Estratégia Concursos

# Aula 00

*Conhecimentos Específicos p/ Prefeitura de Barra dos Coqueiros-SE (Fisioterapeuta) - Pós-Edital*

Autor:
**Gislaine dos Santos Holler, Mara Claudia Ribeiro**

19 de Abril de 2020

# AULA 00 – APRESENTAÇÃO DO CURSO / ANATOMIA, FISIOLOGIA E FISIOPATOLOGIA EM NEUROLOGIA

**Sumário**

Apresentação do Curso ..... 3

Apresentação Pessoal ..... 4

Detalhes do Concurso ..... 7

Principais datas concurso da Prefeitura Municipal de Barra dos Coqueiros - SE ..... 7

Neuroanatomia ..... 10

1 - O NEURÔNIO E A NEURÓGLIA ..... 10

CONSTITUIÇÃO DO NEURÔNIO: ..... 10

PROPRIEDADES DO NEURÔNIO: ..... 11

TRANSMISSÃO DO IMPULSO NERVOSO: ..... 11

2 - CLASSIFICAÇÃO DOS NEURÔNIOS ..... 14

3 - NEURÓGLIA ..... 17

4 - REVESTIMENTO DO SISTEMA NERVOSO - MENINGES ..... 17

5 - CIRCULAÇÃO DO LÍQUIDO CÉLAFO-RAQUIDIANO ..... 18

6 - DIVISÃO DO SISTEMA NERVOSO ..... 20

7 - CONCEITOS BÁSICOS ..... 23

1 - Sistema locomotor – Anatomia e Fisiologia – Central e Periférico ..... 24

1.1 - Principais estruturas envolvidas com o movimento ..... 25

1.2 - Fisiologia do controle do movimento ..... 25

2 - Motoneurônios – Neurônios Motores ..... 27

2.1 - MOTONEURÔNIO SUPERIOR ..... 28
2.2 - MOTONEURÔNIO INFERIOR ..... 29
2.3 Síndrome do Motoneurônio Superior ..... 29
2.4 - Síndrome do motoneurônio inferior ..... 30
FISIOPATOLOGIA EM NEUROLOGIA ..... 31
1. LESÕES DO MOTONEURÔNIO SUPERIOR E INFERIOR ..... 31
2. LESÕES DE NERVOS PERIFÉRICOS ..... 35
3. LESÕES DE NERVOS CRANIANOS ..... 38
4. DOENÇAS NEUROMUSCULARES ..... 40
5. LESÕES MEDULARES ..... 42
6. ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO ..... 43
7. TRAUMATISMO CRANIOENCEFÁLICO ..... 45
8. DOENÇAS DESMIELINIZANTES ..... 48
9. LESÕES ENCEFÁLICAS DEGENERATIVAS ..... 49
Questões Comentadas ..... 52
Lista de Questões ..... 71
Gabarito ..... 81

# APRESENTAÇÃO DO CURSO

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 Preparatório para o Concurso da Prefeitura Municipal de Barra dos Coqueiros - SE. Este material vai te ajudar a se preparar de forma completa, tanto para concursos Hospitalares, de Residência, de Secretarias de Saúde ou poderá te auxiliar a retomar seus estudos e iniciar uma preparação a longo prazo. Cuidamos para desenvolver o melhor material possível, com muita dedicação e responsabilidade. Esforçando-nos 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, procurando sempre dar ênfase nas bancas **CEBRASPE**.

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. Nesta aula 00 também pode ser apresentado assuntos iniciais do curso.

# APRESENTAÇÃO PESSOAL

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.

Completando a equipe, temos a Professora GISLAINE HOLLER que também está envolvida na elaboração do Curso. Ela possui graduação em Fisioterapia (2013) e pós-graduada em Fisioterapia Traumato-ortopédica e Desportiva e Dermatofuncional. Iniciou sua vida de concurseira em 2014, com êxitos nos concursos voltados à fisioterapia, sendo aprovada na Secretaria de Saúde do Distrito Federal (2014), Prefeitura Municipal de Bela Vista do Toldo – SC (2015) e Prefeitura Municipal de Canoinhas – SC (2015).

Utilizaremos 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 as TEORIA + QUESTÕES COMENTADAS de todos os assuntos mais cobrados na área de fisioterapia.

B) Figuras e Mapas Mentais para facilitar a memorização dos principais tópicos da disciplina.

C) Videoaulas em aproximadamente 90% do curso, que complementarão o PDF.

D) Acesso ao Fórum de dúvidas, onde você poderá tirar todas as dúvidas diretamente conosco.

E) Resumo dos principais assuntos abordados nos diferentes livros, textos;

F) Slides das vídeo aulas.

Este material é de extrema importância para que você obtenha êxito em ser aprovado em um concurso na área de Fisioterapia.

Estamos sempre à disposição para tirar dúvidas e fazer esclarecimentos, via fórum de dúvidas ...

E-mail: mara.ribeiro01@gmail.com

Instagram: https://www.instagram.com/@profa.mara / @prof.gislaineholler / @fisio_estrategiaconcursos

# 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 compram o material no site do Estratégia Concursos têm acesso ao fórum de dúvidas.
10. Dedique-se e o retorno será certo.

# DETALHES DO CONCURSO

**Principais datas concurso da Prefeitura Municipal de Barra dos Coqueiros - SE**

- Inscrição: 18 de maio a 16 de junho de 2020
- Data da Prova: 30 de agosto de 2020
- Banca: CEBRASPE
- VAGAS: 2 + CR
- Salário – 2.528,90

CONTEÚDO

1 Métodos e técnicas de avaliação, tratamento e procedimentos em fisioterapia.

2 Provas de função muscular.

3 Cinesiologia e Biomecânica.

4 Análise da marcha.

5 Exercícios terapêuticos e treinamento funcional.

6 Indicação, contra-indicação, técnicas e efeitos fisiológicos da hidroterapia, massoterapia,

mecanoterapia, crioterapia, eletroterapia, termoterapia superficial e profunda.

7 Prescrição e treinamento de órteses e próteses.

8 Anatomia, fisiologia, fisiologia do exercício e fisiopatologia, semiologia e procedimentos

fisioterápicos nas áreas: neurológicas e neuropediátricas; ortopedia e traumatologia; cardiologia;

pneumologia; ginecologia e obstetrícia. Geriatria: fisioterapia preventiva, curativa e reabilitadora.

9 Ética profissional.

CRONOGRAMA DAS AULAS

| AULA | CONTEÚDO | DATA |
|---|---|---|
| 00 | Apresentação do Curso / Anatomia, Fisiologia, Fisiopatologia em Neurologia - Prof - Mara Ribeiro | 18/04/2019 |
| 01 | Análise da Marcha – Prof Mara Ribeiro | 20/04/2020 |
| 02 | Exercícios Terapêuticos e Treinamento Funcional – Prof Mara Ribeiro | 20/04/2020 |
| 03 | Cinesiologia e Biomecânica - Prof. Mara Ribeiro | 20/04/2020 |
| 04 | Prescrição e Treinamento de Órtese e Prótese – Profa Mara Ribeiro | 21/04/2020 |
| 05 | Prova de Função Muscular - Prof. Gislaine Holler | 20/04/2020 |
| 06 | Métodos e Técnicas de Avaliação, tratamentos e Procedimentos em Fisioterapia / Semiologia em Neurologia – Profa Mara Ribeiro | 21/04/2020 |
| 07 | Indicação, contra-indicação, técnicas e efeitos fisiológicos da hidroterapia – Profa Mara Ribeiro | 21/04/2020 |
| 08 | Indicação, contra-indicação, técnicas e efeitos fisiológicos da massoterapia, mecanoterapia, crioterapia – Profa Gislaine Holler | 02/05/2020 |
| 09 | Indicação, contra-indicação, técnicas e efeitos fisiológicos da eletroterapia, termoterapia superficial e profunda – Profa Gislaine Holler | 12/05/2020 |
| 10 | Anatomia, Fisiologia, Fisiopatologia musculoesquelética e Fisiologia do | 22/05/2020 |

| | | |
|---|---|---|
| | Exercício – Professora Gislaine Holler | |
| 11 | Métodos e Técnicas de Avaliação, tratamentos e Procedimentos em Fisioterapia e Semiologia Ortopédica e Traumatológica – Professora Gislaine Holler | 02/06/2020 |
| 12 | Procedimentos Fisioterápicos em Ortopedia e Traumatologia I – Professora Gislaine Holler | 12/06/2020 |
| 13 | Procedimentos Fisioterápicos em Ortopedia e Traumatologia II – Professora Gislaine Holler | 22/06/2020 |
| 14 | Anatomia, Fisiologia, Fisiopatologia, Semiologia e Procedimentos Fisioterápicos em Pneumologia – Prof. Mara Ribeiro | 27/04/2020 |
| 15 | Procedimentos Fisioterápicos em Neurologia – Prof Mara Ribeiro | 27/04/2020 |
| 16 | Anatomia, Fisiologia, Fisiopatologia, Semiologia e Procedimentos Fisioterápicos em Ginecologia e Obstetrícia – Prof Mara Ribeiro | 27/04/2020 |
| 17 | Geriatria: fisioterapia preventiva, curativa e reabilitadora – Profa Mara Ribeiro | 27/04/2020 |
| 18 | Semiologia e Procedimentos Fisioterápicos em Neuropediatria – Prof Gislaine Holler | 10/05/2020 |
| 19 | Anatomia, Fisiologia, Fisiopatologia, Semiologia e Procedimentos Fisioterápicos em Cardiologia – Prof Gislaine Holler | 02/07/2020 |
| 20 | Ética Profissional - Prof. Gislaine Holler | 12/07/2020 |

# NEUROANATOMIA

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

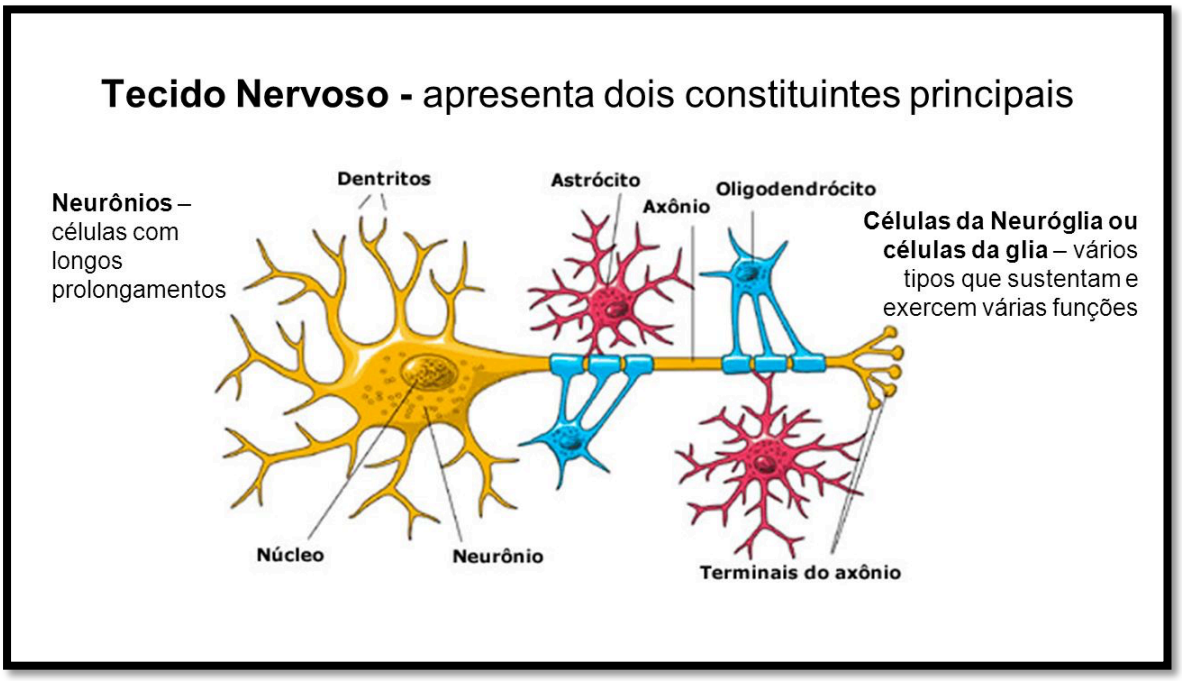
## 1 - O NEURÔNIO E A NEURÓGLIA

### 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.




O neurônio e a Neuróglia

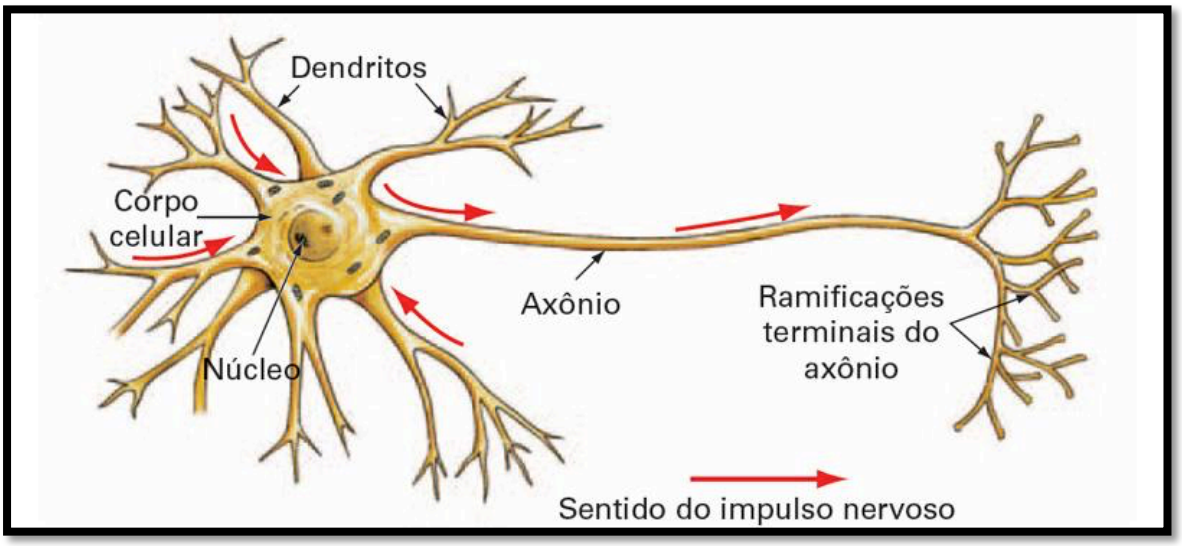
## PROPRIEDADES DO NEURÔNIO:

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.

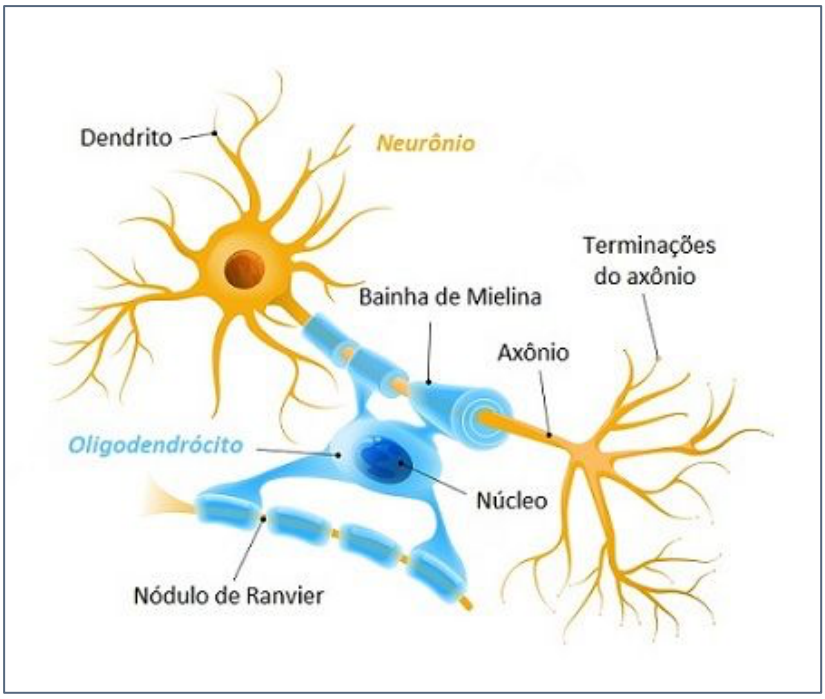


A bainha de mielina é formada por:

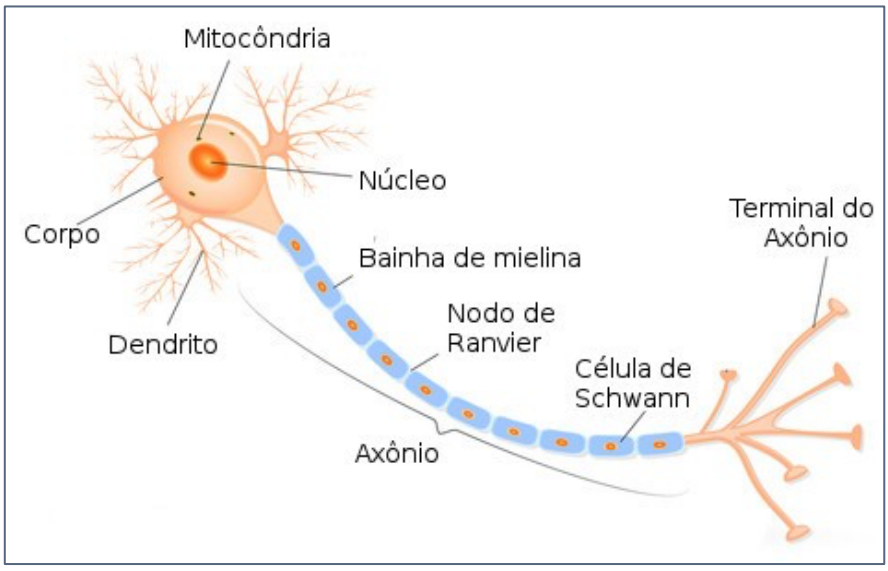
Células de Schwan (SNP) e

Oligodendrócitos (SNC)

Oligodendrócito




Células de Schwan



EXERCÍCIO DE FIXAÇÃO

QUESTÃO COMENTADA

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.

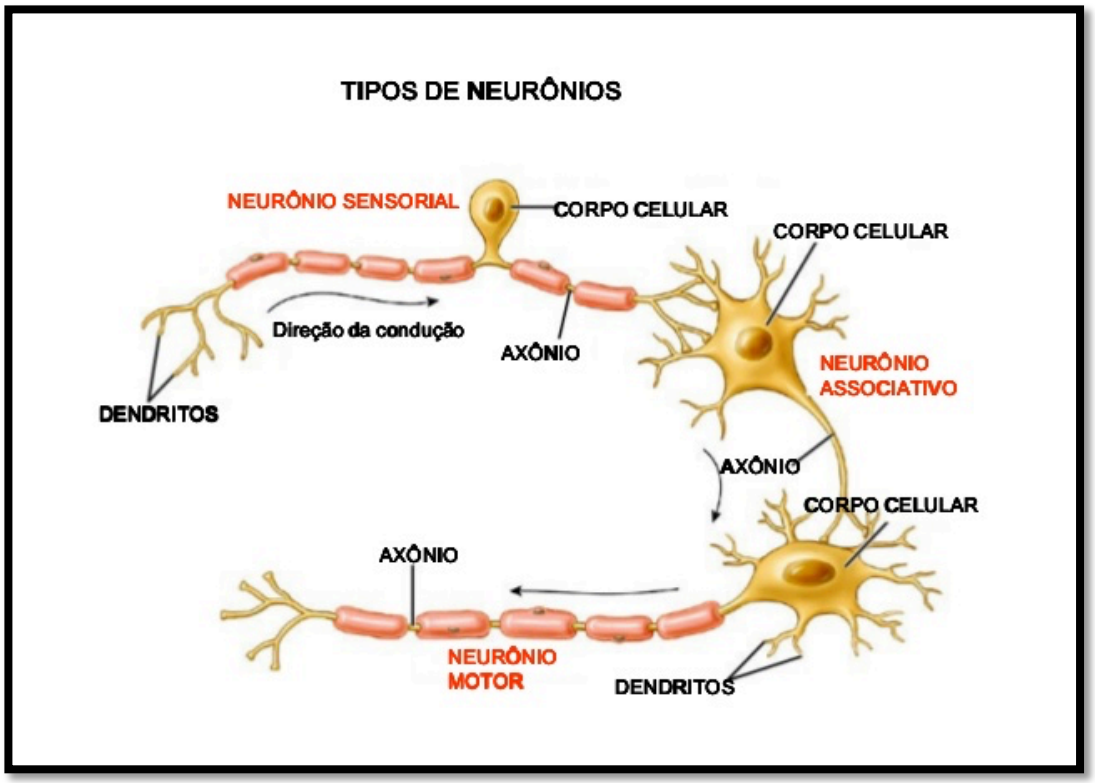
GABARITO: B

## 2 - CLASSIFICAÇÃO DOS NEURÔNIOS

- ✓ Aferente: Conduz informações de receptores periféricos ao SNC. (sensoriais).

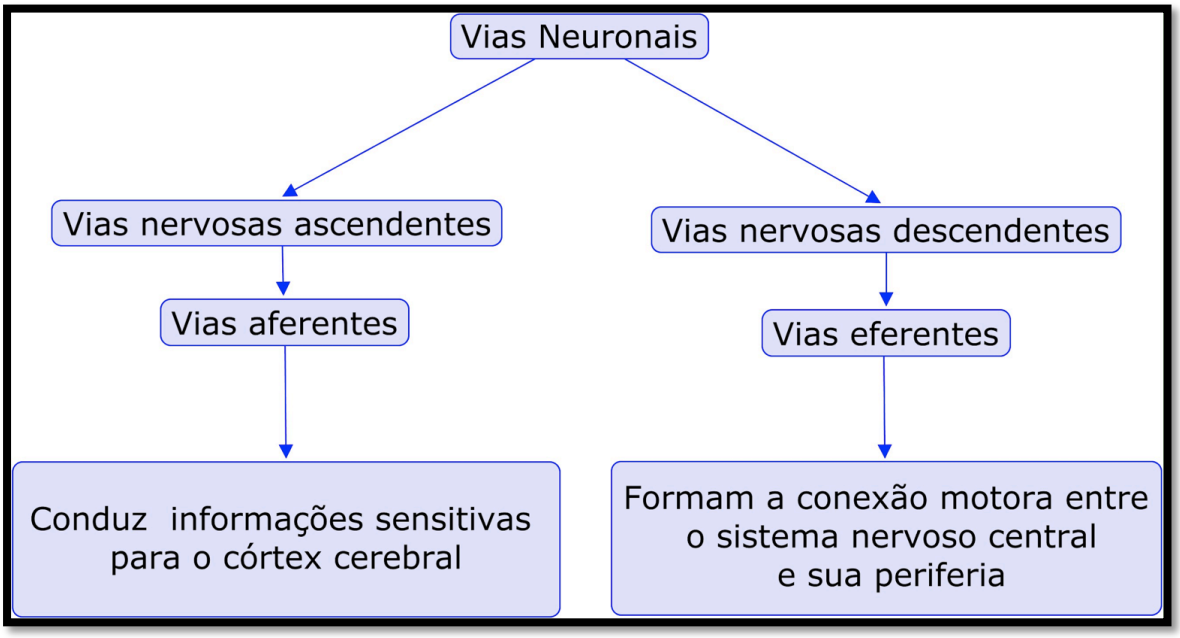
- ✓ Eferente: Conduz informações para fora do SNC (motores).

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




Tipos de Neurônios

Consequentemente teremos vias AFERENTES E EFERENTES



EXERCÍCIO DE FIXAÇÃO

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.

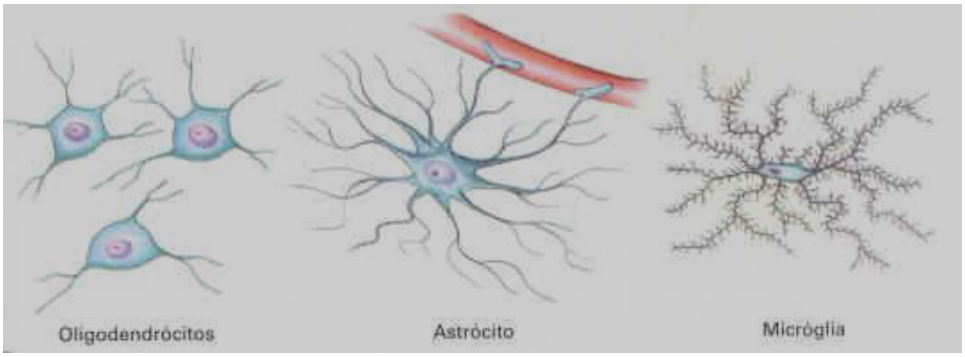
Incorreto: os atos voluntários são comandados por um complexo de unidades do sistema nervoso central e periférico.

Portanto, a alternativa correta é a C.

GABARITO: C

## 3 - NEURÓGLIA

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




Células da glia (Neuroglia)

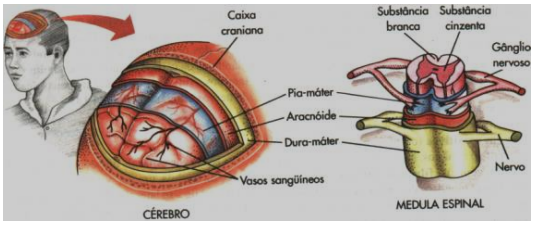
Astrócitos: trocas químicas, suporte, barreira hemato-encefálica;

Oligodendrócitos: mielinização do SNC;

Micróglia: função fagocitária.

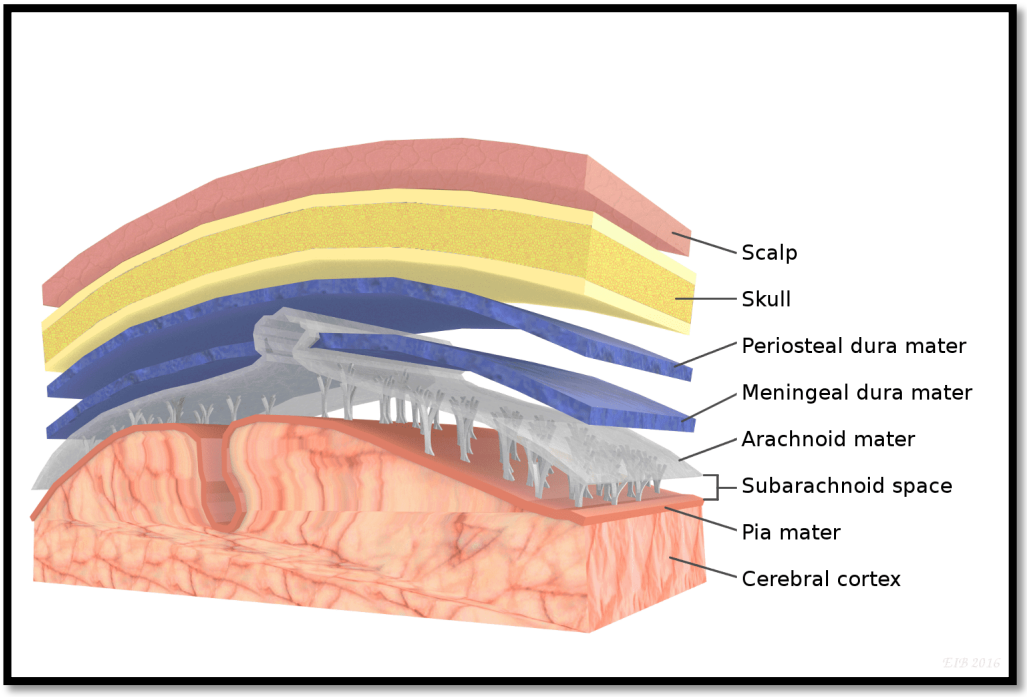
## 4 - REVESTIMENTO DO SISTEMA NERVOSO - MENINGES

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



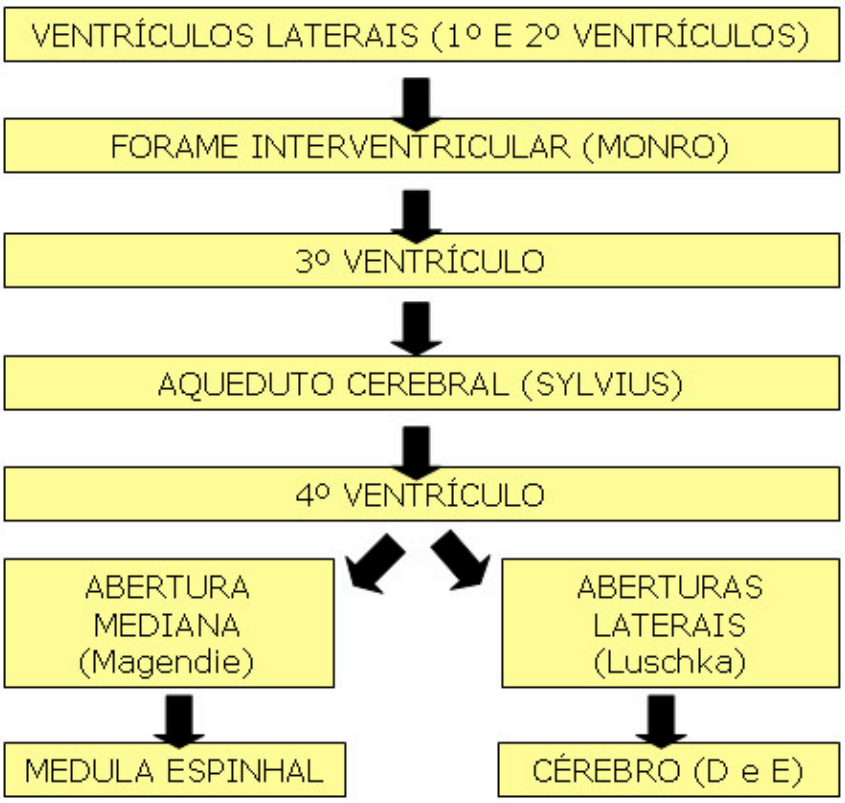

MENINGES

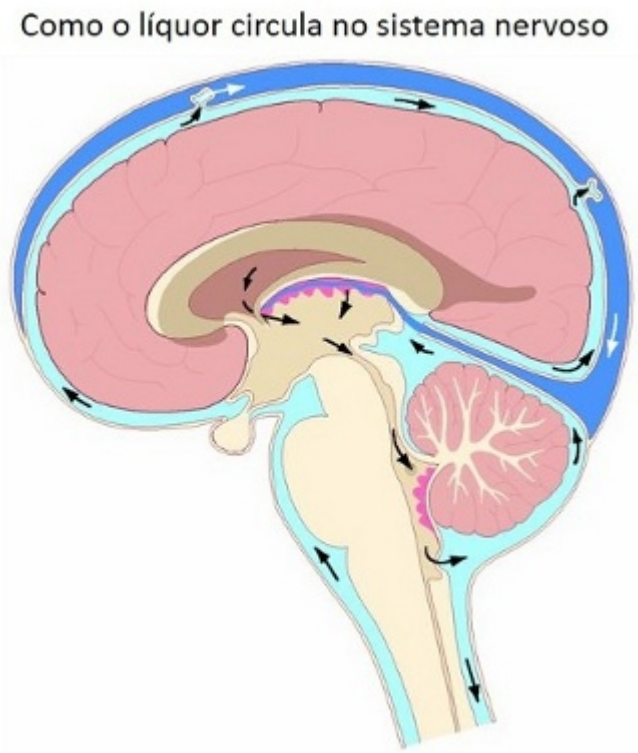
## 5 - CIRCULAÇÃO DO LÍQUIDO CÉLAFO-RAQUIDIANO

No espaço SUBARACNÓIDE está localizado o líquido céfalo raquidiano (LCR – Líquor), portanto, é neste espaço que ele circula.

O líquor é produzido no PLEXO CORÓIDE localizado nos ventrículos laterais e absorvido nas granulações aracnoídeas.

Veja como ocorre a circulação do líquor:





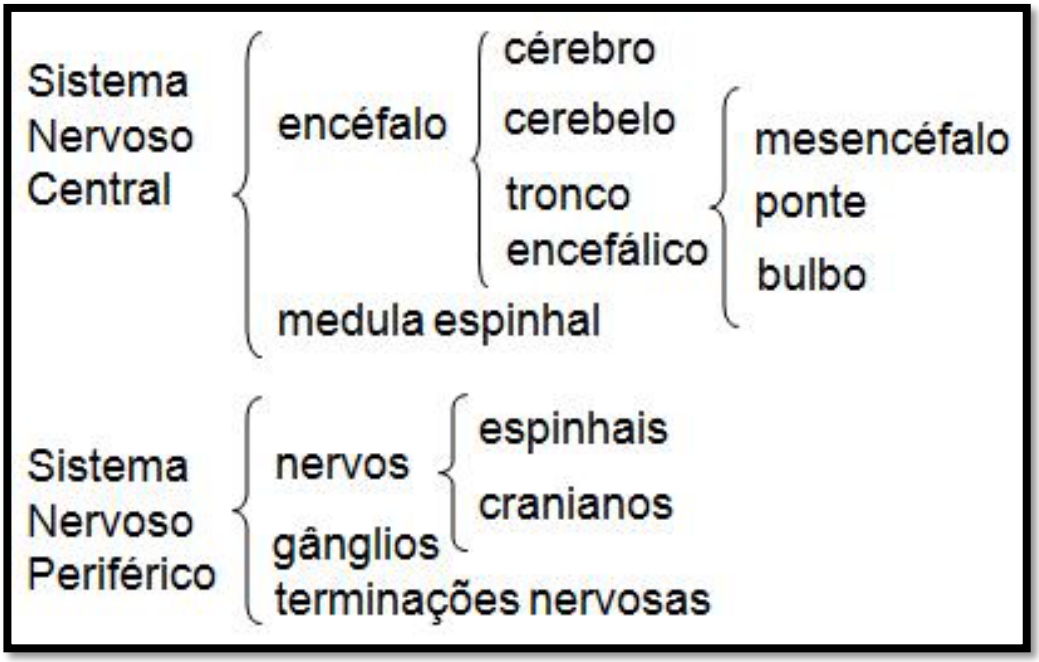

## 6 - DIVISÃO DO SISTEMA NERVOSO

Temos 3 formas de dividir o sistema nervoso:

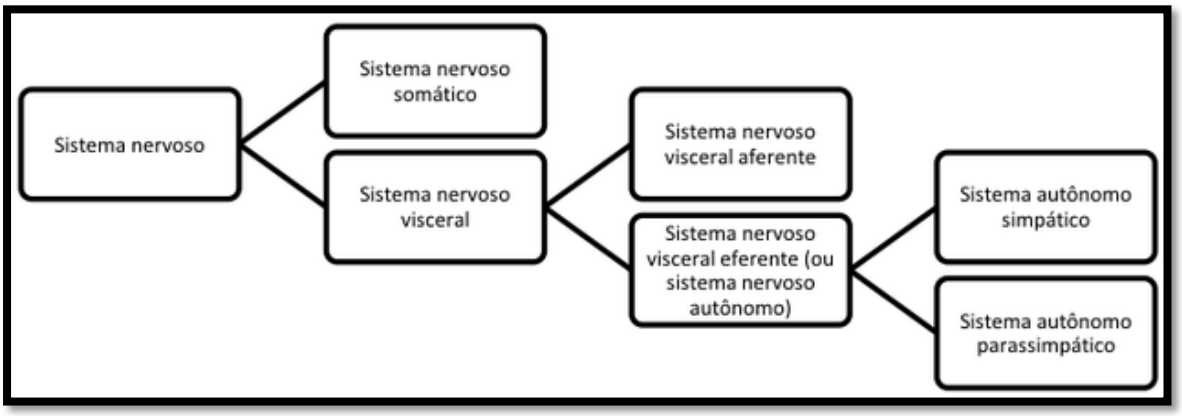
- ✓ Divisão anatômica
- ✓ Divisão fisiológica (funcional)
- ✓ Divisão segmentar

Acompanhe nas figuras como se dá cada uma das divisões:

## DIVISÃO ANATÔMICA




## DIVISÃO FUNCIONAL




## DIVISÃO SEGMENTAR

### 4.1) Sistema Nervoso Segmentar

Pertence a este sistema todo o sistema nervoso periférico e todas as partes que estão em conexão direta com os nervos, isto é, tronco encefálico e medula.
Não existe córtex.
A substância cinzenta pode localizar-se dentro da substância branca.
Na evolução surgiu antes do supra-segmentar, assim é subordinado a este.

### 4.2) Sistema Nervoso Supra-Segmentar

Pertence a este sistema o cérebro e o cerebelo.
A substância cinzenta localiza-se por fora da substância branca e forma uma camada fina: o córtex, que reveste toda a superfície do orgão.

Exercício de Fixação

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, diencéfalo e telencéfalo 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

## 7 - 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.

# NEUROFISIOLOGIA

## 1 - Sistema locomotor – Anatomia e Fisiologia – Central e Periférico

↳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 podem 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).

## 1.1 - Principais estruturas envolvidas com o movimento

1 – Efetuadores - realizam o movimento (fibras musculares do tipo I e II

2 – Ordenadores - comando dos efetuadores. (Córtex motor primário, motoneurônios)

3 – Controladores - execução correta do movimento (cerebelo e núcleos da base)

4 – Planejadores - sequência de comandos (áreas corticais especiais)

5 – FeedBack – verificação dos atos motores.

## 1.2 - Fisiologia do controle do movimento

A grandes vias eferentes põem em comunicação os centro supra segmentares do sistema nervoso com os órgãos efetuadores. 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 PIRAMIDAIS:** Tracto Córtico-Espinhal; Tracto Córtico-Nuclear.

↳Recebem esta designação pois suas fibras CRUZAM nas **PIRÂMIDES DO BULBO.**

↳**VIAS EXTRAPIRAMIDAIS:** Tracto Rubro-Espinhal; Tracto Tecto-Espinhal; Tracto Vestíbulo-Espinhal; Tracto Retículo- Espinhal;

↳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 - Espinhal

> Une o córtex cerebral aos neurônios motores da medula.

## TRAJETO:

↳**Início:** Área 4 de Brodmann

↳**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.

## EXERCÍCIO DE FIXAÇÃO

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.

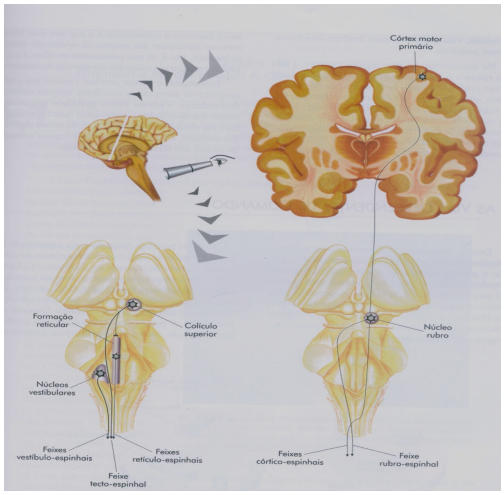
Sendo o sistema Piramidal responsável pela motricidade voluntária e o extrapiramidal pela motricidade involuntária.

GABARITO: B

## 2 - Motoneurônios – Neurônios Motores

São os axônios de células nervosas que comandam a motricidade, divididos em:

## 2.1 - MOTONEURÔNIO SUPERIOR



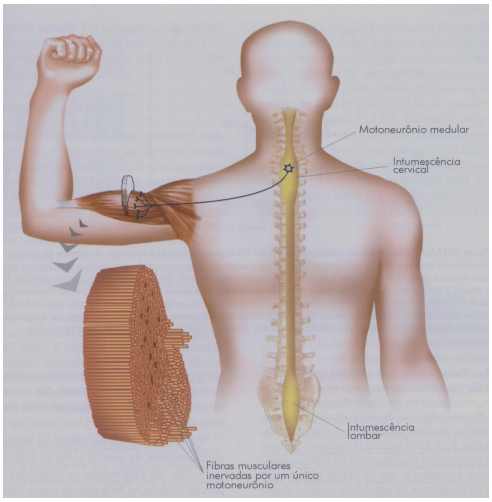

Motoneurônio superior – origem e interações que sofre no tronco encefálico

Tem início no CÓRTEX MOTOR CEREBRAL e termina na medula espinha (corno anterior).

OBS: É o tracto córtico-espinhal, que representa a principal via que podemos considerar como o MTN superior.

Porém existem outras vias que também influenciam o movimento e que terminam no neurônio motor localizado no corno anterior da medula.

## 2.2 - MOTONEURÔNIO INFERIOR




Motoneurônio inferior – origem e terminação

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

| Sofre influência direta do MTN superior |
|---|

## 2.3 Síndrome do Motoneurônio Superior

↳Paralisia / paresia;

↳Hipertonia Elástica (Espasticidade);

↳Hiperreflexia superficial (Cutâneo-plantar em extensão – Sinal de Babinski);

↳Hiperreflexia profunda;

↳Desenvolvimento de padrão patológico.

↳PRINCIPAL PADRÃO: Flexão de MMSS e Extensão de MMII.

EXERCÍCIO DE FIXAÇÃO

**A espasticidade não significa um distúrbio específico do controle motor, mas descreve um grande número de comportamentos anormais, tal como podem ser encontrados frequentemente em pacientes com lesões neurológicas. Assinale a alternativa que NÃO corresponde a esses comportamentos anormais.**

(A) Reflexo miotático hiperativo.

(B) Sinergias estereotípicas de movimento.

(C) Aumento de resistência em relação ao movimento passivo.

(D) Padrão de postura da extremidade superior estendida e da inferior flexionada.

(E) Uma co-contração excessiva de músculos antagônicos.

COMENTÁRIO: Dentre as alternativas descritas acima, apenas a D não corresponde ao que ocorrem no padrão espástico, ou seja, os sintomas que acontecem como tivermos uma lesão do MTN superior.

GABARITO: D

## 2.4 - Síndrome do motoneurônio inferior

↳Paralisia / Paresia

↳Hipotonia

↳Hiporreflexia

↳Atrofia.

↳Amiotrofia – quando a lesão for no corno anterior da medula.

EXERCÍCIO DE FIXAÇÃO

**O comprometimento do segundo neurônio motor, na ponta anterior da medula ou em seu trajeto pelo nervo periférico, promoverá:**

(A) hipercinética, hipotonia e atrofia

(B) hiporreflexia, hipotonia e amiotrofia

(C) miofasciculação, hipotonia e tremor

(D) hiperreflexia, hipertonia e hipocinética

COMENTÁRIO: Os sintomas da lesão do MTN inferior são: Hipotonia, Hiporreflexia e Atrofia, associada com perda da força muscular. Porém, quando esta lesão atingir o corno anterior da medula, poderá ocorrer também, a amiotrofia. Portanto a alternativa correta é a B.

GABARITO: B

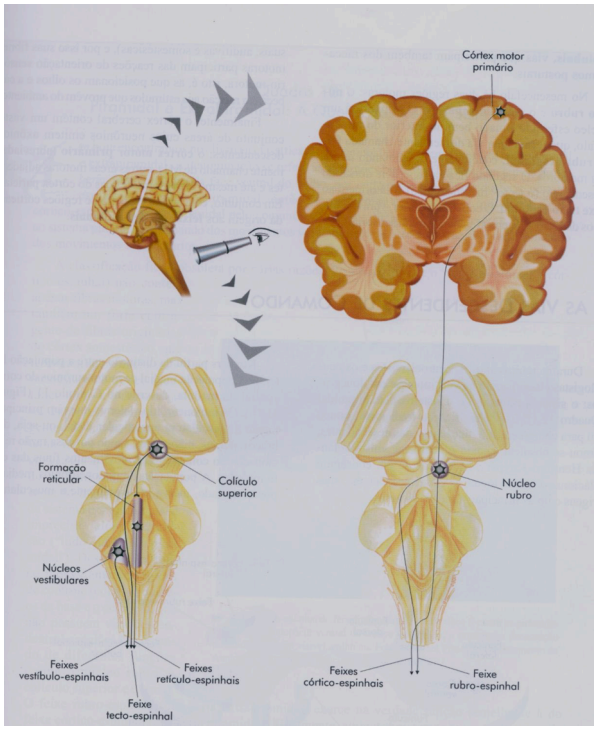
# FISIOPATOLOGIA EM NEUROLOGIA

## 1. LESÕES DO MOTONEURÔNIO SUPERIOR E INFERIOR

MOTONEURÔNIOS – NEURÔNIOS MOTORES

São os axônios de células nervosas que comandam a motricidade, divididos em:

MOTONEURÔNIO SUPERIOR



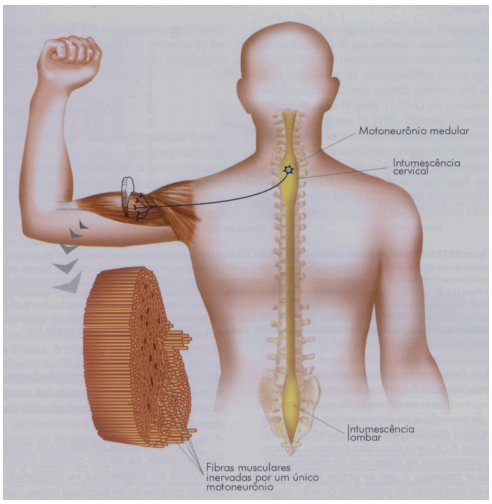

Motoneurônio superior – origem e interações que sofre no tronco encefálico

Tem início no CÓRTEX MOTOR CEREBRAL e termina na medula espinha (corno anterior).

OBS: É o tracto córtico-espinhal, que representa a principal via que podemos considerar como o MTN superior.

- porém existem outras vias que também influenciam o movimento e que terminam no neurônio motor localizado no corno anterior da medula.

MOTONEURÔNIO INFERIOR




Motoneuronio Inferior – origem e terminação

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

Sofre influencia direta do MTN superior

## Síndrome do Motoneurônio Superior

- Paralisia / paresia;
- Hipertonia Elástica (Espasticidade);
- Hiper-reflexia superficial (Cutâneo-plantar em extensão – Sinal de Babinski);
- Hiper-reflexia profunda;
- Desenvolvimento de padrão patológico.

- PRINCIPAL PADRÃO: Flexão de MMSS e Extensão de MMII.

## Síndrome do motoneurônio inferior

- Paralisia / Paresia
- Hipotonia
- Hipo-reflexia

- Atrofia.
- Amiotrofia – quando a lesão for no corno anterior da medula.

## 2. LESÕES DE NERVOS PERIFÉRICOS

De maneira sintética, podemos compreender a lesão dos nervos periféricos (PLEXO BRAQUIAL E LOMBOSSACRO) como lesões do MTN INFERIOR. De forma que, nestas lesões os pacientes apresentaram como sintomas gerais comuns:

PRINCIPAIS SINAIS E SINTOMAS DA LESÃO DOS NERVOS PERIFÉRICOS

- Comprometimento motor: que pode ser paralisia ou paresia .
- Atrofia muscular – perda de massa muscular
- Atonia ou hipotonia muscular – perda do tônus muscular.
- Arreflexia ou hiporreflexia – perdas dos reflexos.
- Distúrbios sensitivos – dor, parestesia, hipoestesia até anestesia.

Alterações tróficas – alterações de pele e anexos da pele.

FISIOPATOLÓGICAMENTE, AS LESÕES DO SISTEMA NERVOSO PERIFÉRICO PODEM SER CLASSIFICADAS EM 3 NÍVEIS, ESTES NÍVEIS ESTARÃO RELACIONADOS TANTO COM A SEVERIDADE DA LESÃO QUANTO COM O PROGNÓSTICO:

## FISIOPATOLOGIA DA LESÃO DO SNP

ESTA CAI na prova!

1 - Neuropraxia - Não existe perda de continuidade axonal entre o neurônio e o músculo. Ocorre interrupção da condução nervosa (bloqueio da condução) por uma lesão exclusiva na bainha de mielina do nervo.

2 - Axonotmese - A lesão acomete os axônios dos nervos, com preservação da continuidade do endoneuro e ocorre uma reação em duas fases. A primeira fase envolve a desintegração do axônio (degeneração walleriana). A segunda fase da reação à lesão é o processo de regeneração (reinervação)

3 - Neurotmese - Neste tipo de lesão ocorre perda da continuidade de todo o tronco nervoso e o tecido conjuntivo que o circunda (endoneuro, perineuro e epineuro).

NA TABELA ABAIXO PODEM SER ENCONTRADAS AS PRINCIPAIS CARCTERÍSTICAS DAS LESÕES DOS PRINCIPAIS NERVOS PERIFÉRICOS:

| PLEXO | NERVO / LESÃO | CARACTERÍSTICA |
|---|---|---|
| LOMBOSSACRO | N. | Déficit na adução do quadril. |

| | | |
|---|---|---|
| | OBTURATÓRIO | |
| | N. FEMORAL | Fraqueza de quadríceps com déficit na extensão do joelho. Marcha sem fixação do joelho e arreflexia patelar. |
| | N. CIÁTICO | Dor irradiada. Possível fraqueza para os movimentos de RE de quadril e extensão do joelho. |
| | N. FIBULAR | Fraqueza de dorsiflexores, pé caído. Marcha escarvante |
| | N. TIBIAL | Fraqueza de plantiflexores e inversores. Anestesia na face plantar do pé. Marcha Talonante. Arreflexia aquileu. |
| | N. GLÚTEO SUPERIOR | Fraqueza de Glúteo Médio. Sinal e Marcha de Trendelemburg |
| | N. GLÚTEO INFERIOR | Fraqueza e Atrofia de Glúteo Máximo. Extensão do tronco durante a marcha. Dificuldade de correr. |

# 3. LESÕES DE NERVOS CRANIANOS

AS PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DAS LESÕES DOS NERVOS CRANIANOS ESTÃO SINTETIZADAS NA TABELA ABAIXO.

Vale lembrar que, os nervos cranianos pertencem ao sistema nervoso periférico e portanto, obedecem as mesmas características indicadas no capítulo anterior, tanto quanto aos SINTOMAS GERAIS, quanto a FISIOPATOLOGIA.

| NÚMERO | NERVO | CARACTERÍSTICA DA LESÃO |
|---|---|---|
| I | Olfatório | Anosmia |
| II | Óptico | Hemianopsia ou amaurose |
| III | Oculomotor | Estrabismo divergente, ptose, midríase |
| IV | Troclear | Não gera déficit |
| V | Trigêmio | Anestesia na hemiface homolateral, fraqueza e atrofia da musculatura mastigatória |
| VI | Abducente | Estrabismo convergente. |
| VII | Facial | Paralisia Facial Periférica. Fraqueza dos músculos da mímica facial na hemiface homolateral a lesão. Epífora, Lagoftamo, Sinal de Bell e Sinal de Negro. |
| VIII | Vestibulocloclear | Vertigem, tontura, nistagmo. Surdez |
| IX | Glossofaríngeo | Disfagia |
| X | Vago | Disfagia, Sinal da Cortina |
| XI | Acessório | Fraqueza de Esternocleidomastoideo e trapézio superior |
| XII | Hipoglosso | Desvio da língua para o lado da lesão |

# 4. DOENÇAS NEUROMUSCULARES

No quadro abaixo, será apresentada, de maneira resumida as principais características e locais das lesões quando da ocorrência de doenças neuromusculares:

| DOENÇA | LOCAL DE LESÃO | PRINCIPAIS SINAIS E SINTOMAS |
|---|---|---|
| Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA) | - Neurônio Motor (inferior – corno anterior da medula e superior) | - Fraqueza muscular orofaríngea que progressivamente se espalha. Hipotonia ou Hipertonia elástica. Sinal de Babinski. Hiporreflexia ou hiperreflexia. Disfagia e comprometimento respiratório. |
| Poliomielite | Corno anterior da | - Paralisia flácida, hiporreflexia. |

| | | |
|---|---|---|
| | medula (neurônio motor inferior) | Principais raízes: L2 a L4 |
| Guillian – Barré | Doença do nervo periférico (raiz nervosa) | - Paralisia e parestesia em bota e luva ascendente. |
| Polineuropatia | Doença do nervo periférico com etiologia diversa (diabetes, álcool e etc) | - Parestesia e anestesia mais importantes que a paralisia. Mais comum em membros inferiores |
| Miastenia Gravis | Doença da junção neuro-muscular (receptores nictínicos de acetilcolina) | - Fraqueza da musculatura periorbicular dos olhos e face. Pode progredir para demais músculos.<br><br>- Fadiga e fraqueza muscular flutuante.<br><br>- Piora com atividade física |
| Botulismo | Doença da junção neuromuscualr | - Paralisia flácida |
| Distrofias | Doença do músculo (distrofina).<br><br>Diversos tipos: Duchenne; Becker; Fáscio-escápulo-umeral; proximal, distal ... | - Paralisia flácida que pode evoluir para atrofia, deformidades e falência respiratória. |

# 5. LESÕES MEDULARES

| LESÃO | REGIÃO LESIONADA | SINTOMAS |
|---|---|---|
| TRM – Lesão Completa ou Incompleta | Toda a medula (transsecção) | Paralisia espástica, hiperreflexia, sinal de babinski, clônus, dependência nas AVDs |
| Síndrome de Brown- Séquard | Hemissecção Medular | Homolateral: Paralisia Espástica e perda propioceptiva (sensibilidade profunda)<br><br>Contralateral: Anestesia termoalgésica |
| Síndrome Centro Medular | Seringomielia (dilatação do canal do epêndima) | - Mais em membros superiores (medula cervical)<br><br>- Anestesia termoalgésica |
| Síndrome medular posterior | Coluna posterior da medula (fascículo grácil e cuneiforme) | - Perda proprioceptiva (anestesia profunda)<br><br>- Ataxia Sensitiva |
| Síndrome do Cone Medular | Cone Medular – regiões S2 a S4 | - Bexiga neurogênica flácida, incontinência urinária e fecal. Anestesia em sela |
| Síndrome da Cauda Equina | Cauda Equina | - Bexiga neurogênica flácida, incontinência urinária e fecal.<br>- Possível paralisia flácida a depender das raízes afetadas. |

# 6. ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO

## QUADRO CLÍNICO

- Instalação súbita
- Hemi / quadri / monoplegias ou paresias; crural ou braquio-facial
- Hipo ou anestesia superficial ou profunda
- Hipotonia → hipertonia elástica
- Arreflexia → hiperreflexia superficial e profunda
- Paralisia facial central
- Distúrbios associados: comportamento, consciência, afasias, alterações de pares cranianos, campos visuais, auditivas...

## SÍNDROME VASCULAR DA ARTÉRIA CEREBRAL ANTERIOR

- Transtornos psíquicos do tipo frontal (falta de espontaneidade, inatividade motora, ecolalia, amnésia).
- Hemiplegia/hemiparesia contralateral de predomínio crural.
- Hipoestesia/Anestesia que acompanham o déficit motor.
- Reflexo de garra e sucção.

## SÍNDROME VASCULAR DA ARTÉRIA CEREBRAL MÉDIA

- Hemiplegia/hemiparesia contralateral de predomínio braquio-facial.
- Alterações sensitivas que acompanham o déficit motor.
- Comprometimento da fala – afasia motora e/ou sensitiva
- Apraxia ideomotora e ideatória
- Paralisia facial central
- Hemianopsia homolateral

## SÍNDROME VASCULAR DA ARTÉRIA CEREBRAL POSTERIOR

- Hemianopsias homônimas ou Cegueira
- Agnosias visuais
- Alexia
- Síndrome Talâmica – hemiataxia, hemiplegia contralateral transitória e dor difusa

## SÍNDROME VASCULAR DA ARTÉRIA BASILAR

- Fatal / Coma
- Tetraplegia/paresia ou plegias/paresias alternadas
- Comprometimento difuso dos nervos cranianos
- Alterações cerebelares
- Síndrome do enclausuramento.

# 7. TRAUMATISMO CRANIOENCEFÁLICO

*FISIOPATOLOGIA*

*1 – Lesões primárias (imediatas)*

- *Ocorrem segundo a biomecânica do trauma.*
- *É decorrente da ação da força agressora*

*a) Lesão do couro cabeludo – hematoma subgaleal;*

*b) Lesões ósseas – fraturas com e sem afundamento;*

*c) Lesões da dura-máter;*

*d) Lesões do parênquima cerebral*

*- Concussão – lesões fechadas, sem visualização macroscópica da lesão, mesmo aos exames de imagem.*

- *Contusões – lesões fechadas, com visualização macroscópica da lesão aos exames de imagem.*
- *Lacerações – lesão aberta.*
- *Difusas – múltiplos locais de lesão.*

e) *Lesão axonal difusa – lesão da substância branca encefálica.*

f) *Lesões dos nervos cranianos*

*2- Lesões Secundárias (Complicações)*

*Ocorrem segundo as alterações estruturais encefálicas decorrentes da lesão primária e das alterações sistêmicas decorrentes do traumatismo.*

*São divididas em:*

*a – Complicações primárias*

*b – Complicações secundárias*

*c – Complicações terciárias*

*A – Complicações Primárias*

- *Hemorragia Meníngea*

- *Hematomas intracranianos (extradural/intradural e intracerebral)*
- *Higroma – coleçãoo de líquor.*
- *Swelling – edema.*
- *Fístula Liquórica*

*B – Complicações Secundárias*

- *Hipertensão Intracraniana – podem ocorrer por ↑ massa cerebral, ↑do volume e pressão do LCR ou ↑ volume de sangue intracraniano.*
- *Hérnias Cerebrais*
- *Lesões Isquêmicas*
- *Hidrocefalia*
- *Infecções*

*C – Complicações Terceárias*

- *Hematoma subdural crônico*
- *Aneurisma traumático*
- *Atrofia cerebral*

*ASPECTOS CLÍNICOS*

*A) Alterações do nível de consciência ➔ sonolência, cefaléia, confusão e coma.*

*B) Pupilas fotorreagentes ou não.*

*C) Função motora (imediata ou tardia)*

- *Hemi, mono ou quadriplegia ou paresia*
- *Padrão de decorticação (flexão de membros superiores e extensão de membros inferiores) e descerebração (extensão de membros inferiores e superiores)*
- *Hipertonia e movimentos reflexos*
- *Funções autonômicas: distúrbios orgânicos, circulatórios e sudorese.*
- *Reflexos: triciple retirada, superficiais e profundos exaltados.*
- *Alterações respiratórias: ritmo e padrão*

## 8. DOENÇAS DESMIELINIZANTES

Duas são as doenças dismielinizantes mais comuns: A Síndrome de Guillian-Barré e a Esclerose Múltipla. As semelhanças e diferenças serão apresentadas no quadro abaixo:

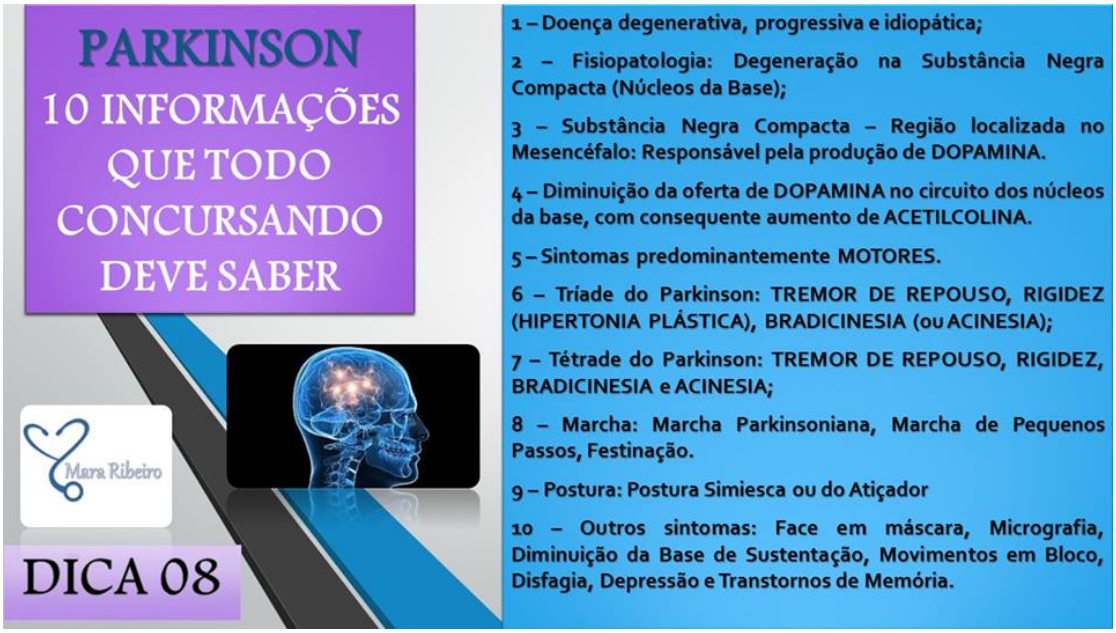
| DOENÇAS | REGIÃO ACOMETIDA | CÉLULA ACOMETIDA | SINTOMAS |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| GUILLIAN BARRÉ | SNP | Células de Schwan | Paresia em bota e luva ascendente; hipotonia e hiporreflexia |
| ESCLEROSE MÚLTIPLA | SNC | Oligodendrócito | Paralisia Espástica; Lesão do nervo óptico; Fadiga extrema |

# 9. LESÕES ENCEFÁLICAS DEGENERATIVAS

As lesões degenerativas do SNC mais comuns são a Doença Parkinson e a Doença de Alzheimer.

PARKINSON




ALZHEIMER

Quadro clínico

- 4 A's: amnésia, afasia, apraxia, agnosia
- Primeiro sintoma: alteração da memória.
- Pacientes esquecem eventos da vida diária e têm dificuldade para guardar novas informações
- Memória remota relativamente preservada.
- Desorientação visuo-espacial
- Piora do desempenho cognitivo

Três fases são definidas a partir da descrição do nível de funcionamento cognitivo, personalidade, sintomas psiquiátricos entre outros

INICIAL: 2 a 3 anos

- Características: Perda da concentração, desatenção, depressão ou agressividade.
- Dificuldades: no trabalho, para lidar com situações complexas, problemas espaciais.

INTERMEDIÁRIA: 2 a 8 anos

- Características: Deterioração mais acentuada da memória.
- Sintomas focais: afasia, apraxia, agnosia.
- Distúrbios da linguagem: inicialmente há dificuldade de nomeação,
- depois progride.
- Dificuldades: AIVDs e ABVD.
- Sintomas Psicológicos: agitação, perambulação, agressividade,
- questionamentos repetidos, distúrbios do sono, ansiedade, depressão, idéias delirantes, alucinações (visuais), erros de identificação (não reconhece pessoas), alterações de postura.

AVANÇADA: 8 a 12 anos

- Todas as funções cognitivas estão gravemente comprometidas.

# QUESTÕES COMENTADAS

1. (CESPE / CEBRASPE - EBSERH - Fisioterapeuta - Neurofuncional – 2018)

Acerca das fraquezas neuromusculares agudas, julgue o item subsecutivo.

A paralisia flácida aguda pode ser causada por distúrbios no nervo, músculo ou na junção neuromuscular.

Comentário: É isso mesmo ... Vamos lembrar sempre que os quadros de hipotonia estão muito ligados as lesões que atingem o motoneurônio inferior, podemos ter um problema no nervo propriamente dito (lesão de plexo braquial, síndrome de guillain-barré), na junção neuromuscular (miastenia gravis / botulismo) ou no músculos (distrofias).

Gabarito: Correta

2. (CESPE / CEBRASPE - EBSERH - Fisioterapeuta - Neurofuncional – 2018)

Acerca das fraquezas neuromusculares agudas, julgue o item subsecutivo.

A síndrome de Guillain-Barré, a neuropatia paralítica aguda mais comum e mais grave, geralmente é precedida por infecção ou outra estimulação imunológica que induz a uma resposta autoimune aberrante visando a nervos periféricos e suas raízes espinais.

Comentário: Essa afirmativa está correta. É isso mesmo, a Síndrome de Guillain-Barré é uma polineuropatia periférica aguda, grave, que causa paralisia ascendente em bota e luva, ou seja inicia nos pés e nas mãos e é resultado de uma resposta autoimune exacerbada.

Gabarito: Correta.

3. (CESPE / CEBRASPE - EBSERH - Fisioterapeuta - Neurofuncional – 2018)

Com relação à neurofisiologia da dor, julgue o item subsequente.

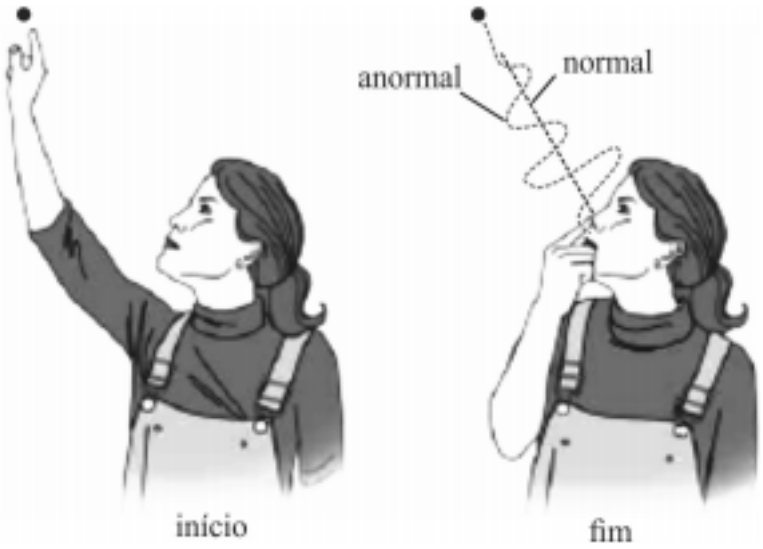
Os opioides endógenos — como endorfinas, encefalinas e dinorfinas —, liberados por vias descendentes analgésicas, inibem a liberação de substância P, bloqueando o impulso da dor ao longo das vias superiores.

Comentário: Esse é o mecanismo que podem ser influenciados pelo uso do TENS e que promoverá analgesia.

Gabarito: Correta.

4. (CESPE / CEBRASPE - EBSERH - Fisioterapeuta - Neurofuncional – 2018)

Texto associado




Considerando a imagem precedente, julgue o item subsequente.

A imagem representa lesões dos tratos corticoespinais, que resultam em fraqueza ou paralisia total do movimento voluntário.

Comentário: Errada. Essa imagem representa a alteração de coordenação motora, pois ao fazer o movimento de atingir o alvo, a pessoa realiza os movimentos de maneira descoordenada, com movimentos oscilatórios.

Gabarito: Errada.

5. (CESPE / CEBRASPE - EBSERH - Fisioterapeuta - Neurofuncional – 2018) **A imagem representa movimentos anormais típicos da síndrome de Tourette.**

Comentário: Errada. Na síndrome de Tourette teremos alguns tiques caracterizado por movimentos rápidos de braços e alguns movimentos estereotipados da face.

Gabarito: Errada.

6. (CESPE / CEBRASPE - EBSERH - Fisioterapeuta - Neurofuncional – 2018) **A imagem representa a ataxia, identificando as contrações descoordenadas dos músculos usados no movimento.**

Comentário: Correta. Exatamente, na imagem temos a representação da alteração de coordenação.

Gabarito: Correta.

7. (CESPE / CEBRASPE - EBSERH - Fisioterapeuta - Neurofuncional – 2018) **A imagem representa uma pessoa com a doença de Huntington, que causa coreia — do grego: dança — rápida, irregular e involuntária, mas com movimentos relativamente coordenados dos membros, tronco, cabeça e face.**

Comentário: Não. Esta afirmativa está errada. Na coreia de Huntington teremos movimentos rápidos, como está descrito no enunciado. Portanto, não se trata da alteração de movimento representada na figura.

Gabarito: Errada.

8. (CESPE / CEBRASPE - EBSERH - Fisioterapeuta - Neurofuncional – 2018)

A doença de Parkinson (DP) é a segunda doença neurodegenerativa mais comum em todo o mundo, com prevalência de 400 a 1.900 casos por 100.000 pessoas. Com relação à DP, julgue o próximo item.

Movimentos automáticos — como deglutição, fala e tosse — são particularmente afetados pela DP.

Comentário: Correta. Na doença de Parkinson, com a queda dos níveis de dopamina do circuito dos núcleos da base, teremos como consequência uma série de alterações de movimentos. Particularmente os movimentos automáticos serão muito afetados.

Gabarito: Correta.

9. (CESPE / CEBRASPE - EBSERH - Fisioterapeuta - Neurofuncional – 2018) **A rigidez é uma das marcas clínicas do Parkinson, todavia somente se manifesta nas fases tardias da doença.**

Comentário: Errada. A rigidez (hipertonia plástica) é sim uma das características marcantes do Parkinson, porém ela não se manifesta apenas na fase tardia da doença, ela já se manifesta precocemente.

Gabarito: Errada.

10. (CESPE / CEBRASPE - EBSERH - Fisioterapeuta - Neurofuncional – 2018) **Hipocinesia, tremor, bradicinesia, rigidez e instabilidade postural são sintomas característicos da DP, mas nem todos esses sintomas estão presentes em todos os pacientes.**

Comentário: Corretíssima. Os sintomas principais e que mais aparecem em provas de concurso são: TREMOS, RIGIDEZ, BRADICINESIA e ACINESIA (HIPOCINESIA). Mas a instabilidade postural também é marcante.

Gabarito: Correta.

11. (CESPE / CEBRASPE - EBSERH - Fisioterapeuta - Neurofuncional – 2018)

Texto associado

Um homem de sessenta e cinco anos de idade foi internado com diagnóstico de síndrome de Guillain-Barré (SGB), com sintomas de parestesia e fraqueza muscular nos dois pés e na porção inferior das pernas, que evoluíram para as mãos e para os braços três dias após a internação.

Considerando essa situação hipotética, julgue o próximo item.

O quadro de parestesia e fraqueza muscular verificado no momento da internação do paciente descrito tem sua fisiopatologia explicada pela lesão traumática dos nervos periféricos, o que afeta a função dos axônios sensoriais e motores que inervam as regiões corporais acometidas.

Comentário: Errada. A Síndrome de Guillain – Barré não é um doença traumática, trata-se de uma doença autoimune, na qual teremos uma resposta imunológica exacerbada e que promove neuropraxia nos nervos periféricos, o que, por sua vez, provoca os sintomas.

Gabarito: Errada.

## 12. (CESPE / CEBRASPE - EBSERH - Fisioterapeuta - Neurofuncional – 2018)

O exame neurológico do paciente, quando corretamente realizado e interpretado, proporciona ao fisioterapeuta elementos importantes para a adequada programação do tratamento. Acerca desse exame, julgue o item seguinte.

A avaliação da paralisia facial de origem central se diferencia da de origem periférica, pois, na central, verifica-se paralisia do quadrante facial inferior contralateral à lesão, enquanto, na periférica, verifica-se paralisia de toda a hemiface homolateral à lesão.

Comentário: Exatamente. Temos sempre que lembrar a diferença entre a Paralisia Facial Periférica e a Central.

Paralisia Facial Central: lesão cortical, acomete o quadrante inferior contralateral da face.

Paralisia Facial Periférica: lesão no VII par de nervos cranianos (nervo facial), atinge a Hemiface homolateral.

Gabarito: Correta.

13. (CESPE / CEBRASPE - EBSERH - Fisioterapeuta - Neurofuncional – 2018)

A neurociência abrange o entendimento do funcionamento dos sistemas motores, especialmente porque o comprometimento desses sistemas por lesão neurológica acarreta deficiências suscetíveis a tratamento fisioterápico. Acerca desse assunto, julgue o item subsequente.

As lesões dos gânglios basais podem levar a um quadro clínico de escassez dos movimentos voluntários (hipocinesias) ou de presença de espasticidade (hipercinesias).

Comentário: Errada. Não haverá espasticidade. E espasticidade não é sinônimo de hipercinesias. Na lesão dos núcleos da base poderá ocorrer as hipocinesias (Parkinson) ou a hipercianesias (Coréia / Atetose)

Gabarito: Errada.

14. Lesões cerebelares podem causar sintomas motores como dismetria, dissinergia e disdiadococinesia, que, em conjunto, usualmente são chamados de ataxia.

Comentário: Correta. As lesões no cerebelo apresentarão sintomas característicos de ataxia – perda de coordenação e equilíbrio e provocando sinais típicos, como os descritos na questão: dismetria (errar o alvo), dissinergia (diminuição da sinergia da contração muscular) e disdiadococinesia (incapacidade de realizar movimentos rápidos e alternados)

Gabarito: Correta.

15. Lesões do córtex cerebral motor primário unilateral causam plegia ou paresia homolateral associada à espasticidade, que é de alta intensidade inicialmente, mas que diminui de intensidade com o passar do tempo.

Comentário: Errada. As lesões unilaterais causam plegias ou paresias contralateral. E a espasticidade não diminui com o passar do tempo.

Gabarito: Errada.

(CESPE / CEBRASPE – EBSERH - 2018) Uma mulher de cinquenta anos de idade relata ter sofrido uma lesão nervosa periférica decorrente de um acidente com uma porta de vidro que ocasionou um corte profundo na região próxima do punho. Na avaliação fisioterapêutica, foi observado que a paciente apresenta déficits motores para realizar a extensão do punho e a extensão das articulações metacarpofalangeanas do segundo ao quinto dedos, além da

abdução e da extensão do polegar. A respeito do caso clínico descrito, julgue os itens a seguir.

16. (CESPE / CEBRASPE – EBSERH - 2018) Trata-se de uma lesão do segmento distal do nervo radial.

Comentário: Correta. O sintomas relatados vão de encontro com lesão distal do nervo radial, visto que, afeta a porção extensora distal do membro superior.

Gabarito: Correta

17. (CESPE / CEBRASPE – EBSERH - 2018) Considerando-se a lesão descrita, espera-se que o movimento de oposição do polegar também esteja comprometido.

Comentário: Errada. O movimento de oposição do polegar está ligado aos músculos inervados pelo nervo mediano.

Gabarito: Errada

18. (CESPE / CEBRASPE – EBSERH - 2018) A deformidade de mão em garra é comum nesse tipo de lesão.

Comentário: Errada. Essa denominação MÃO EM GARRA está ligada a lesão do nervo ulnar. Na lesão do radial, destaca-se como sinal característico o punho caído.

Gabarito: Errada

19. (CESPE / CEBRASPE – EBSERH - 2018) Uma órtese configurada em uma tala dinâmica no punho está indicada nesse caso.

Comentário: Errada. A tala não é a melhor indicação. A órtese mais indicada é o banjo, trata-se de uma órtese funcional de punho e dedos.

Gabarito: Errada

20. (CESPE / CEBRASPE – EBSERH - 2018) Entre os objetivos da prescrição de órteses nesse caso inclui-se a manutenção do arco palmar transverso.

Comentário: Correta. No caso do uso do banjo, o mesmo posicionará o punho e a mão de forma a otimizar a manutenção do arco palmar transverso e também a funcionalidade da mão.

Gabarito: Correta

21. (CESPE / CEBRASPE – EBSERH - 2018) Nessas condições, a tala oponente curta é a mais indicada.

Comentário: Errada. Ainda na mesma linha de raciocínio, mantem-se como melhor indicação a órtese punho e mão dinâmica do tipo banjo.

Gabarito: Errada

22. (CESPE / CEBRASPE – 2013) Durante avaliação, o fisioterapeuta solicitou ao paciente que permanecesse com o cotovelo fletido e a mão apoiada no braço do avaliador para a realização de palpação, no nível do cotovelo, no espaço da "goteira epitrocleana", de um nervo responsável pela parte autonômica e pela sensibilidade da parte medial do antebraço, da mão, do quinto dedo e da metade do quarto dedo. Assinale a opção em que é apresentado o nome do nervo em questão.

A) radial cutâneo

B) mediano

C) ulnar

D) fibular comum

E) radial

Comentário: O único nervo que pode ser palpado na posição indicada na questão é o NERVO ULNAR. Localizado na região posterior do cotovelo. Alternativa C.

Gabarito: C

23. (CESPE / CEBRASPE – 2012) Um paciente de cinquenta e três anos de idade, após fratura de úmero esquerdo, tratada com medidas conservadoras, apresentou quadro de compressão nervosa e características de degeneração walleriana. Nesse caso, deve-se empregar tratamento fisioterápico com o objetivo de corrigir uma

A) axoniotmese.

B) neuropraxia.

C) neuropraxotmese.

D) neurotmese.

E) axoniopraxia.

Comentário: A lesão mais provável é axoniotmeses, alternativa A. Pois trata-se de uma compressão (o que descarta a neurotmeses), com degeneração walleriana (o que descarta a neuropraxia).

Gabarito: A

24. (CESPE / CEBRASPE - Analista Judiciário - Fisioterapeuta - TJ/RO – 2012) Considerando o exame físico funcional de um paciente portador da síndrome de Brown-Sequard, é correto afirmar que as características de disfunções físico funcionais apresentadas por região e as consequentes perdas são, respectivamente:

a) contralateral e controle do motor involuntário abaixo do nível da lesão.
b) contralateral e tato discriminatório.
c) contralateral segmentar e sensação de vibração.
d) ipsilateral e propriocepção consciente.
e) ipsilateral, sensações de dor e temperatura.

Comentário: A alternativa D contempla a descrição correta dos sintomas.

Gabarito: D

25. (CESPE / CEBRASPE - Fisioterapeuta - Corpo de Bombeiros Militar/DF – 2007) No traumatismo medular com lesão da cauda eqüina, a disfunção vesical presente é uma bexiga não-contrátil.

Comentário: A afirmativa está correta. Pois na síndrome da cauda equina os sintomas serão de hipofunção e de hipotonia.

Gabarito: Correta.

26. (CESPE / CEBRASPE – 2007) Considere-se que, ao realizar exame físico funcional de um paciente, o fisioterapeuta tenha observado uma hiporeflexia do movimento de flexão de cotovelo, cujo nervo responsável é o músculo cutâneo. Nesse caso, estão alterados os níveis:

A) C3 – C4 – C5

B) C4 – C5.

C) C5 – C6.

D) C6 – C7.

E) C7 – C8.

Comentário: Os níveis mais afetados, em se tratando de uma lesão do nervo musculocutâneo, serão C5 – C6. Muito embora, o nível C7 também pudesse ser considerado. Alternativa C.

Gabarito: C

27. (CESPE / CEBRASPE – 2009)

Uma criança com diagnóstico de lesão de plexo braquial apresenta características de perda sensitivo-motora específicas de acordo com o nível do acometimento do plexo nervoso. Com base nesse caso clínico, julgue os itens seguintes.

Se o paciente permanece com o braço completamente flácido ao lado do corpo, isso sugere paralisia de Erb-Klumpke.

Comentário: Correto. Pode indicar que houve lesão completa do plexo braquial.

Gararito: Correta.

28. (CESPE / CEBRASPE – 2009) A movimentação passiva nesse tipo de lesão é contraindicada como meio de prevenir as contraturas dos tecidos moles, por precipitar lesões decorrentes do estiramento nervoso.

Comentário: Errada. A mobilização passiva poderá ser emprega sem contraindicação alguma.

Gabarito: Errada.

29. (CESPE / CEBRASPE – Fisioterapeuta - FPH/SE – 2008)

Um paciente apresentando compressão unilateral do nervo ciático pode desenvolver importante perda funcional envolvendo o membro inferior afetado. Com relação aos exames físicos-funcionais e ao tratamento adequado a essa situação, julgue os itens a seguir.

Por meio do teste do piriforme, ao se tensionar o músculo piriforme, pode-se indicar se esse músculo é o responsável pela compressão do nervo e consequentemente pelo quadro de ciatalgia.

Comentário: Correta. Esta é uma das formas de descartar o diagnóstico de hérnia discal. E confirmar a compressão na região pélvica.

Gabarito: Correta.

30. (CESPE / CEBRASPE – Fisioterapeuta - FPH/SE – 2008) Caso haja uma compressão nervosa periférica devido a uma hérnia de disco, com características de degeneração walleriana, será correto afirmar que se trata de uma axonotmese.

Comentário: Correta. A degeneração walleriana não ocorre na neuropraxia.

Gabarito: Correta.

31. (CESPE / CEBRASPE – Fisioterapeuta - FPH/SE – 2008) Hérnia de disco localizada no segmento de L4-L5 apresenta uma radiculoalgia na face póstero-lateral da coxa e do joelho

Comentário: Correta. Este é o dermátomo afetado.

Gabarito: Correta.

32. (CESPE / CEBRASPE – 2009) O músculo quadríceps é formado pelos músculos reto femoral, vasto lateral, vasto medial e vasto intermédio, que é inervado pelo nervo femoral com raízes de L2-L4.

Comentário: Correta. A formação do músculo quadríceps e a sua inervação estão descritas de maneira correta.

Gabarito: Correta.

33. (CESPE – 2004) Em uma secção axilar do nervo radial, a flexão do cotovelo se torna impossível, devido principalmente a paralisia dos músculos flexores.

Comentário: Errado. O nervo radial não inerva a musculatura flexora e sim a musculatura extensora. A principal característica desta lesão seria o punho caído.

Gabarito: Errada.

## 34. (CESPE - Fisioterapeuta - SMS - Aracaju/SE – 2004)

Na síndrome de Brown-Sequard, no lado ipsolateral da lesão, há perda de sensibilidade no segmento do dermátomo correspondente ao nível da lesão, sinal de Babinski positivo e perda dos reflexos superficiais.

Comentário: Esta afirmativa está correta. Descrevendo de forma sintética os sintomas da Síndrome de Brown-Séquard.

Gabarito: Correta.

# LISTA DE QUESTÕES

1. (CESPE / CEBRASPE - EBSERH - Fisioterapeuta - Neurofuncional – 2018)

Acerca das fraquezas neuromusculares agudas, julgue o item subsecutivo.

A paralisia flácida aguda pode ser causada por distúrbios no nervo, músculo ou na junção neuromuscular.

2. (CESPE / CEBRASPE - EBSERH - Fisioterapeuta - Neurofuncional – 2018)

Acerca das fraquezas neuromusculares agudas, julgue o item subsecutivo.

A síndrome de Guillain-Barré, a neuropatia paralítica aguda mais comum e mais grave, geralmente é precedida por infecção ou outra estimulação imunológica que induz a uma resposta autoimune aberrante visando a nervos periféricos e suas raízes espinais.

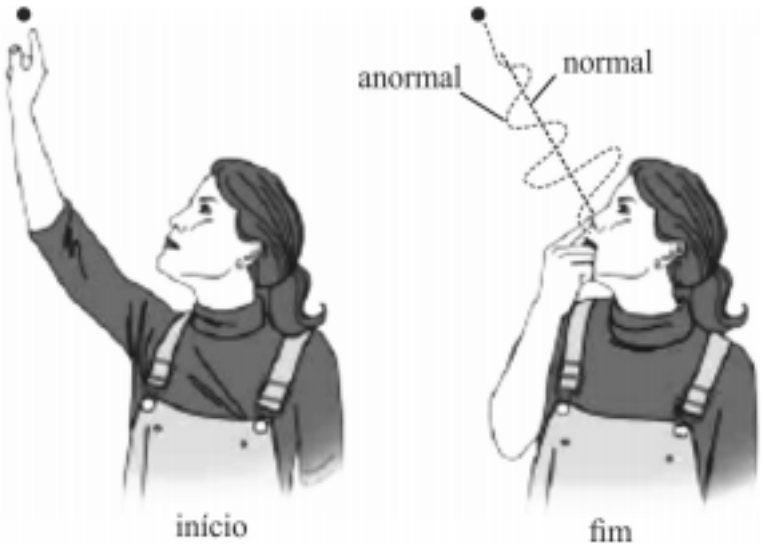
3. (CESPE / CEBRASPE - EBSERH - Fisioterapeuta - Neurofuncional – 2018)

Com relação à neurofisiologia da dor, julgue o item subsequente.

Os opioides endógenos — como endorfinas, encefalinas e dinorfinas —, liberados por vias descendentes analgésicas, inibem a liberação de substância P, bloqueando o impulso da dor ao longo das vias superiores.

4. (CESPE / CEBRASPE - EBSERH - Fisioterapeuta - Neurofuncional – 2018)

Texto associado




Considerando a imagem precedente, julgue o item subsequente.

A imagem representa lesões dos tratos corticoespinais, que resultam em fraqueza ou paralisia total do movimento voluntário.

5. (CESPE / CEBRASPE - EBSERH - Fisioterapeuta - Neurofuncional – 2018) **A imagem representa movimentos anormais típicos da síndrome de Tourette.**

6. (CESPE / CEBRASPE - EBSERH - Fisioterapeuta - Neurofuncional – 2018) **A imagem representa a ataxia, identificando as contrações descoordenadas dos músculos usados no movimento.**

7. (CESPE / CEBRASPE - EBSERH - Fisioterapeuta - Neurofuncional – 2018) **A imagem representa uma pessoa com a doença de Huntington, que causa coreia —**

**do grego: dança — rápida, irregular e involuntária, mas com movimentos relativamente coordenados dos membros, tronco, cabeça e face.**

8. (CESPE / CEBRASPE - EBSERH - Fisioterapeuta - Neurofuncional – 2018)

A doença de Parkinson (DP) é a segunda doença neurodegenerativa mais comum em todo o mundo, com prevalência de 400 a 1.900 casos por 100.000 pessoas. Com relação à DP, julgue o próximo item.

Movimentos automáticos — como deglutição, fala e tosse — são particularmente afetados pela DP.

9. (CESPE / CEBRASPE - EBSERH - Fisioterapeuta - Neurofuncional – 2018) **A rigidez é uma das marcas clínicas do Parkinson, todavia somente se manifesta nas fases tardias da doença.**

10. (CESPE / CEBRASPE - EBSERH - Fisioterapeuta - Neurofuncional – 2018) **Hipocinesia, tremor, bradicinesia, rigidez e instabilidade postural são sintomas característicos da DP, mas nem todos esses sintomas estão presentes em todos os pacientes.**

11. (CESPE / CEBRASPE - EBSERH - Fisioterapeuta - Neurofuncional – 2018)

Texto associado

Um homem de sessenta e cinco anos de idade foi internado com diagnóstico de síndrome de Guillain-Barré (SGB), com sintomas de parestesia e fraqueza muscular nos dois pés e na porção inferior das pernas, que evoluíram para as mãos e para os braços três dias após a internação.

Considerando essa situação hipotética, julgue o próximo item.

O quadro de parestesia e fraqueza muscular verificado no momento da internação do paciente descrito tem sua fisiopatologia explicada pela lesão traumática dos nervos periféricos, o que afeta a função dos axônios sensoriais e motores que inervam as regiões corporais acometidas.

**12. (CESPE / CEBRASPE - EBSERH - Fisioterapeuta - Neurofuncional – 2018)**

O exame neurológico do paciente, quando corretamente realizado e interpretado, proporciona ao fisioterapeuta elementos importantes para a adequada programação do tratamento. Acerca desse exame, julgue o item seguinte.

A avaliação da paralisia facial de origem central se diferencia da de origem periférica, pois, na central, verifica-se paralisia do quadrante facial inferior contralateral à lesão, enquanto, na periférica, verifica-se paralisia de toda a hemiface homolateral à lesão.

13. (CESPE / CEBRASPE - EBSERH - Fisioterapeuta - Neurofuncional – 2018)

A neurociência abrange o entendimento do funcionamento dos sistemas motores, especialmente porque o comprometimento desses sistemas por lesão neurológica acarreta deficiências suscetíveis a tratamento fisioterápico. Acerca desse assunto, julgue o item subsequente.

As lesões dos gânglios basais podem levar a um quadro clínico de escassez dos movimentos voluntários (hipocinesias) ou de presença de espasticidade (hipercinesias).

**14. Lesões cerebelares podem causar sintomas motores como dismetria, dissinergia e disdiadococinesia, que, em conjunto, usualmente são chamados de ataxia.**

15. **Lesões do córtex cerebral motor primário unilateral causam plegia ou paresia homolateral associada à espasticidade, que é de alta intensidade inicialmente, mas que diminui de intensidade com o passar do tempo.**

(CESPE / CEBRASPE – EBSERH - 2018) Uma mulher de cinquenta anos de idade relata ter sofrido uma lesão nervosa periférica decorrente de um acidente com uma porta de vidro que ocasionou um corte profundo na região próxima do punho. Na avaliação fisioterapêutica, foi observado que a paciente apresenta déficits motores para realizar a extensão do punho e a extensão das articulações metacarpofalangeanas do segundo ao quinto dedos, além da abdução e da extensão do polegar. A respeito do caso clínico descrito, julgue os itens a seguir.

16. (CESPE / CEBRASPE – EBSERH - 2018) Trata-se de uma lesão do segmento distal do nervo radial.

17. (CESPE / CEBRASPE – EBSERH - 2018) Considerando-se a lesão descrita, espera-se que o movimento de oposição do polegar também esteja comprometido.

18. (CESPE / CEBRASPE – EBSERH - 2018) A deformidade de mão em garra é comum nesse tipo de lesão.

19. (CESPE / CEBRASPE – EBSERH - 2018) Uma órtese configurada em uma tala dinâmica no punho está indicada nesse caso.

20. (CESPE / CEBRASPE – EBSERH - 2018) Entre os objetivos da prescrição de órteses nesse caso inclui-se a manutenção do arco palmar transverso.

21. (CESPE / CEBRASPE – EBSERH - 2018) Nessas condições, a tala oponente curta é a mais indicada.

22. (CESPE / CEBRASPE – 2013) Durante avaliação, o fisioterapeuta solicitou ao paciente que permanecesse com o cotovelo fletido e a mão apoiada no braço do avaliador para a realização de palpação, no nível do cotovelo, no espaço da "goteira epitrocleana", de um nervo responsável pela parte autonômica e pela sensibilidade da parte medial do antebraço, da mão, do quinto dedo e da metade do quarto dedo. Assinale a opção em que é apresentado o nome do nervo em questão.

A) radial cutâneo

B) mediano

C) ulnar

D) fibular comum

E) radial

23. (CESPE / CEBRASPE – 2012) Um paciente de cinquenta e três anos de idade, após fratura de úmero esquerdo, tratada com medidas conservadoras, apresentou quadro de compressão nervosa e características de degeneração walleriana. Nesse caso, deve-se empregar tratamento fisioterápico com o objetivo de corrigir uma

A) axoniotmese.

B) neuropraxia.

C) neuropraxotmese.

D) neurotmese.

E) axoniopraxia.

24. (CESPE / CEBRASPE - Analista Judiciário - Fisioterapeuta - TJ/RO – 2012) Considerando o exame físico funcional de um paciente portador da síndrome de Brown-Sequard, é correto afirmar que as características de disfunções físico funcionais apresentadas por região e as consequentes perdas são, respectivamente:

A. contralateral e controle do motor involuntário abaixo do nível da lesão.
B. contralateral e tato discriminatório.
C. contralateral segmentar e sensação de vibração.
D. ipsilateral e propriocepção consciente.
E. ipsilateral, sensações de dor e temperatura.

25. (CESPE / CEBRASPE - Fisioterapeuta - Corpo de Bombeiros Militar/DF – 2007) No traumatismo medular com lesão da cauda eqüina, a disfunção vesical presente é uma bexiga não-contrátil.

26. (CESPE / CEBRASPE – 2007) Considere-se que, ao realizar exame físico funcional de um paciente, o fisioterapeuta tenha observado uma hiporeflexia do movimento de flexão de cotovelo, cujo nervo responsável é o músculo cutâneo. Nesse caso, estão alterados os níveis:

A) C3 – C4 – C5

B) C4 – C5.

C) C5 – C6.

D) C6 – C7.

E) C7 – C8.

27. (CESPE / CEBRASPE – 2009)

Uma criança com diagnóstico de lesão de plexo braquial apresenta características de perda sensitivo-motora específicas de acordo com o nível do acometimento do plexo nervoso. Com base nesse caso clínico, julgue os itens seguintes.

Se o paciente permanece com o braço completamente flácido ao lado do corpo, isso sugere paralisia de Erb-Klumpke.

28. (CESPE / CEBRASPE – 2009) A movimentação passiva nesse tipo de lesão é contraindicada como meio de prevenir as contraturas dos tecidos moles, por precipitar lesões decorrentes do estiramento nervoso.

29. (CESPE / CEBRASPE – Fisioterapeuta - FPH/SE – 2008)

Um paciente apresentando compressão unilateral do nervo ciático pode desenvolver importante perda funcional envolvendo o membro inferior afetado. Com relação aos exames físicos-funcionais e ao tratamento adequado a essa situação, julgue os itens a seguir.

Por meio do teste do piriforme, ao se tensionar o músculo piriforme, pode-se indicar se esse músculo é o responsável pela compressão do nervo e consequentemente pelo quadro de ciatalgia.

30. (CESPE / CEBRASPE – Fisioterapeuta - FPH/SE – 2008) Caso haja uma compressão nervosa periférica devido a uma hérnia de disco, com características de degeneração walleriana, será correto afirmar que se trata de uma axonotmese.

31. (CESPE / CEBRASPE – Fisioterapeuta - FPH/SE – 2008) Hérnia de disco localizada no segmento de L4-L5 apresenta uma radiculoalgia na face póstero-lateral da coxa e do joelho

32. (CESPE / CEBRASPE – 2009) O músculo quadríceps é formado pelos músculos reto femoral, vasto lateral, vasto medial e vasto intermédio, que é inervado pelo nervo femoral com raízes de L2-L4.

33. (CESPE – 2004) Em uma secção axilar do nervo radial, a flexão do cotovelo se torna impossível, devido principalmente a paralisia dos músculos flexores.

## 34. (CESPE - Fisioterapeuta - SMS - Aracaju/SE – 2004)

Na síndrome de Brown-Sequard, no lado ipsolateral da lesão, há perda de sensibilidade no segmento do dermátomo correspondente ao nível da lesão, sinal de Babinski positivo e perda dos reflexos superficiais.

# GABARITO

1. CORRETA
2. CORRETA
3. CORRETA
4. ERRADA
5. ERRADA
6. CORRETA
7. ERRADA
8. CORRETA
9. ERRADA
10. CORRETA
11. ERRADA
12. CORRETA
13. ERRADA
14. CORRETA
15. ERRADA
16. CORRETA
17. ERRADA
18. ERRADA
19. ERRADA
20. CORRETA
21. ERRADA
22. C
23. A
24. D
25. CORRETA
26. C
27. CORRETA
28. ERRADA
29. CORRETA
30. CORRETA
31. CORRETA
32. CORRETA
33. ERRADA
34. 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.**