

Exercícios de Neuroanatomia e Neurologia

INÊS LOPES



CURSO DE LICENCIATURA EM TERAPIA DA FALA

UC Neuroanatomia e Neurologia

EXERCÍCIOS DE NEUROANATOMIA E NEUROLOGIA

Recurso pedagógico

DOCENTE: Inês Lopes

Contacto: ines.lopes@ipleiria.pt

ÍNDICE

	Pág.
Introdução	3
PARTE 1 - SISTEMA NERVOSO: ORGANIZAÇÃO ESTRUTURAL E FUNCIONAL	4
Funções e Organização estrutural	4
Estrutura celular e histológica do Sistema Nervoso	5
Impulso nervoso. Propagação do impulso nervoso. Potencial de ação. Sinapse	6
Sistema Nervoso Central – Tronco cerebral. Cerebelo. Diencefalo	6
Sistema Nervoso Central – Encéfalo	7
Sistema Nervoso Central – Medula Espinhal	10
Sistema Nervoso Central – Meninges e Líquido cefalorraquidiano	11
Sistema Nervoso Periférico – Nervos cranianos	12
Sistema Nervoso Periférico – Nervos raquidianos	14
PARTE 2 - INTEGRAÇÃO DAS FUNÇÕES DO SISTEMA NERVOSO	15
Sensação e controlo motor	15
PARTE 3 - SISTEMA NERVOSO AUTÓNOMO (SNA)	16
PARTE 4 - SENTIDOS ESPECIAIS: ESTRUTURA E FUNÇÃO	17
Paladar e Olfato	17
Visão	18
Audição e equilíbrio	20
PARTE 5 - PATOLOGIAS NEUROLÓGICAS	22
Acidente Vascular Cerebral	22
Traumatismo cranioencefálico	23
Doenças do sistema nervoso e neuro cognitivas	24
Coma	24
Epilepsia	25
Patologias neuro pediátricas	25

INTRODUÇÃO

No âmbito da Unidade Curricular de Neuroanatomia e Neurologia do 1º ano, 2º semestre do Curso de Licenciatura em Terapia da Fala, é elaborado o presente recurso pedagógico com o objetivo de suportar o processo de ensino/aprendizagem, desenvolvimento o conhecimento do Estudante, através de um conjunto de exercícios práticos que integram os diferentes conteúdos lecionados ao longo da Unidade Curricular.

Este conjunto de exercícios permite ao Estudante consolidar os conhecimentos teóricos, de forma a alcançar os objetivos da Unidade Curricular:

- Compreender a anatomia e fisiologia do sistema nervoso central, periférico e autónomo.
- Relacionar fatores de risco, fatores etiológicos e mecanismos fisiopatológicos com sinais e sintomas de doença neurológica.
- Descrever detalhadamente a organização das diferentes estruturas do sistema nervoso (central e periférico) e estruturas celulares.
- Conhecer as funções e organização funcional do sistema nervoso.
- Descrever em detalhe as principais estruturas neuro anatómicas.
- Compreender os mecanismos de controlo sensorial e motor.
- Compreender os mecanismos das funções cognitivo-superiores.
- Descrever as estruturas e função do sistema nervoso autónomo.
- Descrever as estruturas e funcionamento dos órgãos e vias dos sentidos especiais: visão, audição e equilíbrio, paladar e olfato.
- Compreender as principais patologias neurológicas em idade adulta.
- Compreender as principais patologias neurológicas em idade pediátrica.
- Demonstrar raciocínio para a resolução de problemas;
- Demonstrar capacidades de análise e de síntese.

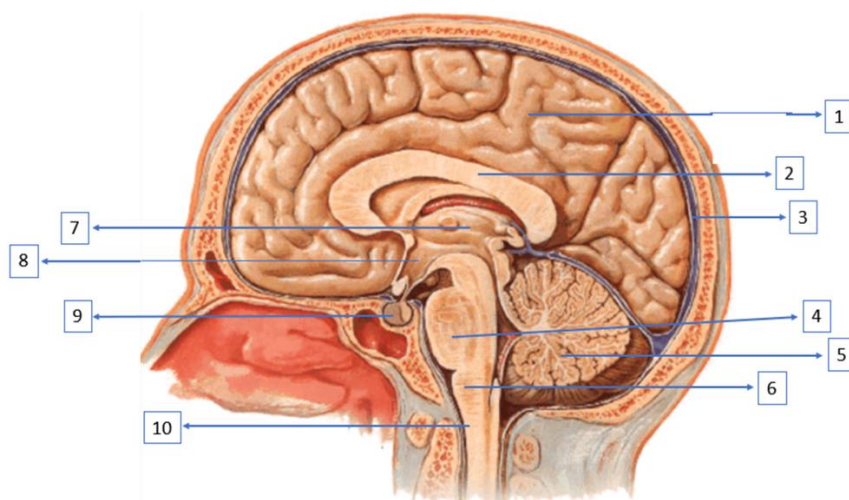
PARTE 1 – SISTEMA NERVOSO: ORGANIZAÇÃO ESTRUTURAL E FUNCIONAL

Funções e Organização estrutural

1.1 Enumere os constituintes do Sistema Nervoso Central e do Sistema Nervoso Periférico.

1.2 Observe a figura e construa a legenda.

Imagem retirada de:
https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4601496/mod_resource/content/1/Neuroanatomia%202019.pdf



1.

6.

2.

7.

3.

8.

4.

9.

5.

10.

1.3 Distinga as duas subdivisões do Sistema Nervoso Periférico e a sua função.

Estrutura celular e histológica do Sistema Nervoso

1.4 Observe a figura e construa a legenda.

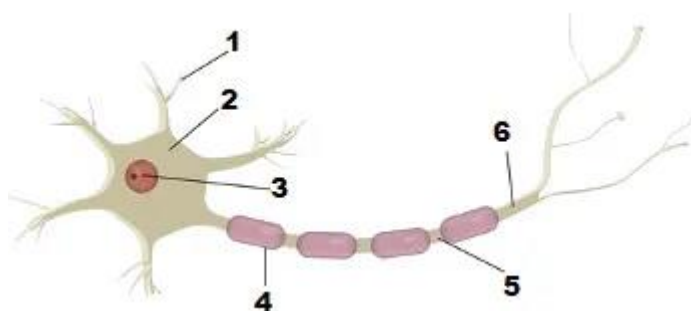


Imagem retirada de: <https://exercicios.brasilecola.uol.com.br/exercicios-biologia/exercicios-sobre-neuronios.html>

1

2

3

4

5

6

1.5 Classifique os neurónios quanto à estrutura e função.

1.6 Leia as afirmações seguintes e indique verdadeiro ou falso, justificando apenas as falsas.

1.6.1 O sistema nervoso integra dois tipos de células: neurónios e células não neuronais.

Verdadeiro ___ Falso ___

Se falso, justificação: _____

1.6.2 As células de Schwann formam a bainha de mielina que envolve os axónios.

Verdadeiro ___ Falso ___

Se falso, justificação: _____

1.6.3 A substância branca apresenta uma cor acinzentada e é composta por feixes de axónios paralelos e bainhas de mielina. Verdadeiro ___ Falso ___

Se falso, justificação: _____

Impulso nervoso. Propagação do impulso nervoso. Potencial de ação. Sinapse

1.7 Descreva o fenómeno do impulso nervoso.

1.8 Descreva o fenómeno da sinapse.

1.9 Indique três neurotransmissores e o respetivo efeito.

Sistema Nervoso Central – Tronco cerebral. Cerebelo. Diencefalo

1.10 Indique as três componentes da estrutura do tronco cerebral.

1.11 Leia as afirmações seguintes e indique verdadeiro ou falso, justificando apenas as falsas.

1.11.1 O bulbo raquidiano corresponde à parte mais inferior do tronco cerebral e do cerebelo.

Verdadeiro ___ Falso ___

Se falso, justificação: _____

1.11.2 A estrutura que faz a ligação entre os núcleos talâmicos é designada por istmo intertalâmico.

Verdadeiro ___ Falso ___

Se falso, justificação: _____

1.11.3 Quase toda a informação que chega ao córtex cerebral é processada pelos neurónios talâmicos.

Verdadeiro ___ Falso ___

Se falso, justificação: _____

1.12 Indique três funções do hipotálamo.

1.13 Indique as funções do cerebelo.

Sistema Nervoso Central – Encéfalo

1.14 Selecione a resposta correta:

1.14.1 Os lobos cerebrais são designados por:

- a) Esquerdo, direito, frontal e occipital.
- b) Anterior, superior, lateral e occipital.
- c) Frontal, parietais, temporais e occipital.
- d) Frontal, laterais, temporais e occipital.

1.14.2 Considerando o telencéfalo, destacam-se:

- a) Um sulco inter-hemisférico, um rego central e um rego lateral.
- b) Circunvoluções pré e pós-Rolândicas.
- c) a) + b).

1.14.3 O sistema límbico influencia:

- a) As emoções.
- b) O humor (estado de espírito).
- c) Sensações de dor e prazer.
- d) Todas as anteriores.

1.14.4 A artéria basilar:

- a) Dá origem às artérias cerebrais posteriores.
- b) Dá origem às artérias cerebrais médias.
- c) Dá origem às artérias cerebrais anteriores.
- d) Todas as anteriores.

1.14.5 A irrigação das regiões anteriores, superiores e laterais dos hemisférios cerebrais é assegurada pela:

- a) Artéria basilar.
- b) Artéria cerebral média.
- c) Artéria vertebral.
- d) Artéria carótida interna.

1.14.6 A artéria basilar:

- a) Tem origem nas artérias espinhais.
- b) Localiza-se na região anterior do encéfalo.
- c) Resulta da junção das artérias vertebrais.
- d) Nenhuma das anteriores.

1.14.7 O seio sigmoide serve como via de drenagem de sangue proveniente do encéfalo e:

- a) Dá origem à veia jugular interna.
- b) Dá origem à artéria carótida externa.
- c) Dá origem à veia cava superior.
- d) Dá origem à veia inferior.

1.15 Leia as afirmações seguintes e indique verdadeiro ou falso, justificando apenas as falsas.

1.15.1 O sulco lateral pode também ser denominado por sulco de Sylvius.

Verdadeiro ___ Falso ___

Se falso, justificação: _____

1.15.2 Ao nível do telencéfalo, o sulco central é designado por Rego de Sylvius.

Verdadeiro __ Falso __

Se falso, justificação: _____

1.15.3 A artéria cerebral média é responsável pela irrigação da superfície lateral dos hemisférios cerebrais.

Verdadeiro __ Falso __

Se falso, justificação: _____

1.15.4 Os núcleos da base são importantes na organização e coordenação de movimentos e postura.

Verdadeiro __ Falso __

Se falso, justificação: _____

1.16 Observe a figura e construa a legenda.

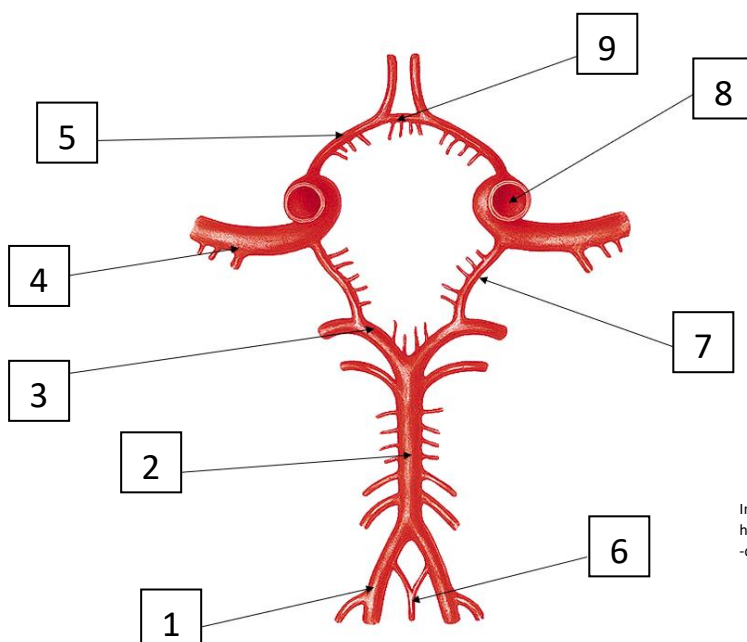


Imagem retirada de:
<https://www.cerebriti.com/juegos-de-ciencias/poligono-de-willis1>

1.	6.
2.	7.
3.	8.
4.	9.
5.	

1.17 Enumere as artérias que compõem o Polígono de Willis, tendo em conta as 6 artérias principais e a comunicação entre elas.

Sistema Nervoso Central – Medula Espinhal

1.18 Leia as afirmações seguintes e indique verdadeiro ou falso, justificando apenas as falsas.

1.18.1 A medula espinhal estende-se do buraco occipital até ao nível da segunda vértebra lombar e é composta por segmentos cervical, torácico, dorsal e sagrado.

Verdadeiro ___ Falso ___

Se falso, justificação: _____

1.18.2 A medula espinhal é vascularizada por ramos das artérias vertebrais e carótidas.

Verdadeiro ___ Falso ___

Se falso, justificação: _____

1.18.3 O reflexo de retirada consiste em afastar um membro ou outra parte do corpo de um estímulo doloroso.

Verdadeiro ___ Falso ___

Se falso, justificação: _____

1.19 Explique o fenómeno designado por arco reflexo.

Sistema Nervoso Central – Meninges e líquido cefalorraquidiano

1.20 Defina meninges e indique a sua função.

1.21 Indique o nome das três meninges e sua localização.

1.22 Selecione a resposta correta:

1.22.1 O espaço subdural localiza-se:

- a) Abaixo da pia-máter.
- b) Abaixo da dura-máter.
- c) Acima da aracnóideia.
- d) Abaixo da dura-máter e acima da aracnóideia.

1.22.2 Considerando os ventrículos encefálicos:

- a) São revestidos por células endoteliais.
- b) Existem dois ventrículos laterais.
- c) O 3º e 4º ventrículos são em número ímpar.
- d) Todas as anteriores.

1.23 Defina líquido cefalorraquidiano.

Sistema Nervoso Periférico – Nervos cranianos

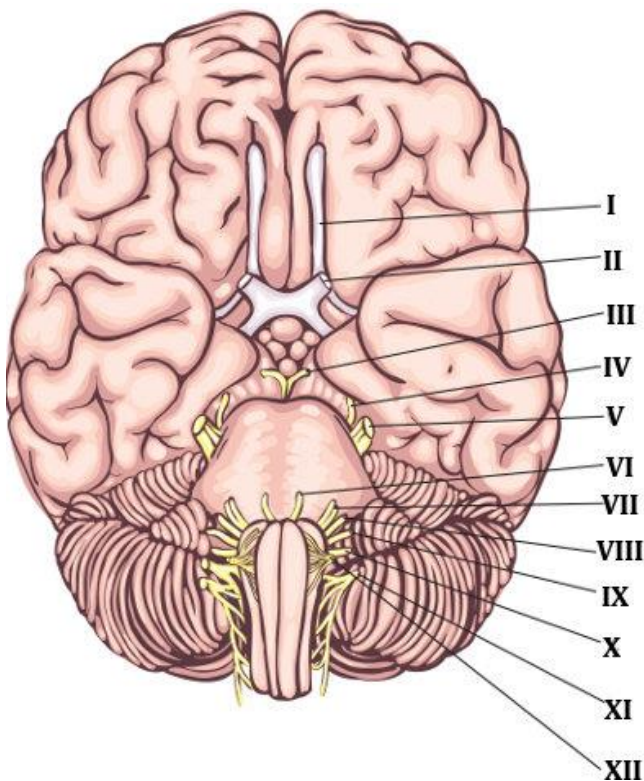
1.24 Leia a afirmação seguinte e indique verdadeiro ou falso, justificando apenas se falsa.

1.24.1 O Sistema Nervoso Periférico integra os nervos e respectivos plexos. Verdadeiro __ Falso __

Se falso, justificação: _____

1.25 Enumere os nervos cranianos.

1.26 Observe a figura e construa a legenda.



1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

Imagem retirada de:
<https://mundoeducacao.uol.com.br/biologia/nervos-cranianos.html>

1.27 Para cada nervo craniano, indique o nome, os principais pontos do seu trajeto e a(s) função(ões).

I Par - _____

II Par - _____

III Par - _____

IV Par - _____

V Par - _____

VI Par - _____

VII Par - _____

VIII Par - _____

IX Par - _____

X Par - _____

XI Par - _____

XII Par - _____

Sistema Nervoso Periférico – Nervos raquidianos

1.28 Leia as afirmações seguintes e indique verdadeiro ou falso, justificando apenas as falsas.

1.28.1 As raízes encontram-se ao lado da medula espinhal e formam o nervo raquidiano.

Verdadeiro ___ Falso ___

Se falso, justificação: _____

1.28.2 Um dermatomo corresponde a uma área de pele com inervação sensitiva por um par de nervos cranianos. Verdadeiro ___ Falso ___

Se falso, justificação: _____

1.28.3 Os ramos derivados do plexo cervical inervam estruturas superficiais do pescoço, como vários dos músculos ligados ao osso hioide. Verdadeiro ___ Falso ___

Se falso, justificação: _____

PARTE 2 - INTEGRAÇÃO DAS FUNÇÕES DO SISTEMA NERVOSO

Sensação e controlo motor

2.1 Indique três tipos de recetores sensitivos, segundo o estímulo.

2.2 Selecione a resposta correta:

2.2.1 Um neurónio com um prolongamento inicial que se ramifica em ramo periférico e em ramo axonal é um:

- a) Neurónio multipolar.
- b) Neurónio bipolar.
- c) Neurónio tripolar.
- d) Neurónio unipolar ou pseudo-unipolar.

2.2.2 As áreas sensoriais primárias:

- a) São regiões específicas do córtex cerebral em que as sensações são percebidas.
- b) Integram o córtex visual, auditivo, olfativo.
- c) a) + b).
- d) nenhuma das anteriores.

2.2.3 Os neurónios desta área corporal ocupam maior área ao nível do córtex somato-sensorial:

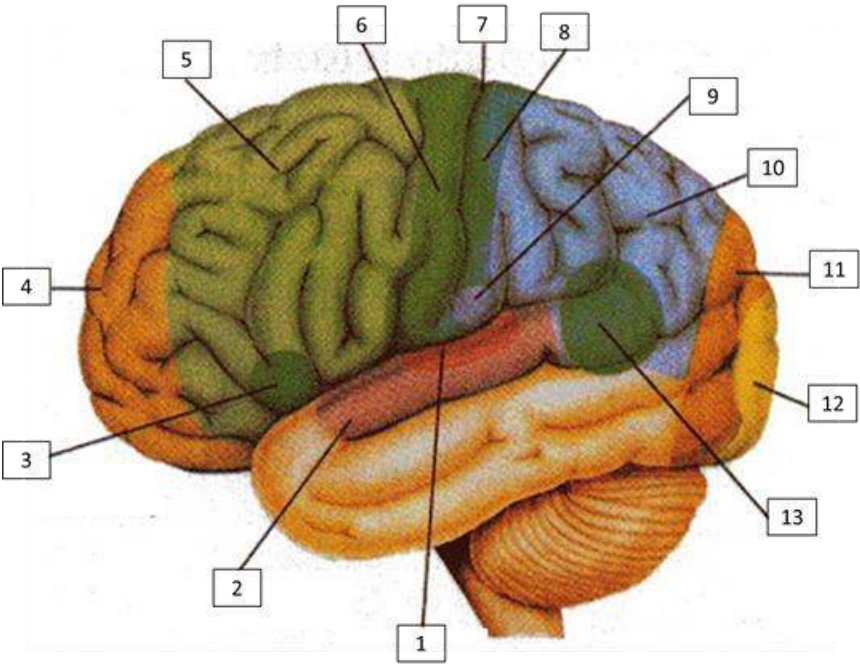
- a) Pé.
- b) Face.
- c) Braço.
- d) Perna.

2.2.4 Qual destas áreas do córtex cerebral está envolvida na motivação e planeamento para iniciar um movimento?

- a) Córtex motor primário.
- b) Córtex somato-sensorial primário.
- c) Área pré-motora.
- d) Área pré-frontal.

2.3 Observe a figura e construa a legenda.

Imagem retirada e adaptada de: Seeley, Stephens & Tate, 2005



1.	7.
2.	8.
3.	9.
4.	10.
5.	11.
6.	12.
	13.

PARTE 3 - SISTEMA NERVOSO AUTÓNOMO (SNA)

3.1 O que distingue o Sistema Nervoso Somático Motor do Sistema Nervoso Autónomo?

3.2 Identifique as duas subdivisões do SNA e indique as funções.

3.3 Explique porque é que o SNA é tão importante para a sobrevivência do indivíduo.

3.4 Leia as afirmações seguintes e indique verdadeiro ou falso, justificando apenas as falsas.

3.4.1 O Sistema Nervoso Autónomo transmite os potenciais de ação do Sistema Nervoso Central aos músculos esqueléticos. Verdadeiro __ Falso __

Se falso, justificação: _____

3.4.2 O Sistema Nervoso Autónomo integra a via eferente ou motora do Sistema Nervoso Periférico.

Verdadeiro __ Falso __

Se falso, justificação: _____

PARTE 4 - SENTIDOS ESPECIAIS: ESTRUTURA E FUNÇÃO

Paladar e Olfato

4.1 Porque é que o olfato e o paladar são considerados sentidos químicos?

4.2 Enumere as papilas gustativas, a sua localização e a constituição dos botões gustativos.

4.3 Quais os nervos cranianos envolvidos no sentido do paladar?

4.4 O que significam estas alterações do sentido do paladar?

Ageusia: _____

Hipogeusia: _____

Disgeusia: _____

4.5 Quais os 3 tipos de células que se encontram no epitélio olfativo?

4.6 Descreva os pontos chave do processamento neurológico do olfato.

Visão

4.7 Observe a figura e construa a legenda.

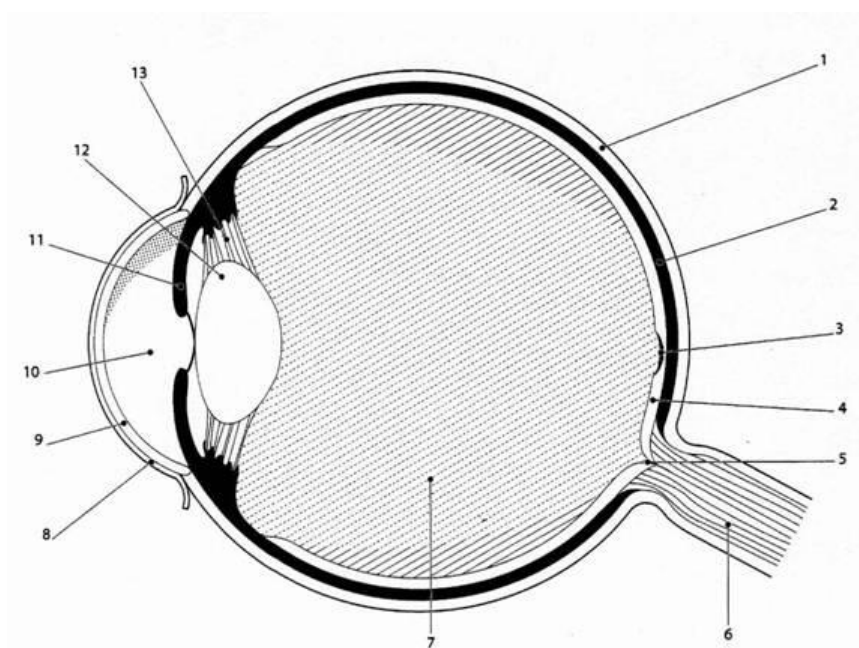


Imagem retirada de:
https://www.mclibre.org/otros/daniel_tomas/laboratorio/Diseccion_ojo/diseccion_ojo.html

1.	7.
2.	8.
3.	9.
4.	10.
5.	11.
6.	12.
	13.

4.8 Leia as afirmações seguintes e indique verdadeiro ou falso, justificando apenas as falsas.

4.8.1 O sistema visual é o único sistema dos sentidos especiais com células bipolares na sua constituição.

Verdadeiro __ Falso __

Se falso, justificação: _____

4.8.2 O disco ótico corresponde à região da retina de que partem as fibras que vão dar origem ao nervo ótico.

Verdadeiro __ Falso __

Se falso, justificação: _____

4.8.3 Para focar a luz na retina, são necessários “os poderes” de refração da córnea e do cristalino, bem como das restantes lentes e meios aquosos. Verdadeiro __ Falso __

Se falso, justificação: _____

4.9 Explique o que é o quiasma ótico e descreva o que ocorre ao nível desta estrutura.

4.10 Complete as seguintes frases:

O processamento da linguagem oral ocorre ao nível das áreas _____. As áreas _____ estão relacionadas com o reconhecimento visual. As áreas _____ estão associadas à produção dos sons da fala.

Audição e equilíbrio

4.11 Selecione a resposta correta:

4.11.1 O labirinto ósseo divide-se nas regiões:

- a. labirinto membranoso e endolinfa;
- b. cóclea, vestíbulo e canais semicirculares;
- c. rampa vestibular, rampa timpânica e canal coclear;
- d. utrículo e sáculo;
- e. nenhuma das anteriores.

4.11.2 Relativamente aos músculos ligados aos ossículos:

- a. Protegem as estruturas do ouvido de serem lesadas e amortecem reflexamente os sons excessivamente altos;
- b. São músculos lisos e denominam-se músculo tensor do tímpano e músculo estapédio;
- c. A sua atuação constitui o reflexo de atenuação do som;
- d. São músculos esqueléticos e denominam-se músculo ossicular do tímpano e músculo do estribo;
- e. a) e c).

4.11.3 Relativamente aos três canais semicirculares:

- a. Permitem detetar o movimento da cabeça apenas no plano vertical;
- b. Incluem a cúpula;
- c. Quando a cabeça se move produzem um movimento relativo entre a cúpula e a endolinfa;
- d. Fazem parte do labirinto cinético;
- e. a), b) e c);
- f. b), c) e d).

4.12 Complete as seguintes frases:

4.12.1 A passagem do exterior para o tímpano é denominada _____. A estrutura que permite igualar a pressão do ar entre o ouvido médio e o exterior é _____. A membrana _____ é a que apresenta mais importância na fisiologia da audição. A membrana junto da janela oval é mais curta rígida e, por isso, mais sensível às vibrações de _____ frequência. A membrana junto do _____ é mais larga e flexível e, por isso, mais sensível às vibrações de _____ frequência. As vibrações propagam-se através do ar como ondas sonoras. O volume do som é função da _____ (altura) das ondas e a tonalidade é função da _____ (espaço que as separa). O conjunto de células _____ forma o órgão espiral ou órgão de _____. Os pelos acústicos ou microvilosidades destas células estão “embebidos” numa estrutura acelular gelatinosa denominada membrana _____.

4.13 Leia as afirmações seguintes e indique verdadeiro ou falso, justificando apenas as falsas.

4.13.1 O sistema vestibular compreende 2 regiões do cérebro para as quais o nervo vestibular projeta: núcleos vestibulares e o cerebelo. Verdadeiro __ Falso __

Se falso, justificação: _____

4.13.2 A surdez neurosensorial corresponde a uma deficiência mecânica na transmissão de ondas sonoras.

Verdadeiro __ Falso __

Se falso, justificação: _____

4.14 Explique os pontos chave do processamento neurológico da audição.

PARTE 5 - PATOLOGIAS NEUROLÓGICAS

Acidente Vascular Cerebral

5.1 Distinga Acidente Vascular Cerebral Isquêmico e Acidente Vascular Cerebral Hemorrágico.

5.2 Enumere 5 sequelas que podem resultar de uma lesão no:

Lobo Frontal - _____

Lobo Parietal - _____

Lobo Temporal - _____

Lobo Occipital - _____

5.3 Leia as afirmações seguintes e indique verdadeiro ou falso, justificando apenas as falsas.

5.3.1 A arteriosclerose, a hipertensão arterial, a *Diabetes Mellitus* e as alterações do estado mental integram o conjunto de fatores de risco para o Acidente Vascular Cerebral. Verdadeiro ___ Falso ___

Se falso, justificação: _____

5.3.2 Na origem de uma hemorragia intracraniana pode estar um traumatismo craniano, malformações arteriovenosas congénitas ou aneurisma. Verdadeiro ___ Falso ___

Se falso, justificação: _____

5.4 Explique o que é um Acidente Isquêmico Transitório.

Traumatismo cranioencefálico

5.5 Leia as afirmações seguintes e indique verdadeiro ou falso, justificando apenas as falsas.

5.5.1 O traumatismo craniano pode ser aberto ou fechado. Verdadeiro __ Falso __

Se falso, justificação: _____

5.5.2 A sonolência, as dores de cabeça, as náuseas ou vômitos, a visão embaçada ou dupla e tonturas podem constituir sinais indicativos de traumatismo craniano. Verdadeiro __ Falso __

Se falso, justificação: _____

5.6 Caracterize os três tipos de traumatismo cranioencefálico (de acordo com a classificação).

5.7 Indique três complicações dos traumatismos cranioencefálico grave.

5.8 Complete as seguintes frases:

5.8.1 Ao nível das sequelas de um traumatismo cranioencefálico, podemos encontrar défices _____ (como _____, _____, _____, _____), défices _____ (_____, _____, _____), défices _____ e alterações de _____.

5.9 Explique em que consiste a Escala de Glasgow.

Doenças do sistema nervoso e neuro cognitivas

5.10 Leia as afirmações seguintes e indique verdadeiro ou falso, justificando apenas as falsas.

5.10.1 A doença de Alzheimer é uma forma de demência para a qual não se conhece cura e que é causada pela presença de depósitos de amiloide. Verdadeiro __ Falso __

Se falso, justificação: _____

5.10.2 A doença de Parkinson resulta de uma disfunção neurológica provocada pela produção de células responsáveis pela produção de dopamina. Verdadeiro __ Falso __

Se falso, justificação: _____

Coma

5.11 Indique quatro possíveis causas do coma.

5.12 Caracterize estado vegetativo, estado de cativoiro e morte cerebral, distinguindo-os.

Epilepsia

5.13 Indique quatro possíveis causas da epilepsia.

5.14 Complete as seguintes frases:

5.14.1 A epilepsia pode ser classificada quanto à sua _____, quanto ao _____. Nas crises focais ou parciais, quando a descarga elétrica anómala ocorre ao nível do lobo frontal, pode resultar em _____. Caso a descarga ocorra ao nível região anterior do lobo temporal, podem verificar-se _____.

Patologias neuro pediátricas

5.15 Leia as afirmações seguintes e indique verdadeiro ou falso, justificando apenas as falsas.

5.15.1 A Paralisia Cerebral apresenta um conjunto de alterações no desenvolvimento do controlo motor e da postura, resultantes de lesão no desenvolvimento do sistema nervoso periférico. Verdadeiro __ Falso __

Se falso, justificação: _____

5.15.2 Fatores genéticos, bioquímicos, sensoriomotores, fisiológicos e comportamentais integram o conjunto de possíveis causas da Perturbação de Hiperatividade e Défice de Atenção. Verdadeiro __ Falso __

Se falso, justificação: _____

BOM TRABALHO!