

Eletrônico



Estratégia
CONCURSOS

Aula

Fisioterapia Neurológica para Concursos - Curso Regular 2019

Professor: Mara Claudia Ribeiro



APRESENTAÇÃO DO CURSO / REVISÃO DE NEUROANATOMIA E NEUROFISIOLOGIA

SUMÁRIO

1 – APRESENTAÇÃO.....	2
2 - CONTEÚDOS DO CURSO DE FISIOTERAPIA NEUROLÓGICA	5
3. SUGESTÃO DE PLANO DE ESTUDO	8
4. CONSIDERAÇÕES IMPORTANTES PARA A SUA PREPARAÇÃO	10
5. CONHECENDO O NOSSO MATERIAL	11
NEUROANATOMIA E NEUROFISIOLOGIA	11
<i>O Neurônio e sua funções</i>	<i>11</i>
<i>CLASSIFICAÇÃO DOS NEURÔNIOS</i>	<i>13</i>
<i>NEURÓGLIA.....</i>	<i>16</i>
<i>DIVISÃO DO SISTEMA NERVOSO.....</i>	<i>16</i>
<i>CONCEITOS BÁSICOS.....</i>	<i>19</i>
<i>MENINGES.....</i>	<i>20</i>
6. ESTRUTURAS ANATÔMICAS LIGADAS AO CONTROLE DO MOVIMENTO HUMANO.....	24
<i>PRINCIPAIS ESTRUTURAS ENVOLVIDAS COM O MOVIMENTO</i>	<i>25</i>
<i>Vias da Sensibilidade – Tractos Ascendentes (AFERENTES).....</i>	<i>38</i>
<i>Vias da Motricidade – Tractos Descendentes (EFERENTES).....</i>	<i>41</i>
7. NERVOS PERIFÉRICOS.....	44
<i>MOTONEURÔNIO INFERIOR</i>	<i>46</i>
<i>ARCO REFLEXO MEDULAR.....</i>	<i>47</i>
8. BATERIA DE QUESTÕES COMENTADAS	50



9. LISTA DE QUESTÕES SEM COMENTÁRIOS. PARA TREINAR !!!.....	67
10. GABARITO	75

1 – APRESENTAÇÃO

Prezado (a) concursando(a), parabéns pela iniciativa de adquirir o curso, trata-se de um passo importante para a sua aprovação!!!

É com imensa satisfação que iniciaremos os estudos do [Curso Regular para Concursos - 2019](#). Neste curso serão abordados temas de **FISIOTERAPIA NEUROLÓGICA**. Este material será desenvolvido com muita dedicação e responsabilidade. Esforçando-me ao máximo para oferecer o melhor e mais completo conteúdo possível para concursos que pode ser encontrado no mercado.

Em todas as aulas serão apresentadas diversas questões de diferentes bancas que desenvolvem provas para concurso em todo o Brasil. A fim de discutirmos e ampliar os nossos conhecimentos as questões serão **TODAS COMENTADAS**. E para que você possa praticar bastante, teremos, no final do material questões sem comentários, com gabarito.

Em todos os cursos temos a aula 00, trata-se de uma aula gratuita e que apresenta o curso, delimita os assuntos que serão abordados, contém o cronograma de lançamento das aulas e o início do conteúdo.

Mas antes de iniciarmos, tomo a liberdade de me apresentar sou a professora



MARA RIBEIRO, formada em fisioterapia e pós graduada em Fisioterapia Neurofuncional pela Universidade Estadual de Londrina, Mestre em Gerontologia pela Universidade Católica de Brasília e Doutora em Ciências Médicas pela Universidade de Brasília. Leciono no ensino superior há 15 anos, em cursos de graduação e pós-graduação, em diversas disciplinas ligadas ao Sistema Locomotor. E sou Fisioterapeuta do Hospital das Forças Armadas - Brasília.

Utilizarei uma linguagem informal, com ênfase nos temas que realmente são cobrados pela banca organizadora, ou seja, para que otimize ao máximo a sua preparação e te habilite para a resolução de questões na área de fisioterapia, objetivando sua aprovação.

Para isso, os **alunos matriculados no curso** terão acesso ao seguinte conteúdo:

- a)** Material em pdf com a **teoria completa** de todos os assuntos mais cobrados na área de fisioterapia, contendo os principais conceitos, as aplicabilidades, as teorias, os recursos e as técnicas fisioterapêuticas.
- b)** Questões comentadas de várias bancas, com ênfase em Prefeituras.
- c)** **Figuras e Mapas Mentais** para facilitar a memorização dos principais tópicos da disciplina.
- d)** **Resumos** do conteúdo explanado em cada uma das aulas.
- e)** **Videoaulas**, em aproximadamente 90% do curso, que complementarão o PDF.
- f)** Acesso ao **Fórum de dúvidas**, onde você poderá tirar todas as dúvidas diretamente comigo.

Encontro-me sempre a disposição para tirar dúvidas e fazer esclarecimentos, via
fórum de dúvidas ...





Curta também nossas redes sociais e fique bem informado sobre concursos e dicas de estudo:



@profmararibeiro

@fisioestrategiaconcursos



@estrategia_fisioterapia

profmara.estrategiaconcursos@gmail.com



2 - CONTEÚDOS DO CURSO DE FISIOTERAPIA NEUROLÓGICA



Aqui apresento os conteúdos e data de publicação das aulas do Curso de Fisioterapia Neurológica:

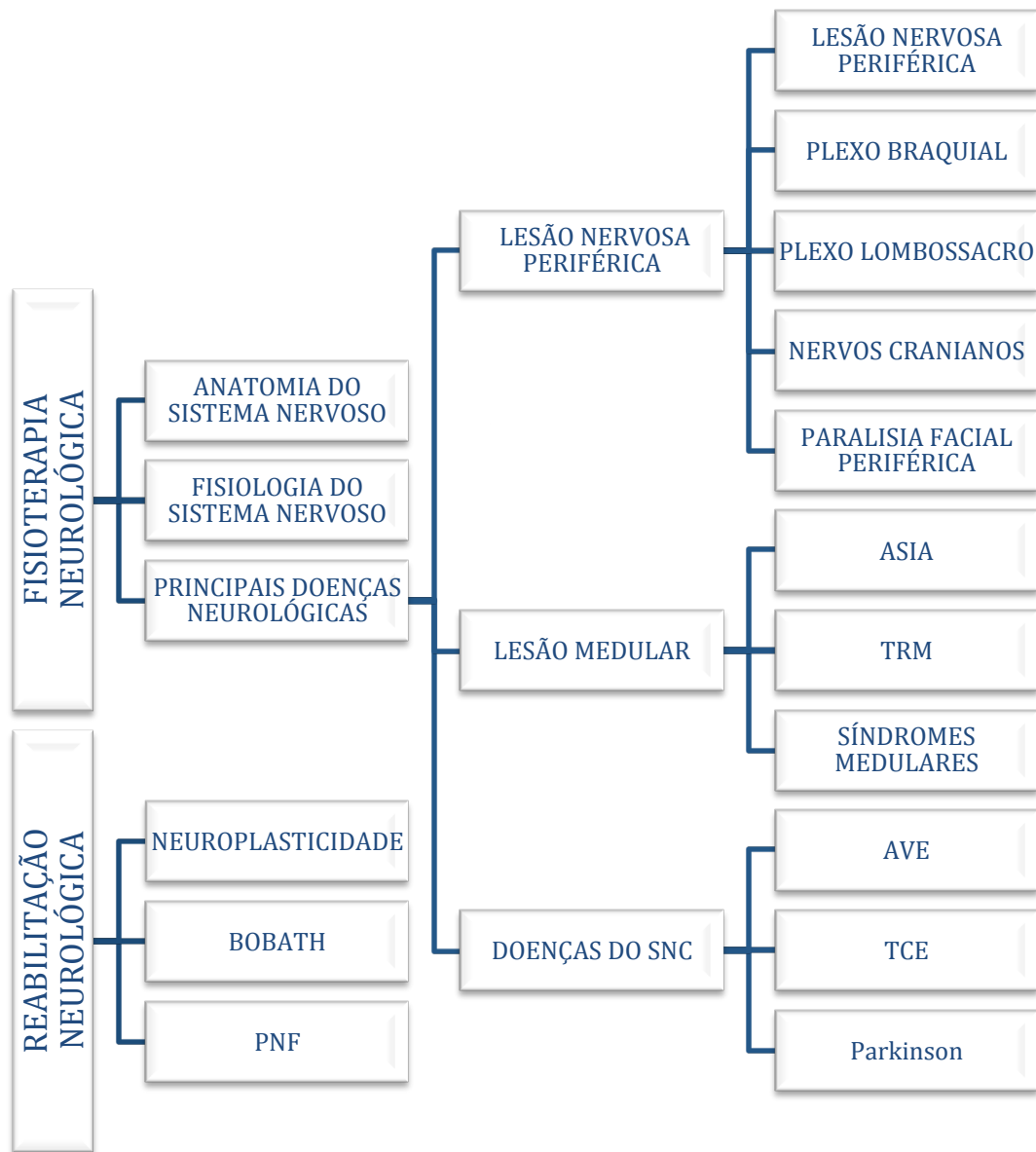
AULA	CONTEÚDO	DATA
00	Apresentação do Curso / Introdução ao estudo da neurologia - Prof Mara Ribeiro	24/01/2019
01	Neuroanatomia – Prof Mara Ribeiro	07/02/2019
02	Neurofisiologia– Prof Mara Ribeiro	21/02/2019
03	Avaliação Neurológica: Anamnese / Exame Físico geral / Avaliação do Tônus e Clônus – Prof Mara Ribeiro	07/03/2019
04	Avaliação Neurológica: Avaliação de Reflexos Superficiais e Profundos / da Força e da Sensibilidade em Neurologia – Prof Mara Ribeiro	21/03/2019
05	Avaliação Neurológica: Avaliação da Marcha / Equilíbrio e Coordenação – Prof Mara Ribeiro	04/04/2019



06	Sistema Nervoso Periférico / Fisiopatologia das LNP / Plexo braquial e lombossacro – anatomofisiologia e doenças – Prof Mara Ribeiro	18/04/2019
07	Nervos Cranianos - anatomofisiologia e doenças – Prof Mara Ribeiro	02/05/2019
08	Principais doenças do sistema nervoso central – Prof Mara Ribeiro	16/05/2019
09	Síndromes Neurológicas – Prof Mara Ribeiro	29/05/2019
10	Lesão Medular – Prof Mara Ribeiro	12/06/2019
11	Consequências das lesões neurológicas - Prof Mara Ribeiro	27/06/2019
11	Técnicas de Tratamento em Fisioterapia Neurológica– Prof Mara Ribeiro	11/07/2019

Os assuntos abaixo não farão parte deste curso:

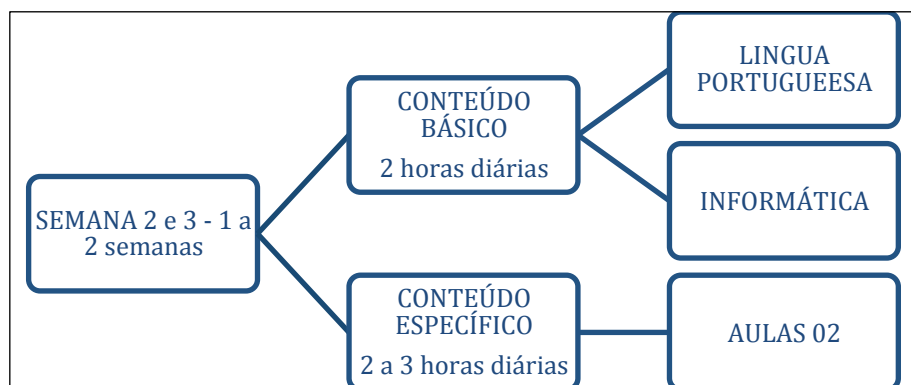
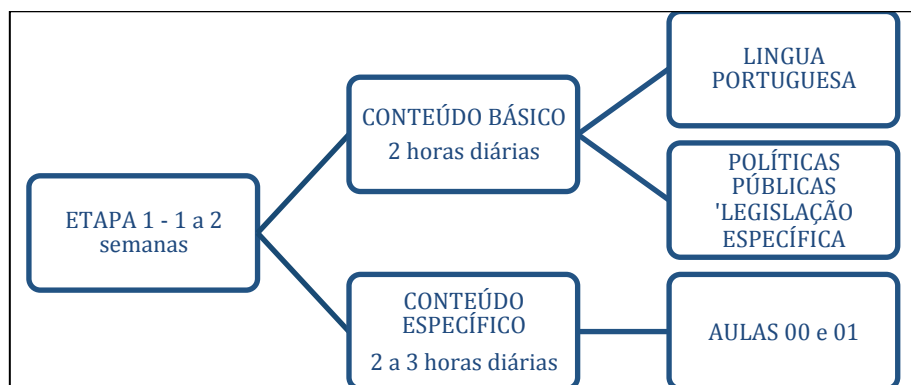


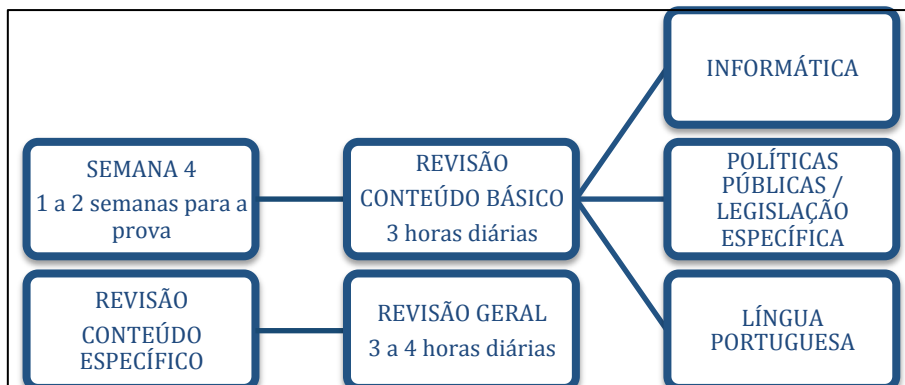


3. SUGESTÃO DE PLANO DE ESTUDO

Aqui sugiro para você um plano de estudo, para facilitar e otimizar a sua preparação.

Este plano parte do princípio que você terá ao menos 4 semanas de preparação até a sua prova, então, caso você tenha menos tempo, terá que acelerar o programa. Por outro lado, caso tenha mais tempo, poderá ir mais devagar no avanço dos temas.





OBS: Trata-se de uma sugestão, adapte a sua preparação ao tempo que você tem até a prova !!!

Para aumentar suas chances de aprovação estabeleça uma rotina e dedique-se entre 4 a 6 horas de estudos diárias

4. CONSIDERAÇÕES IMPORTANTES PARA A SUA PREPARAÇÃO

1. O pacote deste concurso NÃO oferece os conteúdos básicos, mas você pode encontrá-los no site do estratégica concursos: <https://www.estrategiaconcursos.com.br>
2. Durante a sua preparação tenha um CADERNO DE ANOTAÇÕES DE ASSUNTOS ESSENCIAIS e procure anotar os temas e dicas principais de cada assunto.
3. Programe-se para manter uma rotina diária de estudos, isso te ajudará a conseguir contemplar todos os temas que apareceram no edital do seu concurso e aumentarão as suas chances de êxito.
4. Force-se a estudar com mais assiduidade os assuntos que não lhe são familiares ou que você não goste de estudar.
- 5. Procure usar as Videoaulas como um complemento do seu estudo e não como a forma principal.
6. O PDF contém texto completo + questões comentadas + figuras + dicas + resumos. Portanto aproveite ao máximo o seu material.
7. Utilize o fórum de dúvidas para te ajudar a entender temas que não ficaram claros ou solicitar esclarecimento de toda e qualquer dúvida, estamos aqui para isso !!!!
8. Dentro do seu PDF haverá várias sugestões de estudo, enquetes e diversos testes que poderão ser aprofundados no fórum de dúvidas, portanto, não deixe de participar. Mas não se preocupe, o seu material é o melhor e o mais completo do mercado e os seus professores estão sempre acessíveis para te auxiliar.
9. Só os alunos que comprem o material no site do Estratégia Concursos tem acesso ao fórum de dúvidas.
10. Dedique-se e o retorno será certo.



5. CONHECENDO O NOSSO MATERIAL

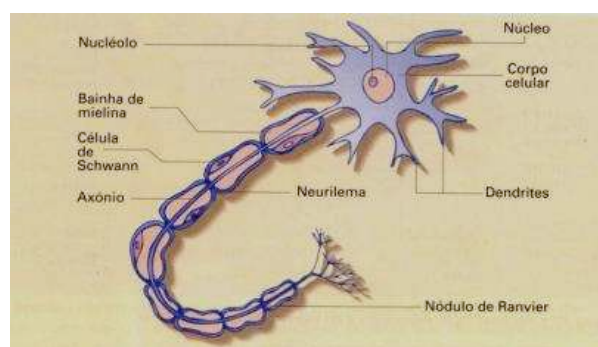
NEUROANATOMIA E NEUROFISIOLOGIA

O NEURÔNIO E SUAS FUNÇÕES

O neurônio é a principal célula do sistema nervoso. Corresponde à unidade básica, funcional e estrutural do sistema nervoso central.

Constituição do neurônio:

- corpo celular (soma) – centro de processamento e de energia da célula.
- axônios – prolongamento que promove a transmissão de impulso.
- Dendritos – ramificações especializadas em receber os potenciais de ação.



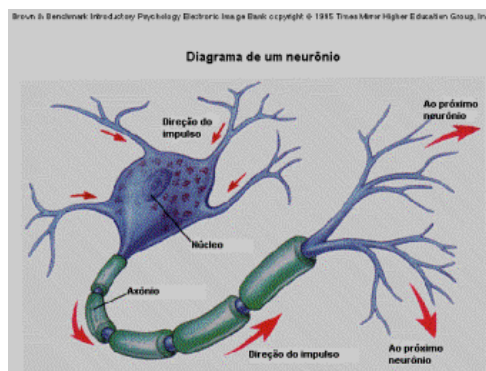
Estrutura do neurônio

PROPRIEDADES DO NEURÔNIO:

- Irritabilidade: é capaz de gerar potencial de ação;
- Condutibilidade: é capaz de transmitir impulsos;

TRANSMISSÃO DO IMPULSO NERVOSO:

O impulso nervoso sempre é transmitido do corpo neuronal para o axônio – [a transmissão do impulso é saltatória](#) devido a presença da bainha de mielina.



Transmissão do impulso nervoso



A bainha de mielina é formada por:

- células de Schwan (SNP) e
- Oligodendrócitos (SNC)



QUESTÃO COMENTADA

(IBEG - Fisioterapeuta - Pref. Morro Agudo de Goiás/GO – 2015) Em relação ao Sistema Nervoso, marque a alternativa correta quanto à sua unidade fundamental, que tem como função básica receber, processar e enviar informações.

- (a) Vesículas.
- (b) Neurônios.
- (c) Gânglios.
- (d) Astrócitos.
- (e) Receptores

COMENTÁRIO: A unidade básica do Sistema Nervoso, que é capaz de gerar e transmitir o potencial de ação (Impulso) é o neurônio. Esta célula é única em suas funções.

GABARITO: B

CLASSIFICAÇÃO DOS NEURÔNIOS

- **Aferente:** Conduz informações de receptores periféricos ao SNC. (sensoriais).
- **Eferente:** Conduz informações para fora do SNC (motores).



- **Interneurônios:** Pequenos neurônios contidos no interior do SNC, faz comunicação entre os grandes neurônios.



QUESTÃO COMENTADA

(UFG - Fisioterapeuta – UFG – 2015) Em relação à neurofisiologia, sabe-se que:

- (A) os dendritos, em geral, são mielinizados e especializados em receber estímulos.
- (B) o impulso nervoso viaja ao longo do neurônio aferente, em direção ao músculo.
- (C) o espaço entre um dendrito e um neurônio recebe o nome de fenda sináptica.
- (D) os atos voluntários e executados são comandados pelo sistema nervoso periférico autônomo.

COMENTÁRIO: Vamos analisar as possibilidades:

- (A) os dendritos, em geral, são mielinizados e especializados em receber estímulos.

Incorreto: Os dendritos são especializados em receber estímulos, porém não são mielinizados.

- (B) o impulso nervoso viaja ao longo do neurônio aferente, em direção ao músculo.



Incorreto: Os neurônios eferentes são aqueles que transmitem os impulsos nervoso em direção aos músculos. Por isso, podem ser chamados de neurônios motores.

(C) o espaço entre um dendrito e um neurônio recebe o nome de fenda sináptica.

Correto: as sinapses podem ser estabelecidas entre neurônios. Em geral quando ocorrer esta comunicação ela se dará entre axônios de neurônios e dendritos de outros neurônios. E o espaço fisiológico que existe entre eles é conhecido como FENDA SINÁPTICA.

(D) os atos voluntários e executados são comandados pelo sistema nervoso periférico autônomo.

Incorreto: os atos voluntários são comandados por um complexo de unidades do sistema nervoso central e periférico.

Portanto, a alternativa correta é a C.

GABARITO: C



NEURÓGLIA

A neuroglia são as células do SNC (além dos neurônios), cada qual possui uma função específica.



Células da glia (Neuroglia)

- **Astrócitos:** trocas químicas, suporte, barreira hemato-encefálica;
- **Oligodendrócitos:** mielinização do SNC;
- **Micróglia:** função fagocitária.

DIVISÃO DO SISTEMA NERVOSO

ANATOMICAMENTE: O SN pode ser dividido em **Sistema Nervoso Central (SNC)** e **Sistema Nervoso Periférico (SNP)**.

Compõe estes sistemas:

- **SNC:** Todas as estruturas que encontram-se dentro das meninges (protegido por ossos) – medula, encéfalo (tronco encefálico, cerebelo, núcleos da base,

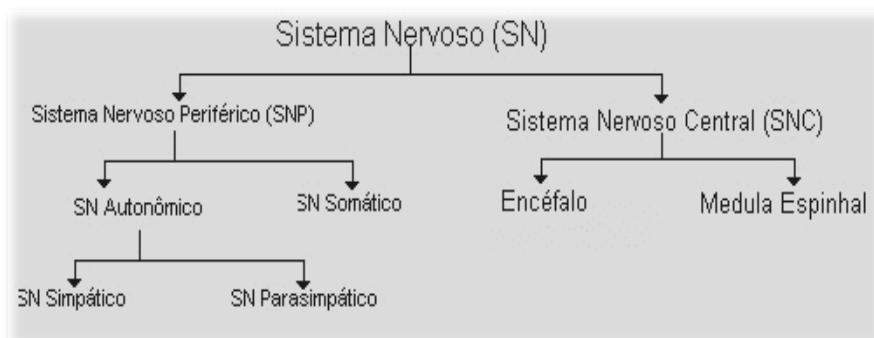


diencéfalo e cérebro).

- **SNP:** Todas as estruturas localizadas fora das meninges. Nervos Periféricos, Nervos Cranianos, Gânglios sensitivos e autonômicos, Receptores Periféricos.



FISIOLOGICAMENTE: O SN pode ser dividido em **Sistema Somático** (motor e sensitivo) e **Sistema Autônomo** (simpático e parassimpático).



E ainda existe a divisão em Sistema Nervoso Segmentar e Supra Segmentar.

- **SEGMENTAR** – Porções do sistema nervoso que apresentarão segmentação (Nervos Periféricos; Medula; Tronco Encefálico)
- **SUPRA SEGMENTAR** – Porções do sistema nervoso que se encontram em posição anatômica superior ao sistema segmentar (ENCÉFALO – tronco encefálico; cerebelo, diencéfalo e teléncéfalo).





QUESTÃO COMENTADA

(IMA - Fisioterapeuta - Pref. Governador Edison Lobão/MA - 2015)
Didaticamente, o Sistema Nervoso é dividido entre Central e Periférico. Essa divisão é baseada na topografia e função de cada um desses subsistemas. Quanto ao Sistema Nervoso Central assinale a alternativa incorreta:

- (A) É constituído pelo encéfalo e medula espinhal.
- (B) A medula espinhal não preenche totalmente o canal vertebral, encerrando-se ao nível da terceira vértebra lombar.
- (C) O encéfalo é constituído pelos hemisférios cerebrais, cerebelo, mesencéfalo, ponte e bulbo.
- (D) O mesencéfalo, ponte e bulbo constituem a porção segmentar.

COMENTÁRIO: Falando sobre o Sistema Nervoso Central:

O SNC é composto pelas unidades do sistema nervoso que encontram-se dentro das meninges, e protegido por ossos. Desta forma compõe este sistema a Medula e o Encéfalo (tronco encefálico, cerebelo, diencefalo e telencefalo ou hemisférios cerebrais). Desta forma, as alternativas A e C estão corretas.

Os elementos que compõem o Tronco Encefálico – Mesencéfalo, Ponte e Bulbo – fazem parte do Sistema Segmentar. Portanto, a alternativa D está correta.

A incorreta é a B. A medula termina na altura da 2º vértebra lombar e não na 3º.

GABARITO: B





CONCEITOS BÁSICOS

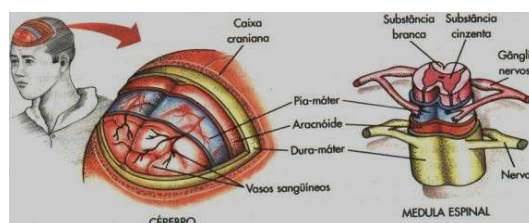
- **Substância cinzenta:** tecido nervoso constituído de neuróglia, corpos de neurônios e fibras predominantemente amielínicas.
- **Substância branca:** tecido nervoso formado de neuróglia e fibras predominantemente mielínicas.
- **Núcleo:** massa de substância cinzenta dentro de substância branca, ou grupo delimitado de neurônios com aproximadamente a mesma estrutura e mesma função (snc).
- **Gânglio:** massa de substância cinzenta dentro de substância branca, ou grupo delimitado de neurônios com aproximadamente a mesma estrutura e mesma função (snp).
- **Córtex:** substância cinzenta que se dispõe em uma camada fina na superfície do cérebro e do cerebelo.
- **Tracto:** feixe de fibras nervosas com aproximadamente a mesma origem, mesma função e mesmo destino. As fibras podem ser mielínicas ou amielínicas.
- **Fascículo:** usualmente o termo se refere a um tracto mais compacto.



- **Lemnisco:** feixe de fibras nervosas em forma de fita.
- **Funículo:** o termo é usado para a substância branca da medula; um funículo contém vários tractos ou fascículos.
- **Decussação:** formação constituída por fibras nervosas que cruzam obliquamente o plano mediano e que têm aproximadamente a mesma direção.
- **Comissura:** formação constituída por fibras nervosas que cruzam perpendicularmente o plano mediano e que têm, por conseguinte, direções diametralmente opostas.
- **Fibras de projeção:** são fibras que saem de uma determinada área ou região.
- **Fibras de associação:** são fibras que associam pontos mais ou menos distantes de uma área ou órgão, entretanto, sem abandoná-lo.

MENINGES

Função – proteção contra ação mecânica e microrganismos



Meninges do SNC (encéfalo e medula)

- Pia-Máter – meninge fina e aderida ao córtex cerebral e medula
- Aracnóide – meninge intermediária localizada entre a pia e a dura mater
- Dura-máter – meninge externa aderida a caixa craniana e vértebras



QUESTÃO COMENTADA

(AOCP - Analista em Saúde – ESPECIALIDADE FISIOTERAPEUTA EXCLUSIVO ESF - Pref. Jaboatão dos Guararapes/PE – 2015) Em relação ao sistema nervoso, assinale a alternativa correta.

(A) O sistema nervoso permite que o corpo reaja a modificações contínuas do ambiente interno e externo, porém ele não controla as atividades do corpo, como a circulação e a respiração.

(B) O sistema nervoso periférico é formado pelo encéfalo e pela medula espinhal.

(C) As fibras nervosas são sustentadas e protegidas por três revestimentos de tecido conjuntivo: Endomísio, perimísio e epimísio.

(D) Os nervos espinhais (segmentares) saem da cavidade craniana através de forames no crânio.

(E) As meninges são formadas por três camadas membranosas: pia-máter, aracnóide e dura-máter.

COMENTÁRIO: Vamos analisar as alternativas:

A - O sistema nervoso permite que o corpo reaja a modificações contínuas do ambiente interno e



externo, porém ele não controla as atividades do corpo, como a circulação e a respiração.

Incorreto: O Sistema Nervoso controla ou influencia, direta ou indiretamente em todas as funções orgânicas, inclusive na circulação e na respiração.

B - O sistema nervoso periférico é formado pelo encéfalo e pela medula espinhal.

Incorreto – Estas estruturas compõem o Sistema Nervoso Central.

Fazem parte do SNP – Nervos Periféricos, Nervos Cranianos, Gânglios e Receptores.

C - As fibras nervosas são sustentadas e protegidas por três revestimentos de tecido conjuntivo: Endomísio, perimísio e epimísio.

Incorreto – O tecido conjuntivo citado tem função de revestimento.

D - Os nervos espinhais (segmentares) saem da cavidade craniana através de forames no crânio.

Incorreto – Não, os nervos espinhais saem da medula espinhal. Dos forames dos crânios saem os nervos cranianos.

E - As meninges são formadas por três camadas membranosas: pia-máter, aracnóide e dura-máter.

Correto – É isso mesmo.

Pia-Máter – meninge fina e aderida ao córtex cerebral e medula



Aracnóide – meninge intermediária localizada entre a pia e a dura mater

Dura-máter – meninge externa aderida a caixa craniana e vértebras

Portanto, a alternativa correta é a E.

GABARITO: E



6. ESTRUTURAS ANATÔMICAS LIGADAS AO CONTROLE DO MOVIMENTO HUMANO

- ❖ Movimento → componente essencial a sobrevivência de todos os animais, seja na busca de alimentos, na perpetuação da espécie ou até mesmo para sobrevivência.
- ❖ Ser humano → o sistema motor adquiriu, com a evolução maior complexidade, uma vez que ele é essencial para que o ser humano tenha uma vida significativa e consiga atingir suas metas.
- ❖ O movimento é o resultado de complexos processos de programação, comando e controle, para que isto ocorra diversas regiões cerebrais e fibras musculares devem participar ativamente.

No homem, três formas de motricidade pode ser discriminada: reflexa, automática e voluntária.

A motricidade voluntária, seja na sua forma simples ou elaborada, é comandada, ESPECIALMENTE pelo **sistema piramidal** (córtex, medula, MTN superior e inferior). Sendo os padrões motores originados no **GERADOR CENTRAL DE PADRÕES**.



PRINCIPAIS ESTRUTURAS ENVOLVIDAS COM O MOVIMENTO

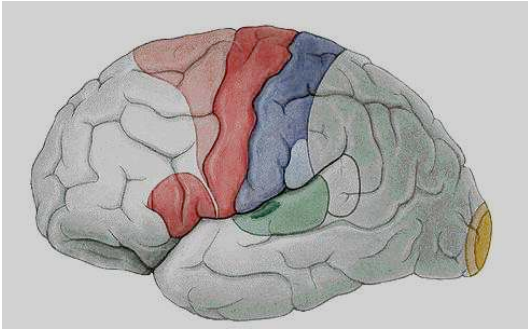
- 1 – **Efetadores** → realizam o movimento (fibras musculares do tipo I e II)
- 2 – **Ordenadores** → comando dos efetadores. (córtex motor primário, motoneurônios)
- 3 – **Controladores** → execução correta do movimento (cerebelo e núcleos da base)
- 4 – **Planejadores** → sequência de comandos (áreas corticais especiais)

Áreas Específicas responsáveis pelo movimento

- Córtex motor
- Cerebelo
- Núcleos da base
- Tronco Encefálico
- Medula espinhal
- Nervos periféricos
- Músculos



Córtex Motor



Área Motora Primária – 4 de Brodmann

Origem do Tracto Córtico-Espeinhal (neurônio motor

- Localização: giro pré-central (lobo frontal) – área vermelha da figura
- Área 4 de Brodmann
- Motricidade contralateral – as informações motoras sofrem uma decussação no bulbo. Por isso o córtex direito comanda as funções do hemicorpo esquerdo e vice-versa.
- Origina o tracto córtico-espinhal – motoneurônio superior
- Lesão: AVE cerebral média e anterior e TCE.



QUESTÃO COMENTADA

(FJP - Fisioterapeuta - Pref. Rio de Janeiro /RJ – SMA – 2015) Área responsável por regular atividade muscular através de terminações sinápticas diretas sobre os motoneurônios e imediatamente por interneurônios em nível espinhal:

(A) córtex pré-motor



- (B) córtex espinhal
- (C) córtex posterior
- (D) córtex motor

COMENTÁRIO: É o CÓRTEX MOTOR !!! Certo, pessoal ... Alternativa D.

Quanto as demais alternativas:

- As demais córtex posterior e córtex espinhal não existem.

O córtex pré-frontal ajuda em algumas funções motoras, mas está mais envolvido com controles emocionais e de memória.

GABARITO: D

CEREBELO



Regula e controla o tônus muscular, a coordenação do movimento (motricidade voluntária fina), a postura e a marcha e o equilíbrio.

- Órgão principalmente motor e involuntário

Funções:

- regulação e controle do tônus muscular,
- coordenação do movimento (particularmente pela motricidade voluntária fina)

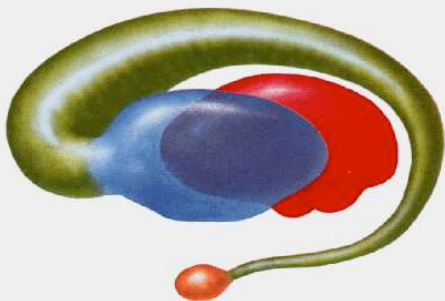


- controle da postura e da marcha
- equilíbrio.



Núcleos da Base

Gânglio Basal - Esquema
Vista Lateral Esquerda



- Estabiliza os atos motores voluntários – INICIADORES OU TERMINADORES
 - Preparo do tônus muscular
 - Regulação do tônus postural
 - Regula as atitudes automáticas

ESTRUTURAS QUE COMPÕEM OS NÚCLEOS DA BASE

- Caudado
- Putâmen
- Globo Pálido (medial e lateral)
- Substância Negra
- Claustrun
- Subtalâmico

Lesões nos Núcleos da Base, em geral cursam com o desencadeamento de alterações de tônus muscular e de movimento, aparecendo movimentos involuntários

ALTERAÇÕES DE TÔNUS MAIS COMUNS:

- HIPERTONIA PLÁSTICA – PARKINSON
- TÔNUS FLUTUANTE – PARALISIA CEREBRAL DO TIPO CORÉIA OU ATETOSE

MOVIMENTOS INVOLUNTÁRIOS:

Hipocinesias

- síndrome parkinsoniana – lentificação dos movimentos

• Hipercinesias (movimentos involuntários)

- coreia - Coreia são movimentos involuntários repetitivos, breves, irregulares e relativamente rápidos que começam em uma parte do corpo e passam para outra parte, de modo abrupto, imprevisível e, geralmente, contínuo

- atetose - atetose geralmente afeta as mãos e os pés. Os movimentos contorcidos e lentos geralmente se alternam ao manter partes dos membros em certas posições (posturas) para produzir um fluxo de movimento contínuo.

- tremor - tremor é um movimento muscular involuntário, de certa forma rítmico, que envolve movimentações oscilatórias de uma ou mais partes do corpo.

- tiques - Tique é o movimento ou vocalização humanos involuntários, súbitos e repetitivos, que envolvem um determinado grupo de músculos



- mioclonias - As mioclonias são movimentos súbitos, involuntários de um músculo ou grupamentos musculares.



QUESTÃO COMENTADA

(CONCULPAM – Fisioterapeuta – Pref. Martinópolis/CE – 2015) Para avaliarmos a coordenação do paciente devemos ter em mente uma visão geral do sistema motor. Assinale a alternativa CORRETA:

- A) A principal área do encéfalo envolvida na função motora é o córtex motor.
- B) A função primária dos núcleos da base é a regulação do movimento, controle postural e tônus muscular, mas não incluem o início e a regulação dos movimentos intencionais grosseiros.
- C) Os núcleos da base estão localizados no lobo frontal, chamada de giro pré-central.
- D) A ataxia da marcha envolve padrões de deambulação que tipicamente demonstram passos regulares, porém com desvio para frente em diagonal.

COMENTÁRIO: Vamos analisar as alternativas.

A - A principal área do encéfalo envolvida na função motora é o córtex motor.



Correto – É isso mesmo, não é a única área, mas é uma das mais importantes.

B - A função primária dos núcleos da base é a regulação do movimento, controle postural e tônus muscular, mas não incluem o início e a regulação dos movimentos intencionais grosseiros.

Incorreto – dentre as funções dos núcleos da base encontram-se a influência sobre o início e a regulação de alguns movimentos.

C - Os núcleos da base estão localizados no lobo frontal, chamada de giro pré-central.

Incorreto – Os núcleos da base, estão, em sua maioria, localizados na BASE do encéfalo, em uma região chamada diencefalo.

D - A ataxia da marcha envolve padrões de deambulação que tipicamente demonstram passos regulares, porém com desvio para frente em diagonal.

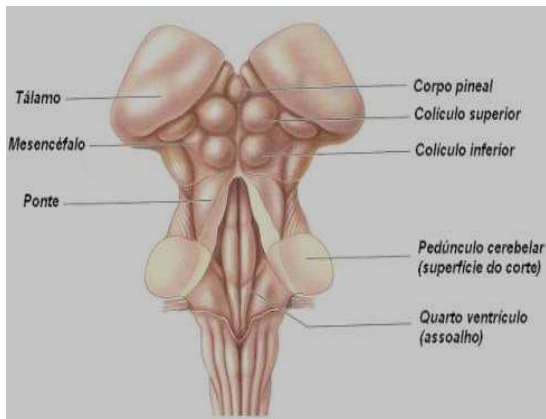
Incorreto – Ataxia significa (ALTERAÇÃO DE EQUILÍBRIO E COORDENAÇÃO). E a marcha atáxica apresentará passos irregulares e desvios em diversas direções.

GABARITO: A



Tronco Encefálico

Estrutura: Mesencéfalo, Ponte e Bulbo



- Principais Funções:
- Funções vitais
- Via de comunicação
- Núcleos – rubro, vestibular e formação

Medula Espinhal

- ❖ Medula – miolo (o que está dentro), por tanto Medula espinhal – dentro do canal vertebral;
- ❖ A medula espinhal é uma massa de tecido nervoso de forma cilíndrica, contida dentro do canal vertebral, sem no entanto ocupá-lo totalmente. (Aproximadamente 45 cm);
- ❖ **Função** - integração das informações do cérebro até os nervos periféricos, mediadora dos reflexos.
- ❖ Limites superior e inferior – bulbo, espaço L2

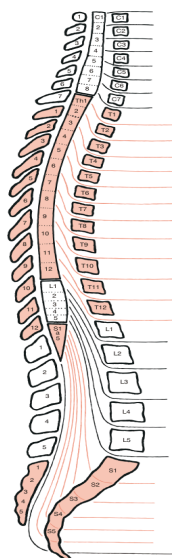


Apresenta duas dilatações - Intumescência cervical e lombo-sacra – saídas dos plexos braquial e lombo-sacro.

- Correlação coluna vertebral x medula espinhal – a medula espinhal cresce menos que a coluna vertebral, terminando ao nível das vértebras L1/L2.

TOPOGRAFIA VÉRTEBRO MEDULAR

- ✓ A diferença de tamanho entre a medula espinhal e o Canal Vertebral, assim como a disposição das raízes dos nervos espinhais mais caudais, formando a cauda equina, resultam de ritmos de crescimento diferentes, em sentido longitudinal, entre a medula e a coluna vertebral.
- ✓ Como as raízes nervosas mantêm suas relações com seus respectivos forames intervertebrais, há o alongamento das raízes e diminuição do ângulo que elas fazem com a medula.
- ✓ COMO PODE SER OBSERVADO NA FIGURA ABAIXO:



Correlação entre a medula e a coluna vertebral

- ✓ Assim, no adulto, as vértebras T11 e T12 não estão relacionadas com os seguimentos medulares de mesmo nomes, mas sim com os seguimentos lombares.
- ✓ Entre os níveis das vértebras C2 e T10, adiciona-se 2 ao número do processo espinhoso da vértebra e tem-se o número do seguimento medular subjacente.
- ✓ Assim, o processo espinhoso da vértebra C6 está sobre o seguimento medular C8.
- ✓ O da vertebral T10 está sobre o seguimento medular T12.
- ✓ O processo espinhoso de L1 corresponde aos 5 seguimentos sacrais.



ESQUEMATIZANDO

VÉRTEBRAS	SEGUIMENTOS MEDULARES
C6	C8
T11 e T12	Lombares (L1 – L5)
T10	T12
L1	Sacrais
L3	Cauda Equina





QUESTÕES COMENTADAS

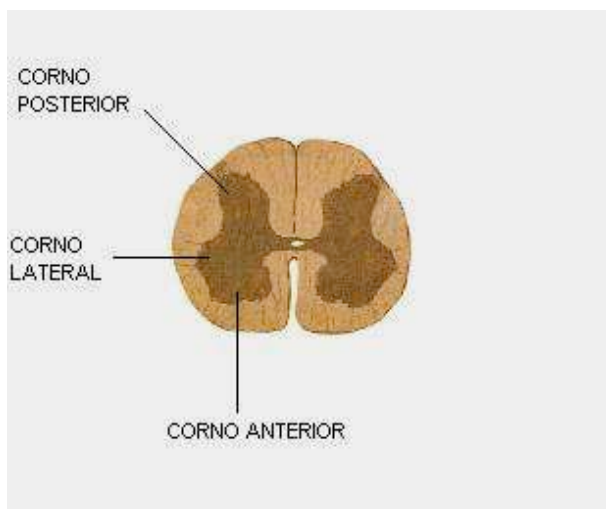
(AOCP – 2015) Embora não seja realizado por fisioterapeutas por se tratar de um exame invasivo, é importante saber qual é o nível ideal para a realização de uma punção lombar

- A) no cone medular.
- B) acima do cone medular.
- C) acima de L1-L2
- D) ao nível de L4-L5.
- E) ao nível de L2-L3.

COMENTÁRIO: Esta questão leva em consideração o local onde a medula espinhal termina. De forma que, a aplicação segura da agulha para a realização da punção lombar deve ser realizada abaixo do nível onde a medula acabou. Por tal motivo, a resposta correta é a alternativa D. Ao nível de L4-L5.

GABARITO: D





Subs. Cinzenta →

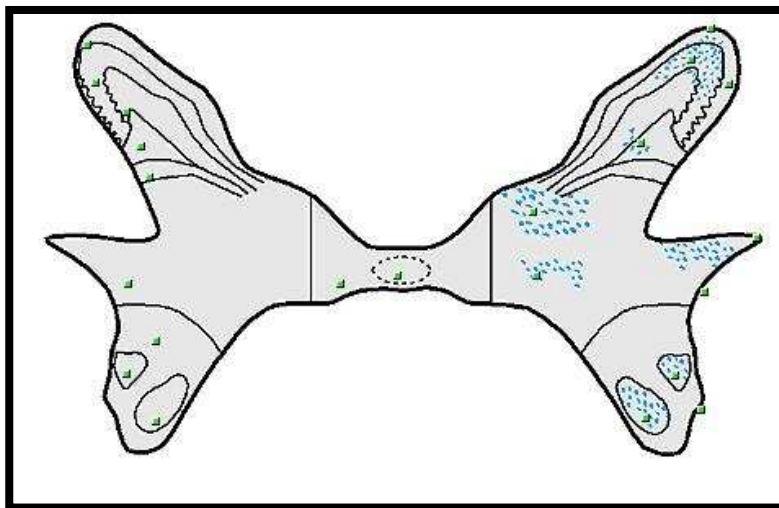
Colunas anterior, posterior e lateral

Subs. Branca →

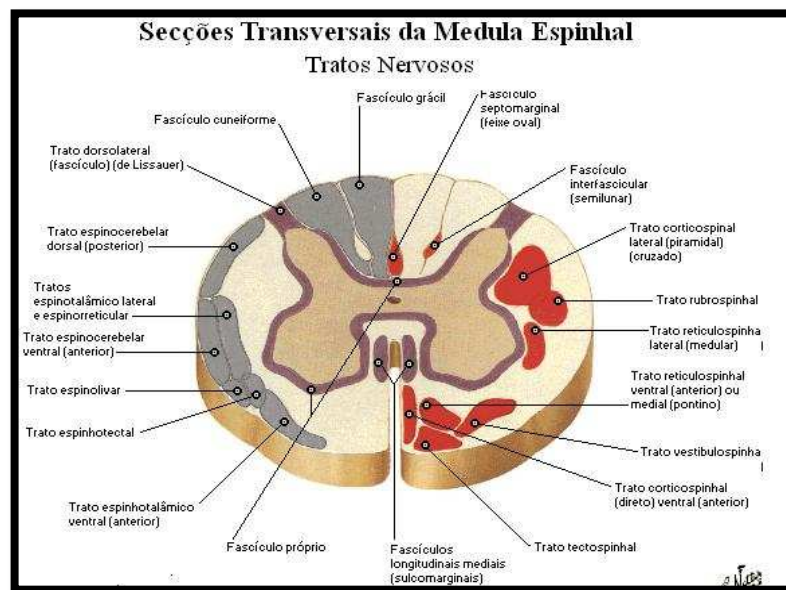
funículo anterior, funículo lateral e funículo posterior

ORGANIZAÇÃO DA SUBSTÂNCIA CINZENTA

- Lâminas de Rexed – I a X
- I a IV – área receptora – região dorsal
- V e VI – informações proprioceptivas
- IX – núcleos da coluna anterior – área motora – região anterior.
- Núcleos do grupo medial – musculatura do esqueleto axial
- Núcleos do grupo lateral – musculatura proximal e distal dos membros



Lâminas de Rexed – substância cinzenta



Medula – substância branca

ORGANIZAÇÃO DA SUBSTÂNCIA BRANCA

VIAS DESCENDENTES – originadas no córtex cerebral ou tronco encefálico;

- Trato córtico-espinal anterior e lateral
- Tratos: tecto-espinal, vestibulo-espinal, rubro-espinal e retículo – espinal

VIAS ASCENDENTES – originam-se na periferia em direção ao córtex

- Vias ascendentes do funículo posterior – fascículo grácil e cuneiforme
- Vias ascendentes do funículo anterior – trato espino-talâmico anterior
- Vias ascendentes do funículo lateral – trato espino-talâmico lateral, espino cerebelar posterior e anterior.

VIAS DA SENSIBILIDADE – TRACTOS ASCENDENTES (AFERENTES)

Cada forma de sensibilidade tem receptores específicos e também uma via e terminação que lhes são próprias, cujo conhecimento é importante para melhor avaliar os achados semiológicos.



Via da Sensibilidade Térmica e Dolorosa

1º neurônio - As fibras destas formas de sensibilidade tem início nos receptores periféricos, penetram na medula pelo corno da raiz dorsal e está constituída por fibras chamadas curtas, que cruzam para o lado oposto à altura do mesmo segmento medular;

2º neurônio - efetua sinapse nas células do corno posterior e constitui o tracto espinotalâmico lateral (TETL), que se encaminha até o tálamo onde faz conexão com o:



3º neurônio da via - vai do tálamo até o córtex somato-sensorial (área 3,2,1 de Brodmann).

Via da Sensibilidade Tátil

1º neurônio - As fibras desta modalidade sensitiva tem inicio nos receptores periféricos, penetram na medula pelo corno da raiz dorsal e está constituída por fibras médias, assim chamadas porque após atingir a medula ascendem 2 a 3 segmentos.

2º neurônio - efetua sinapse nas células do corno posterior e constitui o tracto espinotalâmico anterior (TETA), que se encaminha até o tálamo onde faz conexão com o

3º neurônio da via - vai do tálamo até o córtex somato-sensorial (área 3,2,1 de Brodmann).

Via da Sensibilidade Profunda Consciente (Vibração, estereognosia e cinético-postural)

1º neurônio - As fibras desta modalidade sensitiva tem inicio nos receptores periféricos, penetram na medula pelo corno da raiz dorsal e está constituída por fibras longas, formando os fascículos grácil e cuneiforme, só sofrem decussação e fazem conexão no bulbo.

2º neurônio - efetua sinapse nas células do bulbo, que se encaminha até o tálamo onde faz conexão com o



3º neurônio da via - vai do tálamo até o córtex somato-sensorial (área 3,2,1 de Brodmann).



QUESTÃO COMENTADA

(AOCP – Fisioterapeuta – EBSEH/ HUSM-UFSM/RS – 2014) Assinale a alternativa que apresenta a via ascendente medular que é responsável pela temperatura e dor.

- (A) Vias eferentes – Tracto corticoespinal.
- (B) Coluna posterior – Tractos espinhocerebelares.
- (C) Via anterolateral – Tractos espinotalâmicos.
- (D) Coluna posterior – Tracto espinocerebelar anterior.
- (E) Vias eferentes – Tracto reticuloespinal.

COMENTÁRIO: Uma forma simplificada de pensarmos nos Tractos é prestando atenção nos nomes deles. Por exemplo:

Tracto corticoespinal e reticulo espinal – são tractos **DESCENDENTES**, ou seja que estão sendo direcionados do **CÓRTEX** e da **FORMAÇÃO RETICULAR**, respectivamente, para a medula espinal. Portanto são tractos descendentes, consequentemente são **TRACTOS MOTORES**. Desta forma, as alternativas correta A e E estão incorretas.

- Os Tractos espinocerebelares levam informações da medula espinal para o cerebelo, desta forma, não se tratam de tractos sensitivos. Os **tractos**



sensitivos terminam **todos** na área **3, 2, 1 de Brodmann (córtex)**. Portanto, as alternativas B e D estão incorretas.

Portanto, a alternativa correta é a C. **TRACTOS ESPINOTALÂMICOS** que são as principais vias que levam informações sensitivas em direção córtex, na porção anterolateral da medula.

GABARITO: C



VIAS DA MOTRICIDADE – TRACTOS DESCENDENTES (EFERENTES)

A grandes vias eferentes põem em comunicação os centro supra segmentares do sistema nervoso com os órgãos efetadores. As vias eferentes **SOMÁTICAS**, controlam a atividade dos músculos estriados esqueléticos, permitindo a realização de **movimentos voluntários ou automáticos**. E são divididas em: **SISTEMA PIRAMIDAL** e **SISTEMA EXTRA-PIRAMIDAL**.

- ✚ VIAS PIRAMIDAIIS: Tracto Córtico-Espinal; Tracto Córtico-Nuclear.
 - Recebem esta designação pois suas fibras CRUZAM nas **PIRÂMIDES DO BULBO**.



- ✚ VIAS EXTRAPIRAMIDAIS: Tracto Rubro-Espinal; Tracto Tecto-Espinal; Tracto Vestíbulo-Espinal; Tracto Retículo- Espinal;
- NÃO CRUZAM nas PIRÂMIDES DO BULBO.



Algumas literaturas mais antigas admitem as seguintes funções para os tractos piramidais e extrapiramidais:

- TRACTOS PIRAMIDAIS: motricidade voluntária;
- TRACTOS EXTRAPIRAMIDAIS: motricidade automática, involuntária e reflexa.

Tracto Córtico - Espinal

Une o córtex cerebral aos neurônios motores da medula.

TRAJETO:

- **Início:** Área 4 de Brodman.
- **Caminho:** coroa radiada, parte posterior da cápsula interna, base do pedúnculo cerebral, base da ponte e pirâmides do bulbo.
- **Peculiaridade:** ao nível da decussação das pirâmides, uma parte das fibras continua ventralmente, constituindo o *tracto córtico-espinhal anterior*. Outra parte cruza a decussação das pirâmides para constituir o *tracto córtico-espinhal lateral*.





QUESTÃO COMENTADA

(AOCP – Fisioterapeuta – EBSEH/HU-UFGD – 2014) A motricidade involuntária está ligada em uma das vias descritas a seguir. Assinale a alternativa correta.

- (A) Piramidal.
- (B) Extrapiramidal.
- (C) Espinotalâmicas.
- (D) Espinocorticais anteriores.
- (E) Espinocorticais posteriores.

COMENTÁRIO: Como comentado anteriormente no texto, algumas literaturas antigas consideram esta divisão funcional do sistema piramidal e extrapiramidal.

Sendo o sistema Piramidal responsável pela motricidade voluntária e o extrapiramidal pela motricidade involuntária. Portanto a alternativa correta é a B.

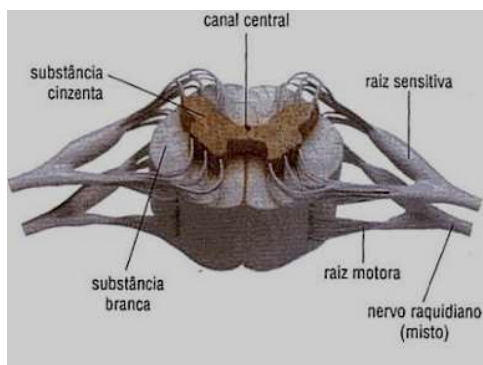
GABARITO: B

ESPAÇO PARA ANOTAÇÕES (CASO VOCÊ IMPRIMA O MATERIAL):



7. NERVOS PERIFÉRICOS

- **SNP** – O sistema nervoso periférico inclui todas as estruturas neurais situada fora da pia-máter da medula espinhal e do tronco cerebral.
- **NERVOS** – são cordões esbranquiçados (axônios) que unem o SNC aos órgãos periféricos.
- **Formação** – união da raiz ventral (MOTORA) e dorsal (SENSITIVA).



- **Revestimento** – o revestimento do neurônio presente no sistema nervoso periférico é dado inicialmente pela **bainha de mielina (CÉLULAS DE SCHWAN);**

*Neurilema – parte celular da bainha de mielina onde estão o citoplasma e o núcleo desta célula (**CÉLULAS DE SCHWAN**). E posteriormente, pelas camadas de tecido conjuntivo: ENDONEURO, PERINEIRO E EPNEURO.*



ESTRUTURAS QUE COMPÕEM O SISTEMA NERVOSO PERIFÉRICO:

- 1 – Nervos Espinhais (Organizam-se em plexos para inervar os membros superiores e inferiores)
- 2 – Nervos Cranianos – Inervação motora, sensitiva e autonômica, de face, crânio e órgãos internos.
- 3 – Gânglios nervosos (SENSITIVO – GÂNGLIO DA RAIZ DORSAL) e autonômicos – conjunto de corpos de neurônios localizados fora do SNC.
- 4 – Receptores Periféricos – Sensitivos e Musculares.



- **ORGANIZAÇÃO DO NERVO PERIFÉRICO:**

-

- ✓ Primeiro nível - fibra nervosa revestida por endoneuro

- ✓ Segundo nível - feixe nervoso (funículo) revestido por perineuro.

- ✓

- ✓ Terceiro nível - tronco nervoso (união dos funículos) revestido por epineuro

- ✓

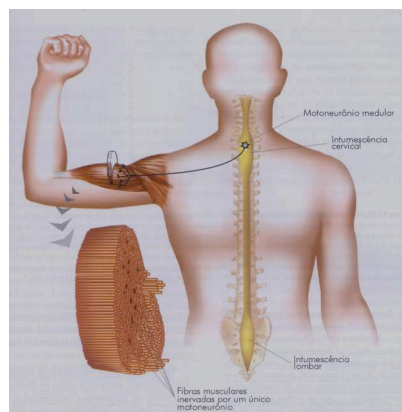
- **REVESTIMENTO DO SNP**

- **Células de Schwan – células promovem a mielinização dos axônios dos nervos periféricos – que acarreta a condução saltatória do estímulo nervoso.**



MOTONEURÔNIO INFERIOR

O MTN inferior será a porção motora do sistema nervoso periférico.



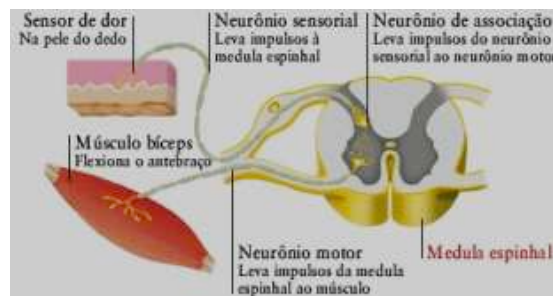
Motoneurônio Inferior – origem e terminação

Tem início na medula (corno anterior) e termina na junção neuromuscular (músculo).

Conhecida como **via final comum**.

Sofre influencia direta do MTN superior (porção superior do controle motor)

ARCO REFLEXO MEDULAR



Esquema do arco reflexo miotático (simples)

- Comunicação direta entre o sistema sensitivo e motor;
- O estímulo sensitivo percorre todo o nervo sensitivo, entra na medula pelo corno dorsal e faz comunicação com o nervo motor no corno anterior e percorre toda a extensão do nervo motor produzindo contração muscular.

DEFINIÇÕES IMPORTANTES

DERMÁTOMOS – Denomina-se dermatomo o território cutâneo inervado por fibras de uma única raiz dorsal. O dermatomo recebe o nome da raiz que o inerva.

MIÓTOMOS – Denomina-se o campo radicular motor ou MIÓTOMO, o território inervado por uma única raiz ventral.



QUESTÃO COMENTADA

(AOCP – Fisioterapeuta – EBSEH/HU-UFJF – 2015) Os nervos espinhais são responsáveis pela inervação do tronco, dos membros superiores e inferiores e de parte da cabeça. São de 31 pares funcionais, distribuídos em 8 cervicais, 12 torácicos, 5 lombares, 5 sacrais e 1 coccígeo. Estes nervos são revestidos por tecido conjuntivo específico do tecido nervoso. Assinale a alternativa que apresenta as 3 (três) camadas envoltórias do nervo espinal.

- (A) Endoneuro, perineuro e epineuro.
- (B) Endomísio, polimísio e endomísio.
- (C) Endoneuro, polineuro e epineuro.
- (D) Endomísio, perineuro e epineuro.
- (E) Endoneuro, polimísio e epineuro.



COMENTÁRIO: As camadas de tecido conjuntivo que revestem os nervos periféricos, de dentro para fora, são: ENDONEURO, PERINEURO e EPINEURO. Portanto, a alternativa A é a correta.

Endomísio, perimísio e epimísio correspondem aos revestimentos musculares.

GABARITO: A

ESPAÇO PARA ANOTAÇÕES (CASO VOCÊ IMPRIMA O MATERIAL):





HORA DE
PRATICAR!

8. BATERIA DE QUESTÕES COMENTADAS



QUESTÕES
COMENTADAS

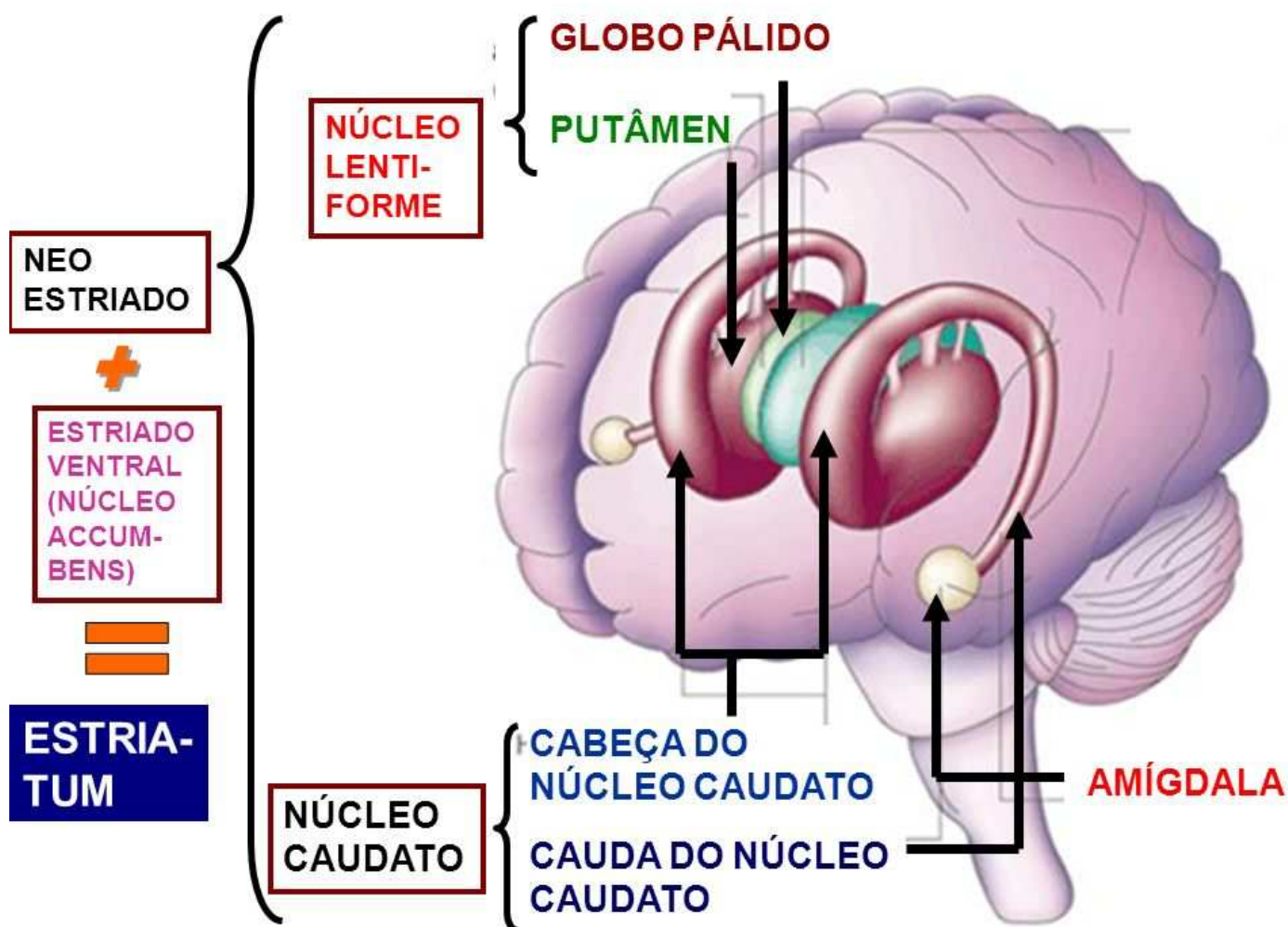
1. (UFRJ - 2018) Na substância branca dos hemisférios cerebrais existem áreas adicionais de substância cinzenta, chamadas de gânglios da base. Assinale a alternativa que contém corretamente os núcleos dos gânglios da base.

- A) Caudado, lenticular e globo pálido.
- B) Corpo estriado, putâmen e lenticular.
- C) Subtalâmico, putâmen e lenticular.
- D) Caudado, putâmen e globo pálido.
- E) Putâmen, subtalâmico e caudado.



COMENTÁRIO: A formação clássica dos "NÚCLEOS DA BASE" (OBS: Núcleos é uma concentração de corpos de neurônios no meio da substancia branca no SNC) são:

- Caudado
- Putâmen
- Globo Pálido



Fonte: <https://slideplayer.com.br/slide/52666/>

Gabarito: D

2. (FUNRIO 2017) Os gânglios da base desempenham papel importante em diversos aspectos complexos do movimento e do controle postural. Em caso de distúrbios desses núcleos, o paciente apresenta movimentos involuntários, rápidos, irregulares e espasmódicos. Este sinal clínico é denominado:

- A) tremor.
- B) hemibalismo.
- C) coreia.
- D) bradicinesia.
- E) atetose.

COMENTÁRIO: Vamos nos atentar a descrição de alguns movimentos involuntários:

- tremor - tremor é um movimento muscular involuntário, de certa forma rítmico, que envolve movimentações oscilatórias de uma ou mais partes do corpo.
- Hemibalismo - **Hemibalismo** ou balismo (quando bilateral) é um distúrbio neuromotor raro caracterizado por **movimentos involuntários** abruptos e possivelmente violentos
- coreia - Coreia são movimentos involuntários repetitivos, breves, irregulares e relativamente rápidos que começam em uma parte do corpo e passam para outra parte, de modo abrupto, imprevisível e, geralmente, contínuo.
- Bradicinesia – lentificação do movimento, típica da doença de Parkinson.
- atetose - atetose geralmente afeta as mãos e os pés. Os movimentos contorcidos e lentos geralmente se alternam ao manter partes dos membros em certas posições (posturas) para produzir um fluxo de movimento contínuo.



Portanto, o movimento descrito na questão é a Coréia: “movimentos involuntários, rápidos, irregulares e espasmódicos”.

Gabarito : C

3. (COMPERVE 2017) A resposta motora humana é elaborada através da integração sensório-motora entre as estruturas do sistema nervoso periférico e o sistema nervoso central, o qual interpreta os impulsos sensoriais aferentes e elabora um sinal motor adequado para a atividade motora desejada. A quantidade de força e a precisão de uma contração muscular estão baseadas numa ordem de recrutamento das fibras musculares, que obedece a critérios de ativação.

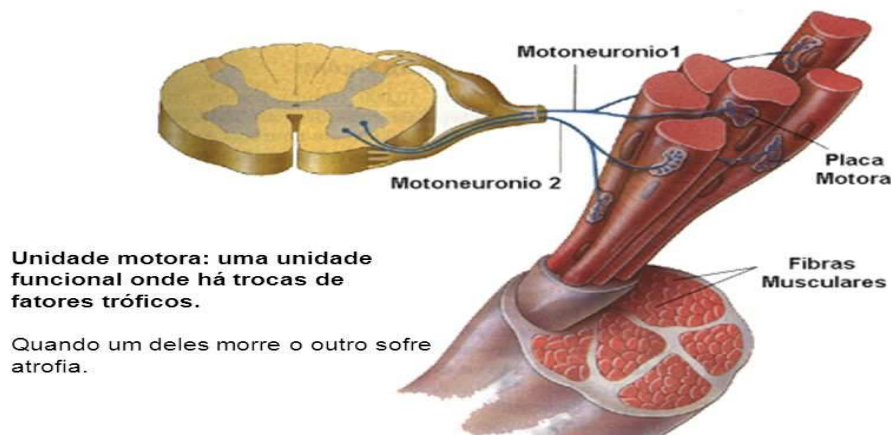
Em relação à essa temática, é correto afirmar que a unidade motora:

- A) tem um número próprio de motoneurônios, sendo cada fibra inervada por vários nervos, independente da função que o músculo desempenha.
- B) é o conjunto formado pela fibra muscular e todos os nervos que a inervam.
- C) está presente em todos os músculos esqueléticos, sendo que cada músculo possui apenas uma.
- D) é o conjunto formado pelo nervo e todas as fibras musculares por ele inervadas.

COMENTÁRIO: A unidade motora é o é o conjunto formado pelo nervo e todas as fibras musculares por ele inervadas. Alternativa D.



Unidade motora: o motoneurônio e as fibras musculares por ele inervadas. Um músculo é controlado por mais de um motoneurônio; possui várias unidades musculares.



Fonte: <https://slideplayer.com.br/slide/6168206/>

Gabarito: D

4. (AOCP – 2015) Na região medular, a informação sômato-sensorial é integrada com os comandos descendentes para gerar a eferência motora, assim as redes de interneurônios atuam de forma flexível para produzir movimentos relativamente simples, como por exemplo ativação recíproca de músculos flexores e extensores.

Com base nesta informação, pode-se afirmar que o circuito envolvido no reflexo de estiramento

- (A) somente participa do arco reflexo medular.
- (B) promove a contração do músculo agonista e antagonista simultaneamente.
- (C) promove relaxamento do músculo agonista e antagonista simultaneamente.
- (D) não promove contração de nenhum grupo muscular.



(E) promove a contração do músculo agonista e relaxamento do músculo antagonista.

COMENTÁRIO: A integração das informações somato-sensoriais promoverão a contração do músculo agonista e ao mesmo tempo, o relaxamento do músculo antagonista. Isto ocorrerá para que a contração muscular seja fisiológica e possa ocorrer de maneira harmônica e coordenada. Portanto, a alternativa a ser assinalada é a letra E.

GABARITO: E

5. (AOCP – 2015) O trato córtico-espinhal lateral, também conhecido como trato piramidal, tem como função:

- (A) exercer influência ativadora sobre os motoneurônios inferiores que inervam os músculos da face, da língua e da laringe.
- (B) exercer influência ativadora sobre os motoneurônios inferiores que inervam os músculos da mão.
- (C) facilitar os motoneurônios inferiores para os músculos ipsilaterais posturais e extensores dos membros.
- (D) participar do controle dos músculos do pescoço e da parte superior do tronco.
- (E) exercer influência inibitória sobre os motoneurônios inferiores que inervam a musculatura da mão.

COMENTÁRIO: A resposta para esta questão é a alternativa B. E ela exige um conhecimento aprofundado das funções do Tracto Córtico espinhal. Então, não se assuste, é isso mesmo. A principal ação deste tracto é ativar os motoneurônios inferiores que inervam a musculatura das mãos.



GABARITO: B

6. (IDECAN - Fisioterapeuta - Pref. Rio Pomba/MG – 2015) “Formado pelo folheto interno da dura-máter, se refere a um septo transversal que divide o espaço craniano em compartimento supra e infratentorial; em sua extremidade anterior possui uma borda livre que se ajusta ao mesencéfalo.” Trata-se da estrutura:

- A) foice do cérebro.
- B) diafragma da sela.
- C) foice do cerebelo.
- D) tenda do cerebelo.

COMENTÁRIO: A estrutura descrita na questão é a foice do cerebelo, alternativa D.

- A tenda do Cerebelo divide o espaço craniano em supra e infratentorial;

Quando estivermos tratando das meninges e das divisões que elas promovem no encéfalo, teremos outra estrutura importante:

- Foice do cérebro: divide os hemisférios cerebrais Direito e Esquerdo.

GABARITO: D



7. (FJP - Fisioterapeuta - Pref. Rio de Janeiro /RJ - SMA - 2015) Mecanismo neural que é responsável primariamente pela organização dos movimentos locomotores:

- (A) gerador central de padrão
- (B) estrutura coordenativa
- (C) estabilidade postural
- (D) adaptação postural

COMENTÁRIO: O mecanismo envolvido primariamente com a organização dos atos motores, encontra-se no SNC é o gerador central de padrão. Alternativa A.

GABARITO: A

8. (FJP - Fisioterapeuta - Pref. Rio de Janeiro /RJ - SMA - 2015) Área responsável por regular atividade muscular através de terminações sinápticas diretas sobre os motoneurônios e imediatamente por interneurônios em nível espinal:

- (A) córtex pré-motor
- (B) córtex espinal
- (C) córtex posterior
- (D) córtex motor

COMENTÁRIO: É o CÓRTEX MOTOR !!! Certo, pessoal ... Alternativa D. Ademais córtex posterior e córtex espinal não existem.



O córtex pré-frontal ajuda em algumas funções motoras, mas está mais envolvido com controles emocionais e de memória.

GABARITO: D

9. (CONCULPAM – Fisioterapeuta – Pref. Martinópolis/CE – 2015) Para avaliarmos a coordenação do paciente devemos ter em mente uma visão geral do sistema motor. Assinale a alternativa CORRETA:

- A) A principal área do encéfalo envolvida na função motora é o córtex motor.
- B) A função primária dos núcleos da base é a regulação do movimento, controle postural e tônus muscular, mas não incluem o início e a regulação dos movimentos intencionais grosseiros.
- C) Os núcleos da base estão localizados no lobo frontal, chamada de giro pré-central.
- D) A ataxia da marcha envolve padrões de deambulação que tipicamente demonstram passos regulares, porém com desvio para frente em diagonal.

COMENTÁRIO: Vamos analisar as alternativas.

A) A principal área do encéfalo envolvida na função motora é o córtex motor.

Correto – É isso mesmo, não é a única área, mas é um das mais importantes.

B) A função primária dos núcleos da base é a regulação do movimento, controle postural e tônus muscular, mas não incluem o início e a regulação dos movimentos intencionais grosseiros.



Incorreto – dentre as funções dos núcleos da base encontram-se a influência sobre o início e a regulação de alguns movimentos.

C) Os núcleos da base estão localizados no lobo frontal, chamada de giro pré-central.

Incorreto – Os núcleos da base, estão, em sua maioria, localizados na BASE do encéfalo, em uma região chamada diencefalo.

D) A ataxia da marcha envolve padrões de deambulação que tipicamente demonstram passos regulares, porém com desvio para frente em diagonal.

Incorreto – Ataxia significa (ALTERAÇÃO DE EQUILÍBRIO E COORDENAÇÃO). E a marcha atáxica apresentará passos irregulares e desvios em diversas direções.

GABARITO: A

10. (IDECAN - Fisioterapeuta - Pref. Vilhena/RO – 2014) O bulbo é uma importante região do tronco encefálico e diversas estruturas percorrem sua extensão, e por entre sua substância branca passam diversos tractos. Entre os tractos descritos, são considerados ascendentes:

- A) Fascículo grácil e fascículo cuneiforme.
- B) Tracto córtico-espinhal e córtico-nuclear.
- C) Fascículo grácil e tracto retículo-espinhal.
- D) Tracto vestibulo espinhal e espino-talâmico lateral.
- E) Tracto espino-cerebelar anterior e vestibulo-espinhal.



COMENTÁRIO: Os tractos ascendentes terão sua origem na periferia e serão direcionados a região central. Portanto, em sua nomenclatura, teremos, em geral os termo: "espino – xxx". Porém, existem 2 tractos que não obedecem esta norma, que são os fascículos Grácil e Cuneiforme. Justamente a alternativa correta para esta questão, alternativa A.

GABARITO: A

11. (AOCP – Fisioterapeuta – EBSEH/ HUSM-UFSM/RS – 2014) Assinale a alternativa que apresenta a via ascendente medular que é responsável pela temperatura e dor.

- (A) Vias eferentes – Tracto corticoespinal.
- (B) Coluna posterior – Tractos espinhocerebelares.
- (C) Via anterolateral – Tractos espinotalâmicos.
- (D) Coluna posterior – Tracto espinocerebelar anterior.
- (E) Vias eferentes – Tracto reticuloespinal.

COMENTÁRIO: Uma forma simplificada de pensarmos nos Tractos é prestando atenção nos nomes deles. Por exemplo:

- Tracto corticoespinal e reticulo espinal – são tratos **DESCENDENTES**, ou seja que estão sendo direcionados do **CÓRTEX** e da **FORMAÇÃO RETICULAR**, respectivamente, para a medula espinal. Portanto são tractos descendentes, consequentemente são **TRACTOS MOTORES**. Desta forma, as alternativas correta A e E estão incorretas.



- Os Tractos espinocerebelares levam informações da medula espinhal para o cerebelo, desta forma, não se tratam de tractos sensitivos. Os **tractos sensitivos** terminam **todos** na área **3, 2, 1 de Brodman (córtex)**. Portanto, as alternativas B e D estão incorretas.

- Portanto, a alternativa correta é a C. TRACTOS ESPINOTALÂMICOS que são as principais vias que levam informações sensitivas em direção córtex, na porção anterolateral da medula.

GABARITO: C

12. (IDECAN - Fisioterapeuta - Pref. Vilhena/RO – 2014) O bulbo é uma importante região do tronco encefálico e diversas estruturas percorrem sua extensão, e por entre sua substância branca passam diversos tractos. Entre os tractos descritos, são considerados ascendentes:

- A) Fascículo grácil e fascículo cuneiforme.
- B) Tracto córtico-espinhal e córtico-nuclear.
- C) Fascículo grácil e tracto retículo-espinhal.
- D) Tracto vestibulo espinhal e espino-talâmico lateral.
- E) Tracto espino-cerebelar anterior e vestibulo-espinhal.

COMENTÁRIO: Os tractos ascendentes terão sua origem na periferia e serão direcionados a região central. Portanto, em sua nomenclatura, teremos, em geral os termo: "espino – xxx". Porém, existem 2 tractos que não obedecem esta norma, que são os fascículos Grácil e Cuneiforme. Justamente a alternativa correta para esta questão, alternativa A.



GABARITO: A

13. (FCC – 2009) Os reflexos tendíneos profundos (reflexo de estiramento muscular) são parte integrante da avaliação fisioterapêutica de um paciente com sequelas neurológicas. Estes reflexos podem apresentar uma resposta exagerada (hiperativa) ou uma resposta diminuída (hipoativa). O tipo de resposta, respectivamente, sugere o local da lesão em:

- (A) neurônio motor superior e neurônio motor inferior.
- (B) neurônio motor superior para as duas condições.
- (C) neurônio motor inferior e neurônio motor superior.
- (D) neurônio motor inferior para as duas condições.
- (E) interneurônios.

COMENTÁRIO: Os reflexos estarão hiperativados na Síndrome do Motoneurônio Superior; Já, por outro lado, estarão diminuídos na Lesão do Motoneurônio Inferior. Alternativa A.

GABARITO: A

14. (IDECAN - Fisioterapeuta - Pref. Matias Cardoso/MG - 2008) São núcleos da base, segundo Machado (2000) impropriamente chamados de Gânglios da Base, EXCETO:

- A) Núcleo caudado.



- B) Claustum.
- C) Corpo amigdalóide.
- D) Úncus.
- E) Accumbens.

COMENTÁRIO: Das estruturas apresentadas na questão, aquela que não compõe os núcleos da base é o Úncus, alternativa D. Todas as demais podem compor, a depender da literatura.

GABARITO: D

(CESPE – 2008) Em relação à neuroanatomia, à neurofisiologia muscular, à cinesiologia e às fases da marcha, julgue os itens que se seguem.

15. Denomina-se dermatomo o território cutâneo inervado por fibras de uma única raiz dorsal, o qual recebe o nome da raiz que o inerva.

COMENTÁRIO: Esta afirmativa está correta. Conforme definição descrita no texto acima.

DEFINIÇÕES IMPORTANTES

DERMATOMOS – Denomina-se dermatomo o território cutâneo inervado por fibras de uma única raiz dorsal. O dermatomo recebe o nome da raiz que o inerva.



GABARITO: Correta

(CESPE – 2008) Considerando a importância do conhecimento de neuroanatomia para a boa prática fisioterapêutica, julgue o item seguintes.

16. Devido à diferença de ritmos de crescimento da coluna vertebral e da medula espinhal, considera-se, anatomicamente, que o processo espinhoso da vértebra C6 está sobre o segmento medular C8 e o da T10, sobre o segmento T12.

RESPOSTA COMENTADA: Essa afirmativa está correta. Como descrito no texto acima, a coluna vertebral (osso) tem um ritmo de crescimento maior que a medula espinhal, de forma que, no adulto não há correspondência entre os segmentos.

A regra geral do quadro abaixo deve ser memorizada:

VÉRTEBRAS	SEGUIMENTOS MEDULARES
C6	C8
T11 e T12	Lombares (L1 – L5)
T10	T12
L1	Sacrais
L3	Cauda Equina

GABARITO: Correta



17. (FCC – 2005) O trato cortico-espinal lateral, também conhecido como trato piramidal, tem como função:

- (A) exercer influência ativadora sobre os motoneurônios inferiores que inervam os músculos da face, da língua e da laringe.
- (B) exercer influência ativadora sobre os motoneurônios inferiores que inervam os músculos da mão.
- (C) facilitar os motoneurônios inferiores para os músculos ipsilaterais posturais e extensores dos membros.
- (D) participar do controle dos músculos do pescoço e da parte superior do tronco.
- (E) exercer influência inibitória sobre os motoneurônios inferiores que inervam a musculatura da mão.

COMENTÁRIO: A resposta para esta questão é a alternativa B. E ela exige um conhecimento aprofundado das funções do Tracto Córtico espinhal. Então, não se assuste, é isso mesmo. A principal ação deste tracto é ativar os motoneurônios inferiores que inervam a musculatura das mãos.

GABARITO: B

(CESPE – 2004)

Em relação à neuroanatomia, à neurofisiologia muscular, à cinesiologia e às fases da marcha, julgue os itens que se seguem.

18. No sistema nervoso periférico, as células de Schwann circundam os axônios, formando duas bainhas, a de mielina e o neurilema.



COMENTÁRIO: Correta. A Célula de Schwan será a responsável pela mielinização no SNP. A bainha de mielina será o isolamento do axônio, já o *Neurilema* é parte celular da bainha de mielina onde estão o citoplasma e o núcleo desta célula.

GABARITO: C





9. LISTA DE QUESTÕES SEM COMENTÁRIOS. PARA TREINAR !!!



01. (UFRJ - 2018) Na substância branca dos hemisférios cerebrais existem áreas adicionais de substância cinzenta, chamadas de gânglios da base. Assinale a alternativa que contém corretamente os núcleos dos gânglios da base.

- A) Caudado, lenticular e globo pálido.
- B) Corpo estriado, putâmen e lenticular.
- C) Subtalâmico, putâmen e lenticular.
- D) Caudado, putâmen e globo pálido.
- E) Putâmen, subtalâmico e caudado.

02. (FUNRIO 2017) Os gânglios da base desempenham papel importante em diversos aspectos complexos do movimento e do



controle postural. Em caso de distúrbios desses núcleos, o paciente apresenta movimentos involuntários, rápidos, irregulares e espasmódicos. Este sinal clínico é denominado:

- a) tremor.
- b) hemibalismo.
- c) coreia.
- d) bradicinesia.
- e) atetose.

03. (COMPERVE 2017) A resposta motora humana é elaborada através da integração sensório-motora entre as estruturas do sistema nervoso periférico e o sistema nervoso central, o qual interpreta os impulsos sensoriais aferentes e elabora um sinal motor adequado para a atividade motora desejada. A quantidade de força e a precisão de uma contração muscular estão baseadas numa ordem de recrutamento das fibras musculares, que obedece a critérios de ativação.

Em relação à essa temática, é correto afirmar que a unidade motora:

- A) tem um número próprio de motoneurônios, sendo cada fibra innervada por vários nervos, independente da função que o músculo desempenha.
- B) é o conjunto formado pela fibra muscular e todos os nervos que a innervam.
- C) está presente em todos os músculos esqueléticos, sendo que cada músculo possui apenas uma.
- D) é o conjunto formado pelo nervo e todas as fibras musculares por ele innervadas.



04. (AOCP – 2015) Na região medular, a informação sômato-sensorial é integrada com os comandos descendentes para gerar a eferência motora, assim as redes de interneurônios atuam de forma flexível para produzir movimentos relativamente simples, como por exemplo ativação recíproca de músculos flexores e extensores.

Com base nesta informação, pode-se afirmar que o circuito envolvido no reflexo de estiramento

- (A) somente participa do arco reflexo medular.
- (B) promove a contração do músculo agonista e antagonista simultaneamente.
- (C) promove relaxamento do músculo agonista e antagonista simultaneamente.
- (D) não promove contração de nenhum grupo muscular.
- (E) promove a contração do músculo agonista e relaxamento do músculo antagonista.

05. (AOCP – 2015) O trato córtico-espinal lateral, também conhecido como trato piramidal, tem como função:

- (A) exercer influência ativadora sobre os motoneurônios inferiores que inervam os músculos da face, da língua e da laringe.
- (B) exercer influência ativadora sobre os motoneurônios inferiores que inervam os músculos da mão.
- (C) facilitar os motoneurônios inferiores para os músculos ipsilaterais posturais e extensores dos membros.
- (D) participar do controle dos músculos do pescoço e da parte superior do tronco.
- (E) exercer influência inibitória sobre os motoneurônios inferiores que inervam a musculatura da mão.



06. (IDECAN - Fisioterapeuta - Pref. Rio Pomba/MG – 2015) “Formado pelo folheto interno da dura-máter, se refere a um septo transversal que divide o espaço craniano em compartimento supra e infratentorial; em sua extremidade anterior possui uma borda livre que se ajusta ao mesencéfalo.” Trata-se da estrutura:

- A) foice do cérebro.
- B) diafragma da sela.
- C) foice do cerebelo.
- D) tenda do cerebelo.

07. (FJP - Fisioterapeuta - Pref. Rio de Janeiro /RJ – SMA – 2015) Mecanismo neural que é responsável primariamente pela organização dos movimentos locomotores:

- (A) gerador central de padrão
- (B) estrutura coordenativa
- (C) estabilidade postural
- (D) adaptação postural

08. (FJP - Fisioterapeuta - Pref. Rio de Janeiro /RJ – SMA – 2015) Área responsável por regular atividade muscular através de terminações sinápticas diretas sobre os motoneurônios e imediatamente por interneurônios em nível espinhal:

- (A) córtex pré-motor



- (B) córtex espinhal
- (C) córtex posterior
- (D) córtex motor

09. (CONCULPAM – Fisioterapeuta – Pref. Martinópolis/CE – 2015) Para avaliarmos a coordenação do paciente devemos ter em mente uma visão geral do sistema motor. Assinale a alternativa CORRETA:

- A) A principal área do encéfalo envolvida na função motora é o córtex motor.
- B) A função primária dos núcleos da base é a regulação do movimento, controle postural e tônus muscular, mas não incluem o início e a regulação dos movimentos intencionais grosseiros.
- C) Os núcleos da base estão localizados no lobo frontal, chamada de giro pré-central.
- D) A ataxia da marcha envolve padrões de deambulação que tipicamente demonstram passos regulares, porém com desvio para frente em diagonal.

10. (IDECAN - Fisioterapeuta - Pref. Vilhena/RO – 2014) O bulbo é uma importante região do tronco encefálico e diversas estruturas percorrem sua extensão, e por entre sua substância branca passam diversos tractos. Entre os tractos descritos, são considerados ascendentes:

- A) Fascículo grácil e fascículo cuneiforme.
- B) Tracto córtico-espinhal e córtico-nuclear.
- C) Fascículo grácil e tracto retículo-espinhal.
- D) Tracto vestibulo espinhal e espino-talâmico lateral.
- E) Tracto espino-cerebelar anterior e vestibulo-espinhal.



11. (AOCP – Fisioterapeuta – EBSEH/ HUSM-UFSM/RS – 2014) Assinale a alternativa que apresenta a via ascendente medular que é responsável pela temperatura e dor.

- (A) Vias eferentes – Tracto corticoespinal.
- (B) Coluna posterior – Tractos espinhocerebelares.
- (C) Via anterolateral – Tractos espinotalâmicos.
- (D) Coluna posterior – Tracto espinocerebelar anterior.
- (E) Vias eferentes – Tracto reticuloespinal.

12. (IDECAN - Fisioterapeuta - Pref. Vilhena/RO – 2014) O bulbo é uma importante região do tronco encefálico e diversas estruturas percorrem sua extensão, e por entre sua substância branca passam diversos tractos. Entre os tractos descritos, são considerados ascendentes:

- A) Fascículo grácil e fascículo cuneiforme.
- B) Tracto córtico-espinal e córtico-nuclear.
- C) Fascículo grácil e tracto retículo-espinal.
- D) Tracto vestibulo espinal e espino-talâmico lateral.
- E) Tracto espino-cerebelar anterior e vestibulo-espinal.

13. (FCC – 2009) Os reflexos tendíneos profundos (reflexo de estiramento muscular) são parte integrante da avaliação fisioterapêutica de um paciente com sequelas neurológicas. Estes reflexos podem apresentar uma resposta exagerada (hiperativa) ou uma resposta diminuída (hipoativa). O tipo de resposta, respectivamente, sugere o local da lesão em:



- (A) neurônio motor superior e neurônio motor inferior.
- (B) neurônio motor superior para as duas condições.
- (C) neurônio motor inferior e neurônio motor superior.
- (D) neurônio motor inferior para as duas condições.
- (E) interneurônios.

14. (IDECAN - Fisioterapeuta - Pref. Matias Cardoso/MG - 2008) São núcleos da base, segundo Machado (2000) impropriamente chamados de Gânglios da Base, EXCETO:

- A) Núcleo caudado.
- B) Claustrum.
- C) Corpo amigdalóide.
- D) Úncus.
- E) Accumbens.

(CESPE – 2008) Em relação à neuroanatomia, à neurofisiologia muscular, à cinesiologia e às fases da marcha, julgue os itens que se seguem.

15. Denomina-se dermatomo o território cutâneo inervado por fibras de uma única raiz dorsal, o qual recebe o nome da raiz que o inerva.



(CESPE – 2008) Considerando a importância do conhecimento de neuroanatomia para a boa prática fisioterapêutica, julgue o item seguintes.

16. Devido à diferença de ritmos de crescimento da coluna vertebral e da medula espinhal, considera-se, anatomicamente, que o processo espinhoso da vértebra C6 está sobre o segmento medular C8 e o da T10, sobre o segmento T12.

17. (FCC – 2005) O trato cortico-espinal lateral, também conhecido como trato piramidal, tem como função:

- (A) exercer influência ativadora sobre os motoneurônios inferiores que inervam os músculos da face, da língua e da laringe.
- (B) exercer influência ativadora sobre os motoneurônios inferiores que inervam os músculos da mão.
- (C) facilitar os motoneurônios inferiores para os músculos ipsilaterais posturais e extensores dos membros.
- (D) participar do controle dos músculos do pescoço e da parte superior do tronco.
- (E) exercer influência inibitória sobre os motoneurônios inferiores que inervam a musculatura da mão.

(CESPE – 2004)

Em relação à neuroanatomia, à neurofisiologia muscular, à cinesiologia e às fases da marcha, julgue os itens que se seguem.

18. No sistema nervoso periférico, as células de Schwann circundam os axônios, formando duas bainhas, a de mielina e o neurilema.



10. GABARITO



GABARITO

01 - D	02 - C	03 - D	04 - E	05 - B	06 - D	07 - A
08 - D	09 - A	10 - A	11 - C	12 - A	13 - A	14 - D
15 - CORRETA	16 - CORRETA	17 - B	18 - CORRETA			



ESSA LEI TODO MUNDO CONHECE: PIRATARIA É CRIME.

Mas é sempre bom revisar o porquê e como você pode ser prejudicado com essa prática.



1 Professor investe seu tempo para elaborar os cursos e o site os coloca à venda.



2 Pirata divulga ilicitamente (grupos de rateio), utilizando-se do anonimato, nomes falsos ou laranjas (geralmente o pirata se anuncia como formador de "grupos solidários" de rateio que não visam lucro).



3 Pirata cria alunos fake praticando falsidade ideológica, comprando cursos do site em nome de pessoas aleatórias (usando nome, CPF, endereço e telefone de terceiros sem autorização).



4 Pirata compra, muitas vezes, clonando cartões de crédito (por vezes o sistema anti-fraude não consegue identificar o golpe a tempo).



5 Pirata fere os Termos de Uso, adultera as aulas e retira a identificação dos arquivos PDF (justamente porque a atividade é ilegal e ele não quer que seus fakes sejam identificados).



6 Pirata revende as aulas protegidas por direitos autorais, praticando concorrência desleal e em flagrante desrespeito à Lei de Direitos Autorais (Lei 9.610/98).



7 Concurseiro(a) desinformado participa de rateio, achando que nada disso está acontecendo e esperando se tornar servidor público para exigir o cumprimento das leis.



8 O professor que elaborou o curso não ganha nada, o site não recebe nada, e a pessoa que praticou todos os ilícitos anteriores (pirata) fica com o lucro.



Deixando de lado esse mar de sujeira, aproveitamos para agradecer a todos que adquirem os cursos honestamente e permitem que o site continue existindo.