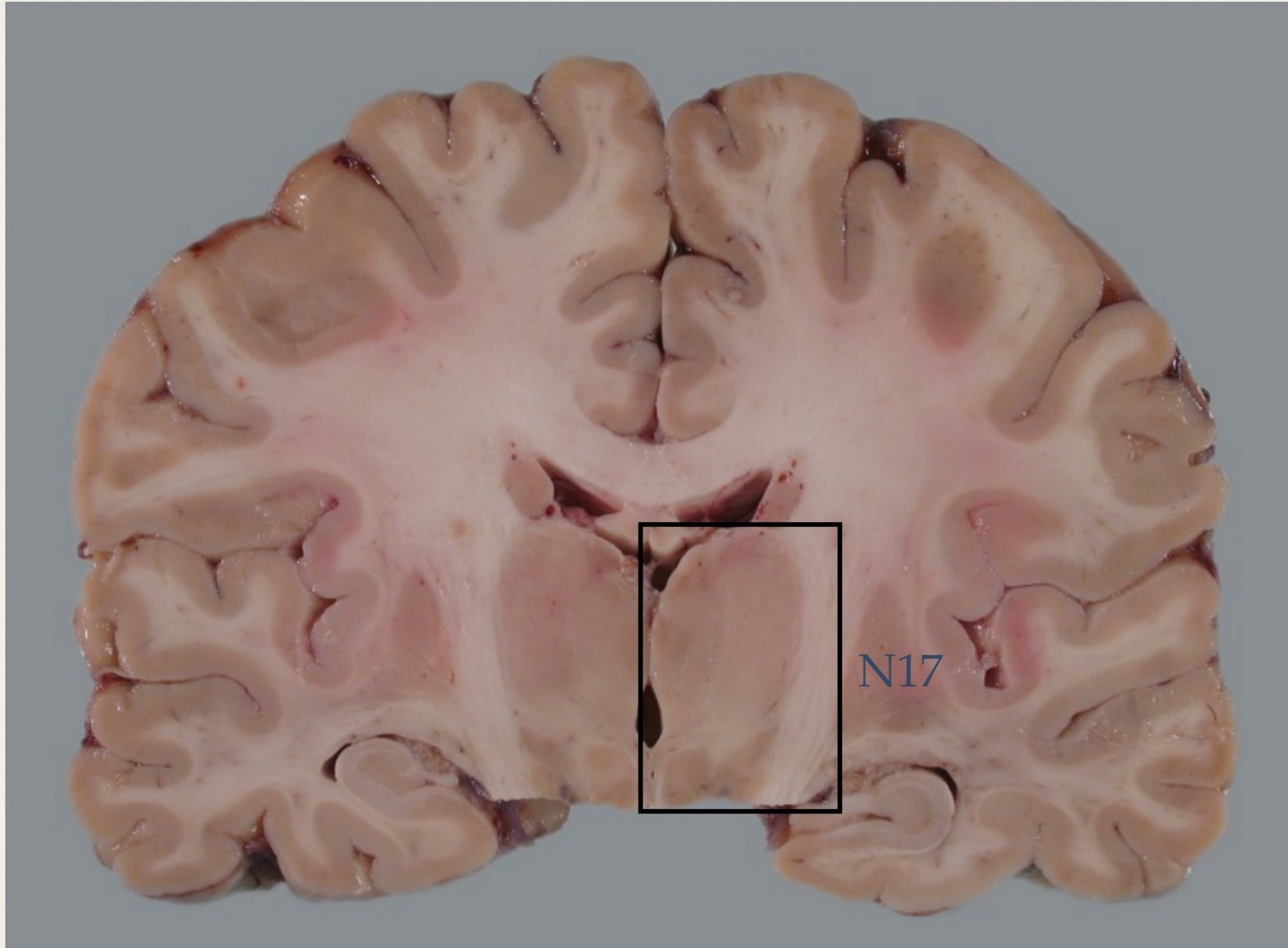
N9



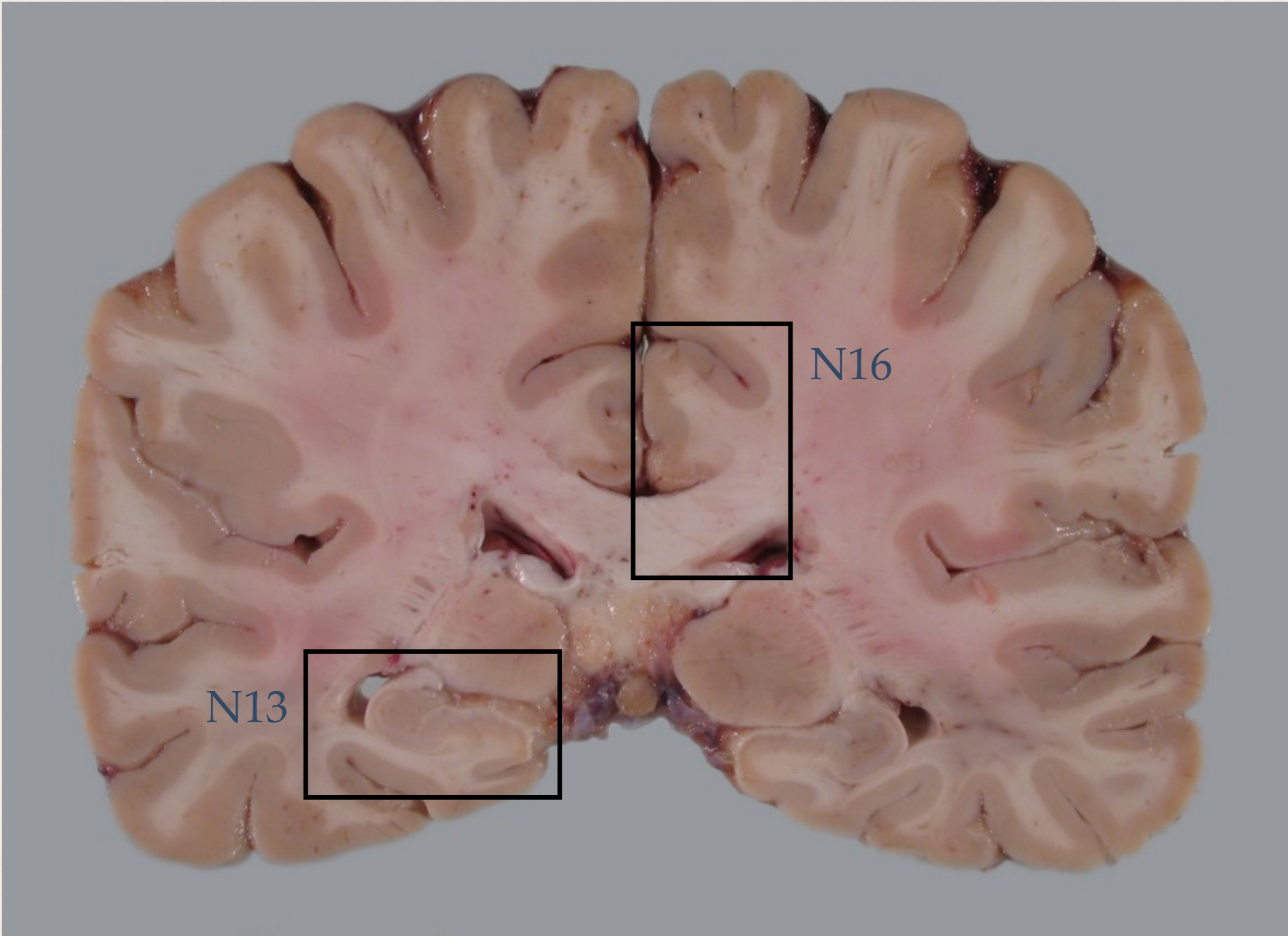
N11

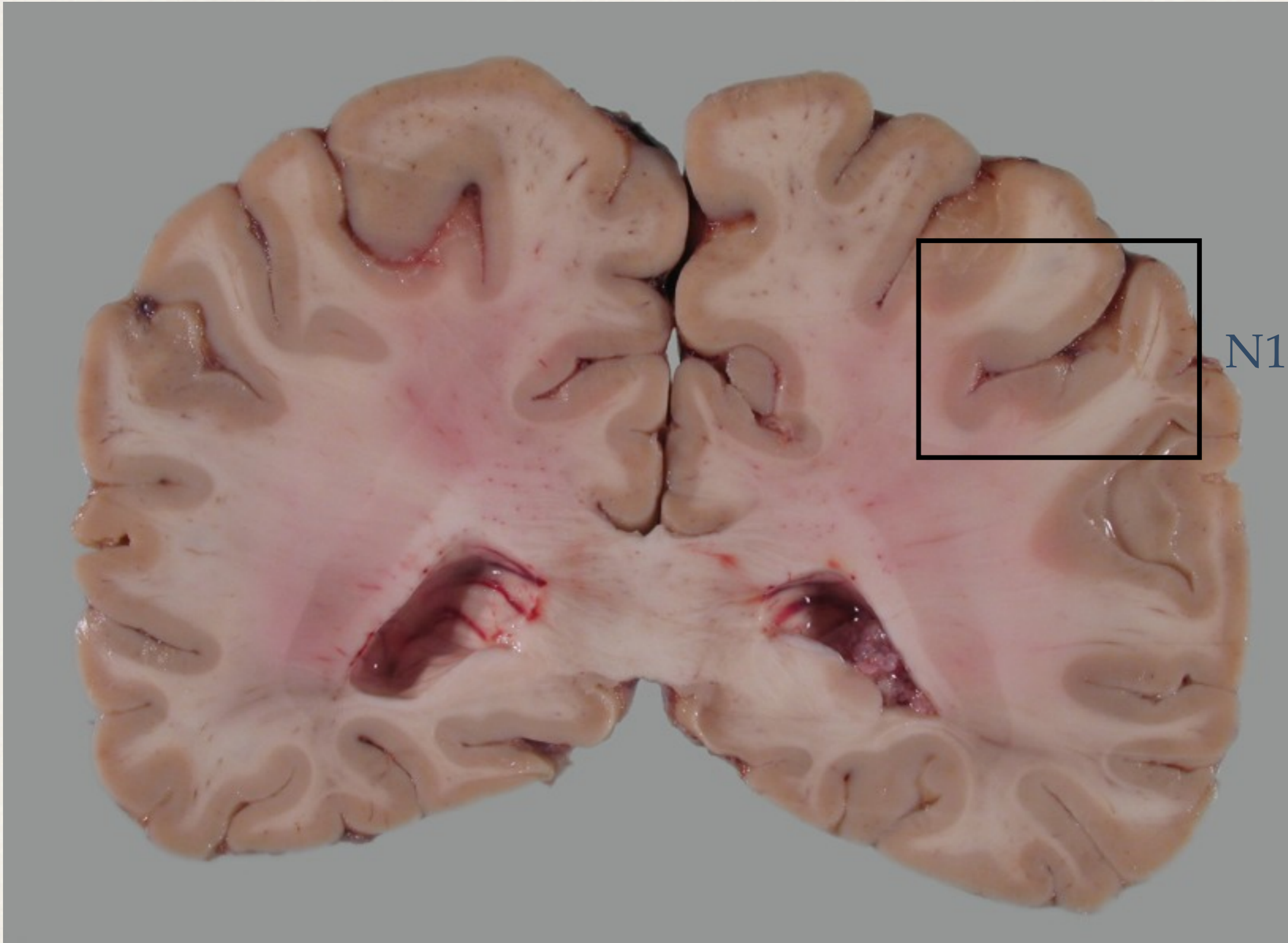
N15

N5

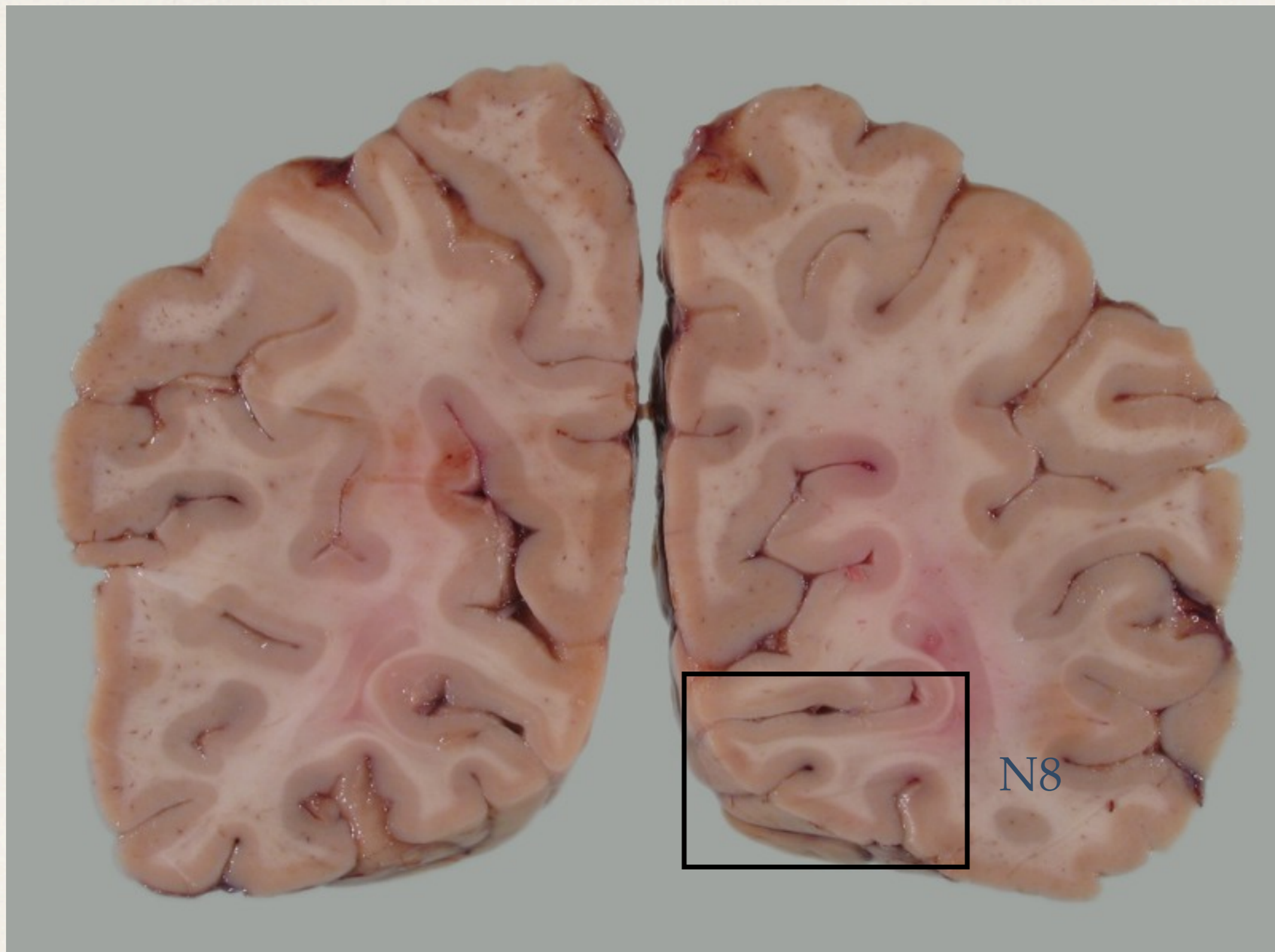


N17





N14



Inclusión parafina



- N1a.....Bulbo
- N1b.....Mesencéfalo
- N2.....Protuberancia
- N3.....Vermis cerebelo
- N4.....Núcleo dentado
- N5 R, L.....Hipocampo anterior
- N6.....Estriado
- N7.....Corteza Frontal
- N8.....Corteza Occipital
- N9.....Amígdala
- N10.....Núcleo Meynert
- N11.....Tálamo anterior
- N12.....Cíngulo anterior
- N13 R, L.....Hipocampo posterior
- N14.....Corteza parietal
- N15.....Corteza temporal
- N16.....Cíngulo posterior
- N17.....Tálamo medio
- N18.....Bulbo olfatorio



A05-176

A05-172

A05-169

A05-164

A05-161

A05-58

A05-55

A05-50

A05-41

A05-21

A05-57

A05-54

A05-48

A05-40

A05-20

A05-56

A05-52

A05-46

A05-38

A05-18

A03-138
SERVELL

A04/73

A04-68

A04-58

A04-53



Tinciones de rutina



H-E.....N1-N18

IHQ:

N1a..... α -sin, AT8

N1b..... α -sin, AT8

N2..... α -sin, AT8

N3..... α -sin

N5..... α -sin, β -amiloide, AT8, 4R, 3R, ubiquitina

N6.....AT8

N7.....ubiquitina, TDP43, RT97

N8..... α -sin, β -amiloide, AT8

N9..... α -sin, α -B-cristalina

N13..... β -amiloide, AT8, TDP43

N18..... α -sin, AT8

Conclusiones

- ❖ Los bancos de cerebros son centros donde se obtiene, clasifica, almacena y distribuye tejido cerebral y cuyo objetivo principal es el de proveer a los investigadores tejido cerebral bien caracterizado.
- ❖ Las colecciones de cerebros humanos postmortem han sido la base para el desarrollo en la comprensión de las enfermedades del SNC.
- ❖ Hay determinadas enfermedades que son exclusivas del cerebro humano por lo que a pesar de los avances en cultivos celulares y desarrollo de modelos de animales transgénicos es necesario el estudio en tejido cerebral humano.
- ❖ El desarrollo de nuevas técnicas como la proteómica y metabolómica ha hecho aumentar la demanda de material biológico para la investigación.
- ❖ Para garantizar la calidad y homogeneidad del tejido es necesario estandarizar la recogida de muestras, de datos clínicos y del diagnóstico neuropatológico.

Bibliografía

- * Kretzschmar H. Brain banking: opportunities, challenges and meanings for the future. *Nat Rev Neurosci*. 2009 Jan;10(1):70-8
- * Vonsattel JPG, Amaya MP, Keller CE. Twenty-first century brain banking. Processing brains for research: the Columbia University methods. *Acta Neuropathol* (2008) 115:509-532
- * Graeber MB. Twenty-first century brain banking: at the crossroads. *Acta Neuropathol* 2008 May; 115(5):493-6
- * Bell JE et al. Management of a twenty-first century brain bank: experience in the BrainNet Europe consortium. *Acta Neuropathol* (2008) 115:497-507
- * Waldvogel HJ et al. The collection and processing of human brain tissue for research. *Cell Tissue Banking* (2008) 9:169-179
- * Ferrer I et al. Brain banks: benefits, limitations and cautions concerning the use of post-mortem brain tissue for molecular studies. *Cell Tissue Banking* (2008) 9:181-194