



Faculty of Biological Science and Technology
Zoology and Botanical Department
Practical Animal Physiology 2

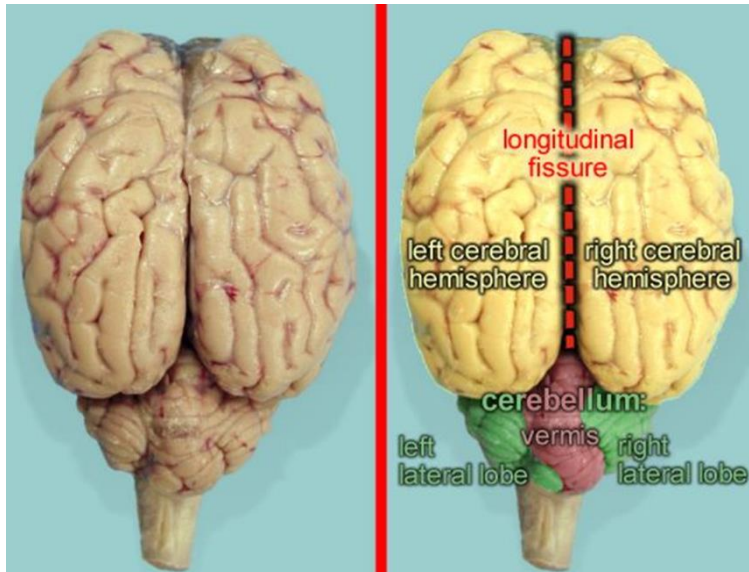
**مطالعه ساختارهای مغزی از سطوح فوقانی و جانبی
(در گاو و انسان)**

By: Shirin Kashfi

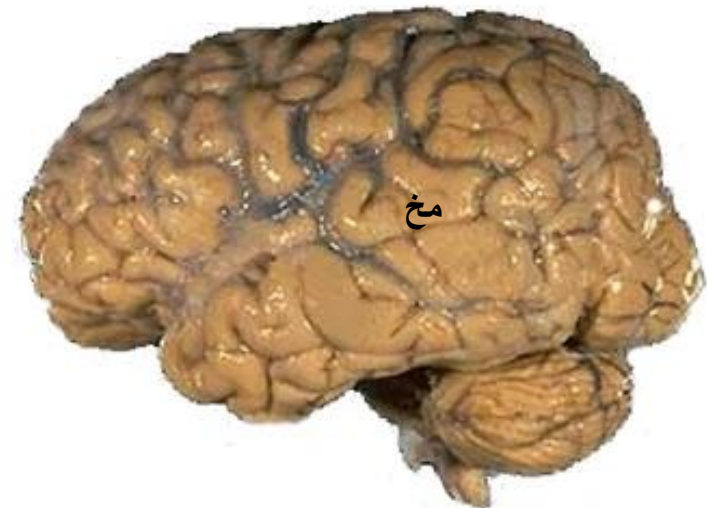
Ph.D in Animal Development

Sh.kashfi@staf.ui.ac.ir

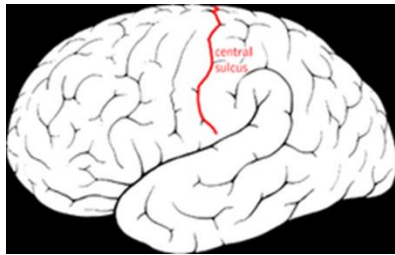
- ▶ مخ توسط یک شیار عمیق به نام شیار طولی (longitudinal fissure) به دو نیمکره تقسیم می شود
- ▶ در انسان و گاو، قشر مخ در هر نیمکره دارای چین خوردگی است
- ▶ این چین خوردگی ها را می توان در سطح فوقانی، جانبی و ساجیتال میانی هر نیمکره مشاهده کرد



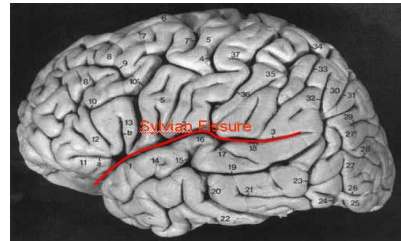
مغز گاو



مغز انسان

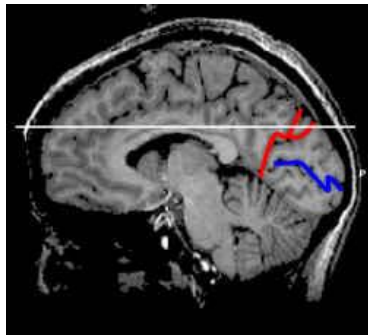


شیار مرکزی



شیار جانبی

- ▶ ۱- شیار مرکزی (Rolando or central sulcus): در سطح خارجی فوقانی هر نیمکره به صورت عمودی قرار دارد و لوب پیشانی را از لوب آهیانه جدا می کند
- ▶ ۲- شیار جانبی (Sylvius or lateral sulcus): در سطح خارجی تحتانی هر نیمکره به صورت افقی قرار دارد و لوب گیجگاهی را از لوب های پیشانی و آهیانه جدا می کند
- ▶ ۳- شیار آهیانه ای - پس سری (parieto-occipital sulcus): قسمت عمده آن در سطح داخلی نیمکره ها قرار دارد و لوب آهیانه را از لوب پس سری جدا می کند
- ▶ ۴- شیار مهمیزی (calcarine sulcus): در سطح داخلی نیمکره ها قرار دارد به طوری که کمی پایین تر از قسمت خلفی جسم پینه ای (چنبره یا splenium) شروع شده و به سمت قطب پس سری کشیده شده است
- ▶ ۵- شیار کمربندی (cingulate sulcus): در سطح داخلی نیمکره ها و به موازات لبه فوقانی جسم پینه ای است



شیار آهیانه ای پس سری
(قرمز) شیار مهمیزی (آبی)

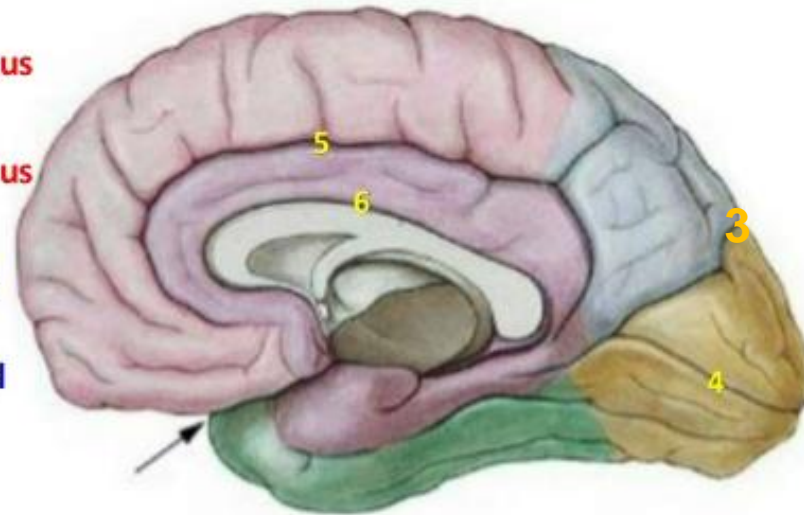
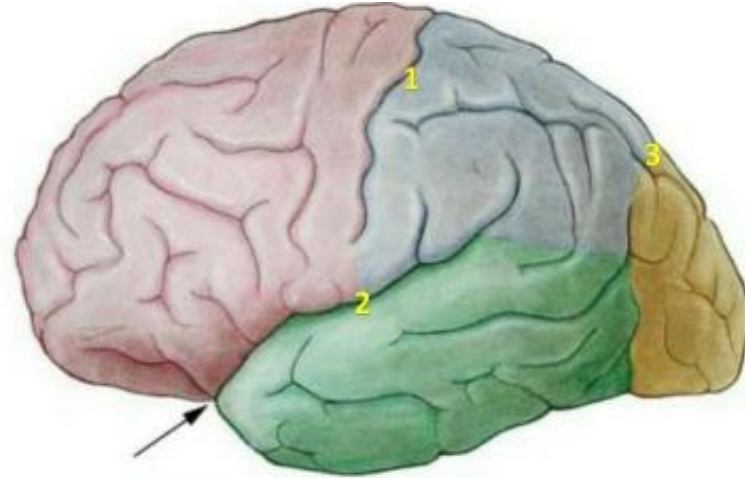


شیار کمربندی

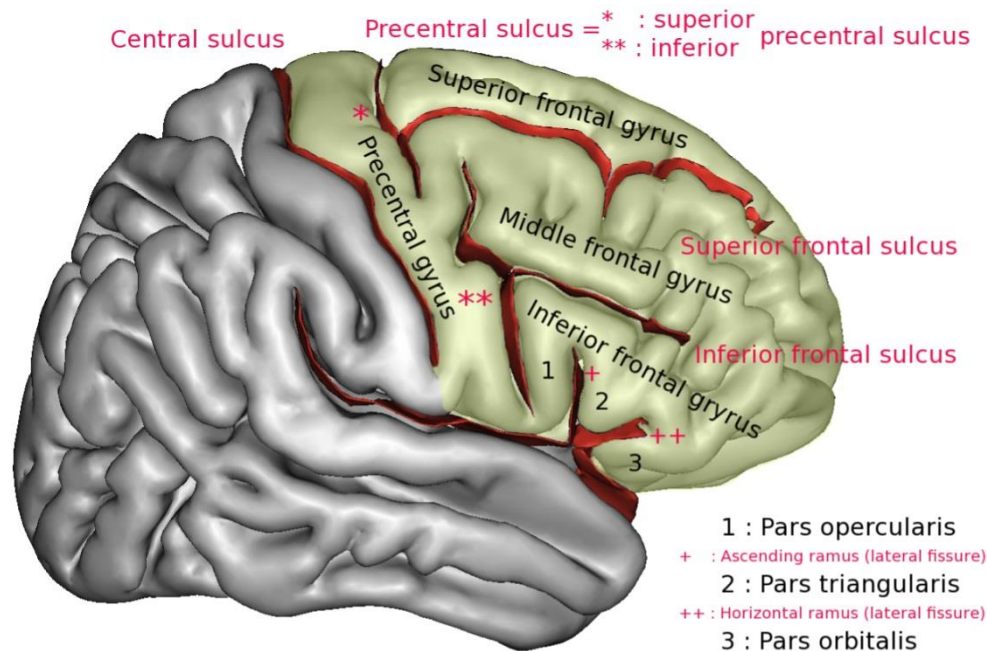
Main sulci

1. Central sulcus
2. Lateral sulcus
3. Parieto-occipital sulcus
4. Calcarine sulcus
5. Cingulate sulcus
6. Callsoal sulcus (Sulcus of corpus callosum)
7. Orbital sulcus
8. Parahippocampal sulcus
9. Collateral sulcus
10. Occipiti-temporal sulcus

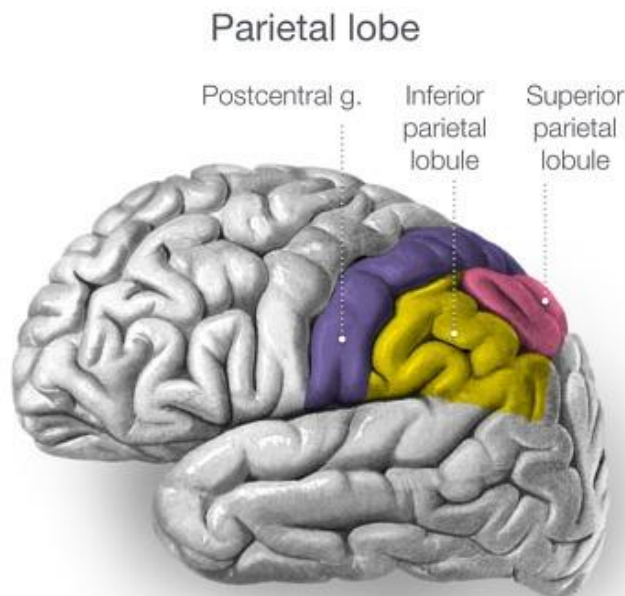
- First (6) can be seen in sagittal sections
- Last 4 seen only in axial sections



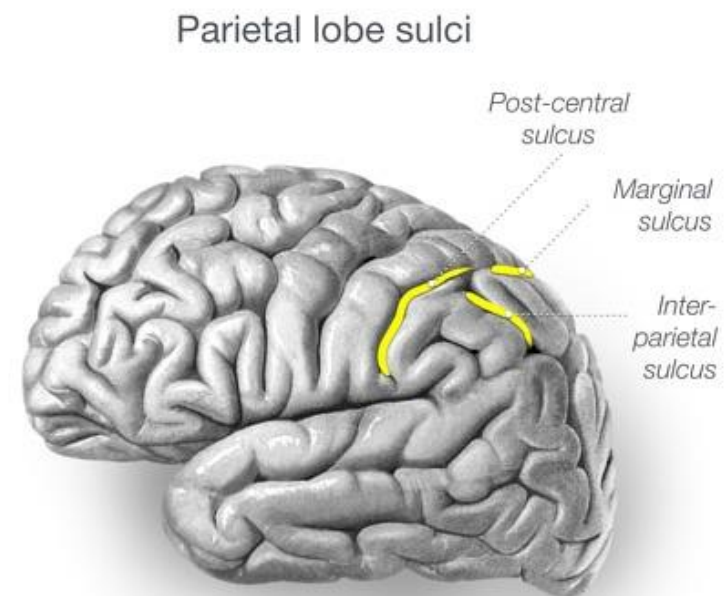
- ▶ چهار شیار اول توصیف شده در مطالب قبلی سطح قشر مخ را به لوب های زیر تقسیم می کنند:
- ▶ ۱- لوب پیشانی (frontal lobe): در جلو شیار مرکزی و بالای شیار جانبی قرار دارد
- ▶ دارای چند شکنج مانند فوق پیشانی، میان پیشانی، تحت پیشانی و جلو مرکزی است
- ▶ منطقه حرکتی تکلم (ناحیه بروکا) در شکنج تحت پیشانی قرار دارد. شیار جلو مرکزی (precentral sulcus) هم در جلو و به موازات شیار مرکزی قرار دارد. شکنج بین شیار مرکزی و شیار جلو مرکزی، شکنج جلو مرکزی (precentral gyrus) نام دارد که قشر حرکتی اولیه محسوب می شود و قسمت عمده راه های حرکتی (قشری نخاعی) از این بخش منشاء می گیرند



- ۲- لوب آهیانه (parietal lobe): در عقب شیار مرکزی و بالای شیار جانبی قرار دارد. شیار عقب مرکزی (postcentral sulcus) در عقب و به موازات شیار مرکزی قرار دارد. شکنج بین شیار مرکزی و شیار عقب مرکزی، شیار عقب مرکزی (postcentral gyrus) نامیده می شود که قشر حسی پیکری اولیه محسوب می شود



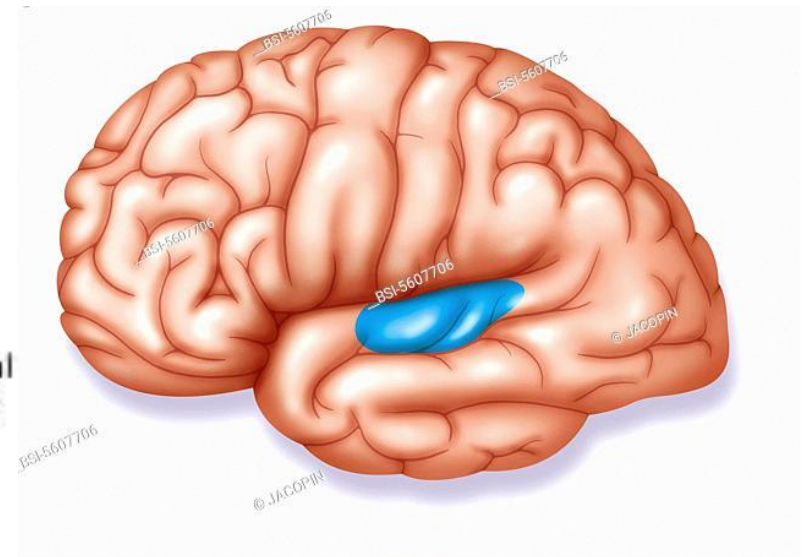
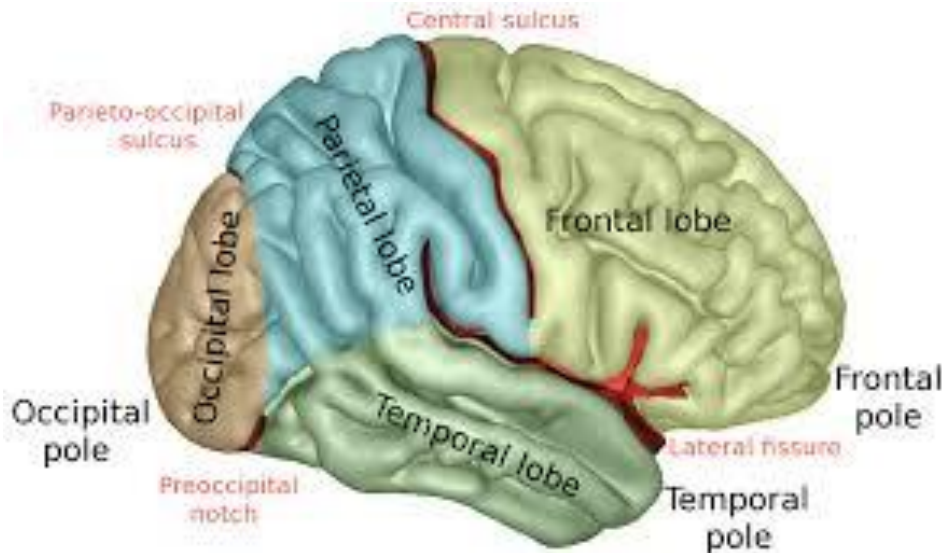
Adapted from illustration from "Sobotta's Textbook and Atlas of Human Anatomy" 1908, now in the public domain.



Adapted from illustration from "Sobotta's Textbook and Atlas of Human Anatomy" 1908, now in the public domain.



- ▶ ۳- لوب پس سری (occipital lobe): این لوب در پایین و عقب شیار آهیانه ای پس سری قرار دارد. ماده خاکستری اطراف شیار کالکارین در این لوب، قشر بینایی اولیه، ثانویه و ثالثیه ما است (یعنی مراکز پردازش بخش هایی از اطلاعات بینایی)
- ▶ ۴- لوب گیجگاهی (temporal lobe): در پایین شیار جانبی قرار دارد و در سطح تحتانی نمیکره های مخ هم ادامه می یابد. قشر مخ در این لوب توسط دو شیار گیجگاهی فوقانی و تحتانی به سه شکنج فوق، میان و تحت گیجگاهی تقسیم می شود. قشر شنوایی اولیه بر روی بخشی از شکنج فوق گیجگاهی قرار دارد

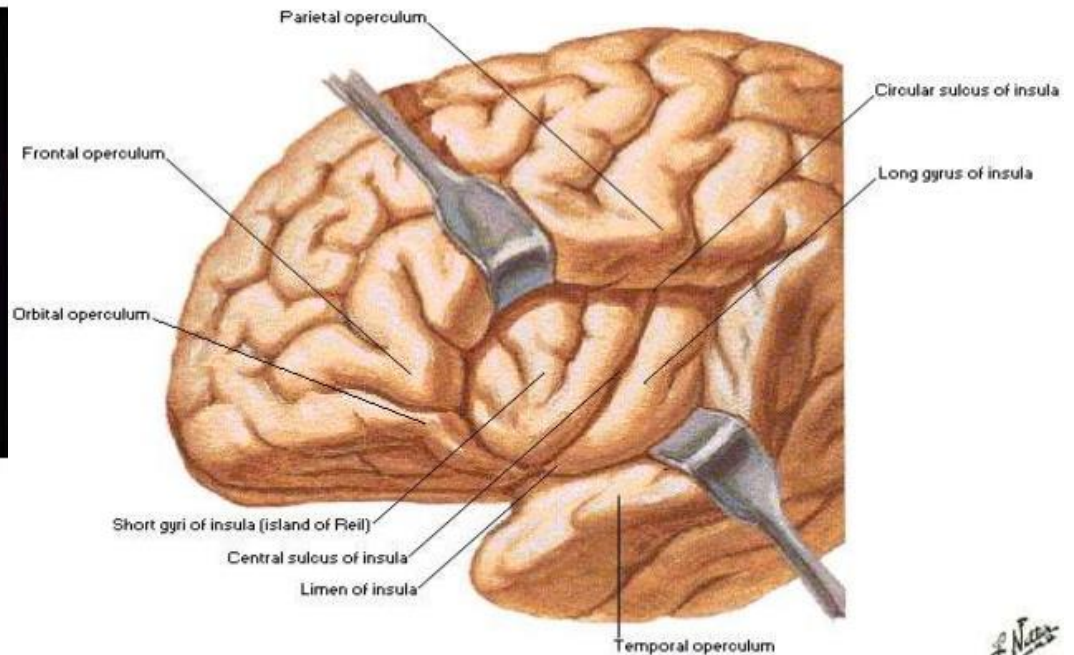


© JACOPIN
BSI-5607706 - agefotostock

۵- لوب جزیره (insula): این لوب در عمق شیار جانبی قرار دارد بنابراین از سطح مخ پیدا نیست برای مشاهده آن باید دو لبه شیار جانبی را باز نمود. علت موقعیت خاص لوب جزیره این است که در دوران جنینی رشد نواحی دیگر آهیانه، پیشانی و گیجگاهی بیشتر است و این بخش را به عمق شیار جانبی می راند

Cerebrum - Insula [Island of Reil]

Lateral View



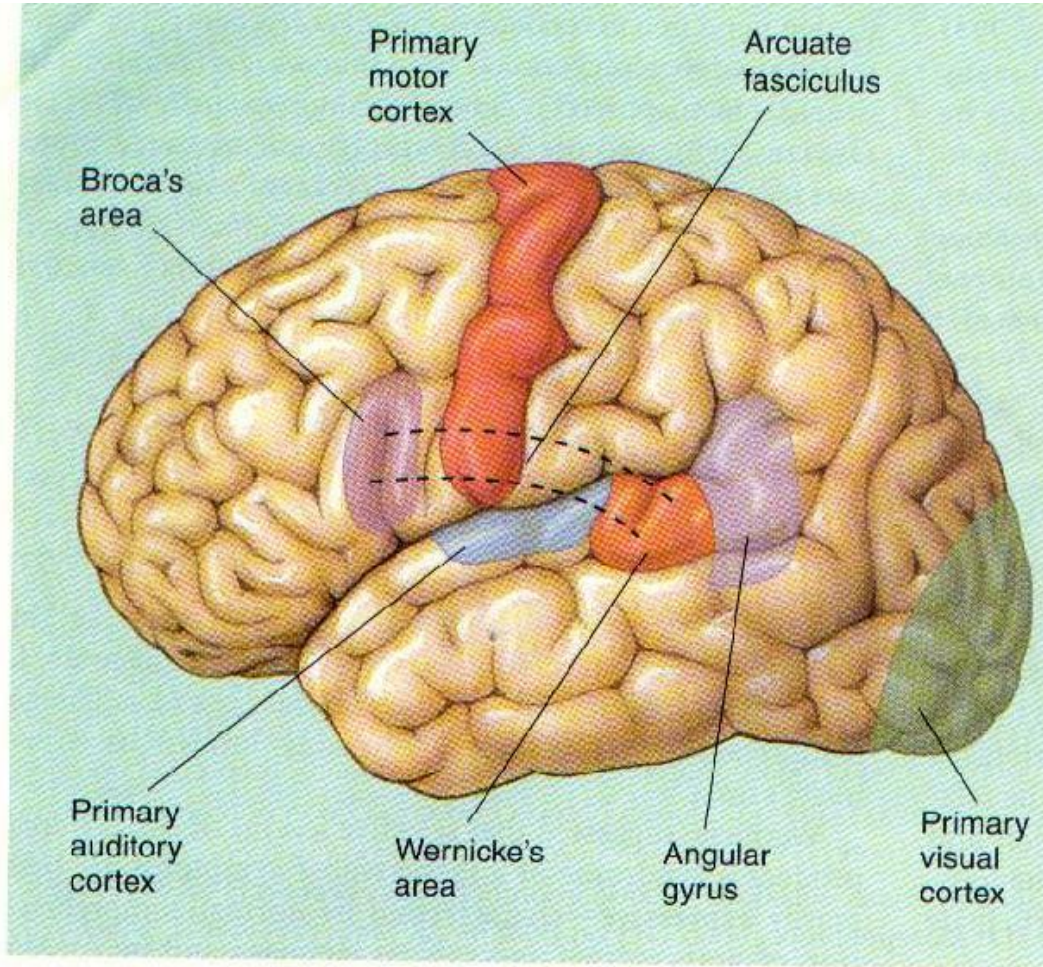
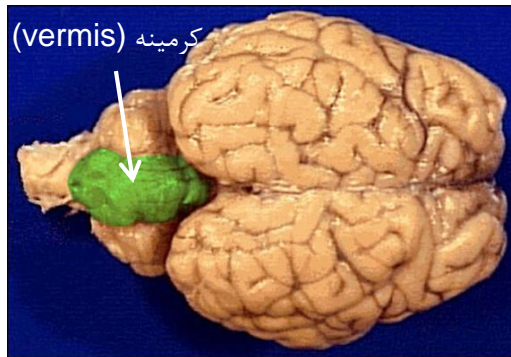
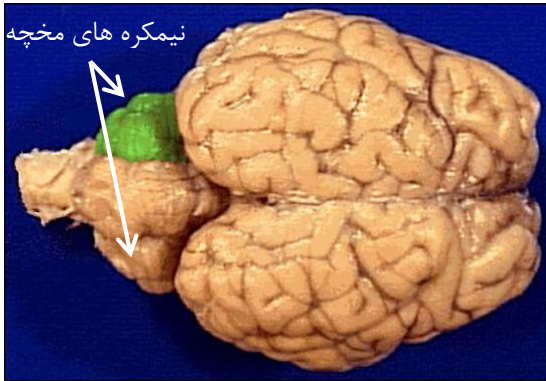


Figure 16.10 The seven components of the Wernicke-Geschwind model.

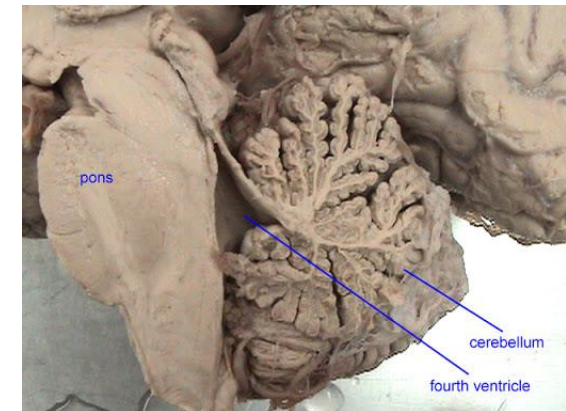
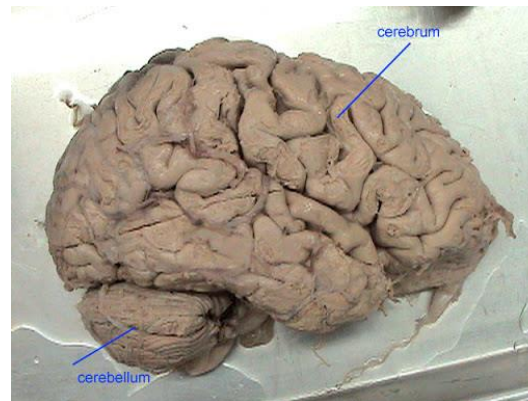
▶ مخچه در گاو در امتداد مخ دیده می شود

▶ در انسان بلافاصله در پایین لوب پس سری و گیجگاهی دیده می شود

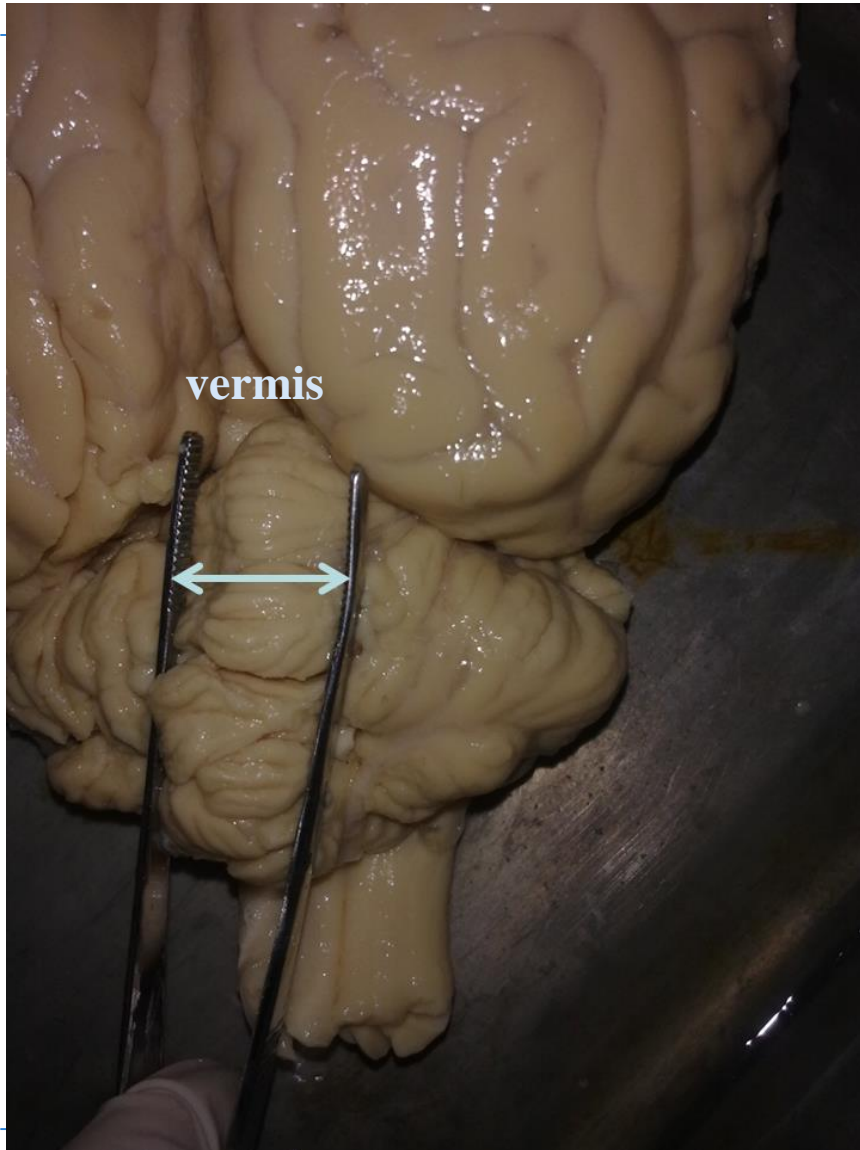
▶ در کنترل تعادل و رفلکس های چشمی، طراحی حرکات، یادگیری و تنظیم هماهنگی فعالیت ماهیچه ها دخالت دارد



سطح پشتی (فوقانی) مخ و مخچه در گاو



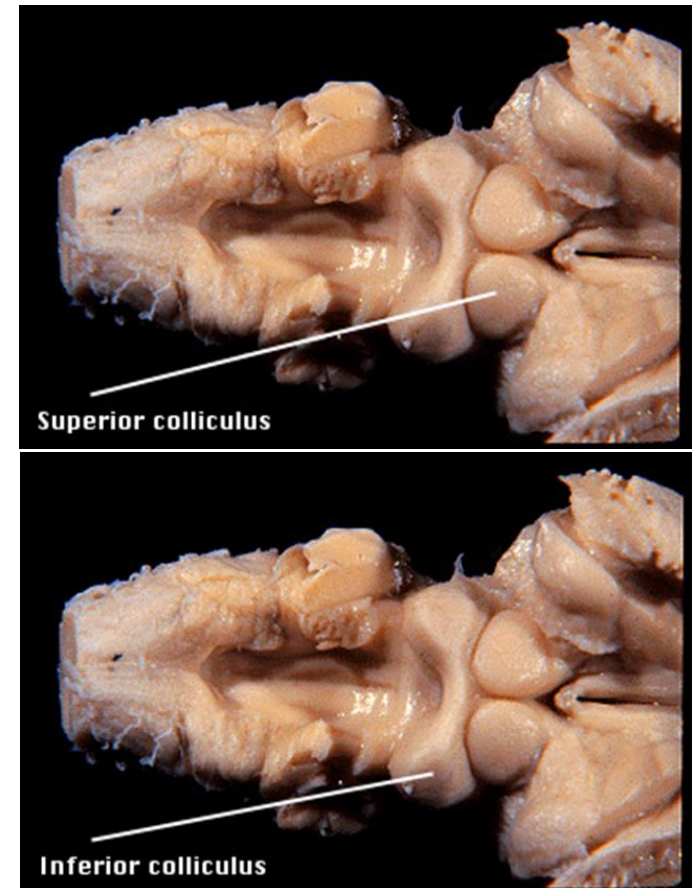
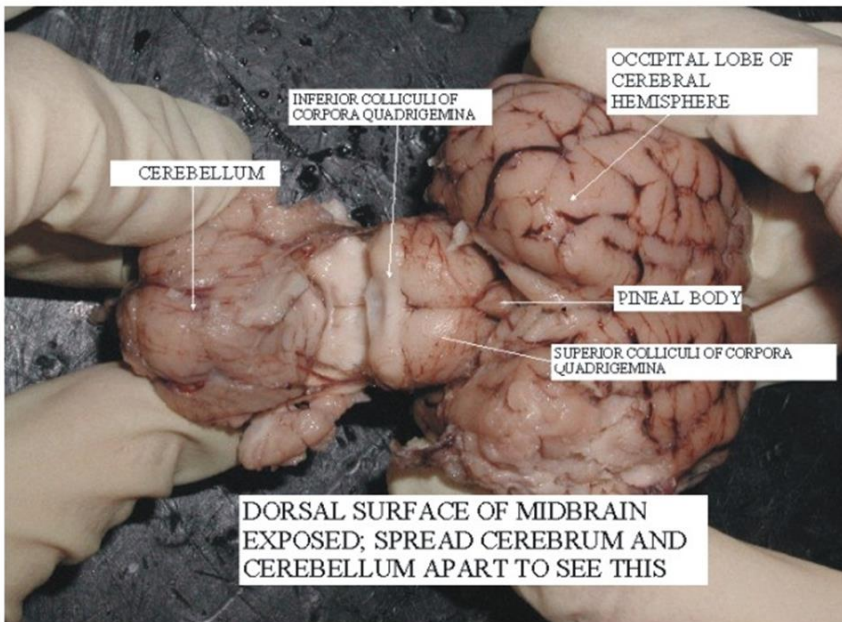
چپ: موقعیت مخچه نسبت به مخ در انسان؛ راست: موقعیت مخچه نسبت به ساقه مغز. همچنین در برش ساجیتال میانی نحوه توزیع ماده سفید مخ در داخل ماده خاکستری قشر مخ به صورت برگ یا درختچه ای دیده می شود که به آن درخت زندگی (arbor vitae) گویند



مخچه از سطح فوقانی (پشتی) در مغز گاو. ورمیس (کرمینه) نشان داده شده است. تصویر در آزمایشگاه فیزیولوژی دانشگاه اصفهان تهیه شده است

▶ در سطح پشتی (فوقانی) مغز گاو دیده می شوند

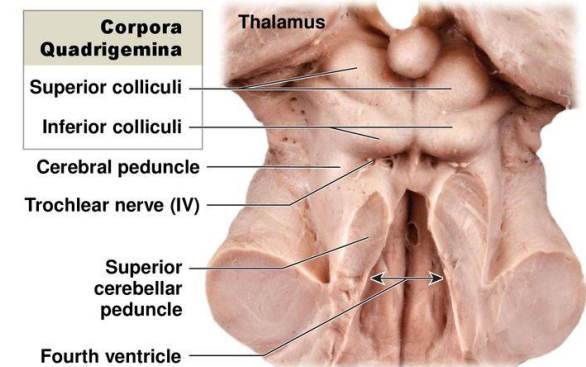
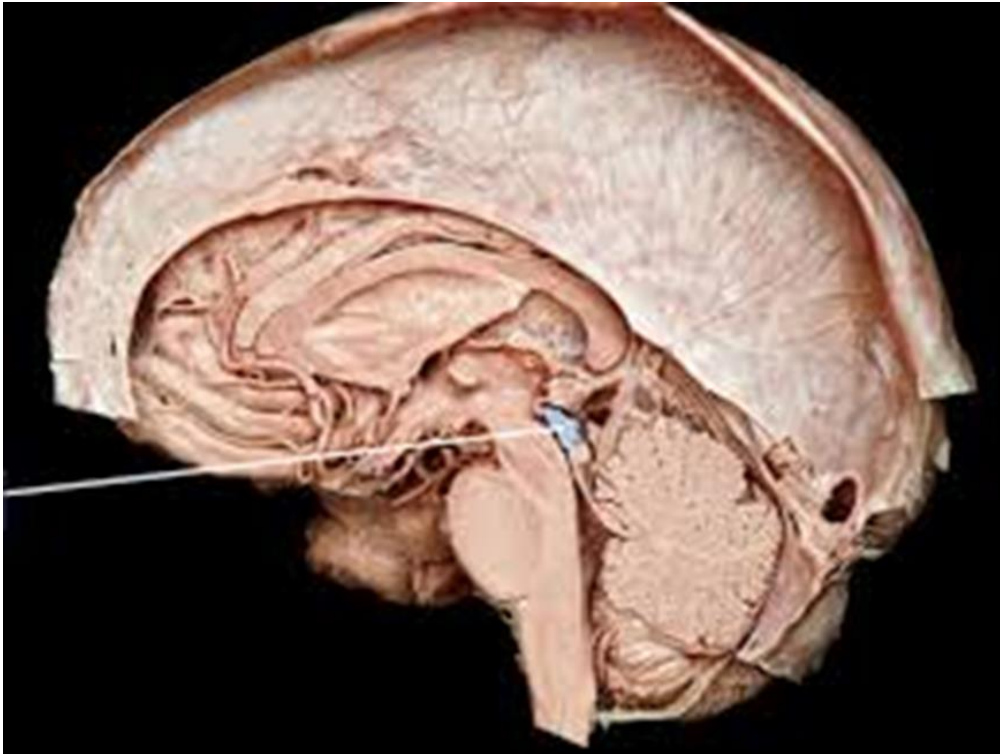
▶ دو برجستگی فوقانی (superior colliculus) در رفلکس های بینایی و دو برجستگی پایینی (inferior colliculus) در رفلکس های شنوایی نقش دارند



برجستگی های چهارگانه، برای مشاهده این ساختارها باید شکاف عرضی بین مخ و مخچه را باز نمود یا مخچه را برداشت

برجستگی های چهارگانه در انسان در سطح عقبی مغز میانی دیده می شوند

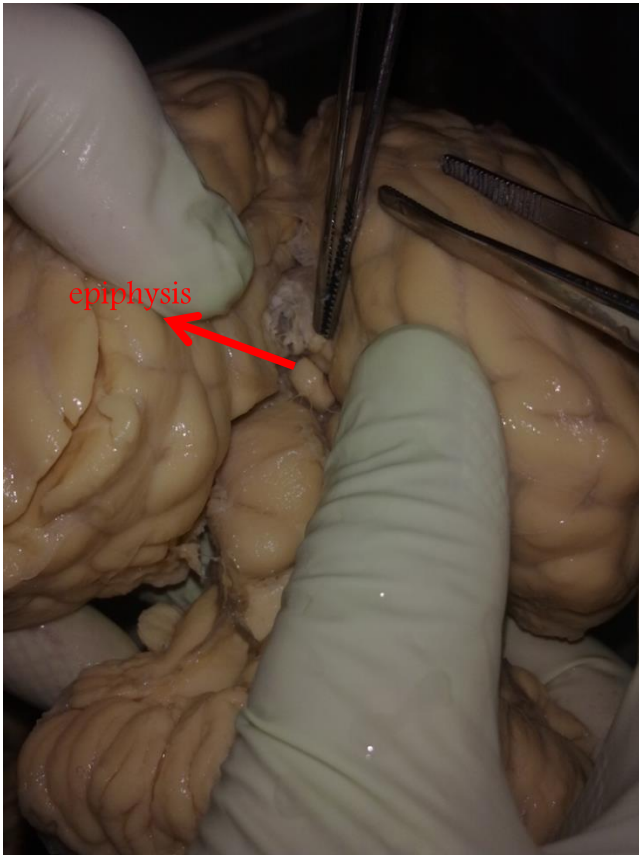
Figure 14-8b The Midbrain.



b Posterior view of a cadaver dissection of the diencephalon and brainstem.

برجستگی های چهارگانه در مغز انسان. راست، سطح عقبی؛ چپ، برش ساجیتال میانی مغز که در آن برجستگی چهارگانه با رنگ آبی مشخص شده اند

- ▶ در سطح پشتی (فوقانی) مغز گاو دیده می شوند و در انسان در سطح عقبی مغز قرار دارد
- ▶ اپی فیز یا غده پینه آل در تنظیم ریتم های شبانه روزی دخالت دارد



اپی فیز در سطح پشتی مغز گاو. تصویر در آزمایشگاه فیزیولوژی جانوری دانشگاه اصفهان تهیه شده است



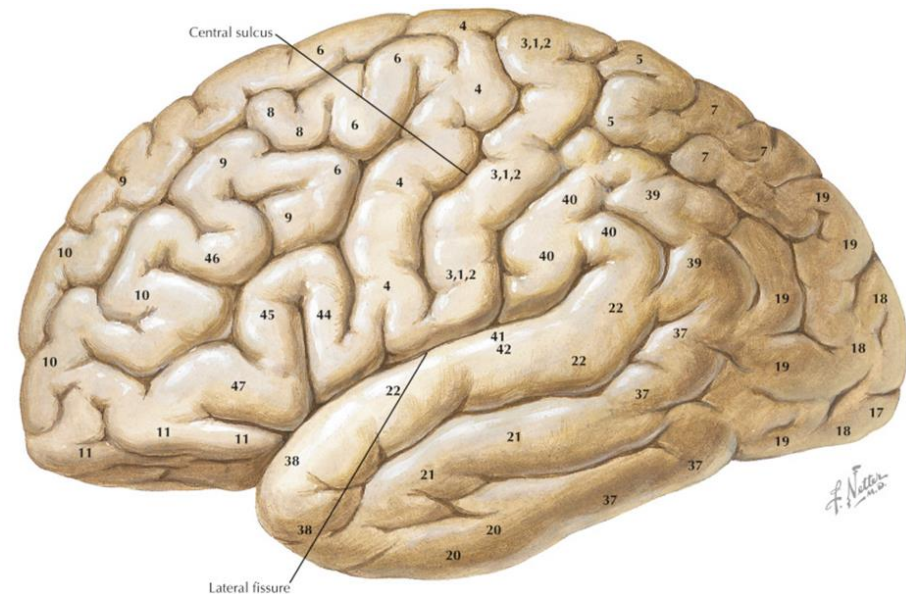
اپی فیز در سطح عقبی مغز انسان قرار دارد که در تصویر با رنگ آبی مشخص شده است



نواحی برودمن (Brodmann area)

Function	Brodmann Area
Vision	
Primary	17
Secondary	18,19,20,21,37
Auditory	
Primary	41
Secondary	22,42
Body Senses	
Primary	1,2,3
Secondary	5,7
Sensory, tertiary	7,22,37,39,49
Motor	
Primary	4
Secondary	6
Eye movement	8
Speech	44
Motor, tertiary	9,10,11,45,46,47

- ▶ قشر مخ در انسان و پرمات ها، بر اساس خصوصیات بافتی و سازمان بندی سلولی به مناطقی تقسیم می شود که به آنها نواحی برودمن گفته می شود
- ▶ ۵۰ ناحیه برودمن توصیف شده است





Primary Motor Cortex

The primary motor cortex, shown in Figure 55–1, lies in the first convolution of the frontal lobes anterior to the central sulcus. It begins laterally in the sylvian fissure, spreads superiorly to the uppermost portion of the brain, and then dips deep into the longitudinal fissure. (This area is the same as area 4 in Brodmann's classification of the brain cortical areas, shown in Figure 47–5.)

مثالی از متن کتاب فیزیولوژی پزشکی گایتون در مورد نواحی برودمن



Thank you for
your attention

Any question?

