

VOCÊ TEM UMA BOA MEMÓRIA?

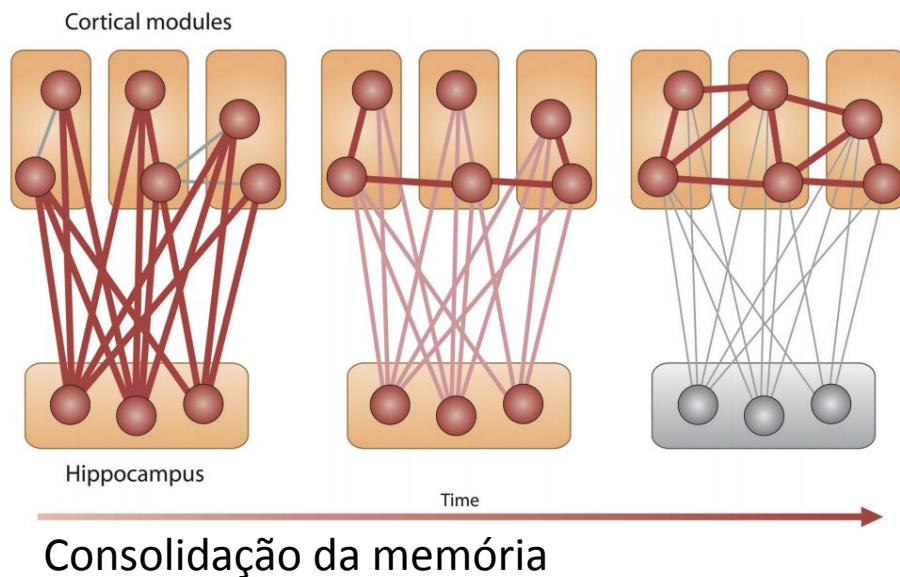
Pense novamente...



A **memória** é um **processo multifatorial complexo**, com componentes conscientes e inconscientes, e que depende de uma variedade de informações de diferentes sistemas.

Poderíamos compará-la a uma **orquestra**, que é composta por muitos instrumentos e que juntos formam uma experiência musical coordenada e integrada.

O processo da memória é **dinâmico**, com mudança contínua ao longo do tempo.



Inicialmente os traços de memória são formados a partir de uma série de **conexões entre o HIPOCAMPUS e as ÁREAS CORTICAIS**. Com o tempo, a recuperação consciente e repetida da memória faz com que as conexões corticais se tornem mais importantes, havendo a **consolidação** da memória.



O ponto-chave é que a memória não consolidada consiste em **conexões hipocampo-corticais**, que são relativamente **transitórias** e de rápida formação.

Já a memória **consolidada** consiste em **conexões córtico-corticais**, que são de formação mais lenta e de longa duração.

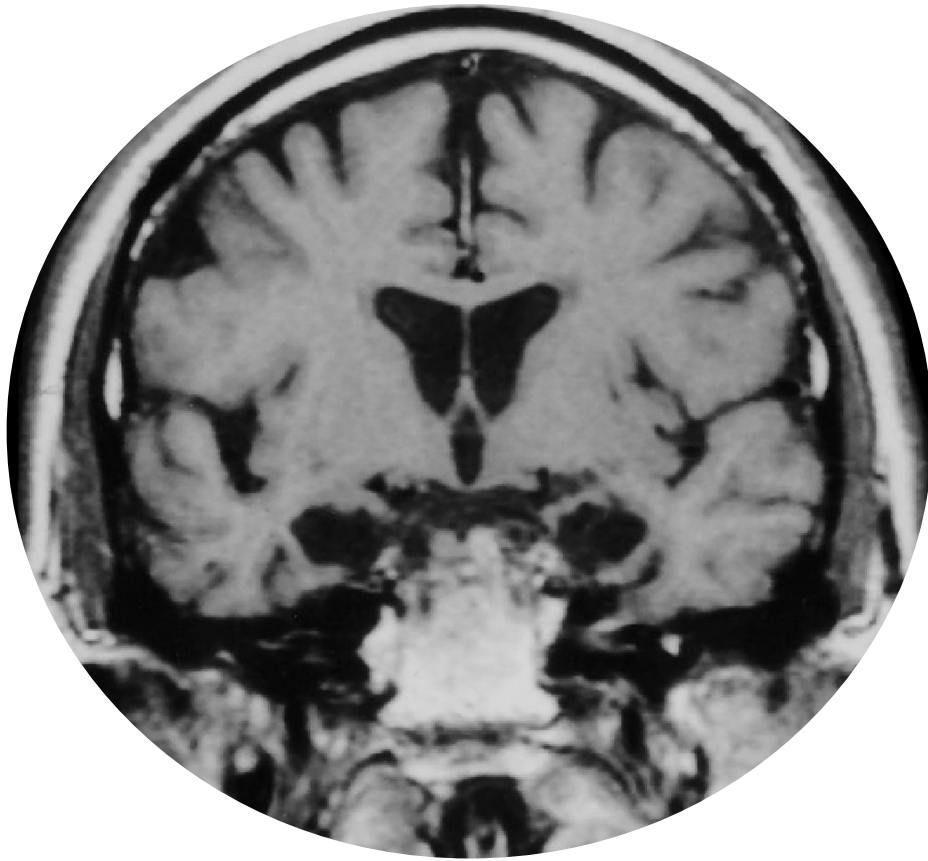
Resumindo, os traços de memória são formados a partir de **conexões entre os hipocampus e áreas corticais terciárias**.

Neste momento, a memória ainda precisa ser consolidada. Para isso, é necessário haver a recuperação daquela conexão particular, ativando o hipocampo e áreas corticais.

Quando a memória é consolidada, as conexões córtico-corticais assumem o comando, e as conexões córtico-hipocampais se tornam menos importantes ou até não mais utilizadas.

A memória então será acessada a partir do neocórtex, contornando o hipocampo.





Em 1882, Armand Ribot notou um gradiente temporal de perda da memória após dano cerebral.

No trauma, por exemplo, memórias recentes e ainda não completamente consolidadas tendem a ser afetadas, principalmente se o insulto ocorreu no início do processamento.

Sendo assim, a **perda de memória** para eventos que aconteceram **antes do insulto** é chamada de **AMNÉSIA RETRÓGRADA**.

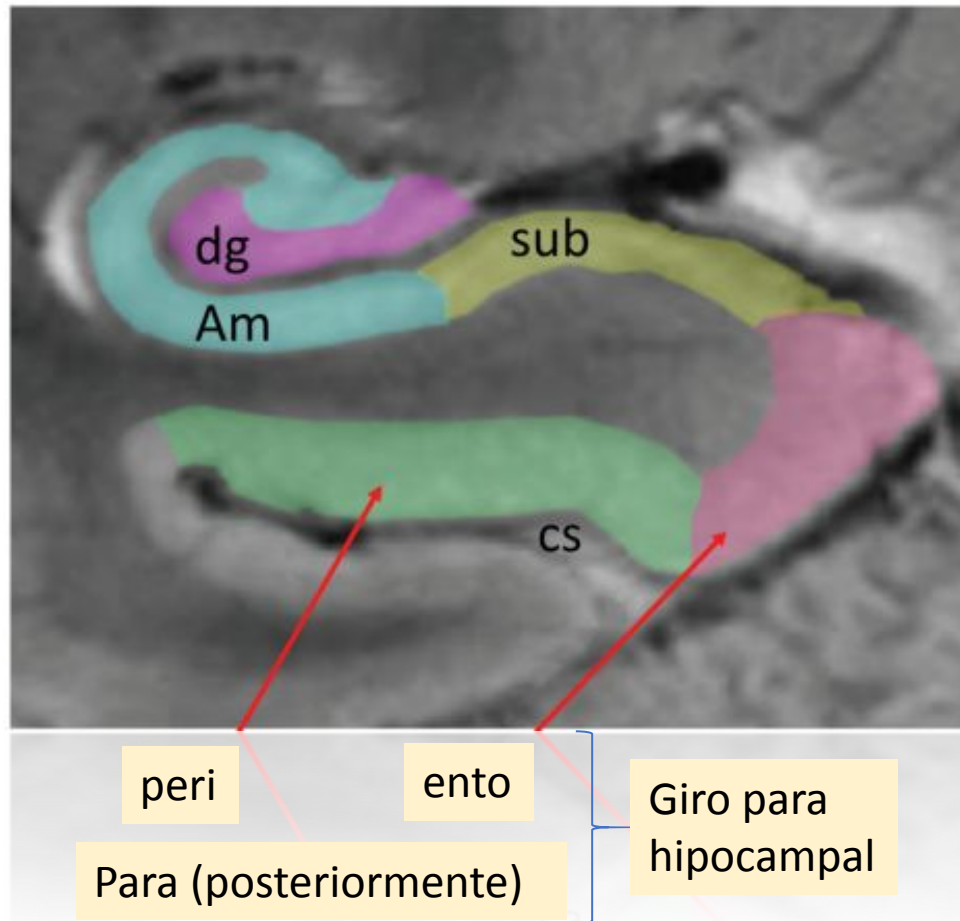
A **incapacidade de formar novas memórias** após uma lesão cerebral é chamada de **AMNÉSIA ANTERÓGRADA**.

Os **hipocampos** têm um papel chave na **formação de novas memórias**.

Quando acometidos por algum insulto ou, como no caso dessa RM em que houve a ressecção bilateral dos hipocampos (o famoso paciente H.M.), o paciente experimenta uma severa amnésia anterógrada.



MEMÓRIA: Além dos hipocampus...



A organização do lobo temporal medial sugere um formato hierárquico no qual a informação é inicialmente coletada no córtex perirrinal e para-hipocampal. Passa pelo córtex entorrinal e, por último, alcança o hipocampo, então formando extensas projeções de saída via fórnix.

Recentemente, dois sistemas corticais foram descritos: o sistema temporal anterior e posterior.

O anterior consiste em córtex perirrinal, córtex temporopolar, córtex fronto-orbital lateral e a amígdala = reconhecimento de faces e objetos.

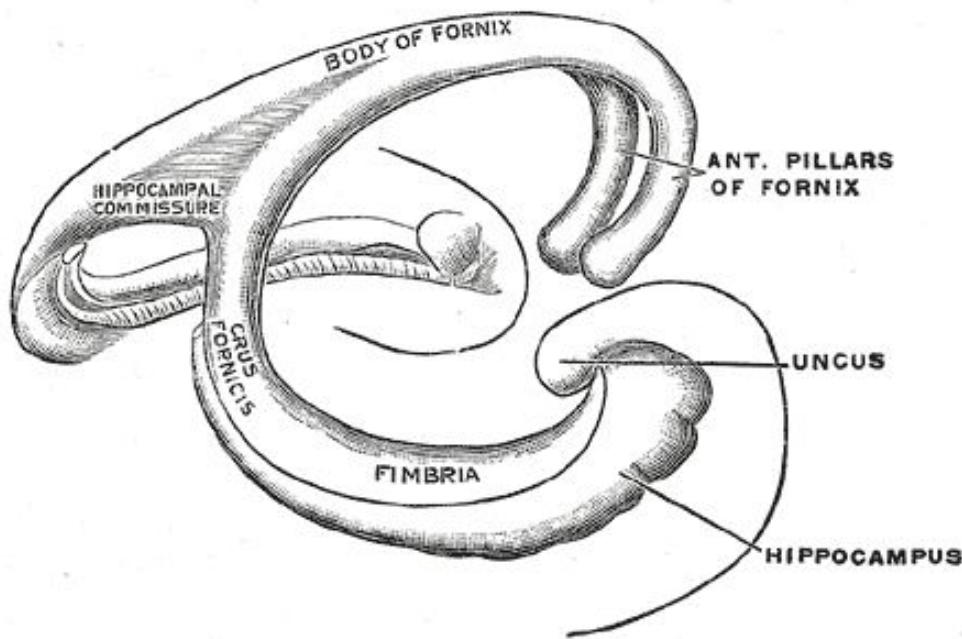
O posterior consiste em córtex para-hipocampal, córtex retrosplênico, núcleo talâmico anterior, corpos mamilares e pré e *parasubiculum* = reconhecimento de cena, localização, trajetória, contexto temporal e ordem.

Na **demência semântica**, há maior envolvimento do sistema temporal anterior.

Por outro lado, a **doença de Alzheimer** frequentemente envolve o sistema temporal posterior.



MEMÓRIA: O papel do fórnix...

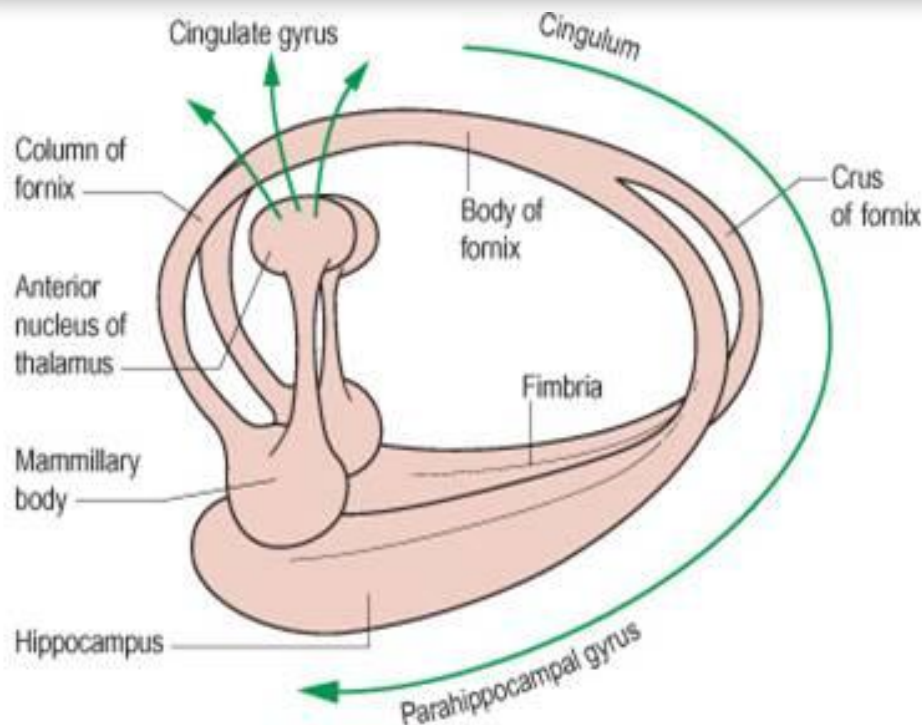


O fórnix é um feixe de substância branca localizado na região medial dos hemisférios cerebrais.

Atua como o principal trato de saída do hipocampo.

Desempenha um papel importante na formação e consolidação da memória declarativa, e é um importante componente do circuito de Papez.

Mas o que é o circuito de Papez?



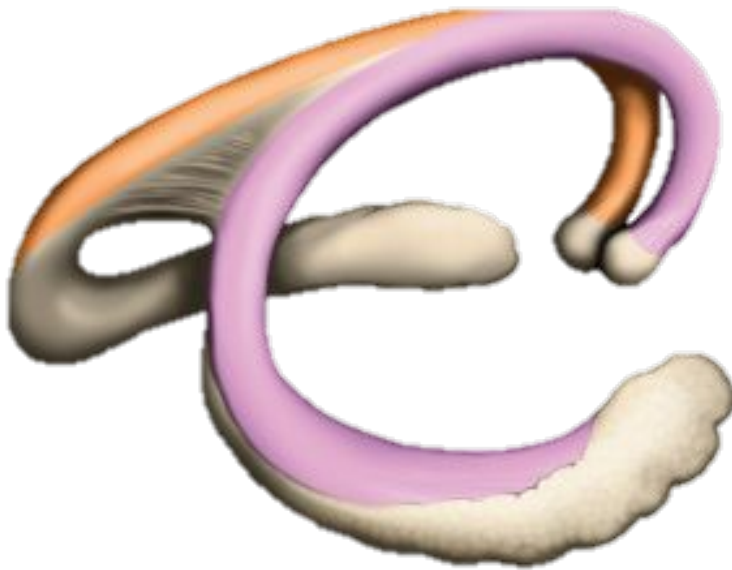
É um componente fundamental do sistema límbico.

Representa um circuito neural fechado, que começa e termina nos hipocampus.

Hipocampo e córtex adjacente (córtex entorrinal) + fórnix + corpos mamilares + núcleo talâmico anterior + cíngulo.

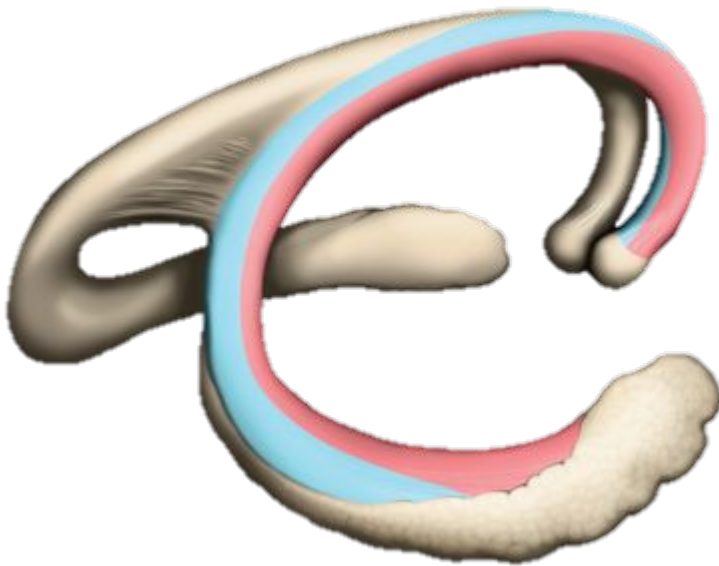


MEMÓRIA: O papel do fórnix...



O fórnix esquerdo (laranja) carrega predominantemente informações da memória verbal.

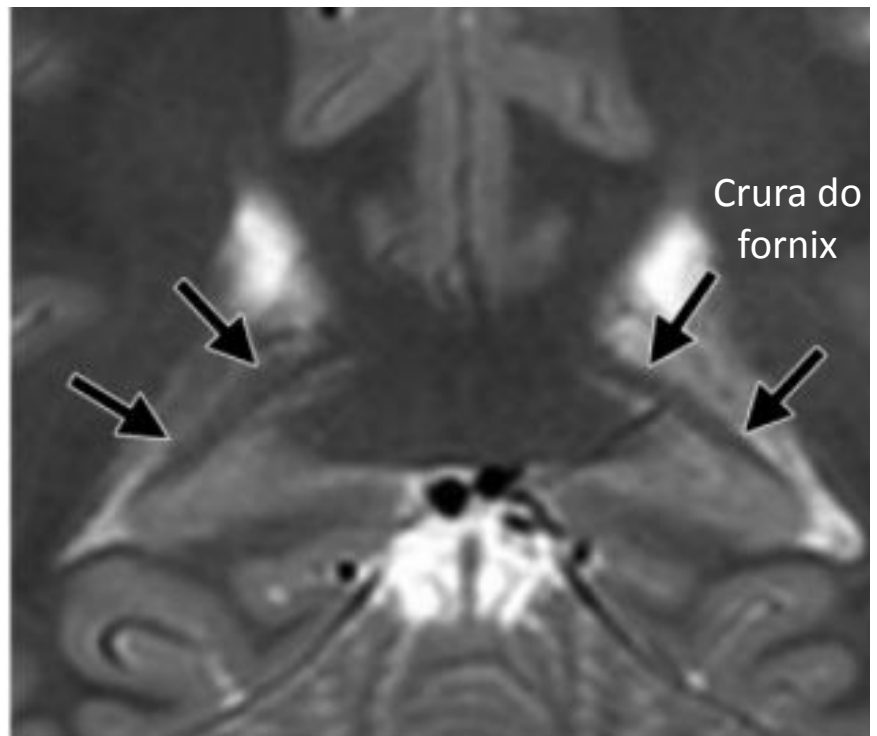
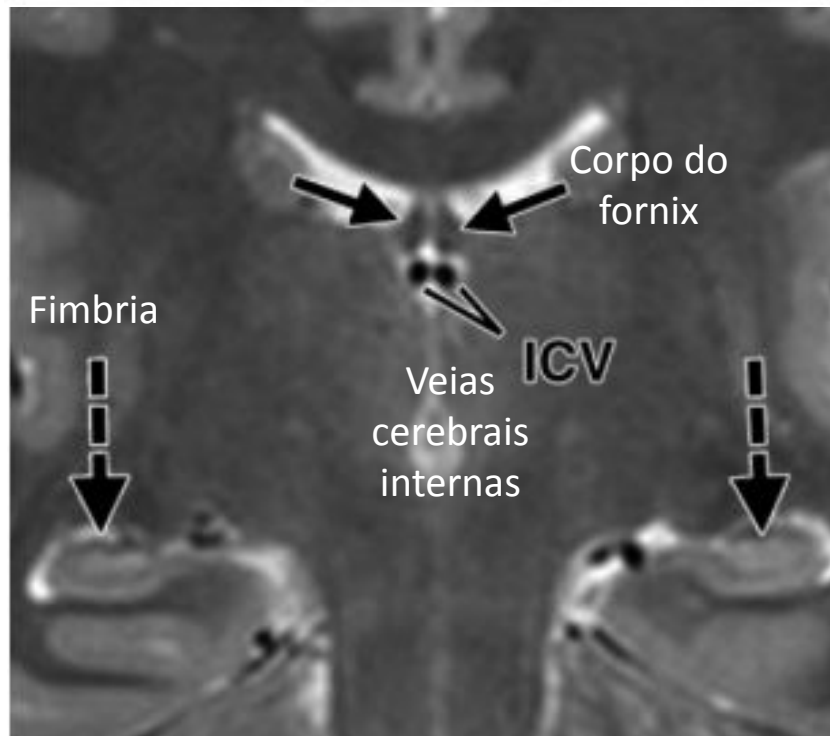
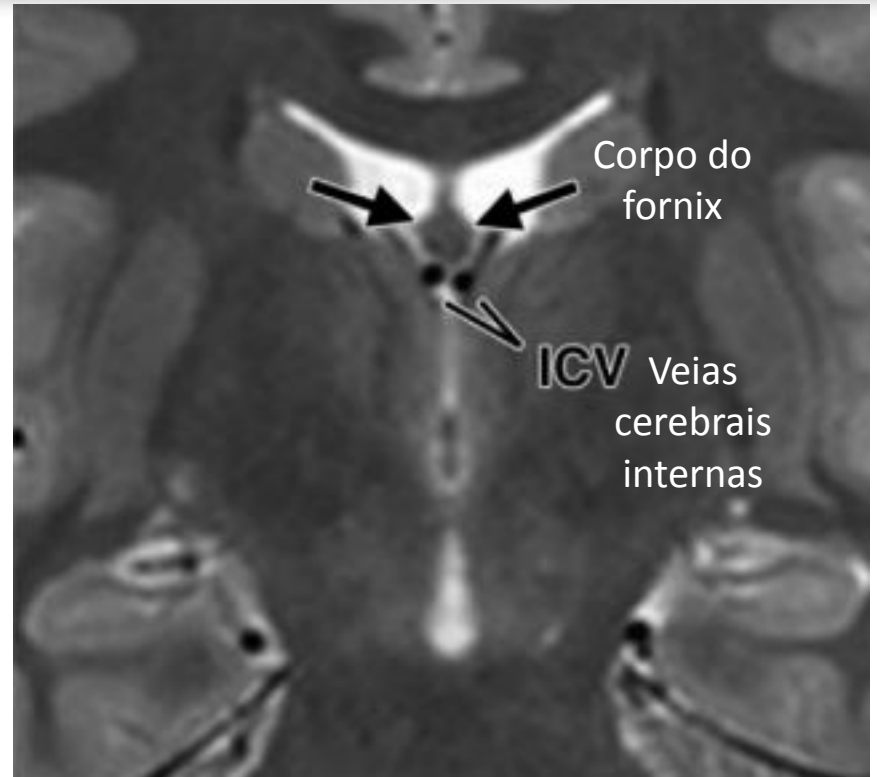
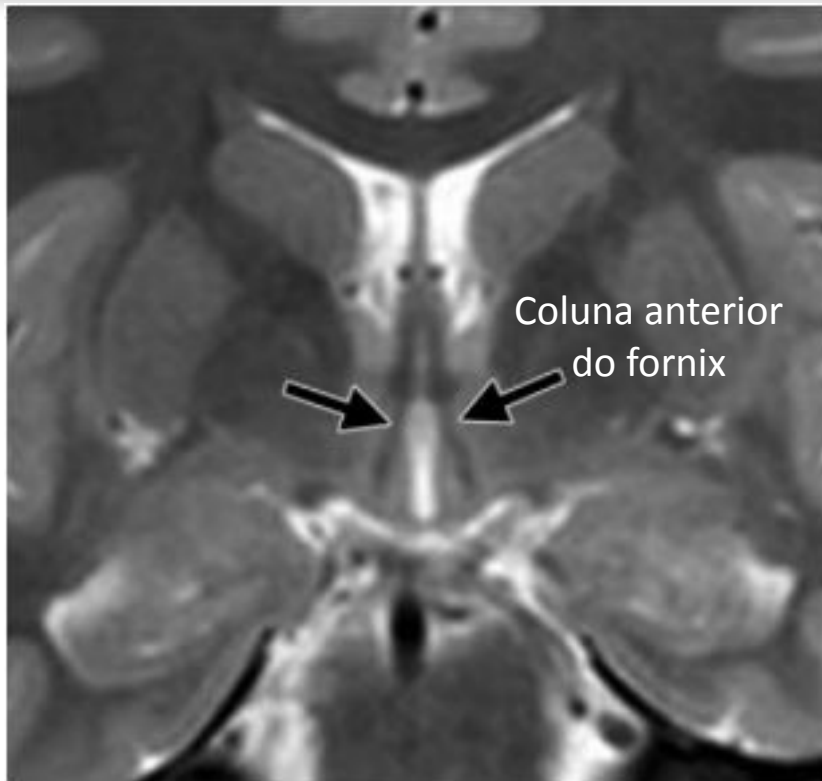
O fórnix direito (rosa) transmite principalmente informações da memória visuoespacial.



Além disso, o fórnix medial transmite fibras do hipocampo mais posterior para processamento de informações exteroceptivas.

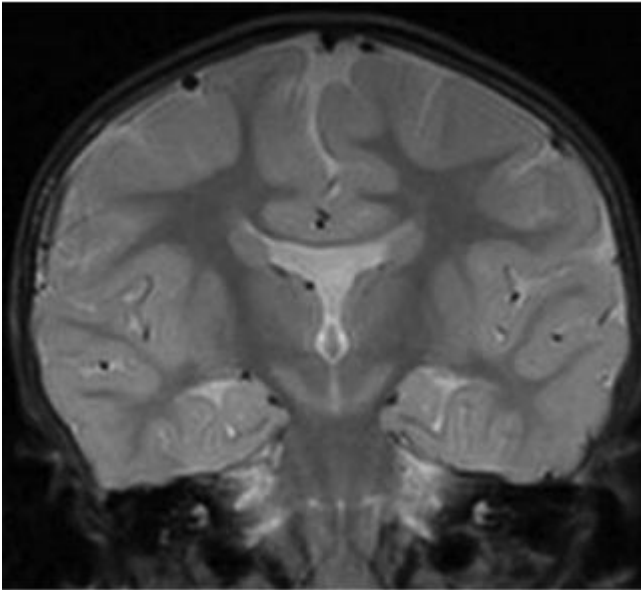
As fibras mais laterais (vermelho) carregam fibras da região mais rostral dos hipocampos e tem papel no processamento de sinais interoceptivos para memória emocional, motivacional e aprendizado.

Fórnix: Um pouco de neuroanatomia...

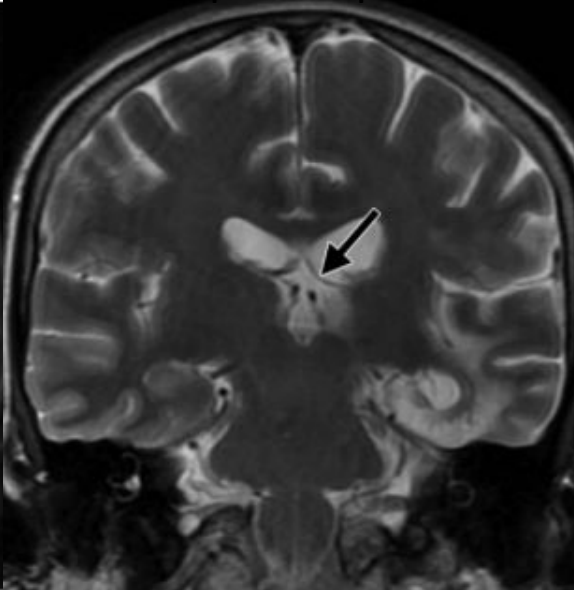


Fórnix: Alguns padrões de acometimento...

Agenesia do fórnix



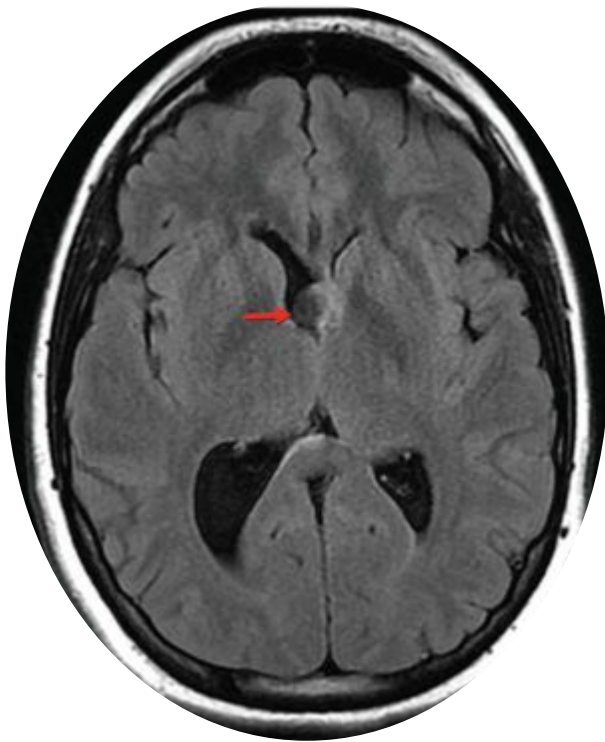
Sequela de encefalite por herpes simples



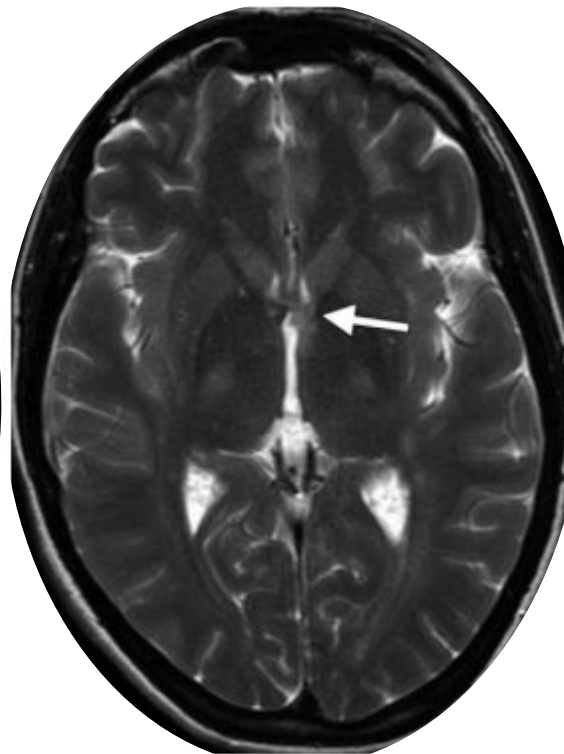
Esclerose Mesial Temporal



Tumor glioneural intraventricular



Esclerose múltipla



Injúria Axonal Difusa



VOCÊ TEM UMA BOA MEMÓRIA?

Quando identificadas por imagem, as anormalidades do fórnix e das demais estruturas do lobo temporal mesial devem ser claramente documentadas, a fim de permitir correlação clínica com a função cognitiva.



Portanto, expandir e aprofundar os nossos conhecimentos na compreensão da anatomia funcional relacionada à memória é útil para prever as implicações disfuncionais de lesões estrategicamente localizadas, enfatizando o papel do neurorradiologista no diagnóstico e orientação quanto ao tratamento.

Diante de um tema tão importante e fascinante, discussões adicionais quanto ao comprometimento específico de doenças neurodegenerativas serão realizadas.



Raslau, F. D., et al. "Memory part 1: overview." *American Journal of Neuroradiology* 35.11 (2014): 2058-2060.

Raslau, F. D., et al. "Memory part 2: the role of the medial temporal lobe." *American Journal of Neuroradiology* 36.5 (2015): 846-849.

Raslau, F. D., et al. "Memory part 3: the role of the fornix and clinical cases." *American Journal of Neuroradiology* 36.9 (2015): 1604-1608.

Thomas, Adam G., Panos Koumellis, and Robert A. Dineen. "The fornix in health and disease: an imaging review." *Radiographics* 31.4 (2011): 1107-1121.

