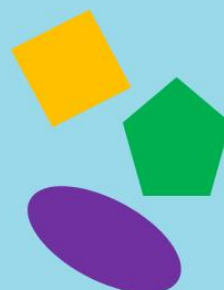


**MEDICINA EM
PASSATEMPOS**



Med_book

**SISTEMAS
ORGÂNICOS
INTEGRADOS I
SEMANA 1**



Prof. Hélio Alves



MEDICINA EM PASSATEMPOS

Med_book

Hélio Alves: marido, pai, ator, autor, escritor, músico percussionista, dançarino, cozinheiro, jardineiro, artesão, artista plástico, inventor e... Professor!

Nas horas vagas, médico, pediatra e cirurgião pediátrico!

Mais de 35 anos atuando como médico e professor de medicina.

Professor da Faculdade de Medicina de Itajubá - FMIT – Grupo AFYA

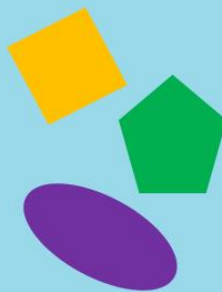
Médico formado pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)

Especialista em Pediatria pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RJ)

Especialista em Cirurgia Pediátrica pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RJ)

Mestre em Morfologia pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)

Autor de inúmeros artigos, textos, apostilas e vídeo-aulas em diversos assuntos do conhecimento médico



MEDICINA EM PASSATEMPOS

Med_book

Olá pessoal, vocês conhecem o Med_book – Medicina em Passatempos?

Que tal aprender enquanto se diverte?

Nosso objetivo não é ensinar os assuntos do curso de medicina, mas fazer um reforço do aprendizado de maneira lúdica e gostosa!

Queremos fazer você exercitar os conteúdos sem estresse e de um modo suave. Sem neuras!

Hoje vamos trabalhar o conteúdo da semana 1 de Sistemas Orgânicos Integrados.

Bom divertimento para todos!

ATIVIDADE 01

CAÇA-PALAVRAS

Encontre no diagrama as palavras grifadas no texto. Elas podem estar na horizontal, na vertical ou na diagonal

Regulação da Temperatura Corporal



<http://g1.globo.com/natureza/noticia/2015/03/na-era-do-gelo-o-frio-dizimou-os-pinguins-imperadores-da-antartica.html>

Os seres humanos mantêm a temperatura corporal normal em um ponto fixo de 37 °C (98,6 °F). Devido à grande variação das temperaturas ambientais, o corpo possui mecanismos, coordenados pelo hipotálamo anterior, tanto para geração como para a perda de calor para manter a temperatura corporal constante. Quando a temperatura ambiental diminui, o corpo gera e conserva calor. Quando a temperatura ambiental aumenta, o corpo reduz a produção e aumenta a dissipação de calor.

O centro termorregulador está localizado no hipotálamo anterior. Este centro recebe informações sobre a temperatura ambiente a partir de termorreceptores da pele, e sobre a temperatura interna a partir de termorreceptores do próprio hipotálamo anterior. O hipotálamo anterior, então, orchestra as respostas apropriadas, que podem envolver mecanismos de geração ou dissipação de calor.

Se a temperatura interna estiver abaixo do ponto fixo pré-determinado da temperatura, os mecanismos de geração e retenção de calor são ativados. Estes mecanismos incluem o aumento da taxa metabólica (hormônios tireoidianos, sistema nervoso simpático), o tremor e a vasoconstrição dos vasos sanguíneos da pele (maior tônus simpático).

Se a temperatura interna estiver acima do ponto fixo pré-determinado da temperatura, os mecanismos de dissipação de calor são então ativados. Estes mecanismos incluem a vasodilatação dos vasos sanguíneos da pele (menor tônus simpático) e a maior atividade das fibras colinérgicas simpáticas que inervam as glândulas sudoríparas.

Fonte: Costanzo, L. S. Fisiologia. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.

Z	Ã	X	Q	U	K	N	Z	L	Ç	S	I	M	P	Á	T	I	C	O	Z	K	L
P	L	M	I	C	I	R	M	E	T	A	B	Ó	L	I	C	A	O	B	Y	A	X
C	E	V	A	M	C	D	I	M	I	N	U	I	S	O	M	F	X	J	H	Q	G
X	C	L	A	V	S	I	D	Z	D	G	N	A	W	P	A	T	G	A	I	H	L
A	O	R	E	T	E	N	Ç	Ã	O	U	U	E	N	O	M	C	O	R	P	O	Ã
R	N	E	C	E	B	T	J	V	Ç	I	E	P	A	F	B	Ã	V	H	O	R	N
K	S	W	N	R	M	E	N	R	Q	N	Q	M	O	W	I	G	A	S	T	M	D
A	T	E	R	M	O	R	R	E	C	E	P	T	O	R	E	S	S	D	Á	Ô	U
W	A	B	V	O	R	N	X	F	Ã	O	P	R	Q	H	N	E	O	T	L	N	L
I	N	F	O	R	M	A	Ç	Õ	E	S	Y	E	I	B	T	S	D	Y	A	I	A
L	T	E	Ç	R	B	G	Z	C	Q	T	I	M	E	C	A	N	I	S	M	O	S
T	E	M	P	E	R	A	T	U	R	A	D	O	H	J	L	M	L	U	O	S	T
Z	Ç	U	E	G	R	R	Õ	K	N	E	T	R	A	G	E	R	A	Ç	Ã	O	R
C	L	V	A	U	M	E	N	T	A	F	S	M	V	I	Q	Y	T	Y	S	J	U
I	Ã	O	M	L	O	S	U	D	O	R	I	P	A	R	A	S	A	N	B	G	X
A	T	I	V	A	D	O	S	T	B	W	O	K	O	T	K	H	Ç	C	Y	A	P
S	S	P	L	D	I	S	S	I	P	A	Ç	Ã	O	S	I	U	Ã	P	I	P	D
I	Q	F	C	O	L	I	N	E	R	G	I	C	A	S	T	V	O	R	E	Ç	J
S	A	D	X	R	Z	I	R	S	F	U	N	R	Q	D	E	A	I	O	K	Z	D
T	I	R	E	O	I	D	I	A	N	O	S	V	F	S	L	X	S	D	G	R	W
E	E	G	M	V	A	S	O	C	O	N	S	T	R	I	Ç	Ã	O	U	A	E	T
M	C	R	G	F	H	H	U	M	A	N	O	S	N	U	J	Y	W	Ç	J	D	H
A	C	X	O	V	P	T	A	J	G	H	S	H	I	V	H	O	U	Ã	K	U	E
R	K	F	D	Ç	Y	T	L	G	W	J	Y	N	E	R	V	O	S	O	P	Z	B

ATIVIDADE 02

DOMINOX

Encontre no diagrama as palavras grifadas no texto. Já existe uma palavra para ser usada como ponto inicial. Não considere os acentos.

Mecanismos para Geração de Calor

Quando a temperatura ambiente é inferior à temperatura corporal, ocorre a ativação de mecanismos que aumentam a produção de calor e reduzem a perda de calor. Estes mecanismos incluem a estimulação da produção de hormônio tireoidiano, a ativação do sistema nervoso simpático e os tremores. Componentes comportamentais também podem contribuir para reduzir a exposição da pele ao frio (p. ex., envolver o corpo com os braços, encolher-se, colocar mais roupas).

Hormônios Tireoidianos

Os hormônios tireoidianos são termogênicos: suas ações sobre os tecidos alvos produzem calor. As principais ações do hormônio tireoidiano são a estimulação de Na⁺-K⁺ ATPase e o aumento do consumo de O₂, da taxa metabólica e da produção de calor. Portanto, é lógico que a exposição a temperaturas baixas ative os hormônios tireoidianos. O mecanismo desta ativação não está completamente esclarecido, mas inclui a maior conversão de tiroxina (T4) à forma ativa, tri-iodotironina (T3), nos tecidos alvos.

Uma vez que os hormônios tireoidianos são termogênicos, o excesso ou déficit destas substâncias causa distúrbios na regulação da temperatura corporal. No hipertireoidismo (p. ex., doença de Graves, tumor de tireoide), há aumento da taxa metabólica, do consumo de O₂ e da produção de calor. No hipotireoidismo (p. ex., tireoidite, remoção cirúrgica da tireoide, deficiência de iodo), há redução da taxa metabólica, do consumo de O₂ e da produção de calor e extrema sensibilidade ao frio.

Sistema Nervoso Simpático

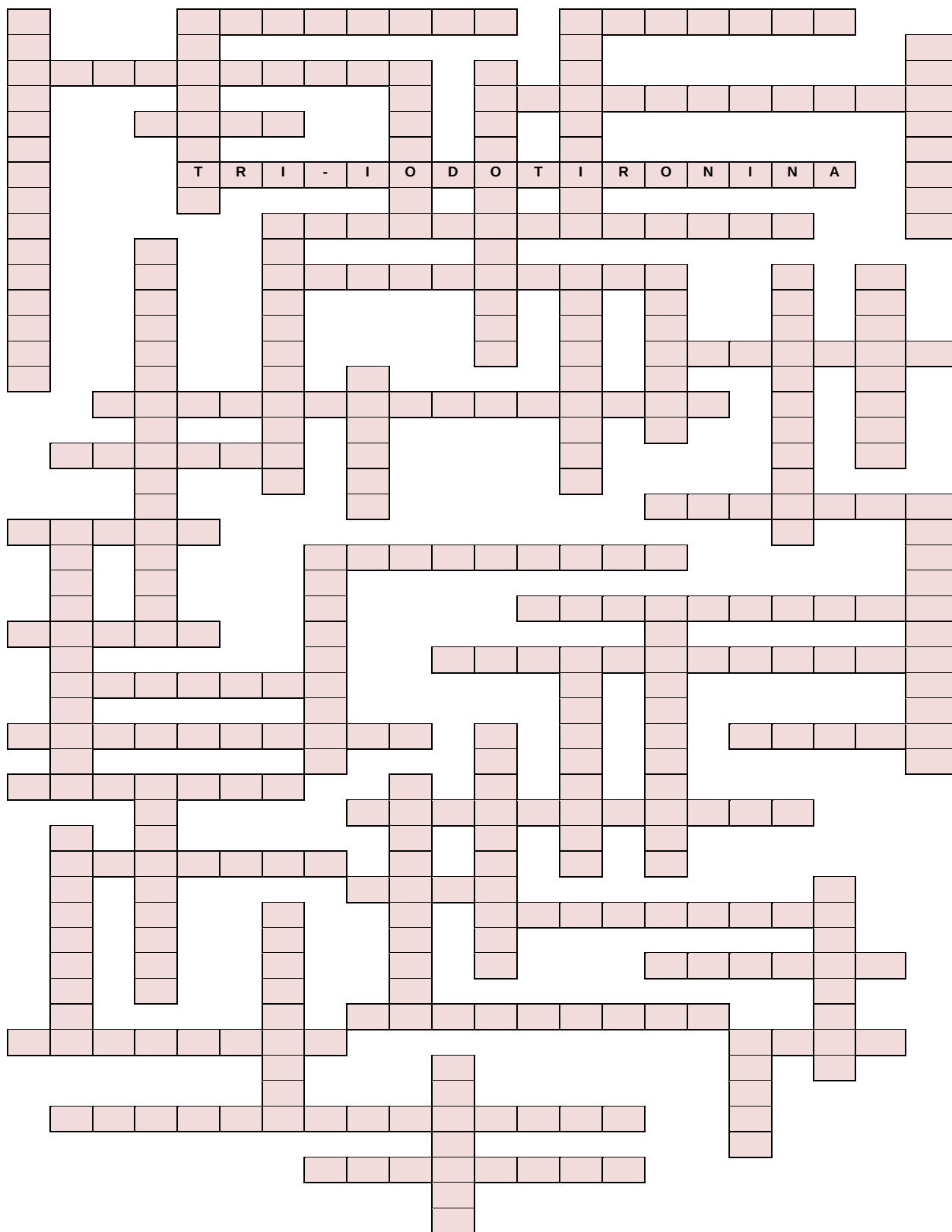
As temperaturas ambientais baixas ativam o sistema nervoso simpático. Uma consequência desta ativação é a estimulação de receptores β no tecido adiposo marrom, o que aumenta a taxa metabólica e a produção de calor. Esta ação do sistema nervoso simpático é sinérgica com as ações dos hormônios tireoidianos: para que os hormônios tireoidianos produzam a termogênese máxima, o sistema nervoso simpático deve ser simultaneamente ativado pelas temperaturas baixas.

A segunda consequência da ativação do sistema nervoso simpático é a estimulação de receptores α_1 na musculatura lisa vascular dos vasos sanguíneos cutâneos, o que produz vasoconstrição. A vasoconstrição reduz o fluxo sanguíneo para a superfície da pele e, conseqüentemente, diminui a perda de calor.

Tremor

O tremor, a contração rítmica da musculatura esquelética, é o mecanismo mais potente para o aumento da produção de calor pelo corpo. As temperaturas ambientais baixas ativam centros no hipotálamo posterior, que, então, ativam os motoneurônios α e γ que inervam a musculatura esquelética. A musculatura esquelética se contrai de forma rítmica, gerando calor e aumentando a temperatura corporal.

Fonte: Costanzo, L. S. Fisiologia. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.



ATIVIDADE 03

CRIPTOGRAMA

Símbolos iguais, letras iguais. Nas células em destaque aparecerá a função fisiológica de regulação da temperatura corporal. As letras que não se repetem já se encontram no diagrama.

Mecanismos de Dissipação do Calor

Quando a _____ ambiente aumenta, a dissipação de calor deve ser maior.		☼	✱	●	☼	→	☺	✂	→	☺						
A febre é uma _____ anormal da temperatura corporal.	☼	☺		☺	☺	●	☺	☺								
A _____ é um dos mecanismos fisiológicos para dissipação do calor	☺	✂	☺	☺		☼	☺	☼								
O calor é um subproduto normal do _____.		☼	✂	☺	B	☺	☺	●	☺	✱	☺					
Os _____ são substâncias causadoras de febre.	●	☺	→	Ó	☼	☼	●		☺							
A _____ maligna é caracterizada por um grande aumento da taxa metabólica.	☼	☺	●	☼		✂	☼	→	✱	☺	☺					
O desvio do sangue para a superfície causa _____ e aumento da temperatura.	☺	☼		✱	☼	☺	☼	●	☺	☺	☺					
Toda a pele do corpo apresenta _____ para percepção da temperatura.	✂	☼	→	✱	☺	→	→		☼	☼	●	✂	☺	→	☼	☺
O centro _____ está localizado no hipotálamo anterior.	✂	☼	→	✱	☺	→	→	☼		U	☺	☺	☺	☺	→	
A _____ do tônus simpático aumenta a vasodilatação periférica.	☺	☺	✱	☺	●		☺	●	☺	☺						
Os mecanismos para dissipação de calor são coordenados pelo _____ anterior.	☼	☺	●	☺	✂	Á		☺	✱	☺						
O AAS inibe a produção de _____ o que aciona a dissipação de calor.	●	→	☺	☺	✂	☺	☼	☺			●	☺	☺	●	☺	☺
A perda de calor pelo corpo ocorre através de radiação e _____.	☼	☺	●	☺	☼	☼		☺	☺							
Um dos mecanismos para dissipação de calor inclui a _____.	☺	☺	☺	☺	☺	☼	☺	☺	✂	☺	●				☺	
Um mecanismo de dissipação de calor é a ativação das glândulas _____.	☺	✂	☺		→	í	●	☺	→	☺	☺					

Fonte: Costanzo, L. S. Fisiologia. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.

**MEDICINA EM
PASSATEMPOS**



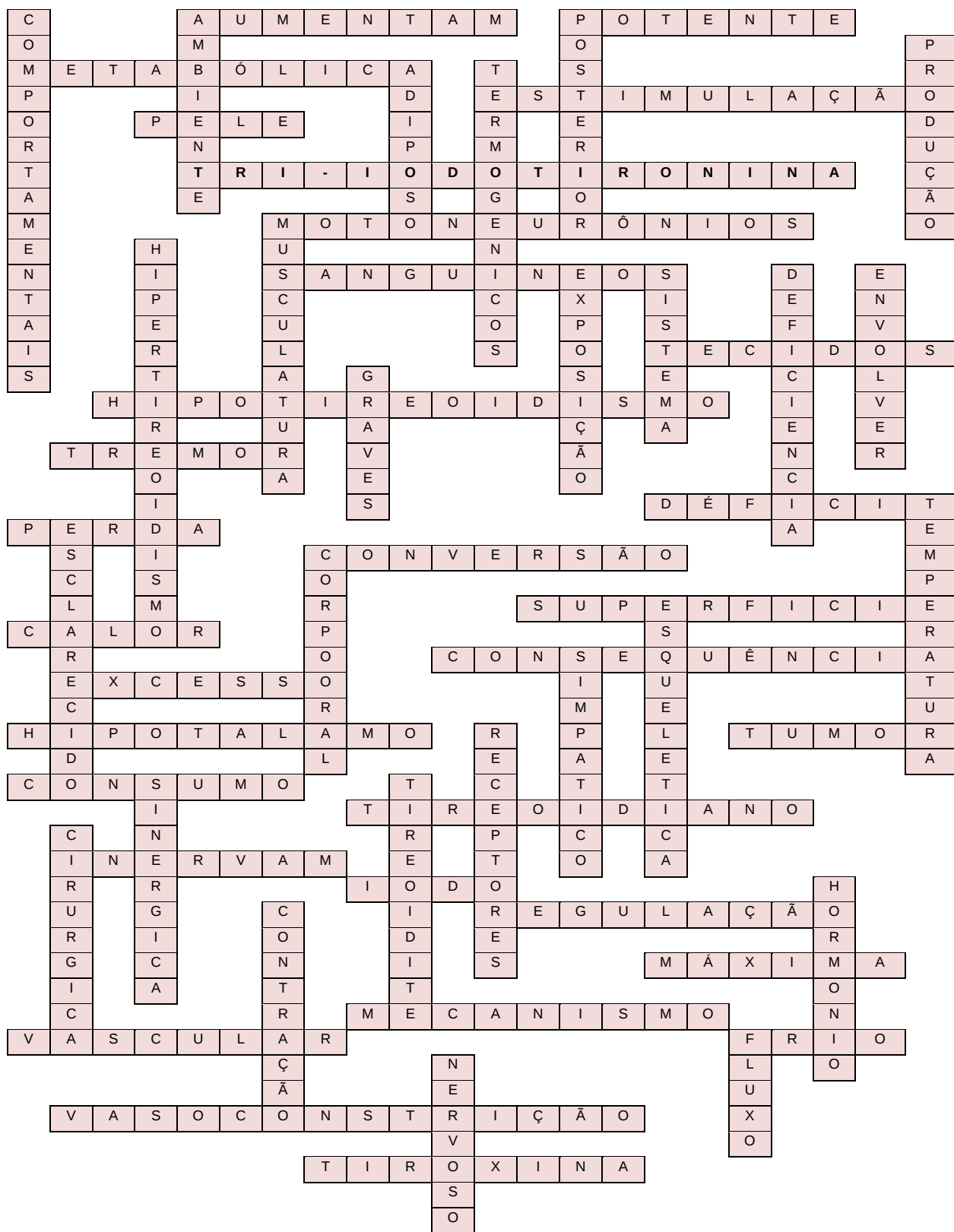
Med_book

GABARITOS

GABARITO 01

Z	Ã	X	Q	U	K	N	Z	L	Ç	S	I	M	P	Á	T	I	C	O	Z	K	L
P	L	M	I	C	I	R	M	E	T	A	B	Ó	L	I	C	A	O	B	Y	A	X
C	E	V	A	M	C	D	I	M	I	N	U	I	S	O	M	F	X	J	H	Q	G
X	C	L	A	V	S	I	D	Z	D	G	N	A	W	P	A	T	G	A	I	H	L
A	O	R	E	T	E	N	Ç	Ã	O	U	U	E	N	O	M	C	O	R	P	O	Â
R	N	E	C	E	B	T	J	V	Ç	I	E	P	A	F	B	Ã	V	H	O	R	N
K	S	W	N	R	M	E	N	R	Q	N	Q	M	O	W	I	G	A	S	T	M	D
A	T	E	R	M	O	R	R	E	C	E	P	T	O	R	E	S	S	D	Á	Ô	U
W	A	B	V	O	R	N	X	F	Ã	O	P	R	Q	H	N	E	O	T	L	N	L
I	N	F	O	R	M	A	Ç	Õ	E	S	Y	E	I	B	T	S	D	Y	A	I	A
L	T	E	Ç	R	B	G	Z	C	Q	T	I	M	E	C	A	N	I	S	M	O	S
T	E	M	P	E	R	A	T	U	R	A	D	O	H	J	L	M	L	U	O	S	T
Z	Ç	U	E	G	R	R	Ô	K	N	E	T	R	A	G	E	R	A	Ç	Ã	O	R
C	L	V	A	U	M	E	N	T	A	F	S	M	V	I	Q	Y	T	Y	S	J	U
I	Ã	O	M	L	O	S	U	D	O	R	I	P	A	R	A	S	A	N	B	G	X
A	T	I	V	A	D	O	S	T	B	W	O	K	O	T	K	H	Ç	C	Y	A	P
S	S	P	L	D	I	S	S	I	P	A	Ç	Ã	O	S	I	U	Ã	P	I	P	D
I	Q	F	C	O	L	I	N	E	R	G	I	C	A	S	T	V	O	R	E	Ç	J
S	A	D	X	R	Z	I	R	S	F	U	N	R	Q	D	E	A	I	O	K	Z	D
T	I	R	E	O	I	D	I	A	N	O	S	V	F	S	L	X	S	D	G	R	W
E	E	G	M	V	A	S	O	C	O	N	S	T	R	I	Ç	Ã	O	U	A	E	T
M	C	R	G	F	H	U	M	A	N	O	S	N	U	J	Y	W	Ç	J	D	H	
A	C	X	O	V	P	T	A	J	G	H	S	H	I	V	H	O	U	Ã	K	U	E
R	K	F	D	Ç	Y	T	L	G	W	J	Y	N	E	R	V	O	S	O	P	Z	B

GABARITO 02



GABARITO 03

Mecanismos de Dissipação do Calor

Quando a _____ ambiente aumenta, a dissipação de calor deve ser maior.	T	E	M	P	E	R	A	T	U	R	A							
A febre é uma _____ anormal da temperatura corporal.	E	L	E	V	A	Ç	Ã	O										
A _____ é um dos mecanismos fisiológicos para dissipação do calor	S	U	D	O	R	E	S	E										
O calor é um subproduto normal do _____.	M	E	T	A	B	O	L	I	S	M	O							
Os _____ são substâncias causadoras de febre.	P	I	R	Ó	G	E	N	O	S									
A _____ maligna é caracterizada por um grande aumento da taxa metabólica.	H	I	P	E	R	T	E	R	M	I	A							
O desvio do sangue para a superfície causa _____ e aumento da temperatura.	V	E	R	M	E	L	H	I	D	Ã	O							
Toda a pele do corpo apresenta _____ para percepção da temperatura.	T	E	R	M	O	R	R	E	C	E	P	T	O	R	E	S		
O centro _____ está localizado no hipotálamo anterior.	T	E	R	M	O	R	R	E	G	U	L	A	D	O	R			
A _____ do tônus simpático aumenta a vasodilatação periférica.	D	I	M	I	N	U	I	Ç	Ã	O								
Os mecanismos para dissipação de calor são coordenados pelo _____ anterior.	H	I	P	O	T	Á	L	A	M	O								
O AAS inibe a produção de _____ o que aciona a dissipação de calor.	P	R	O	S	T	A	G	L	A	N	D	I	N	A	S			
A perda de calor pelo corpo ocorre através de radiação e _____.	C	O	N	V	E	C	Ç	Ã	O									
Um dos mecanismos para dissipação de calor inclui a _____.	V	A	S	O	D	I	L	A	T	A	Ç	Ã	O					
Um mecanismo de dissipação de calor é a ativação das glândulas _____.	S	U	D	O	R	Í	P	A	R	A	S							

Bibliografia

1. BECKER, R. O. *et al.* **Anatomia Humana**. Porto Alegre : SAGAH, 2018.
2. GRAY, H. **Anatomia**. 29. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.
3. LAROSA, P. R. R. **Anatomia Humana: Texto e Atlas**. 1. ed. - [Reimpr.]. - Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2023.
4. MARTINI, F. H. TIMMONS M J.; TALLITSCH, R. B. **Anatomia Humana**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
5. MOORE, Keith L.; DALLEY, Arthur F.; AGUR, Anne M. **Anatomia Orientada para a Clínica**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.
6. NETTER, Frank H. **Atlas de Anatomia Humana**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
7. TORTORA, G. J., NIELSEN, M. T. **Princípios de Anatomia Humana**. - 14. ed. - Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019.
8. VAN DE GRAAFF, K. M. **Anatomia Humana**. 6. ed. Barueri: Manole, 2003.