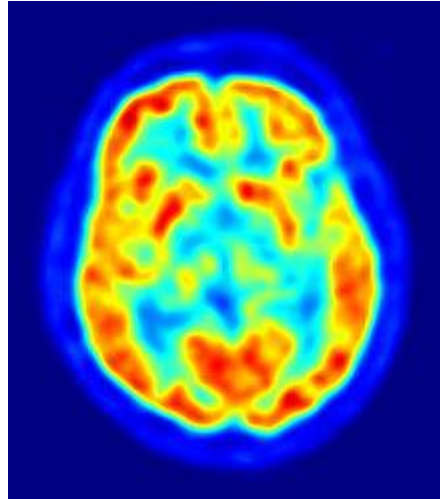


Estrutura Funcional do Sistema Nervoso



Dr. Guanís de Barros Vilela Junior

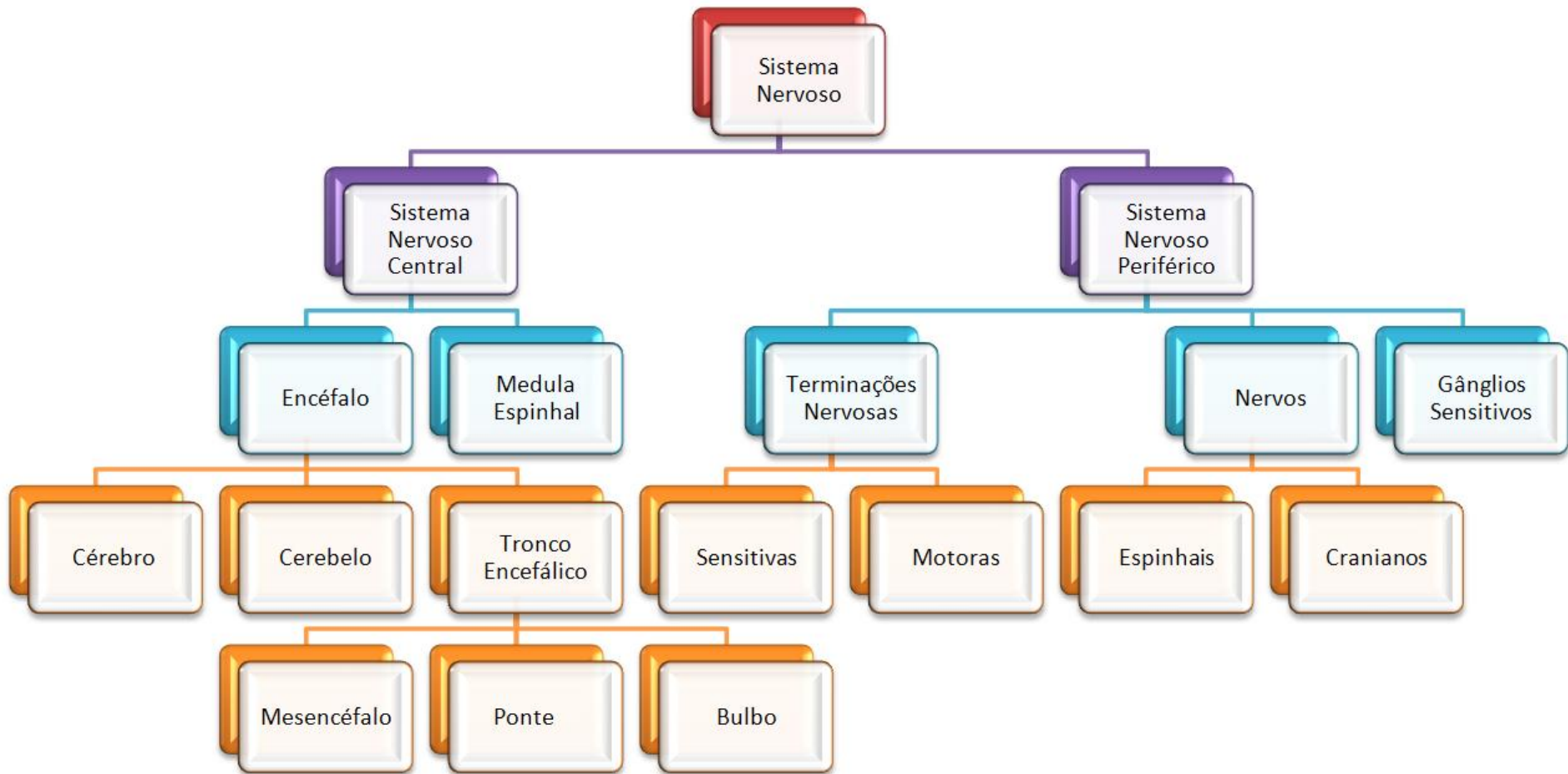
Estágios iniciais da formação do SN

- O sistema nervoso humano começa a ser formado logo após a fecundação.
- À medida que se desenvolve o tubo neural, suas camadas interna e externa, sofrem várias invaginações e dobraduras que terão funções específicas e recebem nomes específicos.
- As ações destas estruturas são integradas e complexas, assim, sistemicamente, o SN se consolida.

Estágios iniciais da formação do SNC

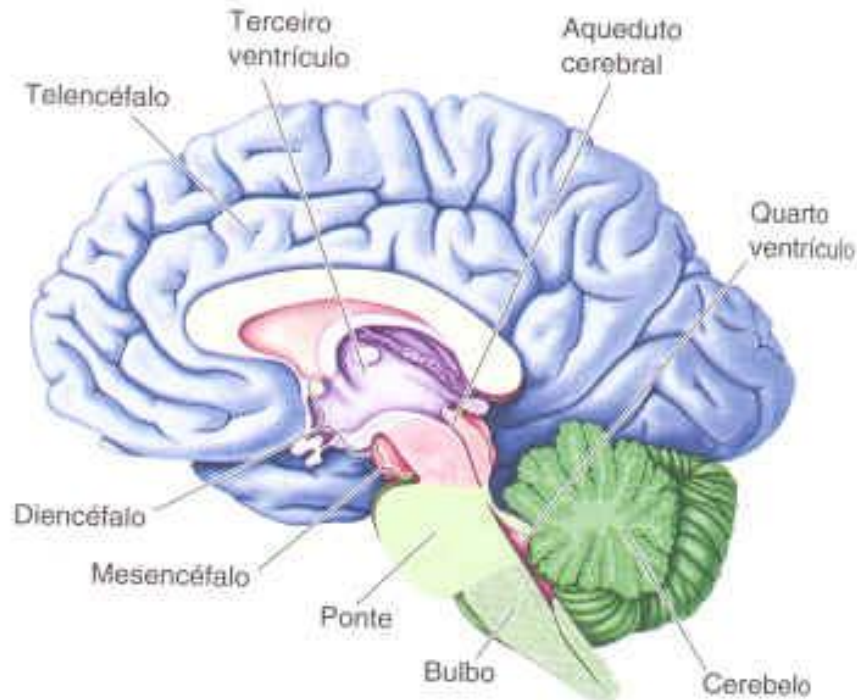


- 1- tubo neural
- 2- Prosencéfalo
- 3- Mesencéfalo
- 4- Rombencéfalo
- 5- Telencéfalo
- 6- Diencefalo
- 7- Metencéfalo
- 8- Mielencéfalo
- 9- Quarto ventriculo
- 10- Aqueduto de Sívio
- 11- Tálamo
- 12- Terceiro ventriculo
- 13- Ventriculo lateral



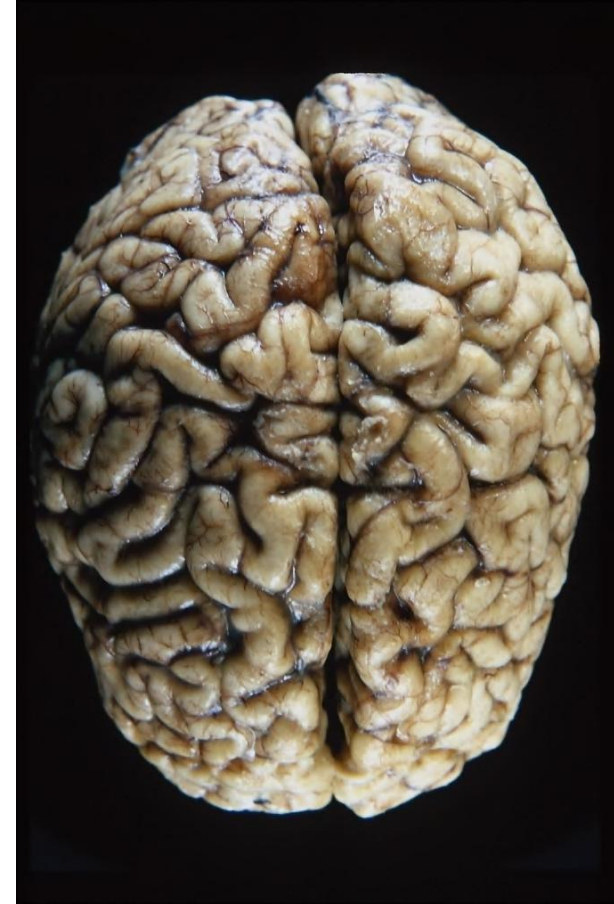
Encéfalo = SNC – Medula Espinhal

Encéfalo = Cerebelo + Cérebro + Tronco Encefálico



Cérebro

- Formado por dois hemisférios que são unidos pelo corpo caloso.
- Possui sulcos e giros (aumenta a superfície); seus padrões variam entre as pessoas, podendo ser diferentes entre os hemisférios de um único sujeito.
- Estima-se que tenha 100 bilhões de neurônios conectados por milhares de sinapses cada um.



Cérebro: córtex

Córtex Cerebral
(vista ventral)



Funções:

Hemisfério Direito

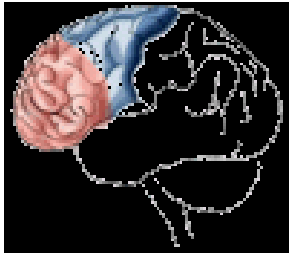
Funcionamento holístico, integrador. Tarefas espaço visuais; dança, ginástica. Memória auditiva, visual e espacial.

Hemisfério Esquerdo

Análise Seqüencial, interpretação lógica, matemática, abstração e raciocínio. Memória simbólica (linguagem).

Cérebro: lóbulo frontal

Lóbulo Frontal



Funções

COGNIÇÃO E MEMÓRIA:

Área Prefrontal : Capacidade de concentração e atenção. Julgamento, personalidade e emoções.

MOVIMENTO:

Córtex Motor (Área de Brodman):
movimentos motores voluntários

Córtex Premotor: armazenamento de
padrões motores e atividades voluntárias.

LINGUAGEM: controle motor da fala.

Cérebro: lóbulo parietal



Lóbulo parietal

Funções:

Processamento de informações sensoriais;
discriminação sensorial.

Orientação do corpo.

Área somática primária e secundária.

Sintomas de lesões: incapacidade de escrever; de reconhecer partes do corpo e de não se reconhecer.

Cérebro: lóbulo occipital

Funções:

Recepção de informação visual primária.

Interpretação de informação visual.

Sintomas de lesões:

perda do campo de visão oposto;

Dificuldade de reconhecer um objeto visto;
flashes.



Lóbulo occipital

Cérebro: lóbulo temporal

Funções:

Área de recepção auditiva e área de associação.

Expressão de comportamento.

Linguagem: recepção da fala.

Memória: recuperação da informação.

Sintomas de lesões: Déficit de audição; agitação; irritabilidade; comportamento infantil e afasia sensorial.



Lóbulo temporal

Cérebro: sistema límbico

Funções:

Vias olfatórias:

Amígdala e suas diferentes vias.

Hipocampo suas diferentes vias.

Lóbulos Límbicos: Sexo, raiva, medo; emoções. Integração da memória recente; ritmos biológicos.

Hipotálamo

Sintomas de lesões: perda da capacidade olfatória; perda do controle emocional; perda da memória recente.



Sistema límbico

Ganglia Basal

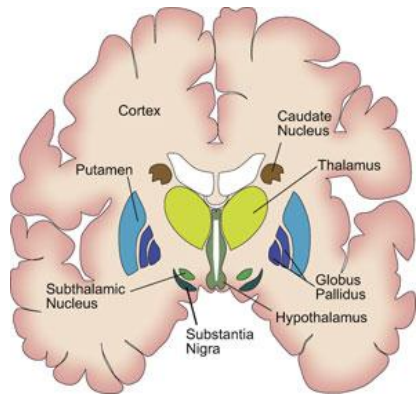
Funções:

Processamento entre tálamo e córtex motor.

Iniciação do movimento voluntário.

Equilíbrio e posturas reflexas.

Regulação do movimento automático.



Ganglia Basal

Sintomas de lesões: alterações no tônus, tremores; dificuldades de iniciar o movimento. Parkinson.

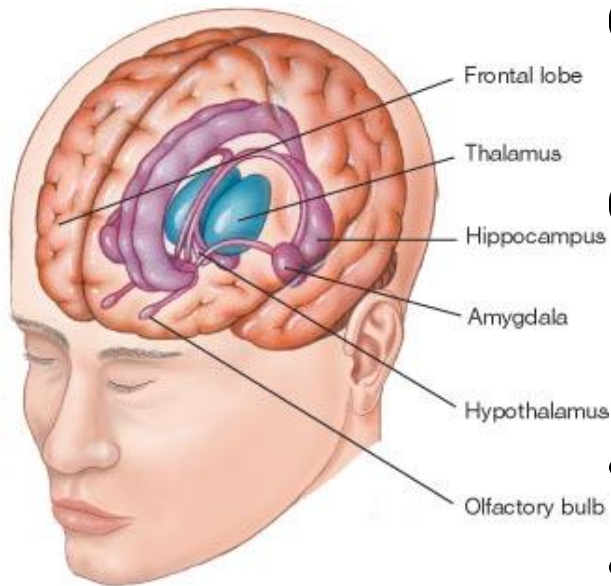
Tálamo

Funções:

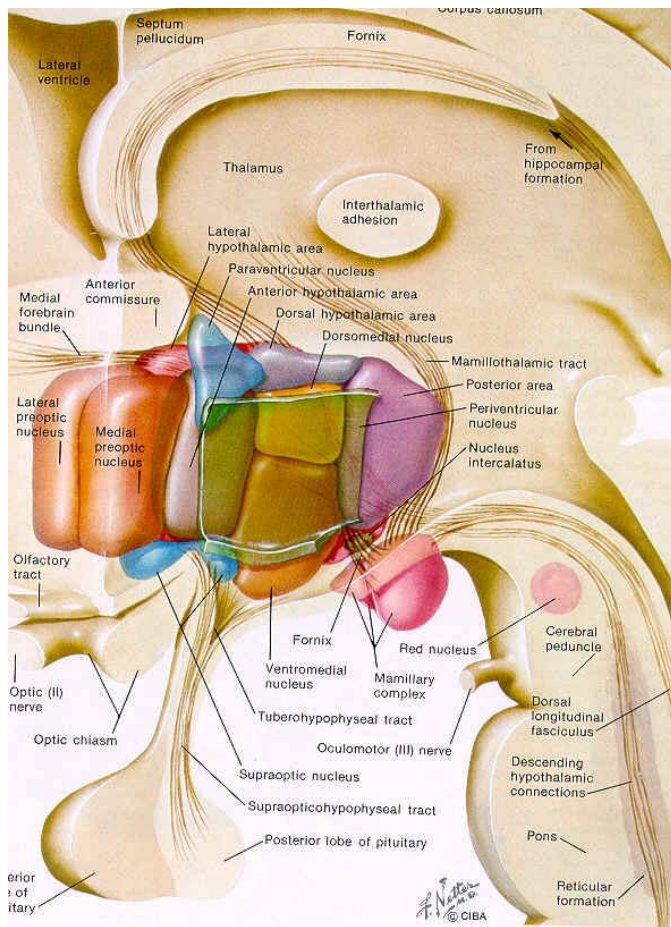
Centro de processamento do córtex cerebral.

Coordena e regula toda atividade funcional do córtex através da integração das vias aferentes (exceto olfatória).

- Expressão de afeto.
- **Sintomas de lesões:** perda da capacidade de percepção e níveis de consciência.



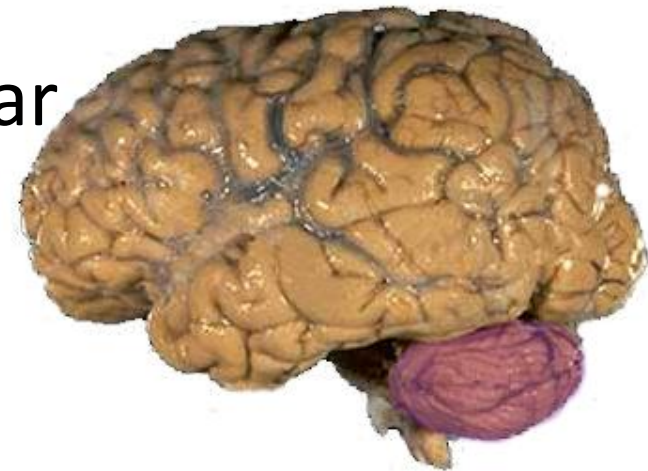
Hipotálamo



- **Funções:**
- Centro integrador do SN automático.
- Regulação de temperatura e endócrina
- Porção anterior: Atividade parassimpática (manutenção das funções)
- Porção posterior: Atividade simpática
- Respostas ao estresse
- Central do prazer

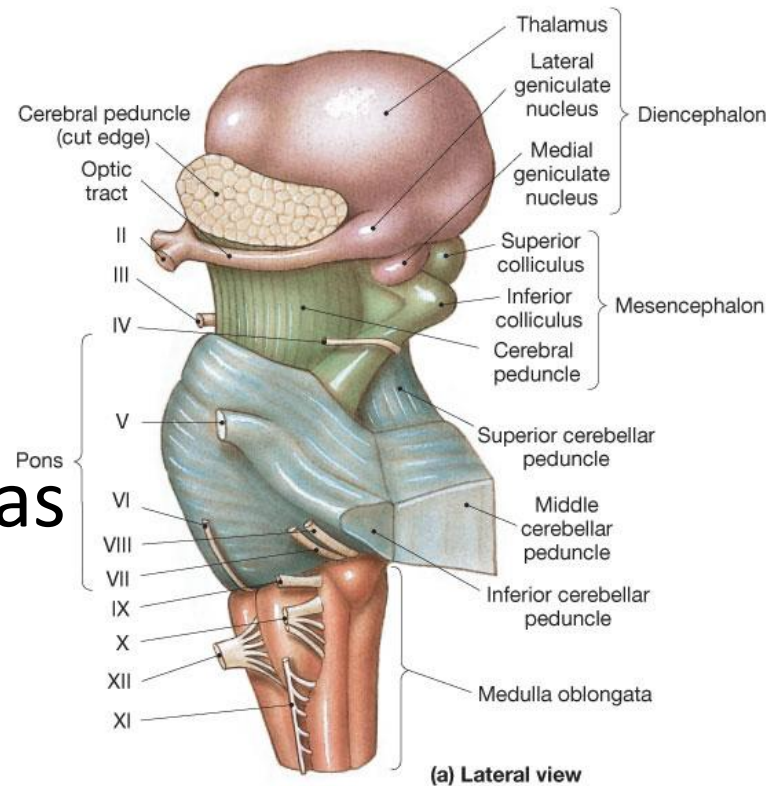
Cerebelo

- Importantíssimo na aprendizagem motora. **Funções:**
- Controle postural e tônus muscular
- Equilíbrio
- Coordenação de movimentos voluntários
- Linguagem
- Leitura



Mesencéfalo

- **Funções:**
- Processamento de informações visuais e auditivas;
- Coordenação das respostas motoras reflexas;
- Consciência.

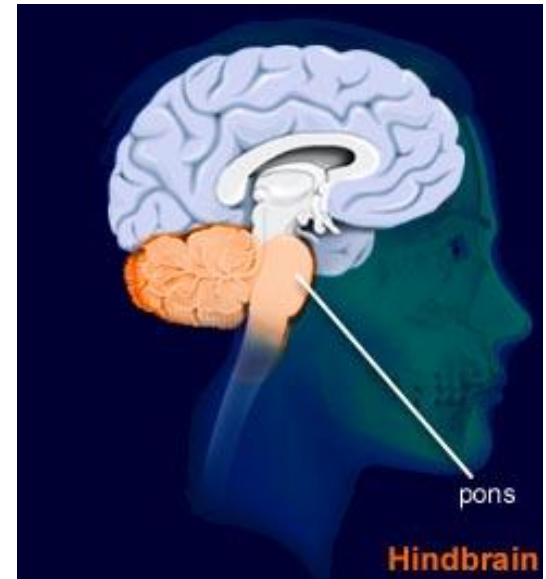


Ponte

- Situada à frente do cerebelo, abaixo do tálamo e acima da medula faz as conexões sensoriais e motoras entre tais estruturas.

Funções:

- Controle da respiração;
- Controle primário do sono;
- Controle da deglutição e da bexiga;
- Controle da audição, paladar;
- Controle do equilíbrio e expressão facial.



Bulbo

- Localizado abaixo do cérebro e na frente do cerebelo. Possui a forma de um cone invertido. **Funções:**
- Conduzir os impulsos nervosos do cérebro para a medula espinhal e vice-versa. Participa do controle da circulação, respiração, digestão e excreção.
- A região do bulbo que controla os movimentos respiratórios e os cardíacos chama-se **nó vital**. Se uma pessoa recebe uma forte pancada nesse local poderá morrer instantaneamente, devido à paralisação dos movimentos respiratórios e cardíacos.

Finalizando...

- Todas estas estruturas de nosso SNC passaram (e passam!) por um processo evolutivo e adaptativo.
- Tais estruturas operam em conjunto e apresentam elevada plasticidade funcional.
- Compreender a nossa filogênese e ontogênese depende da compreensão destas funções básicas do funcionamento do SNC.