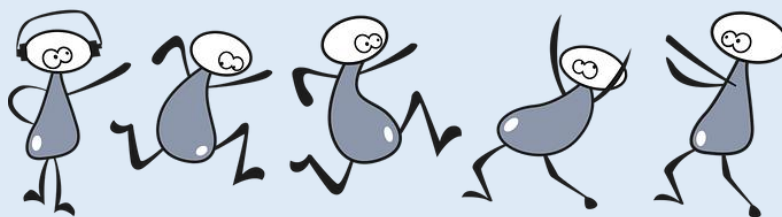


# Biologia



# Diversificada

Atividades lúdicas de biologia (No estilo ~~Passa tempo~~)



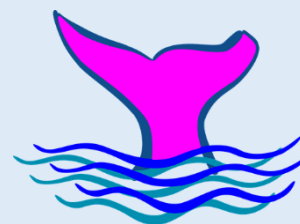
Ganha



Estude  
com  
diversão



Matriz de referência Enem



# Angelo de Sales

Ficha catalográfica elaborada na Biblioteca Setorial do CCTA da Universidade Federal da Paraíba

S163b Sales, Angelo José de Souza.  
Biologia divertida: atividades lúdicas de biologia (no estilo passa/ganha tempo): estude com diversão: matriz de referência Enem [recurso eletrônico] / Ângelo José de Souza Sales. – João Pessoa: Editora do CCTA, 2019.

Recurso digital (11,877KB)

Formato: ePDF

Requisito do Sistema: Adobe Acrobat Reader

ISBN: 978-85-9559-188-2

1. Biologia - Ensino. 2. Ensino de Biologia - Práticas.  
3. Ensino Lúdico - Biologia. I. Título.

UFPB/BS-CCTA

CDU: 57:37

## Prefácio

Para que os conteúdos conceituais se tornem significativos ou "potencialmente significativos" no processo educacional, estes devem ser trabalhados numa perspectiva da valorização da criatividade e afetividade dos educandos.

Na sala de aula deve-se dar sentido prático às teorias e aos conteúdos apreendidos, como por exemplo, através do uso de *Atividades Lúdicas* e interativas, e isso é demonstrado, na obra, e sem sombra de dúvida, um excelente material e de grande lição de cidadania do autor que produz esse livro. Sendo assim:

*As atividades lúdicas não se restringem ao jogo e à brincadeira, mas incluem atividades que possibilitam momentos de prazer, entrega e integração dos envolvidos. Estas atividades são aquelas que propiciam uma experiência de plenitude, em que nos envolvemos por inteiro, estando flexíveis e saudáveis (LUCKESI, 2000<sup>1</sup>).*

A presente obra "*Biologia Divertida*" tem como objetivo principal de valorizar a aplicação de atividades lúdicas no contexto da biologia, com motivação, incentivando o raciocínio lógico, a interdisciplinaridade, a concentração e o resgate de conceitos em uma nova concepção de atividades de revisão/fixação de aprendizagem.

Ao longo do livro, percebe-se que são valorizadas atividades das várias subáreas das Ciências Biológicas, tais como: "*Introdução à Biologia*", "*Citologia*", "*Seres Vivos*" (*Zoologia, Botânica e os diversos Reinos*) e "*Questões do ENEM*". Neste sentido, é importante enfatizar que o ensino de Biologia no nível médio, o professor deve desenvolver os Conteúdos Conceituais e valorizar também os Conteúdos Procedimentais e Atitudinais, além de procurar contextualizá-los com a realidade de seus alunos. Portanto, as aulas de Biologia devem ser prazerosas e contribuir com a formação de cidadãos críticos e reflexivos de sua realidade, de tal forma que:

*As atividades lúdicas se definem pelo fato de propiciarem a "plenitude da experiência", ou seja, uma experiência vivencial que se dá na sua integralidade, sem as fragmentações da mente conceitual, daí que elas possibilitam ao ser humano vivências plenas, que vão para "além do ego", propiciando situações de contato com o verdadeiro "Eu" de cada um de nós (LUCKESI, 2005<sup>2</sup>).*

---

<sup>1</sup> LUCKESI, C.C. Educação, Ludicidade e prevenção das neuroses futuras: uma proposta pedagógica a partir da Biossíntese. In: LUCKESI, C.C. (Org.). **Ludopedagogia**. Ensaios 1: Educação e Ludicidade. Salvador: Gepel, 2000.

<sup>2</sup> LUCKESI, C.C. **Desenvolvimento dos estados de Consciência e Ludicidade**. Disponível em <http://www.biossintese.psc.br/txtcongresso2000/CiprianoLuckesi-texto1.doc> acesso 26/02/2005.

Parabéns ao Prof. Ângelo de Sales, construtor desta obra que sai da condição de um “sonho” para uma realidade concreta. Como afirma o nosso mestre Paulo Freire: “*Se não posso, de um lado, estimular os sonhos impossíveis, não devo, de outro, negar a quem sonha o direito de sonhar*”.

Dr. Francisco José Pegado Abílio  
Prof. Titular do Departamento de Metodologia da Educação  
Centro de Educação  
Universidade Federal da Paraíba



## Apresentação

Estou profundamente grato e feliz por você estar usando esse livro de atividades. Ele representa muitas e muitas horas de pesquisa e dedicação ao ofício de professor de biologia. Traduz também incontáveis momentos de descontração e prazer no desempenho da profissão (algo essencial, nos dias de hoje).

Aprender sobre a biologia exige uma certa dose de fascínio, não só pelo conteúdo em si, mas também pela beleza e praticidade desse aprendizado. (Eis aqui, uma das principais vertentes do trabalho do professor: ser um eterno aprendiz). A busca constante por metodologias, equipamentos, ferramentas e ideias que tornem o processo ensino x aprendizagem mais eficiente não só no sentido do conhecimento didático obtido mas também na sua formação cidadã. Esse é o combustível principal do professor, que se realiza no sucesso do seu educando.

A ideia de criar atividades lúdicas voltadas para a aprendizagem de Biologia, surgiu de conversa com estudantes sobre suas maiores dificuldades na aprendizagem da disciplina. E nesse sentido, alguns dos comentários mais escutados eram: “Embora goste de Biologia, não consigo me acostumar com aquelas palavrinhas(?) complicadas”; “Tenho muita dificuldade em me acostumar com os termos da biologia”; “Se não fosse aquelas palavras complicadas...”

De fato, a biologia tem conceitos que não fazem parte do cotidiano do estudante, e isso pode provocar alguma resistência para sua aprendizagem e aplicação. Como exemplo disso, imagine alguém iniciante na disciplina se deparando com a seguinte frase: “Os organismos do reino **metáfita** são **eucariontes, pluricelulares, autótrofos por fotossintetizantes**, e reproduzem por **metagênese**, cuja fase principal é o **esporófito**, que apresenta **meiose** do tipo **espórica**.” (coitado!).

Particularidades à parte, isso pode ser “devastador” na sua aprendizagem, provocando dificuldades em entender a disciplina com a significância que se espera, gerando a falta de interesse, motivação, e assim o levando a tentar decorar para obter os resultados desejados em relação ao rendimento e não a compreensão dos fenômenos biológicos estudados.

Apesar de toda a tecnologia que tem sido desenvolvida para ser usada na sala de aula, em casa, ou em qualquer ambiente de aprendizagem (extremamente bem vindas – diga-se, de passagem), – novas atividades que possam contribuir para o aprendizado são necessárias, como por exemplo a resolução de atividades sem o caráter tradicionalista e formal que caracterizam os livros didáticos.

Assim, o “Biologia Divertida” se apresenta como um livro de apoio didático às atividades de fixação de aprendizagem tradicionais, objetivando aumentar a eficiência dessa aprendizagem, na medida em que, busca familiarizar os conceitos estudados com atividades notadamente motivadoras. São exercícios no estilo “passatempo” com diferentes dinâmicas de solução, que atuam estimulando o raciocínio lógico e a concentração, estabelecendo relação com outras disciplinas, e ainda divertindo enquanto resgata conceitos e aprendizagens obtidas ao longo de sua vida escolar.

Então, mãos à obra. Delicie-se exercitando a biologia, resgatando e fixando conceitos e conteúdos, e construindo conhecimento. **Mas cuidado: Segundo esse autor, os ministério da educação e da saúde advertem: essas atividades podem lhe trazer muito proveito e prazer e por isso causar dependência.**

O Autor

# Sumário

Área de Conhecimento	Conteúdo	Matriz de referência Enem		Página(s)	
		Competência	Habilidade		
Introdução ao estudo da Biologia	Características gerais e níveis de organização dos seres vivos	4	13; 14	5	
	Níveis de organização dos seres vivos		15	6 e 7	
Citologia	Citoquímica	5	18	8 e 9	
	Carboidratos			10 e 11	
	Estrutura de uma célula eucarionte	15	12 e 13		
	Histologia animal	14	14		
Seres vivos	Classificação e nomenclatura	4	16	15	
	Vírus		14	16 e 17	
	Bactérias e arqueas			18	
	Protistas			19	
	Fungos			20	
	Botânica			Criptógamas	21 e 22
				Angiospermas	23 e 24
				Transporte	25 e 26
	Zoologia			Fitormônios	27 e 28
				Histologia	29
				Ártrópodes	30 e 31
				Equinodermos	32 e 33
				Peixes	34 e 35
	Temas gerais			Répteis e aves	36 e 37
1		38 e 39			
2		40 e 41			
3		42 e 43			
4		44 e 45			
O teste do pezinho		46 e 47			
Doenças sexualmente transmissíveis		48 e 49			
Questões Enem	Ecologia	4	14	50	
	Sistema sensorial – Visão			51	
	Organelas citoplasmáticas			52	
	Ecologia			53	
<b>Soluções</b> - Recomenda-se só olhar quando terminar a(s) atividade (s)				54 a 65	

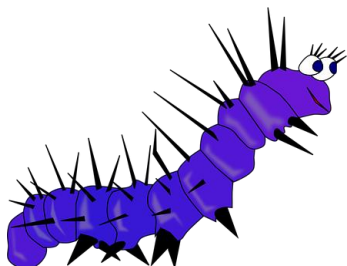
- ✓ Características gerais dos seres vivos
- ✓ Níveis de organização em biologia



Resolvidas as questões, surgirá na coluna em destaque o nome do nível de organização em biologia que é definido pelas relações que ocorrem os seres vivos e as interações entre eles e o ambiente.

Características dos seres vivos definidas como mudanças sofridas ao longo do tempo.	1	14	7	12	13	15	18	7												
Substâncias orgânicas produzidas na fotossíntese. Podem tem função energética ou estrutural.	17	6	11	10	7	4	16	11	6	9	7	3								
Grupo de indivíduos de mesma espécie que ocupam o mesmo lugar ao mesmo tempo.	2	7	2	13	12	6	15	18	7											
Nível de organização dos seres vivos definido como conjunto de órgãos.	3	4	3	9	1	5	6													
Tipo de reprodução que se caracteriza pela variabilidade genética.	3	1	X	13	6	16	6													
Nome dado ao conjunto dos fatores bióticos de um ambiente.	10	4	7	17	1	8	7	3	1											
Conceituada como indivíduos semelhantes capazes de inter cruzar gerando filhos férteis.	1	3	2	1	17	4	1													
Formado por células que apresentam mesma forma e função.	9	1	17	4	16	7														
Classificação do organismo cujas células apresentam membrana nuclear (Carioteca).	1	13	17	6	11	4	7	8	9	1										
Nome que define o conjuntos das reações químicas de um organismo.	5	1	9	6	10	7	12	4	3	5	7									
Organismos que são capazes de produzir seu próprio alimento.	6	13	9	7	9	11	7	F	7	3										

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
													V	Ç			



Biologia Divertida  
Sua melhor companhia  
para estudar biologia

# Níveis de organização em Biologia

Junção de átomos. Constituem as diversas substâncias do organismo

13	1	9	4	2	14	9	7
----	---	---	---	---	----	---	---

Pequena estrutura que realiza funções vitais em uma célula.

1	10	11	7	5	4	9	7
---	----	----	---	---	---	---	---

Unidade Morfológica e Funcional Dos Seres vivos

2	4	9	14	9	7
---	---	---	----	---	---

Grupo de células com funções semelhantes

3	4	2	12	6	1
---	---	---	----	---	---

Conjunto de tecidos que interagem para execução de funções vitais.

1	10	11	15	1
---	----	----	----	---

Conjunto de órgãos interligados

8	12	8	3	4	13	7
---	----	---	---	---	----	---

Conjunto de sistemas que formam um ser vivo

1	10	11	7	5	12	8	13	1
---	----	----	---	---	----	---	----	---

Conjunto de indivíduos da mesma espécie que habitam a mesma região.

16	1	16	14	9	7	Ç	15	1
----	---	----	----	---	---	---	----	---

Conjunto de seres vivos de diferentes espécies que habitam uma região

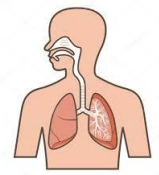
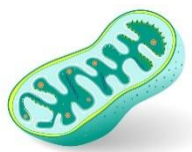
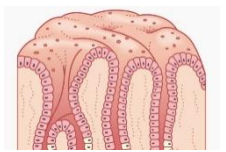
2	1	13	14	5	12	6	7	6	4
---	---	----	----	---	----	---	---	---	---

Formado por comunidades biológicas que interagem com os fatores ambientais do meio.

4	2	1	8	8	12	8	3	4	13	7
---	---	---	---	---	----	---	---	---	----	---

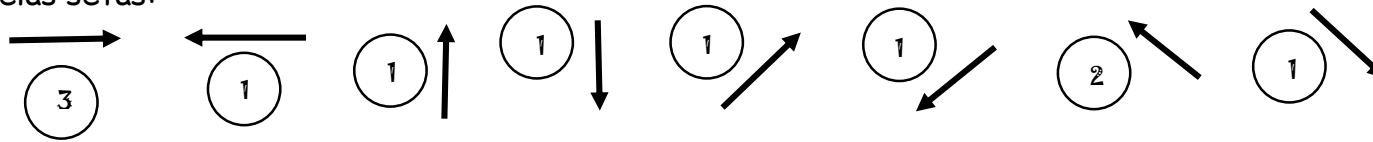
Qualquer região em que existam seres vivos

B	12	1	8	F	4	10	7
---	----	---	---	---	---	----	---



9

Encontre os termos que definem os níveis de organização em biologia nos quadros com os caça palavras abaixo, nos sentidos indicados pelas setas:



A	G	U	I	L	O	P	O	H	R	D	N	G	S	A	C	Q	U	V	A	M	N	O	T	U	I	O	R	G	U	N	J	B	I	O	E	T
D	R	T	H	N	I	O	R	S	A	X	E	O	Ã	Ç	A	T	S	L	G	I	L	Ã	S	E	T	A	N	M	I	L	I	S	E	U	I	O
I	A	F	R	E	G	U	G	I	O	P	S	E	A	F	A	V	U	J	O	B	A	Ç	P	M	C	J	H	U	B	O	S	P	O	S	E	G
M	O	L	E	C	U	L	A	Ã	N	A	E	R	F	M	I	L	P	A	S	D	E	A	N	E	D	I	I	B	S	E	R	N	T	S	F	A
A	N	O	H	D	S	C	N	L	I	G	P	E	R	F	E	V	I	D	O	C	E	L	X	S	A	R	D	F	C	E	O	F	D	E	F	P
M	E	V	O	G	R	U	I	O	V	E	U	T	A	C	X	T	F	B	I	O	L	U	Ç	Ã	O	M	E	O	R	L	Ã	Ç	V	E	D	I
U	O	S	C	R	A	T	S	I	L	O	P	A	R	A	B	U	S	L	P	A	C	P	R	N	I	R	S	A	L	D	C	E	R	G	B	U
A	D	E	F	R	T	H	M	I	L	O	P	A	Z	E	R	V	U	I	X	C	S	O	M	N	A	I	F	R	E	C	E	R	T	Ã	H	N
N	M	I	L	A	S	E	O	E	S	E	F	G	N	H	R	I	O	L	S	A	S	P	V	N	I	O	L	S	A	B	O	H	N	U	T	E

# Biologia Divertida

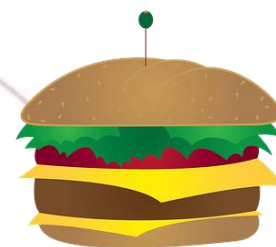
Sua melhor companhia para o estudo da biologia

E	C	O	S	S	I	S	T	E	M	A	N	I	O	E	S	A	T	R	U	R	T	H	N	O	U	P	E	H	N	I	L	S	D	E	R	B	U
E	D	Q	T	I	O	L	P	A	S	D	V	E	U	J	O	L	L	O	P	A	C	F	U	J	Ã	O	L	T	H	N	I	O	L	S	A	B	O
A	M	I	N	A	I	D	E	R	F	A	L	E	N	A	G	R	O	C	D	E	F	R	B	S	A	G	A	F	R	E	G	U	B	I	O	U	U
V	A	S	D	R	T	U	B	I	O	L	E	A	S	F	A	F	R	U	L	I	M	I	S	A	V	U	R	U	C	B	L	O	Ç	Ã	N	M	E
G	U	I	L	A	S	C	O	M	U	N	I	D	A	D	E	F	G	N	H	U	P	O	A	D	E	R	G	O	H	D	S	C	E	L	I	A	C

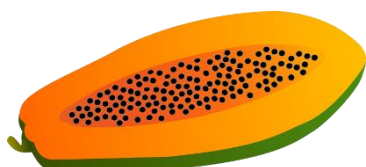
# Citoquímica

Nos quadros em destaque surgirá o nome das substâncias celulares que desempenham funções estrutural, energética e de reserva, nos seres vivos.

Polissacarídeo estrutural presente nos vegetais.	3	9	5	10	5	7	6	9											
Quadro carencial provocado pela redução do sal mineral, <i>ferro</i> na dieta.	1	2	9	13	8	1													
Monossacarídeo energético presente nos frutos.	11	4	10	12	7	6	9												
Carboidrato estrutural que caracteriza a molécula de RNA.	4	8	18	7	6	9													
Processo biológico realizado por plantas e algas, que dá origem aos carboidratos.	11	7	12	7	6	6	8	2	12	9	6	9							
Substâncias insolúveis em água, com funções como, reserva, hormonal e impermeabilização.	5	8	14	8	15	8	7	6											
Polissacarídeos de reserva nos vegetais.	1	13	8	15	7														
Lipídios com função impermeabilizante.	3	9	4	8	15	9	7	6											
Aminoácidos que podem ser produzidos pelo próprio organismo.	2	1	12	10	4	1	8	6											
Hormônio produzido pela glândula tireóide, que tem o <i>iodo</i> , como elemento essencial.		12	8	4	7	X	8	2	1										
Classificação de substâncias como: proteínas, vitaminas, açúcares, ácidos nucleicos e lipídios.	7	4	16	1	2	8	3	1	6										
(?) Universal: uma das funções que a água exerce nos seres vivos.	6	7	5	17	9	2	12	9											



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
													P		G	V	B



## Biologia Divertida

Exercícios com satisfação

Baseando-se na resolução da atividade anterior, escreva nos espaços abaixo, o nome das escolas literárias brasileiras

Período	Escola literária
1500 a 1601	Q 10 8 2 H 9 2 12 8 6 13 7
1601 a 1768	B 1 4 4 7 3 7
1768 a 1808	1 4 3 1 15 8 6 13 7
1808 a 1836	Período de transição
1836 a 1881	4 7 13 1 2 12 8 6 13 7
1881 a 1893	4 9 1 5 8 6 13 7
1893 a 1922	6 8 13 18 7 5 8 6 13 7
1922 a 1945	13 7 15 9 4 2 8 6 13 7
1945 ...	14 7 6 - 13 7 15 9 4 2 8 6 13 7

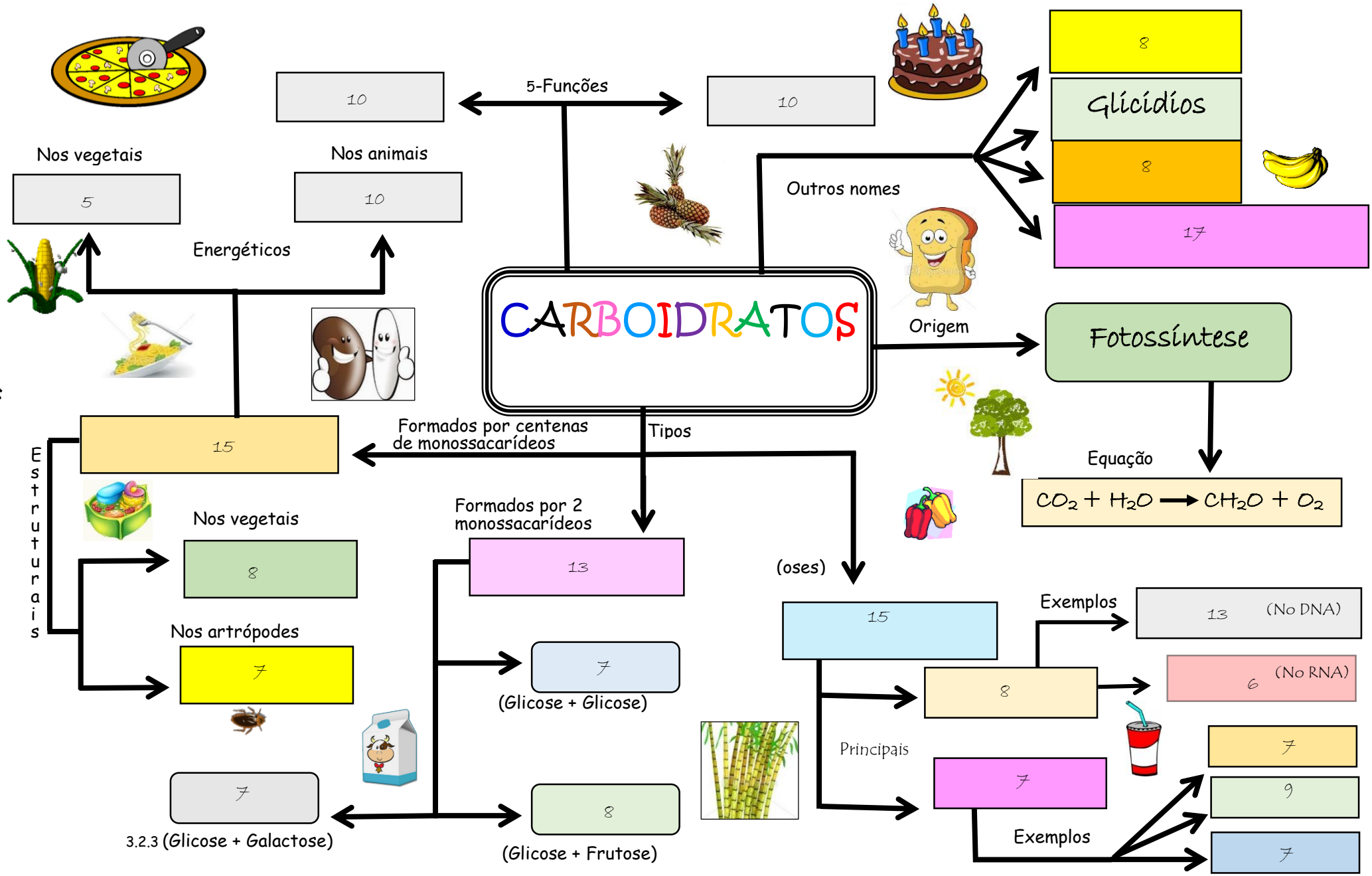
**Biologia Divertida**

Estude com diversão



# CARBOIDRATOS

10





As palavras fornecidas abaixo respondem a atividade anterior. Escreva cada uma no espaço adequado, sabendo que o número em cada espaço, representa a quantidade de letras de cada resposta.

5	Anído	8	Pentoses	10	Energética
6	Ríbose		Sacarose		Glicogênio
7	Quitina		Glúcides	12	<del>Fotossíntese</del>
	Maltose		Açúcares		Dissacarídeos
	Lactose	Celulose	13	Desoxirribose	
	Hexoses	<del>Glicídeos</del>	15	Polissacarídeos	
	Glicose	Galactose		Monossacarídeos	
10	Frutose	10	Estrutural	17	Hidratos de carbono

Encontre as respostas do exercício anterior, no caça palavras abaixo.

F	I	L	O	A	S	S	O	E	D	I	R	A	C	A	S	O	N	O	M	R	Q	U	A	S	F	G
O	S	R	E	F	R	F	S	A	S	D	I	S	S	A	C	A	R	D	E	O	S	M	F	E	R	L
N	A	E	F	D	R	E	Q	A	U	I	L	P	Ç	Õ	E	P	C	T	E	S	O	B	I	R	A	I
O	O	L	T	P	T	U	U	J	L	M	B	C	V	R	E	U	E	N	I	O	L	L	R	T	S	C
B	R	D	C	N	G	U	T	L	N	M	A	L	T	O	S	E	N	N	U	T	Q	P	C	E	E	O
R	Z	E	I	V	I	R	B	O	N	M	O	L	P	Ç	O	T	G	B	T	L	O	E	U	B	T	G
A	E	S	T	M	B	S	N	I	S	E	D	I	C	U	L	G	F	A	S	O	E	R	I	S	M	E
C	S	B	U	I	A	O	S	N	B	E	S	E	Q	X	U	I	M	O	L	A	S	F	H	O	A	N
E	Z	A	S	I	L	N	U	O	I	L	E	R	U	U	L	L	O	N	H	G	O	E	N	E	Z	I
D	C	U	E	B	E	T	L	O	T	I	A	S	I	V	E	R	P	I	B	A	B	R	S	D	B	O
S	E	D	N	S	Z	E	R	G	N	O	L	O	T	N	C	R	E	F	G	U	I	S	M	I	F	M
O	B	N	E	A	E	E	R	G	I	U	E	D	I	Q	U	I	O	L	N	E	R	A	R	R	E	L
T	R	F	R	I	S	H	V	A	R	P	L	F	N	R	V	U	I	O	Q	P	R	Z	H	A	R	A
A	M	I	G	F	O	E	G	L	I	L	A	S	A	I	E	E	R	L	V	U	I	E	E	C	M	R
R	E	R	E	L	C	D	U	A	L	O	P	L	E	R	S	U	I	O	L	M	X	R	D	A	H	U
D	G	A	T	O	I	D	U	C	M	R	P	O	N	O	U	C	L	O	P	O	O	F	E	S	I	T
I	L	O	I	E	L	F	V	T	I	O	L	A	R	U	I	O	L	P	S	C	S	I	R	S	U	U
H	V	E	C	T	G	U	J	O	P	O	I	A	Z	D	D	U	J	E	L	P	E	O	S	I	P	R
Z	E	F	A	U	I	N	O	S	O	M	C	L	E	R	E	D	S	O	L	P	D	L	A	L	O	T
T	G	E	R	D	E	A	Z	E	D	A	T	O	J	I	O	L	A	Z	E	D	R	P	R	O	L	S
S	E	R	A	C	U	Ç	A	U	S	O	S	I	L	A	C	T	O	S	E	S	A	O	F	P	G	E

Biologia divertida

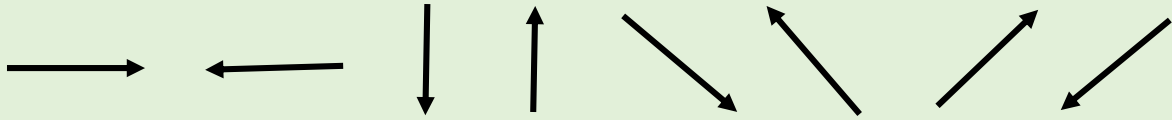
## Em uma célula eucarionte...

No diagrama abaixo, escreva corretamente os nomes das estruturas presentes em uma célula eucarionte ainda que algumas não sejam obrigatórias.

The crossword puzzle grid consists of yellow cells with black borders. The grid is filled with numbers indicating the length of the words. Some cells contain letters: 'F', 'H', 'X', 'V', 'A', 'C', 'U', 'O', 'L', 'O', 'S'. The grid is set against a background of a cartoon owl and hands.

**Biologia Divertida**

Encontre as respostas da atividade anterior no quadro de letras abaixo. Elas estão dispostas nos sentidos indicados pelas setas.



C	R	O	M	O	S	S	O	M	O	S	O	P	N	R	T	I	R	E	D	A	S	R
I	A	S	J	E	R	H	L	O	I	H	E	S	C	U	B	G	A	S	C	E	D	A
H	U	L	O	P	E	T	V	U	I	R	T	V	U	I	C	P	H	Õ	E	I	Ç	H
T	V	U	I	L	O	P	N	U	H	E	T	G	A	S	H	L	D	A	N	T	F	M
R	I	B	O	S	S	O	M	O	S	O	L	P	H	Õ	E	I	E	H	C	E	R	E
U	J	I	O	L	A	S	Z	O	G	L	N	L	O	P	E	R	E	O	S	A	B	M
E	S	C	O	T	E	L	E	U	Q	S	E	O	T	I	C	R	C	R	L	B	Z	B
T	V	U	I	Z	U	E	B	R	F	D	E	R	T	V	U	I	C	E	G	O	P	R
R	E	D	A	S	S	T	I	S	S	S	Z	E	R	F	R	U	E	S	H	L	S	A
A	S	C	M	I	T	O	C	O	N	D	R	I	A	S	I	O	P	E	A	R	S	N
M	Õ	E	I	S	C	G	L	H	E	L	P	E	T	V	U	I	I	S	C	U	Z	A
S	O	L	L	Õ	E	S	D	E	T	O	L	O	R	F	R	U	T	U	P	G	U	C
A	L	O	Q	L	P	E	S	A	G	Z	E	D	U	J	I	O	E	T	R	S	M	E
L	R	C	O	U	I	O	L	O	S	A	I	M	E	Z	S	R	H	J	F	O	D	L
P	B	S	C	P	I	U	I	O	L	P	L	R	X	S	U	J	E	R	X	M	T	U
O	Z	U	E	L	E	T	M	E	R	T	H	F	O	O	V	U	I	L	O	O	N	L
T	P	E	I	T	O	O	P	A	S	C	U	U	I	L	F	R	U	I	L	S	U	A
I	S	C	R	E	S	T	U	E	S	U	M	Z	X	O	J	I	O	L	A	S	Z	R
C	S	L	E	S	R	U	I	A	S	J	B	L	O	I	S	F	R	J	E	I	X	C
E	D	A	O	U	I	L	N	A	C	E	T	O	I	R	C	I	Z	U	X	B	R	
S	M	S	S	Z	X	E	G	O	N	T	F	B	N	T	E	D	A	S	E	O	I	P
O	I	O	P	L	O	M	E	S	C	E	R	U	A	N	S	C	E	S	C	R	U	I
L	O	P	N	U	A	P	A	R	E	L	H	O	D	E	G	O	L	G	I	E	R	H
O	T	U	I	B	N	M	S	E	T	G	E	O	P	C	O	L	O	Õ	E	P	D	E
U	E	R	T	U	A	S	T	O	L	P	A	L	J	H	L	O	L	O	P	E	S	A
C	C	R	U	I	O	P	E	R	T	U	E	A	S	P	E	S	P	E	V	A	B	U
A	O	C	I	T	A	M	S	A	L	P	O	D	N	E	O	L	U	C	I	T	E	R
V	U	L	R	T	R	D	A	S	C	E	R	H	L	O	P	N	U	L	D	R	O	P
S	A	D	S	C	H	Ç	H	Õ	E	S	D	E	R	T	U	I	B	N	M	I	U	L

# Histologia Animal

Escreva nos espaços abaixo, o nome das células sanguíneas que não têm núcleo e transporta oxigênio para todo o organismo?

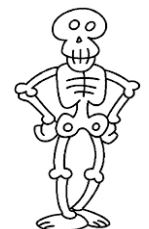
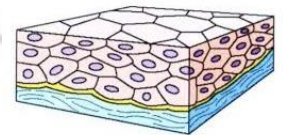
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Para responder essa questão:

- Responda o criptograma abaixo.
- As respostas do criptograma devem ser encontradas no caça-palavras ao lado.
- As letras que sobram (não fazem parte das respostas) formam a resposta da questão.

L	O	T	A	F	S	O	F	A
A	O	E	H	E	E	F	N	D
I	S	N	M	M	C	I	O	I
L	O	D	U	A	R	B	S	P
E	V	Ã	C	C	E	R	S	O
T	R	O	O	C	Ç	A	O	S
I	E	D	S	E	Ã	S	S	O
P	N	A	A	S	O	S	I	L
E	M	R	E	D	O	S	E	M

Tecido muscular de ação involuntária.	14	9	8	1					
Tecido animal de origem ectodérmica que atua na recepção, condução e integração de estímulos.	13	6	4	V	1	8	1		
Estruturas do tecido conjuntivo.	12	9	18	4	5	8			
Folheto embrionário de animais triblásticos.	3	6	8	1	11	6	4	3	6
Tipo de tecido conjuntivo com função de reserva de energia.	5	11	9	15	1	8	1		
Nome dado a camada de células epiteliais que revestem internamente alguns órgãos do corpo.	3	7	10	1	8	5			
Órgãos esbranquiçados, duros, com fosfato de cálcio, que compõem o esqueleto dos vertebrados	1	8	8	1	8				
Tipo de glândula que produz uma substância chamada hormônios.	6	13	11	1	10	4	9	13	5
Estrutura de natureza conjuntiva que une músculos e ossos.	2	6	13	11	16	1			
(?) de cálcio: Responsável pela dureza e resistência dos ossos.	12	1	8	12	5	2	1		
Tecido animal avascular, de revestimento do corpo.	6	15	9	2	6	14	9	5	14
Função do tecido epitelial glandular	8	6	10	4	6	Ç	16	1	



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
						U									Ã	B

## Classificação e nomenclatura dos seres vivos

Ao responder corretamente essa atividade, surgirá na coluna em destaque termo na sistemática filogenética que define um caráter ancestral, ou seja, herdado de ancestrais distantes e por isso, não exclusivo.

Na cladística é definido como grupo que não inclui todos os descendentes de um ancestral comum	13	7	11	7	12	10	4	6	8	10	1	5
Diagrama que representa as relações filogenéticas entre os seres vivos.	1	4	7	14	5	<b>G</b>	11	7	3	7		
Conceituada como: "indivíduos semelhantes, que podem inter cruzar gerando descendentes férteis."	6	2	13	6	1	10	6					
Ciência que classifica os seres vivos.	2	10	2	8	6	3	7	8	10	1	7	
Sistema de nomenclatura dos seres vivos proposto por Lineu em 1735 que é referência atualmente.	16	10	9	5	3	10	7	4				
Definido como grupo que inclui todos os descendentes de um mesmo ancestral.	3	5	9	5	12	10	4	6	8	10	1	5
O reino em que se classificam os vegetais.	3	6	8	7	12	10	8	7				
Categoria de classificação Superior a <i>reino</i> , Proposta por Carl Woese (1990),	14	5	3	10	9	10	5					
Termo que define os indivíduos do reino monera por sua principal característica celular.	13	11	5	1	7	11	10	5	9	8	6	2
Taxon que abrange diferentes gêneros na classificação dos seres vivos.	12	7	3	10	4	10	7					
Nome (aportuguesado) do naturalista que propôs a escala taxonômica.	4	10	9	6	15							
Na cladística é definido como uma característica nova (ou derivada) de um grupo ou taxon	7	13	5	3	5	11	12	10	7			

Biodica: Dominio

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
														U	B



Use o as relações do criptograma acima e escreva abaixo e descubra o nome científico de algumas espécies animais. (Lembre-se: Gênero se inicia com letra maiúscula)

Leão

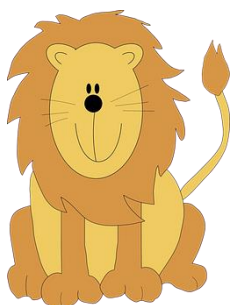
13	7	9	8	6	11	7

4	6	5

Boi

16	5	2

8	7	15	11	15	2



Cão

1	7	9	10	2

12	7	3	10	4	10	7	11	10	2

Abelha

7	13	10	2

3	10	4	10	12	6	11	7

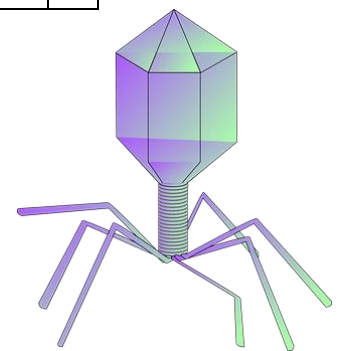
## Sobre os vírus...

Resolvendo as atividades surgirá, no quadro abaixo, o nome de uma enzima que caracteriza um grupo especial de vírus, como o HIV (vírus da imunodeficiência humana), causador da AIDS.

14	6	1	13	7	4	6	8	10	14	1	7	12

6	12	15	12	6	7	1

<b>Biologia Diversificada</b> - Prof. Angelo de Sales	Substâncias que formam o capsídeo em um vírus.	10	6	2	14	12	8	13	1	7					
	Nome de uma partícula viral fora de uma célula hospedeira.	15	8	6	8	2	13								
	Nome dado aos vírus que apresentam ciclo lisogênico.	14	12	16	10	12	6	1	11	2	7				
	Proteína do HIV que une o DNA viral ao DNA da célula hospedeira.	8	13	14	12	9	6	1	7	12					
	Relação ecológica entre os vírus e as células específicas.	10	1	6	1	7	8	14	8	7	16	2			
	Nome dado ao capsídeo mais o material genético viral.	13	17	4	5	12	2	4	1	10	7	8	11	12	2
	Certa doença viral.	15	1	6	8	2	5	1							
	Nome dado ao vírus que infecta bactérias	<b>B</b>	1	4	14	12	6	8	2	3	1	9	2		
	Estrutura externa de alguns vírus.	12	13	15	12	5	2	10	12						
	Ciclo de reprodução viral que provoca a lise celular.	5	8	14	8	4	2								
	Classificação dos vírus em relação à estrutura celular	1	4	12	5	17	5	1	6	12	7				
	Forma de contágio do vírus que provoca a Raiva.	7	1	5	8	15	1								
	Nome genérico dado aos vírus de DNA.	1	11	12	13	2	15	8	6	17	7				
	Nome dado ao DNA viral inserido no DNA celular no ciclo lisogênico.	10	6	2	3	1	9	2							
	Doença de origem viral que afeta o fígado.	<b>H</b>	12	10	1	14	8	14	12						
	Nome usado para designar as doenças provocadas por vírus.	15	8	6	2	7	12	7							
	Doença provocada por vírus que tem um inseto do gênero <i>Aedes</i> como vetor.	11	12	13	9	17	12								
	Forma primitiva das partículas virais.	15	8	6	2	8	11	12							
Tipo de ciclo de vida viral em que o DNA viral multiplica-se com o DNA celular.	5	8	7	2	9	12	13	8	4	2					
Febre (?): Outra doença viral que tem o mosquito <i>Aedes</i> como vetor	1	16	1	6	12	5	1								



Biodica: Proteínas

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Escreva as respostas da atividade anterior nos espaços adequados do diagrama abaixo

The crossword puzzle grid contains the following words:

- Vertical word: **A**
- Horizontal word: **B**
- Horizontal word: **H**
- Horizontal word: **10**

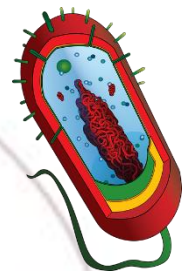
Illustrations include a mosquito and a green virus-like character with a face and arms.



# Bactérias e arqueas

Resolvidas as questões surgirá na coluna em destaque, o nome do processo de obtenção de nutrição em bactérias autótrofas como as que fazem parte do ciclo do nitrogênio.

Grupo de indivíduos com formas celulares primitivas, que vivem em ambientes inóspitos.	10	1	15	5	7	10	2												
Bactérias de forma circular que provocam pneumonia.	12	9	7	5	4	13	14	13	14	13	2								
Principal mecanismo reprodutivo em bactérias. Não envolve variabilidade genética.	14	3	2	2	3	12	10	1	3	11	10	11	7						
Arqueas que vivem em ambiente com temperaturas bastante elevadas.	6	7	1	4	13	17	3	8	10	2									
Bactérias fotossintetizantes encontradas em ambientes aquáticos e terrestre úmidos.	14	3	10	9	13	16	10	14	6	7	1	3	10	2					
Classificação das arqueas e bactérias por sua característica morfológica mais evidente.	12	1	13	14	10	1	3	13	9	6	7	2							
Estrutura da célula bacteriana responsável pela respiração na célula.	4	7	2	13	2	2	13	4	13										
DNA circular bacteriano que promove a resistência a antibióticos.	12	8	10	2	4	3	11	7	13										
Únicas organelas presentes em uma célula bacteriana.	1	3	16	13	2	2	13	4	13	2									
Mecanismo de variação genética nas bactérias que ocorre por uma "ponte citoplasmática"	14	13	9	J	5	18	10	19	20	13									
Arqueas anaeróbias que liberam gás metano.	4	7	6	10	9	13	18	7	9	3	14	10	2						
Bacteriose contraída em ambientes alagados. Apresentam relação com a urina de ratos.	8	7	12	6	13	2	12	3	1	13	2	7							
Bactérias de forma circular que se agrupam em forma de cacho.	7	2	6	10	17	3	8	13	14	13	14	13	2						
Carboidrato que constitui a parede celular nas bactérias.	12	7	12	6	3	11	13	18	8	3	14	10	9	13					



Biológica: Arqueas

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
														Q					Ã

Use o as relações do criptograma acima e escreva abaixo o nome de algumas bacterioses.

2 3 17 3 8 3 2	14 13 8 7 1 10	6 7 6 10 9 13
6 5 16 7 1 14 5 8 13 2 7	18 13 9 13 1 1 7 3 10	
8 7 12 6 13 2 12 3 1 13 2 7	16 13 6 5 8 3 2 4 13	



# Protistas

Nos quadros abaixo escreva o nome que classifica os protozoários que não possuem estruturas para sua locomoção.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

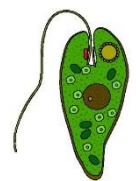
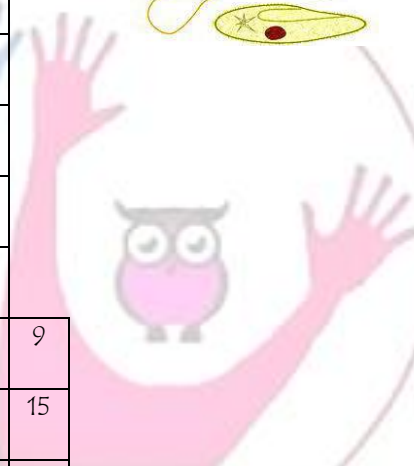
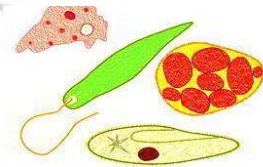
Para responder essa questão:

- Responda o criptograma abaixo;
- As respostas do criptograma devem ser encontradas no caça-palavras ao lado;
- As letras que sobram (não fazem parte das respostas) formam a resposta da questão.

F	P	E	D	E	R	A	P	E	O
O	L	I	F	S	M	U	P	S	I
O	A	E	E	E	O	T	M	R	L
R	S	T	B	O	Z	O	L	P	I
I	M	A	R	O	T	T	A	A	C
E	O	L	E	I	T	R	R	L	A
B	D	O	C	M	D	O	O	H	G
R	I	O	A	A	O	F	M	A	U
A	O	R	S	A	R	A	I	O	A
B	E	A	L	G	A	S	O	S	S

Biologia Diversificada - Prof. Angelo Sales

Sulco (?): conduz o alimento do citóstoma até o vacúolo digestivo, nos paramecíos.	1	2	9	11						
(?) Vermelha: fenômeno resultante da proliferação exageradas de algas pirrófitas.	5	9	2	6						
Categoria taxonômica de protozoários ciliados, sarcozíneos, flagelados e esporozoa	8	4	11	1						
Um dos veículos de contaminação da amebíase, quando ingerida sem tratamento.	9	12	13	9						
Nome dado ao corpo das algas, por não apresentarem órgãos definidos.	10	9	11	1						
Nome popular de um protozoário sarcozíneo,	9	5	6	3	9					
Protistas fotossintetizantes, com parede celular, unicelulares ou pluricelulares.	9	11	12	9	15					
Mosquito (?): Nome vulgar do transmissor da leishmaniose.	7	9	11	H	9					
Um dos principais sintomas da malária.	8	6	3	2	6					
Estrutura de locomoção nos protozoários ciliados.	16	4	11	4	1					
Algas multicelulares predominantemente marinhas, com importância comercial.	7	9	2	14	9	15				
(?) Celular: Presente nos protófitos (algas) e ausentes nos protozoários.	7	9	2	6	14	6				
Controle (?): É realizado pelo vacúolo pulsátil nos protozoários de água doce.	1	15	5	1	10	4	16	1		
Nome vulgar do inseto vetor da doença de Chagas.	3	9	2	3	6	4	2	1		
Gênero do esporozóário causador da malária.	7	11	9	15	5	1	14	4	1	
Classificação das algas em função de sua nutrição.	9	13	10	1	10	2	1	8	9	15
Gênero do inseto transmissor da leishmaniose.	8	11	6	3	1	10	1	5	1	15



1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	C

Biodica: Palha

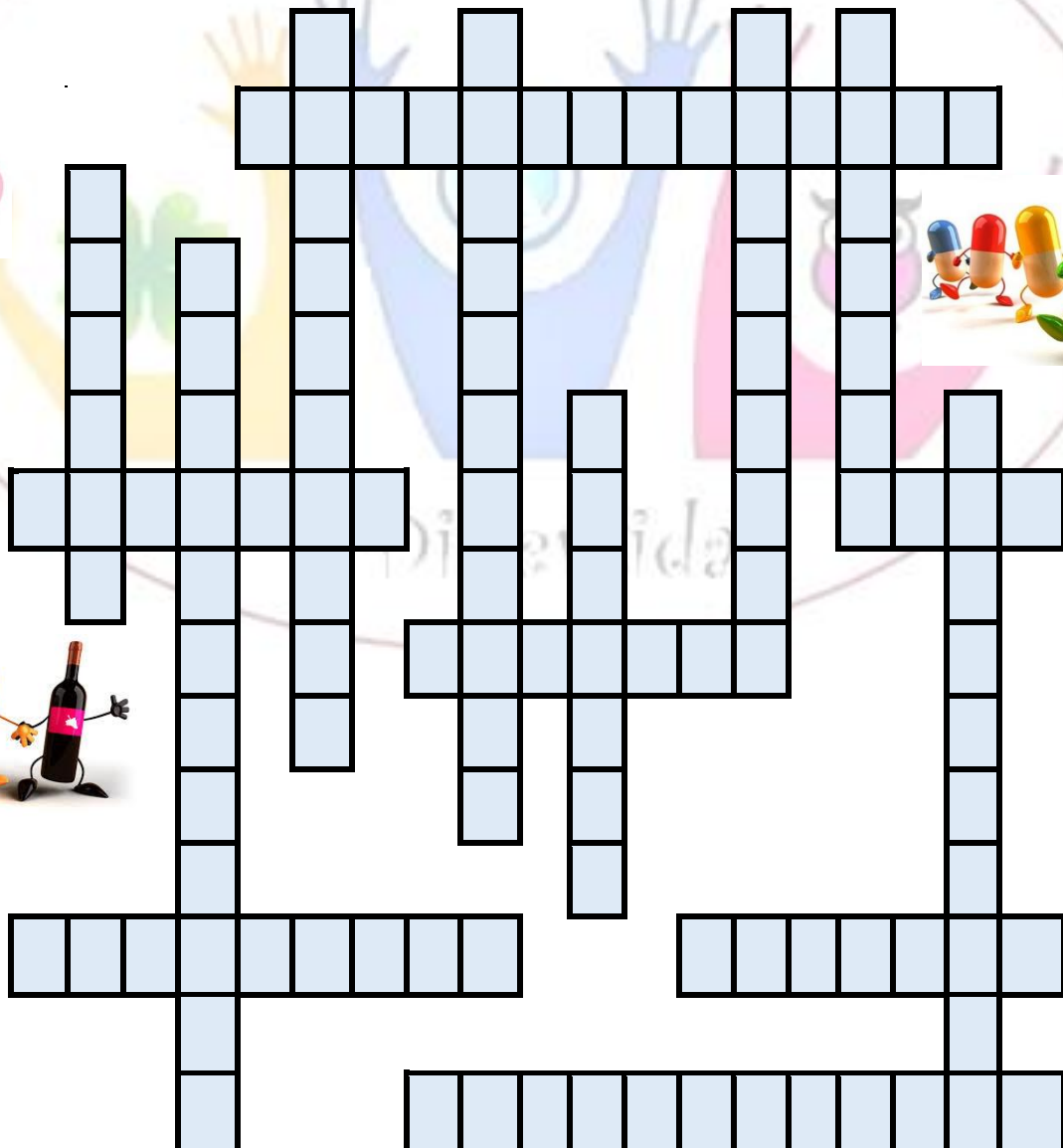
# Fungos

Os fungos são organismos eucariontes e **heterótrofos** por absorção, que apresentam parede celular de **quitina** e armazenam **glicogênio** como substância de reserva, existindo espécies unicelulares e pluricelulares, nos diversos **ambientes**, principalmente o **solo**. Além de realizarem a reciclagem da matéria orgânica, alguns tipos desempenham outros papéis na natureza que interferem direta ou indiretamente no bem estar **humano**. Vejamos algumas:

- ✓ Produção de pães e **bebidas** alcoólicas;
- ✓ Produção de substâncias de uso **farmacêutico**;
- ✓ Produção de **queijos**;
- ✓ Existem espécies **comestíveis**;
- ✓ Parasitas de plantas e **animais**;
- ✓ Associação com raízes de plantas (**micorrizas**);
- ✓ Associação com algas e **cianobactérias**, formando **líquens**;
- ✓ Algumas espécies são **venenosas**, outras, alucinógenas



Escreva as palavras em destaque do texto acima nos espaços adequados no diagrama abaixo



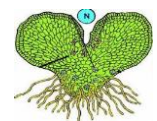
As Plantas que não apresentam órgãos reprodutores visíveis (comumente chamados "flores"), são classificadas como **Criptógamas**. Resolvendo as atividades abaixo, você saberá mais sobre elas.

Na coluna em destaque surgirá o nome do filo ou divisão dos vegetais considerados "intermediários", do ponto de vista evolutivo.

Nome do gametófito nas pteridófitas.		9	10	8	1	4	11	8						
Função da água na reprodução de Briófitas e Pteridófitas.		1	10	4	12	13	9	8	10	1	5			
Fase duradoura no ciclo de vida das Pteridófitas.		5	13	9	8	10	8	7	2	1	8			
Vegetais avasculares de pequeno porte.	16	10	2	8	7	2	1	4	13					
Divisão celular que origina os gametas nos vegetais.	3	2	1	8	13	5								
O gametófito das briófitas quanto à sua natureza sexual.		6	2	8	2	C	8							
O nome do gametas feminino em todos os vegetais.		8	8	13	7	5	10	4						
Órgão vegetal ausente nas briófitas.		7	8	11	18	4	13							
Estrutura de fixação nas plantas do Grupo das Briófitas.	10	2	14	8	2	6	5							
Classificação dos vegetais que apresentam vasos condutores.		1	10	4	17	15	5	8	7	2	1	4	13	
O nome do gameta masculino nas Briófitas e Pteridófitas.		4	12	1	5	10	8	14	8	2	6	5		
Processo de transporte de água no corpo das Briófitas.	8	13	3	8	13	5								



Biodica: oosfera



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
										L		Z		B	Q	H	

Fazendo a relação correta entre letras e números, com o exercício anterior, surgirá um trecho de uma poesia, daquele que é considerado o maior poeta da língua portuguesa.

13	5	G	15	5	1	5	15	6	5	13	1	2	12	8													
4	3	4	1	15	4	13	10	8	13	4	13	,															
8	10	5	13	1	8	É	4	13	8	3	16	10	4	,													
6	5	4	10	V	8	10	5	13	4	11	18	5	2	4	13												
														7	5	10	12	4	12	6	8	9	5	13	13	8	4

Escreva as respostas obtidas na atividade da página anterior nos espaços corretos no diagrama abaixo

## Sobre as angiospermas...

Resolva as atividade do bio-criptograma abaixo, e escreva nos espaços abaixo, o nome do tecido triploide que existe no interior da semente de angiospermas, cuja função é nutrir o embrião durante o seu desenvolvimento.

5	2	16	6	1	12	5	8	4	9

1	5	13	15	2	16	9	8	7	6

<b>Biologia Divertida -</b> Prof. Angélio de Sales	O nome do seu aparelho reprodutor feminino.	14	7	2	5	13	5	15												
	Os agentes polinizantes na ornitofilia.	12	9	1	1	9	8	6	1											
	Verticílio de proteção na flor, formado por folhas modificadas chamadas pétalas.	13	6	8	6	11	9													
	Estrutura do gineceu que origina o fruto.	6	10	9	8	7	6													
	Tipo de Raiz que caracteriza as angiospermas monocotiledôneas.	17	9	1	13	7	13	15	11	9	16	9								
	O nome do gameta feminino.	6	6	1	17	5	8	9												
	Estrutura que substitui a água na reprodução desses vegetais.	3	15	18	6	12	6	11	7	2	7	13	6							
	Nome das folham modificadas que formam o seu aparelho reprodutor feminino.	13	9	8	12	5	11	6	1											
	A polinização feita por insetos.	5	2	3	6	4	6	17	7	11	7	9								
	O nome do aparelho reprodutor masculino nesses vegetais	9	2	16	8	6	13	5	15											
	Estrutura que se desenvolve a partir da fecundação do óvulo.	1	5	4	5	2	3	5												
	Células (?): Os gametas masculinos nessas plantas.	5	1	12	5	8	4	9	3	7	13	9	1							
	Tipo de raiz nas angiospermas dicotiledôneas.	12	7	10	6	3	9	2	3	5										
	Saco (?): O nome do gametófito feminino nesses vegetais.	5	4	18	8	7	6	2	9	8	7	6								

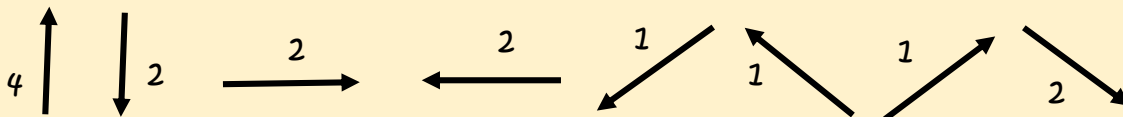
Biodica: Embrionário



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
													G				



Encontre as respostas obtidas na atividade anterior, no quadro de letras abaixo, nos sentidos indicados pelas setas. Os números indicam a quantidade de resposta(s) em cada sentido.



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



Considerando as respostas da atividade anterior, utilize as referências numéricas para decifrar a poesia criptografada abaixo, bem como o seu autor.

“

3	1

1	16

11	5	3	8	5

19	1

14	5	1	3	6	4

?

11	5	3	8	5

19	1

11	1	7	8	1

13	6	12	17	5	3

,

14	2	4	7	8	4	3

2	16	11	4	10	1	3

,

12	17	5	12	5	2	4	8	1

18	6	7	17	5

14	4	14	5	3

,

4	9	1	7	5	3

4	9	6		4	19	1
			2			

4	9	5	10

,

4	12	17	5

	16	1
Q		

4

14	5	1	3	6	4

1	3	8	4

12	5	7	8	6	19	4

7	6	3	3	5

8	16	19	5

”

12	4	10	2	5	3

19	10	16	9	9	5	7	19

19	1

4	7	19	10	4	19	1

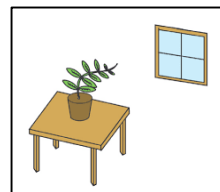




# Fitormônios

1. Fenômeno vegetal ilustrado ao lado é chamado:

- a) Nastismo                      c) Geotropismo                      e) Antropismo  
b) Fototropismo                      d) Quimiotropismo



2. Qual é o hormônio vegetal relacionado com a maturação dos frutos?

- a) Climatério                      b) Vitamina                      c) Giberelina                      d) Etileno                      e) citocinina

3. Movimento de crescimento irregular de um vegetal, orientado por um agente excitante e estimulado pela ação de fitormônios chamados auxinas:

- a) Tropismos                      b) Nastismos                      c) Tactismos                      d) Estiolamento                      e) Germinação

4. Alguns vegetais são submetidos á estações climáticas adversas, liberam um hormônio chamado ácido abscísico, que provoca a queda de suas folhas. Isso lhe permite sobreviver por longos períodos de adversidade. Assinale abaixo o nome popular desse fitormônio.

- a) Fitoalexina                      b) ácido indolil                      c) Anestesia                      d) Foliolina                      e) Dormina

5. Dos hormônios vegetais relacionados abaixo, qual tem a função de regular o crescimento da planta?

- a) Ácido abscísico                      b) Purina                      c) Auxina                      d) Pirimidina                      e) Sarcina

6. Qual mecanismo fisiológico vegetal sofre influência do fitormônio denominado fitocromo?

- a) Condução                      b) Fotossíntese                      c) Absorção                      d) Floração                      e) Transpiração

7. As auxinas atuam na formação de frutos originados sem fecundação do óvulo, portanto não apresentam sementes. Esses frutos são chamados:

- a) Estiolados                      b) Partenocárpicos                      c) Florais                      d) Dominantes                      e) virgens



8. A figura ao lado mostra uma cerca "viva." Isto ocorre graças á podas periódicas que suspendem um fenômeno controlado por hormônios chamados auxinas. Este fenômeno é denominado:

- a) Tropismo                      c) Tactismo                      e) Condução  
b) Nastismo                      d) Dominância apical

9. Alguns tipos de caule crescem se enrolando em função do contato físico, com algum suporte, Como por exemplo na planta de *maracujá* (*Passiflora edulis*). Este crescimento caracteriza o:

- a) Fotoblastismo                      c) Nanismo                      e) estruturalismo  
b) Tigmotropismo                      d) Podismo



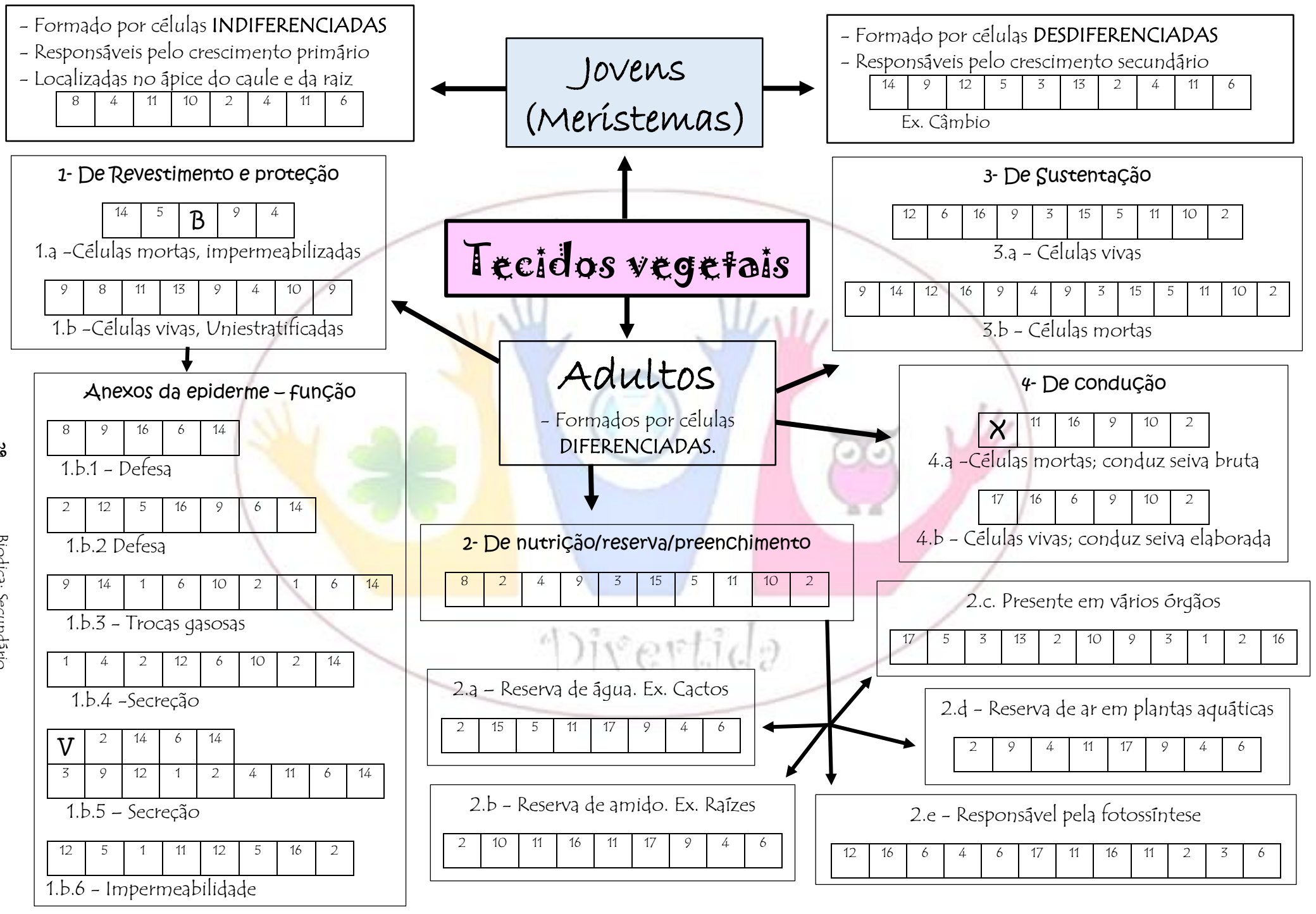
10. Das partes vegetais abaixo relacionadas, qual não é uma região produtora de auxina?

- a) Folhas                      b) Embrião em germinação                      c) gemas da raiz                      d) Casca                      e) Ápice do caule

As respostas corretas de cada questão do exercício anterior estão no quadro abaixo, sendo, cinco (5) no caça palavras e 5 devem ser escritas corretamente nos espaços adequados.

D	S	R	G	H	J	L	O	P	M	U	E	S	A	X	A	D	F	E	R	H	D	I	O	M	I	B	O	
T	I	L	Ç	Ã	M	T	R	B	N	S	C	E	S	O	C	I	P	R	A	C	O	N	E	T	R	A	P	
R	T	G	H	M	U	I	O	P	Ç	I	L	T	H	N	M	U	I	L	E	R	M	G	B	C	X	A	S	
														F	H	G	U	I	L	P	I	A	D	E	R	G	B	
														E	C	S	V	I	M	L	N	R	T	G	F	E	A	
V	B	N	S	E	R	D	F	U	I	P	L			B	N	U	J			S	A	A	E	Q	V	O	M	
E	L	O	I	B	U	R	E	A	S	E	Z			M	I	L	P			E	N	T	C	A	E	P	D	
C	B	U	F	L	J	O	M	R	E	D	A	X		Z	R	T	U			M	C	L	E	R	F	S	I	
P	A	B	O	E	D	Z	A	X	U	I	M			L	Ç	O	R			E	I	V	E	H	N	I	O	
R	H	N	T	O	M	I	B	O	N	T	R			B	C	X	R			V	A	D	F	U	I	P	M	
U	I	O	O	S	X	A	C	V	B	L	V			C	X	A	U			G	A	R	E	A	S	H	U	
E	R	T	T	B	C	X	A	S	T	S	E			E	T	G	M			M	P	O	M	R	E	Z	L	
R	T	G	R	C	X	A	F	U	G	O	S			G	F	E	A			H	I	Z	A	X	U	T	A	
P	O	A	O	E	R	G	B	N	U											S	C	L	C	S	M	O	R	
L	V	R	P	G	F	E	L	A	X											A	U	A	G	N	U	E	M	B
O	L	E	I	D	A	S	E	R	V	E	R	I	L	O	R	O	A			L	L	R	E	C	U	S	N	
T	G	B	S	R	U	I	N	H	E	R	F	V	A	B	A	V	R			T	Z	A	E	D	C	I	R	
O	A	L	M	O	L	I	P	S	A	E	R	F	Z	A	M	C	A			O	B	L	M	I	J	P	G	
V	R	E	O	Z	E	G	U	R	F	V	B	J	O	M	O	R	T			X	C	E	D	T	U	O	O	
C	A	O	M	I	N															O	G	M	L	U	I	P	R	R
R	T	S	X	A	H															Q	U	O	L	E	Z	T	S	
M	U	I	L	E	R	T	G	B	C	X	A	S	A	N	H	U	J	I	L	O	D	E	S	V	T	O	H	
H	G	U	I	L	P	O	A	D	E	R	G	B	C	R	G	U	A	C	E	D	F	V	B	U	I	M	O	
C	S	V	I	M	L	V	R	T	G	F	E	A	D	F	R	E	B	N	M	H	U	I	L	O	N	G	A	
O	I	B	U	R	E	A	P	L	Ç	Ã	T	R	O	P	I	S	M	O	S	E	R	V	E	R	I	I	O	
U	I	L	J	O	M	R	Ç	Ã	O	L	S	A	X	D	E	R	J	U	I	N	H	E	R	F	V	T	B	



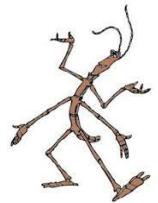


## Considerando o filo Artrópoda...

Nos quadros em destaque surgirá a característica que define o nome desse filo animal.

Uma das funções do esqueleto desses animais.	12	5	3	9	10	15	17	3				
Classificação de animais Artrópoda, como por exemplo aranhas, escorpiões e carrapatos.		8	5	8	6	13	4	14	10	3	7	
Glândulas (?): fazem a excreção nos crustáceos.	8	13	9	10	13	8	4	7				
Estrutura que resulta da fusão da cabeça com o tórax em crustáceos e aracnídeos.	6	10	16	8	11	3	9	3	5	8	20	
Uma das características mais marcantes dos Artrópoda.	10	20	3	10	7	18	2	10	11	10	9	3
Tipo de respiração dos crustáceos.		19	5	8	13	18	2	4	8	11		
Estruturas tubulares responsáveis pela respiração nos insetos, quilópodes e diplópodes			9	5	8	18	2	10	4	8	7	
Nome popular dado a um artrópode carnívoro da classe quilópoda	6	10	13	9	3	12	10	4	8			
Artrópoda que apresentam dezenas de patas, (ex.: "lacraias" e "embuás").	1	4	5	4	8	12	3	14	10	7		
Classificação dos insetos, por apresentarem um par de antenas.		14	4	6	10	5	3	7				
(?) de Malpighi: responsáveis pela excreção em insetos e miriápodes.	9	2	19	2	11	3	7					
Simetria dos animais deste filo.		19	4	11	8	9	10	5	8	11		
Divisões segmentares presentes no corpo desses animais	1	10	9	8	1	10	5	3	7			
Uma das partes do corpo de insetos, crustáceos e aracnídeos.		8	19	14	3	1	10					
Classificação dos insetos, considerando o seu número de patas.	21	10	20	8	12	3	14	8	7			
Classificação de animais Artrópoda como o camarão, o caranguejo, e a lagosta.	6	5	2	7	9	8	6	10	3	7		

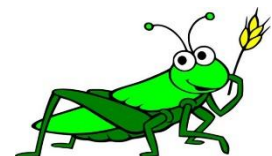
Biojica: Tubulos



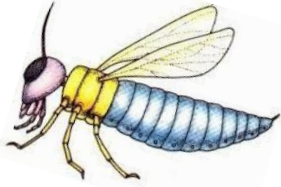
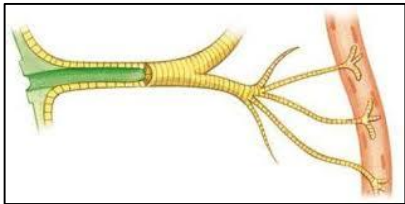
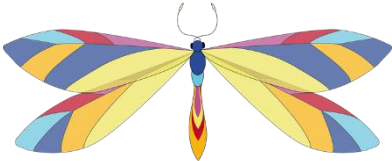
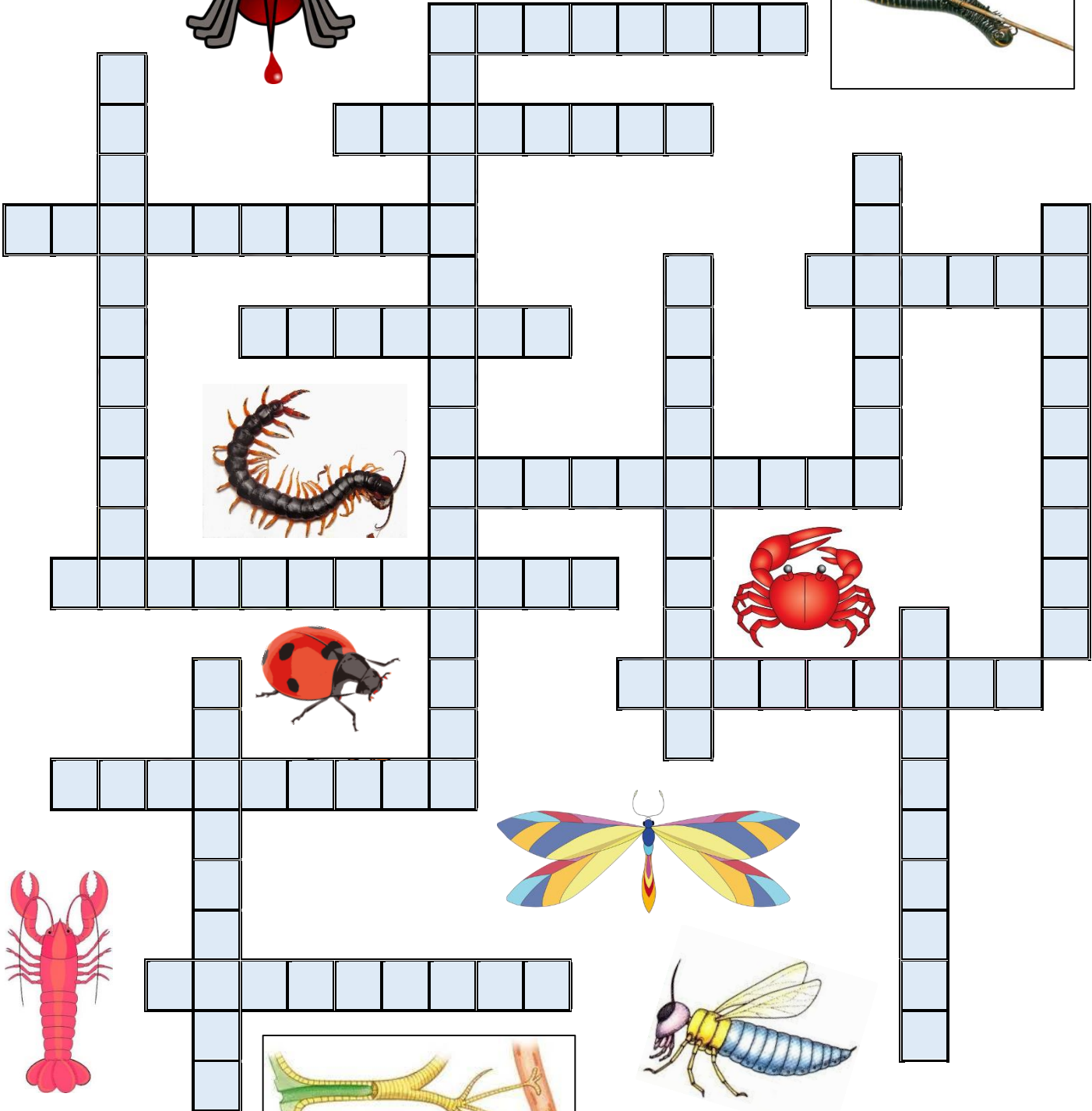
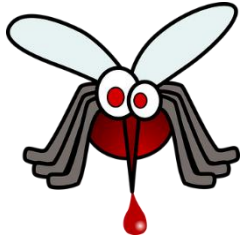
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
									E						F	Ã	Q			H



Biologia divertida



As respostas obtidas na atividade anterior, devem ser escritas nos espaços adequados no diagrama abaixo nos sentidos indicados → ↓





Sobre os **Equinodermos**, assinale a alternativa correta para cada questão.

1. Ambiente onde esses animais podem ser encontrados:

- a) Dulcícola                      b) Terrestre                      c) Marinho                      d) Úmidos                      e) Estuarino

2. Durante seu desenvolvimento embrionário surge uma abertura chamada *Blastôporo*, que dá origem ao ânus. Por essa razão são classificados do ponto de vista embriológico, como:

- a) Acelomados                      b) Deuterostômios                      c) acelomados                      d) Protostômios                      e) Pseudocelomados

3. Esses animais apresentam endoesqueleto constituído de um material denominado:

- a) Quitina                      b) Calcário                      c) Espongina                      d) Colágeno                      e) Fosfato

4. Os indivíduos do filo *Echinodermata* apresentam um sistema exclusivo relacionado com a locomoção. Qual o nome desse sistema?

- a) Tubular                      b) Vascular                      c) Peristáltico                      d) Motor                      e) Ambulacrário

5. Esses animais apresentam desenvolvimento indireto e quando adultos possuem simetria corporal diferente da simetria apresentada na fase de larva. Essa simetria é:

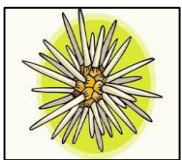
- a) Pentarradial                      b) Bilateral                      c) Simples                      d) Diversificada                      e) Longitudinal

6. Na boca dos indivíduos da classe *equinoidea* existem cinco "dentes" calcários usados para sua alimentação, chamada *lanterna de aristóteles*. Esses animais são popularmente chamados:

- a) Pepino do mar                      b) Ouriço do mar                      c) Estrela do mar                      d) Serpente do mar                      e) Lírio do mar

7. Considerando aspectos evolutivos, qual dos filos animais relacionados abaixo é mais próximo dos animais equinodermos?

- a) Poríferos                      b) Platelminetes                      c) Moluscos                      d) Cordados                      e) Asquelmintes



8. A Figura ao lado mostra um ouriço do mar. Nesses animais há uma estrutura na forma de pinça usada para remover detritos que se depositam entre seus espinhos. Qual o nome dessa estrutura?:

- a) Pedicelária                      b) Ampola                      c) Pétreo                      d) Madreporito                      e) Pápula

9. As estrelas do mar são os representantes mais conhecidos entre os animais equinodermos. Qual é a classe a que pertencem esses animais?

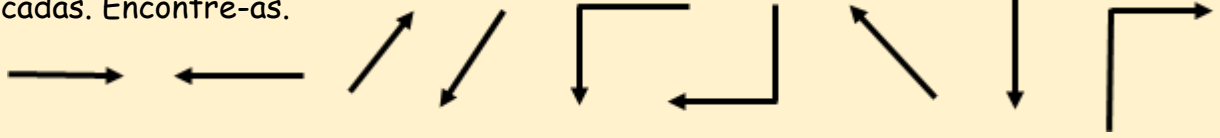
- a) Holoturoidea                      b) Crinoidea                      c) Equinoidea                      d) Asteroidea                      e) Ofiuroidea

10. Os equinodermos são animais de sexos separados e fecundação interna. Em função da primeira característica descrita, são classificados como:

- a) Monóicos                      b) Hermafroditas                      c) Dióicos                      e) Monoxenos                      e) heteroxenos



As respostas corretas de cada questão estão no quadro de letras abaixo nas direções indicadas. Encontre-as.



A	D	F	R	T	B	N	I	O	L	P	Ç	A	S	D	O	E	Z	M	U	N	B	R	E	O	L	A	G				
D	E	S	X	C	R	T	G	N	U	L	O	M	U	H	N	H	E	R	F	A	X	E	R	V	S	I	L				
E	T	U	G	N	H	I	O	L	P	V	R	D	N	A	Z	E	R	F	U	I	O	L	V	T	A	M	O				
N	D	A	B	T	R	D	F	V	C	A	S	I	E	R	L	I	U	N	M	H	T	B	E	R	T	G	N				
U	A	C	E	D	A	Q	U	L	O	N	R	E	C	A	S	B	U	I	L	O	A	R	M	I	O	M	I				
O	R	E	T	U	E	D	T	B	G	A	I	L	A	Z	E	D	C	B	N	M	O	T	L	A	S	Z	E				
S	E	D	A	B	U	J	I	L	M	I	O	P	A	Z	S	E	C	D	E	I	B	U	I	C	A	E	Z				
T	R	A	C	E	R	F	R	A	S	C	O	R	D	A	D	O	S	U	D	Ç	D	L	Z	C	V	E	F				
O	T	M	E	R	T	G	U	I	L	A	S	C	V	R	E	G	U	E	L	M	B	N	I	J	A	Z	E				
M	U	N	M	H	T	B	R	E	S	A	V	U	J	L	I	M	A	D	A	S	A	B	N	I	O	M	O				
I	M	I	L	O	A	N	A	F																A	N	A	X	E	F	U	I
O	J	B	N	M	I	O	S	N																B	O	C	B	T	R	D	F
S	O	D	E	R	B	U	C	U																S	O	C	I	O	I	D	U
R	L	U	J	I	O	L	E	I																E	P	F	C	E	F	R	T
E	O	C	R	T	G	N	U	L																T	E	R	A	B	U	J	I
D	I	N	H	I	O	L	P	V	I	R	T	C	E	R	F	R															
C	A	A	C	V	N	U	I	L	O	M	U	I	L	A	S	E	R	T	B	U	I	O	L	A	Z	E	R				
E	M	A	B	R	T	H	N	I	O	L	A	S	C	R	E	M	A	S	D	C	B	V	H	N	I	L	O				
R	B	G	A	N	U	M	I	R	R	A	D	I	A	L	F	I	O	F	G	A	J	U	D	E	R	U	U				
G	U	O	B	O	I	T	R	A	S	A	X	C	F	G	U	I	L	O	P	A	S	M	N	A	E	R	R				
T	L	I	U	R	T	U	I	T	A	S	E	R	A	C	R	I	O	L	P	A	S	E	R	V	I	O	I				
S	A	P	M	F	A	C	E	N	R	T	B	G	U	A	V	R	E	F	U	I	O	L	A	S	E	R	Ç				
Z	C	O	P	E	D	I	C	E	L	A	R	I	A	S	O	P	A	Z	O	E	C	D	E	R	B	U	O				
D	R	L	A	B	I	O	L	P	Ç	T	S	D	C	E	Z	M	U	N	L	I	E	M	R	A	M	O	D				
A	A	I	N	M	G	N	U	L	O	M	U	I	N	H	E	R	F	A	B	N	R	I	O	S	N	V	T				
S	R	N	I	I	O	L	P	V	R	D	S	A	Z	E	R	F	U	I	D	E	R	A	U	C	U	U	M				
C	I	H	O	L	F	V	C	A	S	Z	E	R	L	I	U	N	M	H	F	U	L	E	C	F	G	L	E				
R	O	A	L	O	A	N	U	I	L	S	D	E	R	G	U	J	E	S	B	A	V	R	H	L	I	L	O				
G	L	S	A	D	P	A	C	R	G	B	I	U	L	D	E	R	V	A	Z	R	D	A	S	C	A	A	N				
U	I	E	A	D	I	T	R	E	V	I	D	A	I	G	O	L	O	I	B	S	X	R	F	E	N	C	I				

Corpo coberto por (?)	7	5	11	3	13	3	5			
Habitat	3	17	1	3	15	6	11	2		
Respiração	18	9	3	8	17	1	6	3	4	
Locomoção	8	3	10	3	10	7	6	9	3	5

Circulação	5	6	13	14	4	7	5											
Cavidades do coração	<b>1</b>	3	15	9	6	2	<b>e</b>	<b>1</b>	12	7	8	15	9	6	11	1	4	2
Anexo embrionário	5	3	11	2		12	6	15	7	4	6	8	6	11	2			
Órgão sensorial	4	6	8	16	3		4	3	15	7	9	3	4					

# Peixes

Características gerais

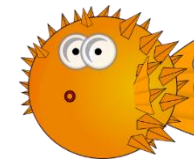
11	2	8	10	9	6	11	15	7	5
----	---	---	----	---	---	----	----	---	---

Apresentam esqueleto cartilaginoso



2	5	15	7	6	11	15	7	5
---	---	----	---	---	----	----	---	---

Apresentam esqueleto ósseo



44

## Características que os diferenciam

Posição da boca

12	7	8	15	9	3	4
----	---	---	----	---	---	---

3	8	15	7	9	6	2	9
---	---	----	---	---	---	---	---

Opérculo

3	1	5	7	8	15	7
---	---	---	---	---	----	---

14	9	7	5	7	8	15	7
----	---	---	---	---	---	----	---

Produto de excreção

1	9	7	6	3
---	---	---	---	---

3	13	2	8	6	3
---	----	---	---	---	---

Bexiga natatória

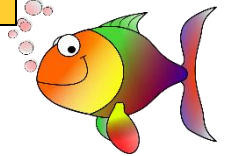
3	1	5	7	8	15	7
---	---	---	---	---	----	---

14	9	7	5	7	8	15	7
----	---	---	---	---	---	----	---

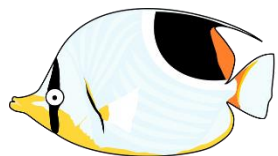
Tipo de nadadeira caudal

16	7	15	7	9	2	11	7	9	11	3
----	---	----	---	---	---	----	---	---	----	---

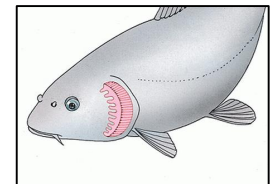
16	2	13	2	11	7	9	11	3
----	---	----	---	----	---	---	----	---



Bexiga natatória



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
U						E		R								Q	B	F



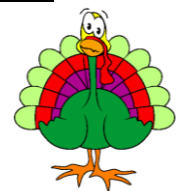




# Répteis e Aves

Responda as questões propostas abaixo e descubra, nos quadros em destaque, o nome das estruturas adaptativas das aves voadoras, também chamadas carenadas

Classificação das aves quanto ao controle da temperatura corporal.	18	10	15	7	10	12	7	3	15	1	5	9	11	
Osso em forma de quilha adaptado para o voo, nas aves.	7	11	12	7	3	8	10							
Nome vulgar de um réptil da subordem <i>Ophidia</i> ( <i>Crotalus terrificus</i> ).	5	9	11	5	9	17	7	2						
Tipo de respiração em répteis e aves.	14	6	2	15	10	8	9	3						
Estrutura das aves que reduzem seu peso nas aves voadoras.	11	9	5	10	11	9	7	3	7	10	11			
Característica reprodutiva comum a répteis e aves.	10	17	1	14	9	3	1	4	9	4	7			
Nome dado às aves voadoras.	5	9	3	7	8	9	4	9	11					
Ambiente conquistado de forma definitiva pelos répteis.	12	7	3	3	7	11	12	3	7					
(?) interna: Uma das características reprodutiva surgida nos répteis.	16	7	5	6	8	4	9	19	20	10				
Répteis como cobras e lagartos.	7	11	5	9	15	9	4	10	11					
A circulação nas aves.	4	6	14	2	9	7	5	10	15	14	2	7	12	9
Anexo embrionário surgido nos répteis com função de armazenar excretas.	9	2	9	8	12	10	1	4	7					
Glândula que produz cera para a impermeabilização nas aves aquáticas.	6	3	10	14	1	13	1	9	8	9				
Répteis que apresentam coração com 2 átrios e 2 ventrículos.	5	3	10	5	10	4	1	2	1	9	8	10	11	
Produto de excreção em aves e répteis.	9	5	1	4	10	6	3	1	5	10				
Estruturas exclusivas das aves.	14	7	8	9	11									



Biodica: Esterno

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
									O			G	P		F		H		Ã



**Biologia Divertida**  
Aprenda com diversão



Tenha como referência a relação entre letras e números da atividade anterior e decifre os "pensamentos" criptografados abaixo e seus respectivos autores:

“ 14 3 7 5 1 11 9 15 10 11    4 9 3    6 15    11 7 8 12 1 4 10  
 18 6 15 9 8 10    **A** 11    8 10 11 11 9 11    5 10 8 11 12 3 6 19    **Õ** 7 11 .  
 7    **Q** 6 9 8 4 10    10    9 15 10 3    9 10    4 1 8 18 7 1 3 10 ,  
 9 10    11 6 5 7 11 11 10 ,    8 10 11    7 11 12 1 17 7 3    4 7 1    **X** 9 8 4 10  
 5 7 13 10 11 ,    11 9 1    **B** 9 15 10 11    16 9    **Z** 7 3    9 11    14 9 6 11 9 11  
 14 9 3 9    10 2 18 9 3    10 11    2    **Í** 3 1 10 11    4 10    5 9 15 14 10  
 7    9 11    9 17 7 11    4 10    5    **É** 6 ”



7 3 1 5 10

17 7 3 1 11 11 1 15 10

9    **Q** 6 7 2 7    **Q** 6 7    11 7    4 7 1    **X** 9    14 3 7 8 4 7 3  
 14 10 3    6 15 9    **Ú** 8 1 5 9    9 2 7 13 3 1 9 ,    3 9 11 13 9    9 11  
 9 11 9 11    4 9    17 1 4 9 .  
 9    **Q** 6 7 2 7    **Q** 6 7    **B** 7 1    **J** 9    9    9 2 7 13 3 1 9  
 7 8    **Q** 6 9 8 12 10    7 2 9    17 10 9 ,    17 1 17 7    8 10  
 9 15 9 8 18 7 5 7 3    4 9    7 12 7 3 8 1 4 9 4 7 ”

**W** 1 2 2 1 9 15

**B** 2 9    **K** 7

# Temas gerais - 1

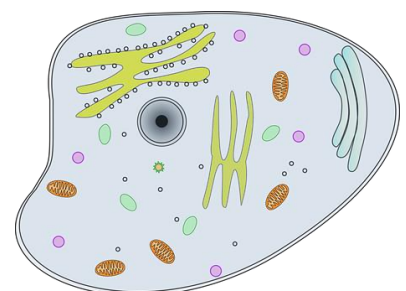
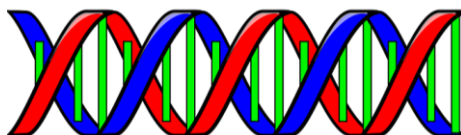
Fazendo a relação correta entre letras e figuras, surgirá o nome dado a vegetais, e algas, em função de sua nutrição.

7	15	10	5	10	1	5	16	8	2	5	4

Monossacarídeo energético.	13	7	3	7	2	10	5	4	9			
Músculos de ação voluntária,	9	4	Q	15	9	3	9	10	8	2	5	4
Glândula endócrina que utiliza o sal mineral <i>iodo</i> para produzir seus hormônios, (T <sub>3</sub> e T <sub>4</sub> ).	10	8	1	9	5	8	12	9				
Membrana que identifica os organismos eucariontes.	2	7	1	8	5	10	9	2	7			
Tipo de substâncias orgânicas em que se classificam as enzimas.	14	1	5	10	9	8	11	7	4			
Substâncias produzidas pelas glândulas endócrinas.	H	5	1	6	5	11	8	5	4			
Tipos de ligações químicas que ocorrem na formação dos carboidratos como o amido.	13	3	8	2	5	4	8	12	8	2	7	4
Proteína responsável pela absorção de luz para ocorrer a fotossíntese.	2	3	5	1	5	16	8	3	7			
Prolongamentos celulares dos neurônios.	12	9	11	12	1	8	10	5	4			
Fase inicial da respiração celular.	13	3	8	2	5	3	8	4	9			
Tipo de base nitrogenada pirimídica.	2	8	10	5	4	8	11	7				
Retração do volume de uma célula vegetal causada pela perda de água por osmose.	14	3	7	4	6	5	3	8	4	9		

Biofita: Glicolise

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
														U	F



Estabeleça as relações corretas e escreva no quadro a baixo, o poema "O Bicho" escrito por Manoel Bandeira, no ano de 1947.

V	8
---	---

5	11	10	9	6
---	----	----	---	---

15	6
----	---

B	8	2	H	5
---	---	---	---	---

11	7
----	---

8	6	15	11	12	8	2	9
---	---	----	----	----	---	---	---

12	5
----	---

14	7	10	8	5
----	---	----	---	---

2	7	10	7	11	12	5
---	---	----	---	----	----	---

2	5	6	8	12	7
---	---	---	---	----	---

9	11	10	1	9
---	----	----	---	---

5	4
---	---

12	9	10	1	8	10	5	4
----	---	----	---	---	----	---	---

Q	15	7	11	12	5
---	----	---	----	----	---

7	2	H	7	V	7
---	---	---	---	---	---

7	3	13	15	6	7
---	---	----	----	---	---

2	5	8	4	7
---	---	---	---	---

11	Ã	5
----	---	---

9	X	7	6	8	11	7	V	7
---	---	---	---	---	----	---	---	---

11	9	6
----	---	---

2	H	9	8	1	7	V	7
---	---	---	---	---	---	---	---

:
---

9	11	13	5	3	8	7
---	----	----	---	---	---	---

2	5	6
---	---	---

V	5	1	7	2	8	12	7	12	9
---	---	---	---	---	---	----	---	----	---

5
---

B	8	2	H	5
---	---	---	---	---

11	Ã	5
----	---	---

9	1	7
---	---	---

15	6
----	---

2	Ã	5
---	---	---

11	Ã	5
----	---	---

9	1	7
---	---	---

15	6
----	---

13	7	10	5
----	---	----	---

11	Ã	5
----	---	---

9	1	7
---	---	---

15	6
----	---

1	7	10	5
---	---	----	---

5
---

B	8	2	H	5
---	---	---	---	---

,
---

6	9	15
---	---	----

12	9	15	4
----	---	----	---

,
---

9	1	7
---	---	---

5
---

H	5	6	9	6
---	---	---	---	---

## Temas gerais - 2

Qual o nome dado à proteína armazenada nos óvulos animais que também é chamada de vitelo e tem a função de nutrir o embrião durante seu desenvolvimento?

6	10	16	15	8	19	3	4	5	2	4

Para responder essa questão, resolva os exercícios abaixo, sabendo que cada figura corresponde a uma letra, no quadro acima.

Glândulas que liberam seus hormônios via corrente sanguínea.	10	7	6	8	11	1	9	7	4	5	
Folheto germinativo ou embrionário, localizado entre a ectoderme e a endoderme	2	10	5	8	6	10	1	2	10		
Estrutura nuclear que origina os ribossomos nos seres eucariontes.	7	16	11	3	10	8	3	8			
Membrana que define seres eucariontes.	11	4	1	9	8	15	10	11	4		
Cromossomos que apresentam genes para as mesmas características.	12	8	2	8	3	8	14	8	5		
Característica geral dos seres vivos, pela qual ocorre a perpetuação das espécies.	1	10	19	1	8	6	16	Ç	17	8	
Ramo da biologia que estuda os tecidos.	12	9	5	15	8	3	8	14	9	4	
Fase da divisão célula que se caracteriza pela condensação máxima dos cromossomos.	2	10	15	4	13	4	5	10			
Seres que atuam na decomposição da matéria orgânica.	13	16	7	14	8	5					
(?) plasmática; Estrutura que delimita externamente uma célula.	2	10	2	B	1	4	7	4			
Diz-se da parte da membrana plasmática que é solúvel em água.	12	9	6	1	8	13	9	3	9	11	4

Biodica: Nucleolo

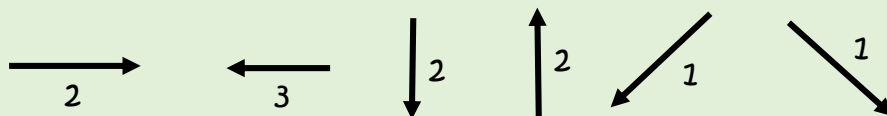
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
													G				Ã	P



Conhecimento:  
'caminho' para o  
sucesso.



Encontre no quadro de letras abaixo, as respostas das atividades da página anterior. As setas indicam o sentido em que elas podem ser encontradas.



F	V	R	S	A	B	Z	U	E	S	B	E	A	C	I	L	I	F	O	R	D	I	H
Z	E	G	O	L	O	P	E	R	T	I	V	E	H	R	E	D	A	S	U	I	L	Ã
E	N	D	O	C	R	I	N	A	S	U	E	O	T	U	I	M	A	S	Z	X	E	R
C	R	U	I	O	P	L	T	U	I	I	M	R	U	I	O	L	O	P	L	O	M	A
U	I	L	O	P	N	V	U	I	H	O	O	E	R	H	L	S	O	G	N	U	F	R
O	Õ	E	U	I	T	N	R	H	L	V	U	S	D	E	R	T	U	I	B	N	M	I
L	O	P	R	H	E	M	D	O	R	F	R	N	L	O	P	E	R	T	U	A	S	Z
R	I	L	I	O	R	U	G	F	L	A	F	I	H	E	S	C	R	U	I	O	P	L
A	S	R	E	D	A	O	E	H	E	C	E	I	R	T	V	U	I	L	O	P	N	E
E	D	A	S	C	S	D	C	D	A	O	C	M	E	R	H	U	L	O	P	E	T	S
I	Ç	H	Õ	E	I	S	C	Ç	T	T	A	E	S	D	E	G	U	I	L	O	R	A
O	U	I	O	L	O	Õ	E	U	I	E	R	S	Z	L	U	E	B	R	E	D	U	F
L	R	H	L	O	L	O	P	R	H	A	I	N	T	F	E	R	T	U	I	M	E	A
O	E	S	I	D	R	I	L	I	O	G	O	C	E	R	C	R	U	I	O	L	T	T
L	O	P	A	S	P	R	E	H	L	P	T	S	A	B	V	C	P	R	U	I	R	E
O	A	S	U	I	T	Ã	L	T	V	U	E	M	R	E	D	O	S	E	M	G	A	M
E	E	S	C	R	E	O	T	U	I	I	C	L	O	P	E	R	T	P	L	P	H	Õ
L	A	S	L	E	C	R	L	I	H	L	A	L	R	H	L	O	L	R	P	E	S	A
C	T	Õ	E	S	C	E	R	O	T	V	U	I	E	S	A	D	R	O	L	O	P	A
U	I	O	L	N	E	S	D	E	G	F	R	U	O	P	A	S	P	D	E	D	A	S
N	H	L	O	I	C	R	U	I	U	I	G	O	U	J	I	O	S	U	I	M	A	S
E	S	A	D	E	V	C	E	R	E	S	A	R	E	S	C	R	V	Ç	O	L	O	P
R	E	D	U	I	L	O	P	Ç	Ã	E	R	F	C	U	J	A	T	Ã	U	I	O	L
M	E	M	B	R	A	N	A	G	L	U	E	B	R	E	V	U	P	O	S	E	R	A

## Biologia Divertida

Estude com descontração, leveza, motivação, raciocínio lógico, desafio e resultado.



## Temas gerais - 3

**Qual o nome da etapa final da espermatogênese?**

Para saber, faça a relação adequada entre as figuras e as letras, resolvendo os exercícios em cada linha.

10	5	6	10	8	17	1	7	15	10	4	10	5	10

Fase da meiose em que ocorre a diminuição do número de cromossomos da célula.	8	10	12	14	13	1	7	4	3	9			
Componente da molécula de nucleotídeo. (ácidos nucleicos).	11	7	5	11	3	2	7						
A primeira fase da divisão celular.	6	8	7	11	3	5	10						
Estruturas organizadoras das fibras do fuso na divisão celular.	13	10	4	2	8	1	7	9	7	5			
Bases (?): componentes dos ácidos nucleicos.	4	1	2	8	7	15	10	4	3	12	3	5	
Ramo da biologia que trata do estudo do desenvolvimento dos embriões.	10	17	16	8	1	7	9	7	15	1	3		
Animais que apresentam segmentação total desigual. (Desenvolvimento embrionário).	3	4	11	1	16	1	7	5					
Região com três nucleotídeos do RNA transportador.	3	4	2	1	13	7	12	7	4				
Elemento químico essencial para a formação de proteínas.	4	1	2	8	7	15	10	4	1	7			
Componente básico do músculo estriado.	5	3	8	13	7	17	10	8	7				
Região que une dois cromossomos-irmãos.	13	10	4	2	8	7	17	10	8	7			
Processo de produção dos eritrócitos ou hemácias.	10	8	1	2	8	7	6	7	1	10	5	10	
Líquido no interior do citoplasma.	18	1	3	9	7	6	9	3	5	17	3		
Divisão da carioteca no final da telófase.	13	3	8	1	7	13	1	4	10	5	10		

Biodica: Profªse

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
												U					H

Faça a relação correta e decifre as frases abaixo bem como seus respectivos autores.

“

6	7	5	5	7

3	1	4	12	3

4		7
	Ã	

2	10	8

13	18	10	15	3	12	7

7	4	12	10

10	14

	14	10	8	1	3
Q					

17	3	5

10	5	2	7	14

17	3	1	5

6	10	8	2	7

	14	10
Q		

7	4	2	10	17

”

3	9	10		5	3	4	12	8	3
			X						

	14	9	6	7
Z				

“

5	10

	14	1	5	10	8
Q					

5	10	8

11	10	9	1	
				Z,

3	17	3	8	8	10

5	10

3

14	17	3

17	10	2	3

4		7
	Ã	

3	5

6	10	5	5	7	3	5

7	14

3	5

13	7	1	5	3	5

3	9	16	10	8	2

10	1	4	5	2	10	1	4

## Temas gerais - 4

Resolvidos os exercícios surgirá nos quadros abaixo o nome dado aos seres vivos que não são capazes de produzir o alimento que precisam para viver.

	1	11	1	13	3	11	13	3	18	3	12
H											

Proteína sanguínea que transporta oxigênio	H	1	2	3	4	5	3	6	7	8	9
Seres eucariontes, pluricelulares, clorofilados com parede celulósica.	10	1	4	1	11	9	7	12			
Condição dos organismos fotossintetizantes.	9	14	11	3	11	13	3	18	3	12	
Nome popular de certo protozoário parasita.	9	2	1	6	9						
Os únicos organismos que não são formados por células.	10	7	13	14	12						
Organelas citoplasmáticas que possuem enzimas chamadas <i>hidrolases ácidas</i> .	5	7	12	3	12	12	3	2	3	12	
Substâncias orgânicas reguladoras das atividades celulares.	10	7	11	9	2	7	8	9	12		
Base nitrogenada ausente no DNA.	14	13	9	15	7	5	9				
O tecido de maior distribuição nos animais.	15	3	8	17	14	8	11	7	10	3	
Fenômeno em que os lisossomos digerem estruturas da própria célula.	9	14	11	3	18	9	4	7	9		
Glândulas que apresentam ducto ou canal para eliminar sua secreção.	1	X	3	15	13	7	8	9	12		
Componente abiótico típico de ambientes aquáticos.	12	9	5	7	8	7	16	9	16	1	

Biodica: Virus

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
																J	F

**Biologia**

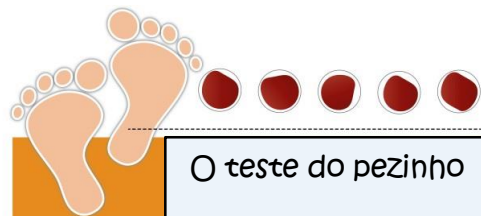


Aprenda  
com  
Diversão

**Divertida**

Escreva as respostas obtidas na atividade anterior, nos espaços adequados nos quadros abaixo.

The crossword puzzle grid consists of yellow squares for letters and black squares for empty space. The grid is partially filled with illustrations: a DNA double helix at the top, a brain at the bottom right, and a green capsule on the left. The grid has several words intersecting. A vertical word starting with 'H' and a horizontal word starting with 'x' are visible.



O teste do pezinho ou teste de Guthrie é feito analisando-se gotas de sangue do recém-nascido (preferencialmente coletado do calcanhar, por ser uma região muito vascularizada). Pode identificar doenças que não apresentam sintomas nos primeiros meses e até anos de nascimento, e se não forem tratadas podem causar danos irreversíveis ao organismo.

Esse teste é obrigatório em todo território Brasileiro, sendo realizado em uma versão básica, gratuitamente pelo Sistema Único de Saúde (SUS)

### Informações importantes:



- ✓ Sinônimo: Triagem neonatal
- ✓ Quem deve fazer o teste: Crianças recém-nascidas
- ✓ Período: A partir de 48 horas de vida até 30 dias do nascimento (O ideal é fazer o teste a partir de 48 horas até o 5º dia de vida)
- ✓ Contraindicações e efeitos colaterais: Não existem
- ✓ Duração da coleta: Alguns minutos

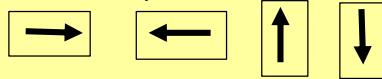
### Doenças diagnosticadas pela versão básica do teste do pezinho

- ☒ **Fenilcetonúria** – Doença caracterizada pela ausência ou diminuição da atividade de uma enzima hepática chamada fenilalanina hidroxilase que converte o aminoácido fenilalanina em outro, a tirosina. Assim, fenilalanina que se acumula se transforma em ácido pirúvico provoca lesões irreversíveis no cérebro e consequentemente, retardo mental.
- ☒ **Hipotireoidismo congênito** – Caracteriza-se pela falta do hormônio tiroxina, produzido pela glândula tireóide. Pode causar retardo mental e comprometimento do desenvolvimento físico.
- ☒ **Fibrose cística** – Doença incurável que caracteriza pelo aumento da viscosidade das secreções, propiciando infecções respiratórias e gastrointestinais
- ☒ **Hiperplasia adrenal congênita (HAC)** – Provoca deficiência na produção de alguns hormônios e um exagero na produção de outros, das glândulas adrenais, o que pode causar severos distúrbios ao indivíduo.
- ☒ **Anemia falciforme** - Alteração da estrutura de uma proteína chamada hemoglobina, dificultando a circulação sanguínea, e por conseguinte, afetando quase todos os órgãos. Pode causar anemia, atraso no crescimento, dores e infecções generalizadas. É incurável.
- ☒ **Deficiência de biotinidase** - Consiste num problema congênito que provoca a incapacidade de o organismo reciclar a biotina, (vitamina que atua no sistema nervoso). Dessa forma, bebês com este problema podem apresentar convulsões, falta de coordenação motora, e atraso no desenvolvimento.





1 - Escreva nos espaços do diagrama abaixo, as palavras sublinhadas no texto. Cuidado! Elas podem estar em qualquer dos sentidos indicados:



2 - Encontre no caça-palavras, os nomes das doenças citadas (em negrito). Preste atenção: Podem estar separadas como no exemplo mostrado.

T	H	I	P	E	R	P	L	A	S	I	A	A	D	R	E	N	A	C	O	N	G	E	N	I	T			
A	T	L	N	E	G	N	D	C	L	P	R	T	E	S	C	R	U	I	O	P	A	S	D	F	A			
V	C	J	I	O	L	R									A	G	E	N	R	L	H	I	O	X	O			
F	I	L	O	E	F	A	S	X	A	B	U			R	H	N	A		U	I	M		C	N	H	U		
E	S	O	R	B	I	F	B	N	U	I	D				G			M	A	C		S	F	C	E			
O	T	T	I	O	P		A	D	E	R	G			N	O	R	S		O	M	O		X	A	E	S		
A	I	E	R	V	T		Z								F	D		L	U	S		E	T	M	A			
D	C	S	C	A	X		T	U	I	O	N			F	G										V	R	E	
T	A	L	S	A											N	H	I		M	A	U		R	U	O	P		
U	F	N	H	I	C	X	A	E	D	U	L			E	R	U	I		A	Z	N	O	T	I	F	E		
I	T	U	I	R	C		V	N	U	T	A			C	E	F	R		E		J	E	M	O	I	P		
L	E	V	A	U	F		E	T	A			Z				B		D		F	A	M	O	C	I			
S	P	E	B	N	S		V	R	S	A	Z			V	U	O	U	T	E		O	P	V	I	L	U		
A	Q	U	E	O	C	R	U	J	I	P	E														D	E	A	M
C	A	C	R	T	S	U	C	T	I	U	R			C	E	R	G	U	I		M	U	C	O	F	A		
R	C	T	S	E	V	E	U										A	N	D		B	L	O	X	E	S		
E	I	F	E	C	U	I	S	A	C	R	E	U	P	O		G	U	E		X	E	N	A	F	U			
F	S	T	I	L	D	U	B	N	H	U	D	R	T	A		M	I	S		X	E	G	V	R	E			
N	M	E	N	I	E	U													C	E	T	A	F	E	B	U	O	
H	I	A	C	N	S	R	T	A	Q	I	M	V	R	P		N	I	P	L	O	T	N	A	S	E			
O	C	T	U	E	Z	A	E	G	O	M	S	I	D	I	O	E	R	I	T	O	P	I	H	N	I			
S	D	G	U	F	B	U	I	M	T	R	A	S	E	I	P	A	C	E	B	U	Q	T	B	O	I			
M	P	L	F	R	H	C	U	L	P	V	G	J	D	B	I	R	T	G	T	L	U	O	F	E	M			
E	D	E	F	I	C	I	E	N	C	I	A	D	E	B	I	O	T	I	N	I	D	A	S	E	I			



# DOENÇAS SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS

As cores indicam a classificação do agente etiológico de cada doença.

Bactérias	Vírus	Protozoários	Fungos	Artrópodes
-----------	-------	--------------	--------	------------

Biodica: Candidíase

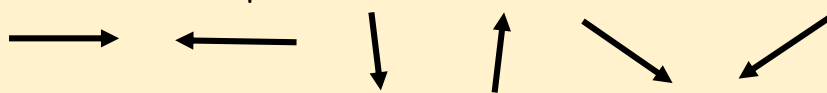


7	12	9	4	10	6	6	12	2	8																	
2									18	12	17	8	3	2	3	12	C									
11									12																	
13									15	10	11	10	6	6	12	2	8									
10									17																	
15									12																	
6									17																	
8	17	12	5	2	4	9	7	10	1	12	17	9	19	2	8	11	8									
11									15																	
9									12																	
4	7	8	14	2	5	2	10	1	12	11																
10									2																	
14									3																	
8	4	10	11	5	2	7	10	14	8	8	4	9	14	2	11	8	5	10								
16									7																	
12	8	2	5	1					5																	
11									1	2	13	2	7	2	1											
12									11																	
6									10																	
12									1																	
10									12																	
																		18	12	17	8	3	2	3	12	B
																		4	8	11	4	6	10	14	10	7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
	I				R		A				E	F				P	H	B



Encontre as respostas da atividade anterior no quadro de letras abaixo. Elas estão dispostas nos sentidos indicados pelas setas.



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



## Biologia Divertida

Sua melhor companhia para estudar

2015

O nitrogênio é essencial para a vida e o maior reservatório global desse elemento, na forma de N<sub>2</sub>, é a atmosfera. Os principais responsáveis por sua incorporação na matéria orgânica são microrganismos fixadores de N<sub>2</sub>, que ocorrem de forma livre ou simbiotes com plantas.

Animais garantem suas necessidades metabólicas desse elemento pela:

Resolvendo a atividade abaixo, você completará a resposta correta no quadro, no final da página

Biologia Divertida - Prof. Angelo Sales	Nome popular do ácido abacisco, fitormônio que provoca a queda das folhas.	12	8	2	10	6	11	3														
	Doença hereditária ligada ao cromossomo X	16	1	10	8	13	6	9	6	3												
	Nome vulgar de um verme platelminte, parasita de vertebrados.	4	8	9	6	5	3	2	6	3												
	Folheto embrionário que origina o tecido conjuntivo	10	1	4	8	12	1	2	10	1												
	Relação ecológica em que um indivíduo devora outro, de espécie diferente.	7	2	1	12	3	5	6	4	10	8											
	Tecidos vegetais de crescimento	10	1	2	6	4	5	1	10	3	4											
	Revestimento de células animais constituído de carboidratos.	14	9	6	15	8	15	3	9	6	18											
	Conceito definido pela ocorrência de três ou mais alelos que atuam na definição de um caráter	7	8	9	6	3	9	1	9	6	3											
	Gênero do inseto vetor da leishmaniose.	13	9	1	B	8	5	8	10	17	4											
	Estrutura de locomoção que caracteriza os protozoários sarcodíneos como a ameba.	7	4	1	17	12	8	7	8	12	1	4										
	Os vegetais mais evoluídos.	3	11	14	6	8	4	7	1	2	10	3	4									
	Hormônio produzido nos testículos, responsáveis pelas características sexuais secundárias.	5	1	4	5	8	4	5	1	2	8	11	3									

Biodica: Dormina

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
														C	H		X

Resposta correta

5	2	3	11	4	13	1	2	1	11	15	6	3

12	1

10	3	5	1	2	6	3

8	2	14	3	11	6	15	3

7	1	9	3	4

15	3	12	1	6	3	4

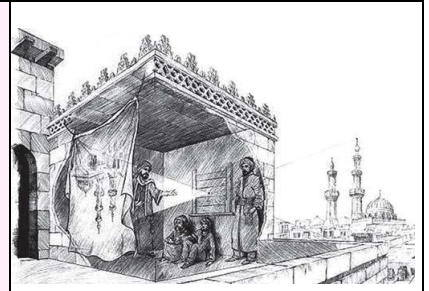
5	2	8	13	6	15	3	4

2015

Entre os anos de 1028 e 1038, Alhazen (Ibn al-Haytham; 965-1040 d.C.) escreveu sua principal obra, o *Livro da Óptica*, que, com base em experimentos, explicava o funcionamento da visão e outros aspectos da ótica, por exemplo, o funcionamento da câmara escura. O livro foi traduzido e incorporado aos conhecimentos científicos ocidentais pelos europeus. Na figura, retirada dessa obra, é representada de forma invertida de edificações em um tecido utilizado como anteparo.

Se fizermos uma analogia entre a ilustração e o olho humano, o tecido corresponde ao(à):

Na coluna em destaque surgirá a resposta correta para a questão, quando resolvidas as atividades criptografadas abaixo.

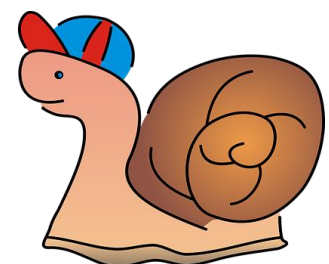


Avitaminose provocada pela carência da vitamina D.	13	2	15	8	10	3	10	11	4	6				
Animais cuja temperatura corporal varia de acordo com o meio ambiente	5	1	12	10	14	6	3	1	13	4	10	12	6	11
Processo de desenvolvimento pós-embriônico que caracteriza alguns insetos.	4	1	3	2	4	6	13	9	6	11	1			
Peças em equinôides que retiram partículas estranhas ao redor da boca do animal.	5	1	7	10	12	1	14	2	13	10	2	11		
Cavidade central do corpo nos poríferos.	1	11	5	6	16	17	10	6	12	1	14	1		
Vasos que conduzem a seiva mineral nos vegetais.	X	10	14	1	4	2								
Tipo de caule das pteridófitas	13	10	Z	6	4	2								
Estrutura típica de moluscos.	12	6	16	12	18	2								
Órgãos vegetais de nutrição.	9	6	14	18	2	11								
Grupamento de células que desempenham a mesma função.	3	1	12	10	7	6								
Membrana transparente da parte anterior do olho.	12	6	13	16	1	2								
Fase inicial do desenvolvimento embrionário (anfioxo).	4	6	13	8	14	2								

Biodiça: Morula



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
														Q		G	



2016

As proteínas de uma célula eucariótica possuem peptídeos sinais, que são seqüências de aminoácidos responsáveis pelo seu endereçamento para as diferentes organelas, de acordo com suas funções. Um pesquisador desenvolveu uma nanopartícula capaz de carregar proteínas para dentro de tipos celulares. Agora, ele quer saber se uma nanopartícula carregada com uma proteína bloqueadora do ciclo de Krebs *in vitro* é capaz de exercer sua atividade em uma célula cancerosa, podendo cortar o aporte energético e destruir essas células.

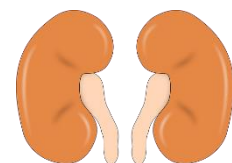
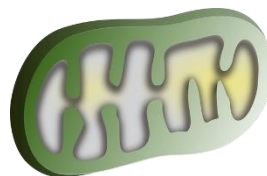
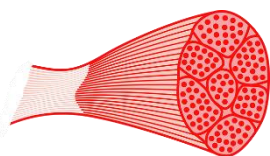
Ao escolher essa proteína bloqueadora para carregar as nanopartículas, o pesquisador deve levar em conta um peptídeo sinal de endereçamento para qual organela?

A resposta correta para essa questão surgirá na coluna em destaque

Biologia Diversidade – Prof. Angelo Sales	Tecido animal responsável pelo movimento.	8	10	6	11	10	12	3	7		
	Fecundação entre gametas morfológicamente iguais.	5	6	1	13	3	8	5	3		
	Certa vitamina hidrossolúvel do complexo B, cuja carência provoca uma doença chamada <i>beribéri</i> .	9	5	3	8	5	2	3			
	Abertura superior para saída de água, no corpo de uma esponja.	1	6	11	10	12	1				
	Doença que afeta o formato e a espessura da córnea.	11	4	7	3	9	1	11	1	2	4
	O nome do gameta feminino nos vegetais.	1	1	6	14	4	7	3			
	Elemento químico essencial na composição de aminoácidos.	2	5	9	7	1	13	4	2	5	1
	Teoria evolutiva conhecida também como " <i>Seleção natural</i> ".	15	3	7	W	5	2	5	6	8	1
	Os órgãos conhecidos como os "Filtros" do nosso corpo.	7	5	2	6						
	Tipo de óvulo com distribuição homogênea de vitelo.	5	6	1	12	4	11	5	9	1	
	Processo de digestão e reciclagem dos próprios componentes de uma célula	3	10	9	1	14	3	13	5	3	

Biodida: Rins

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
													F	D



2016

Recentemente um estudo feito em campos de trigo mostrou que níveis elevados de dióxido de carbono na atmosfera prejudicam a absorção de nitrato pelas plantas. Conseqüentemente, a qualidade nutricional desses alimentos pode diminuir à medida que os níveis de dióxido de carbono na atmosfera atingirem as estimativas para as próximas décadas.

Nesse contexto, a qualidade nutricional do grão de trigo será modificada primariamente pela ação de:

Fonte primária de vida. Essencial para que ocorra a fotossíntese.	10	4	13																	
Substância produzida pelo fígado que atua na digestão (emulsão de gordura).	7	8	13	9																
Nome popular de um lipídeo que tem função impermeabilizante.	11	9	6	1																
Doença caracterizada pela autólise de lisossomos, nas articulações.	14	4	12	1																
O maior órgão do corpo humano.	15	9	13	9																
Certa doença viral que afeta o sistema respiratório.	14	6	8	15	9															
Nome vulgar de um animal do filo <i>mollusca</i> e classe <i>cefalópoda</i> .	15	4	13	17	4															
A camada mais profunda da pele.	16	9	6	3	9															
Fluido produzido pelos machos para nutrição e transporte dos espermatozoides.	10	9	3	9	2															
Termo que define um organismo geneticamente igual a outro (s).	11	13	4	2	9															
A parte do vegetal responsável pela sustentação das folhas.	11	1	5	13	9															
Processo de divisão celular que não produz variabilidade genética.	3	8	12	4	10	9														
Categoria de classificação biológica evidenciada em <i>Pantera leo</i>	14	9	2	9	6	4														
Organelas citoplasmáticas responsável pela fotossíntese.	15	13	1	10	12	4	10													
Monossacarídeo energético de fórmula molecular: $C_6H_{12}O_6$	14	13	8	11	4	10	9													
Termo que define a morte programada de uma célula.	1	15	4	15	12	4	10	9												
Grupo de lipídeos no qual se classificam os hormônios sexuais. (ex. Testosterona).	9	10	12	9	6	4	8	16	9	10										
Artérias que tem a função de nutrir o tecido cardíaco.	11	4	6	4	2	1	6	8	1	10										
Carboidrato do grupo dos polissacarídeos que reserva energia nos animais.	14	13	8	11	4	14	9	2	8	4										
Evento que caracteriza a fase final da divisão celular.	11	8	12	4	11	8	2	9	10	9										

Para encontrar a solução, responda corretamente o criptograma abaixo. As respostas do criptograma devem ser encontradas no caça-palavras abaixo. As letras, no caça-palavras que não fazem parte de nenhuma resposta, definem a resposta correta para a questão.

Resposta correta

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

E	S	E	N	I	C	O	T	I	C
P	S	B	I	L	E	A	T	O	G
M	I	T	O	S	E	R	U	L	P
O	I	N	E	G	O	C	I	L	G
O	E	P	I	R	G	C	A	O	E
A	P	O	P	T	O	S	E	S	N
A	O	E	T	S	T	I	E	E	E
R	L	I	E	O	N	M	D	A	R
E	V	S	S	D	E	R	M	E	O
C	O	R	O	N	A	R	I	A	S

Biodicas: Derme/Gota

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
						B										

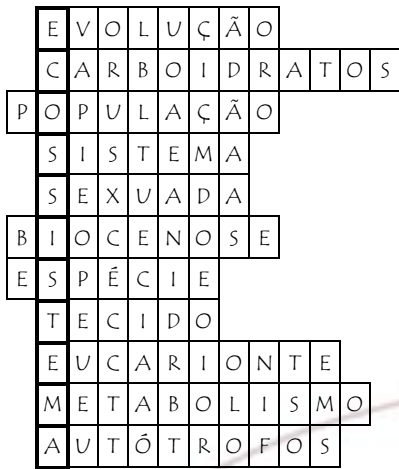




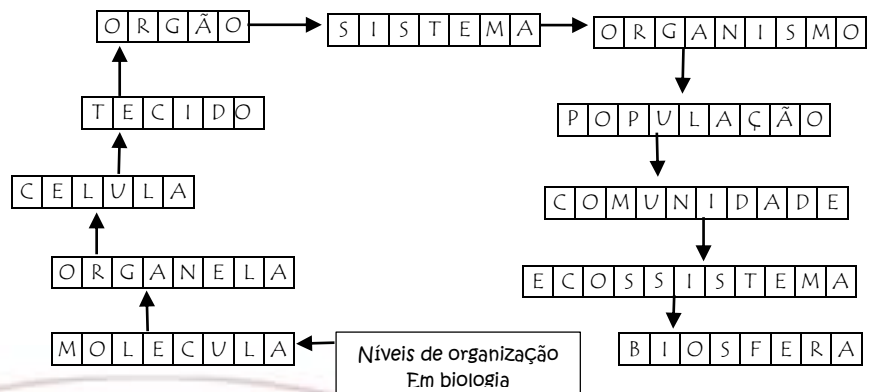
# Soluções



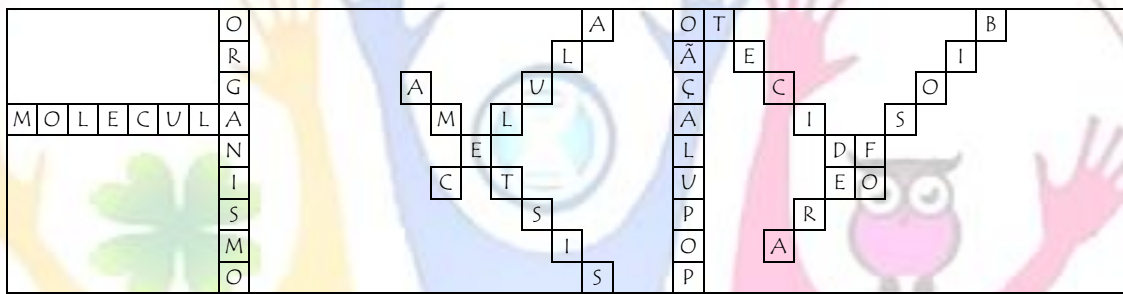
## Página 4



## Página 5



## Página 6

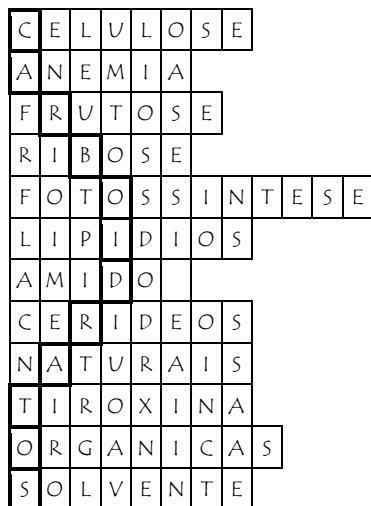


### Biologia Divertida

Sua melhor companhia para o estudo da biologia



## Páginas 7

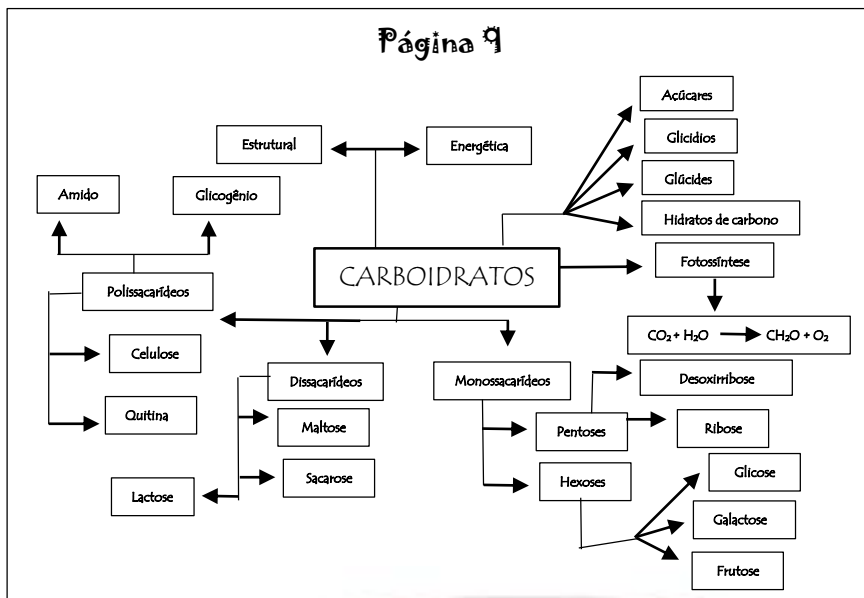


## Página 8

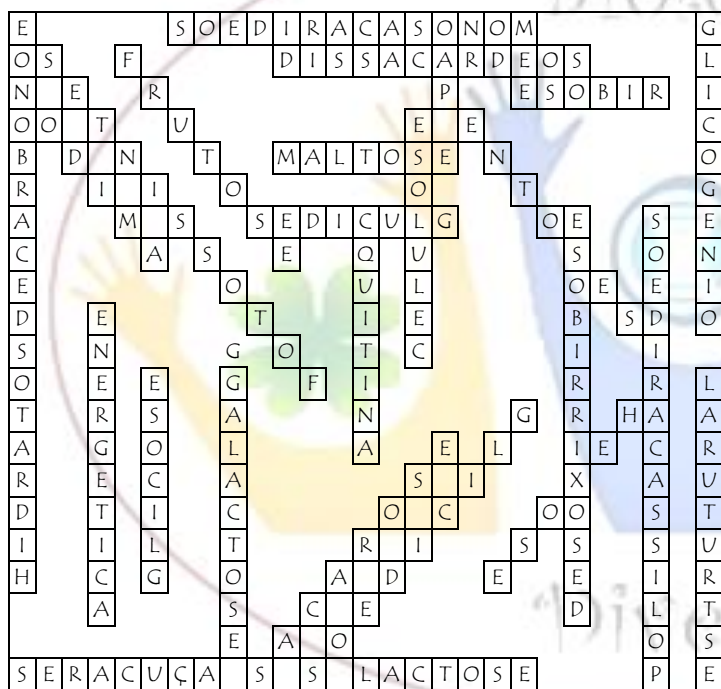
Período	Escola literária
1500 a 1601	QUINHENTISMO
1601 a 1678	BARROCO
1678 a 1808	ARCADISMO
1808 a 1836	Período de transição
1836 a 1881	ROMANTISMO
1881 a 1893	REALISMO
1893 a 1922	SIMBOLISMO
1922 a 1945	MODERNISMO
1945...	POS-MODERNISMO



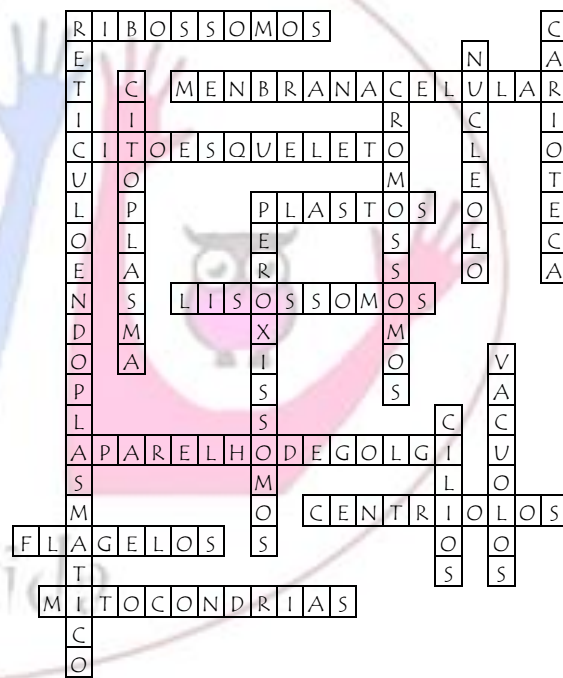
Página 9



Página 10



Página 11



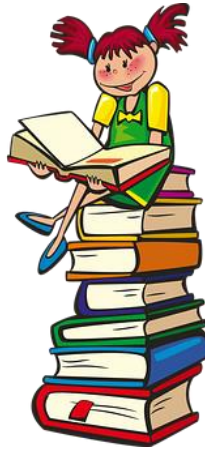
Biologia Divertida  
Sua melhor companhia  
para estudar biologia





**Página 20**

P R O T A L O  
 T R A N S P O R T E  
 E S P O R O F I T O  
 B R I O F I T A S  
 M E I O S E  
 D I O I C O  
 O O S F E R A  
 F O L H A S  
 R I Z O I D E  
 T R A Q U E O F I T A S  
 A N T E R O Z O I D E  
 O S M O S E



**Página 21**

S E G U E T E U D E S T I N O  
 A M A T U A S R O S A S  
 O R E S T O É A S O M B R A  
 D E A R V O R E S A L H E I A S  
 F E R N A N D O P E S S O A

B R I O F I T A S  
 T E R I D O  
 E S P O R O F I T O  
 A F R O D I O I C O  
 N M T Z F I T A S  
 O S M O S E M I T Z O I D E  
 P T E R I D O F I T A S  
 R O T R O S E  
 F O L H A S  
 S L O  
 F E R  
 A N T E R O Z O I D E

**Página 22**

E N D O S P E R M A S E C U N D A R I O

G I N E C E U  
 P A S S A R O S  
 C O R O L A  
 O V A R I O  
 F A S C I C U L A D A  
 O O S F E R A  
 T U B O P O L I N I C O  
 C A R P E L O S  
 E N T O M O F I L I A  
 A N D R O C E U  
 S E M E N T E  
 E S P E R M A T I C A S  
 P I V O T A N T E  
 E M B R I O N A R I O

**Página 23**

O V A R I O  
 E M B R I O  
 N A E N L I  
 A E C R A  
 U E I O  
 S O L E P R A C  
 A D A L U C I C S A F  
 S A C I T A M R E P S E  
 A N D R O C E U  
 P I V O T A N T E  
 S O L E P R A C  
 O S F E R A  
 I R A D N U C S  
 E T N E M E S  
 S E A A  
 M R E P S E  
 S O D N E  
 A  
 L  
 O  
 R  
 C  
 T U B O P O L I N I C O

**Página 24**

B R I O F I T A S  
 S X  
 G I M N O S P E R M A S R A I Z  
 O G L L  
 S A L Í B E R  
 C E L U L A A L I G N I N A M  
 N V  
 S A I S M I N E R A I S  
 O B  
 F O L H A S R L  
 L P A Ç Ú C A R E S  
 O E T N  
 E P T E R I D Ó F I T A S H O  
 M A  
 P L A N T A A  
 S E I V A O R G Â N I C A

**Página 25**

SE EU GOSTO DE POESIA?  
 GOSTO DE GENTE, BICHOS,  
 PLANTAS, LUGARES, CHOCOLATE  
 VINHOS, PAPOS AMENOS,  
 AMIZADE, AMOR.  
 ACHO QUE A POESIA ESTÁ  
 CONTIDA NISSO TUDO.  
 CARLOS DRUMMOND DE ANDRADE



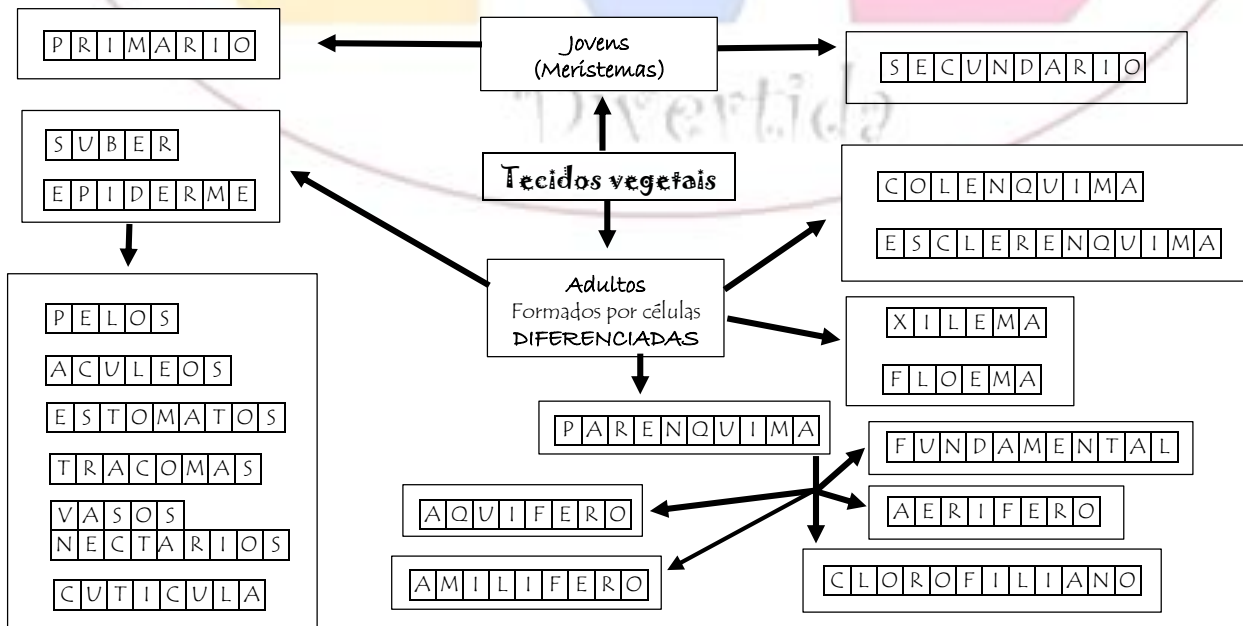
**Página 26**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	D	A	E	C	D	B	D	B	D

**Página 27**

Word search grid with words: DORMINA, SOCIOPRACONETRAP, FOTOTROPISMO, CASCA, ETILENO, TROPISMOS, OMSIPORTOMGIT, MINIANCIAPICAL, COLLENQUIMA, ESCLERENQUIMA, XILEMA, FLOEMA, PARENQUIMA, AQUIFERO, AMILIFERO, AERIFERO, CLOROFILIANO, FUNDAMENTAL.

**Página 28**





Página 29

P R O T E Ç Ã O  
 A R A C N I D E O S  
 A N T E N A I S  
 C E F A L O T O R A X  
 E X O E S Q U E L E T O  
 B R A N Q U I A L  
 T R A Q U E I A S  
 C E N T O P E I A  
 M I R I A P O D E S  
 D I C E R O S  
 T U B U L O S  
 B I L A T E R A L  
 M E T A M E R O S  
 A B D O M E  
 H E X A P O D A S  
 C R U S T A C E O S

Página 30

P R O T E Ç Ã O  
 A R A C N I D E O S  
 A N T E N A I S  
 T U B U L O S  
 A B D O M E  
 D I C E R O S  
 M I R I A P O D E S  
 C R U S T A C E O S  
 E X O E S Q U E L E T O  
 M E T A M E R O S  
 H E X A P O D A S  
 B I L A T E R A L  
 T R A Q U E I A S

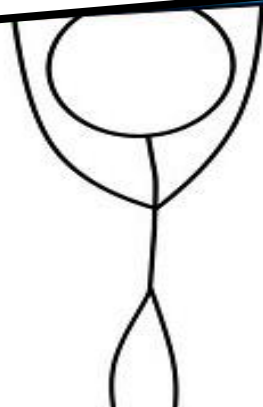
Página 31

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	B	B	E	A	B	D	A	D	C

Página 32

O R E T V E D  
 S T O M I O S  
 M A R I N H O  
 C O R D A D O  
 A E D I O R E T S A  
 S O C I O I D  
 A M B U L A C R A R I O  
 R A D I A L  
 A T N  
 P E D I C E L A R I A S  
 O U R I C O  
 O I R A C L A C

O quadro abaixo representa o estudante de biologia antes de conhecer o:



“Biologia Divertida”





Página 33

ESCAMAS  
AQUÁTICO  
BRANQUIAL  
NADADEIRAS

SIMPLES  
1 ATRIOE1 VENTRÍCULO  
SACO VITELÍNICO  
LINHA LATERAL

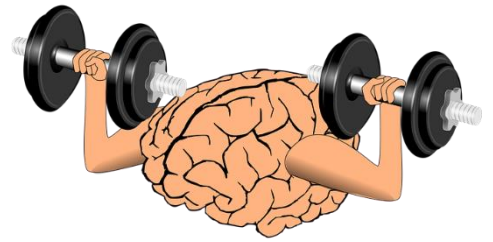
CONDRICTES

Peixes

OSTEICTES

VENTRAL  
AUSENTE  
UREIA  
AUSENTE  
HETEROCERCA

ANTERIOR  
PRESENTE  
AMONIA  
PRESENTE  
HOMOCERCA



Página 34

PRESENTE V  
A ETNESUA  
C N  
1 ATRIOE1 VENTRÍCULO  
V R  
I A L  
OSTEICTES  
E C  
LARETALAHNIL  
I N T  
SARIEDADAN SIMPLES U R C  
E I Q  
HETEROCERCA I AMONIA  
CONDRICTES  
O

Página 35

HOMEOTERMICAS  
ESTERNO  
CASCABEL  
PULMONAR  
SACOSAEREOS  
OVI PARIDADE  
CARENADAS  
TERRESTRE  
FECUNDAÇÃO  
ESCAMADOS  
DUPLAECOMPLETA  
ALANTOIDE  
UROPIGIANA  
CROCODILIANOS  
ACIDOURICO  
PENAS

Página 36

PRECISAMOS DAR UM SENTIDO  
HUMANO ÀS NOSSAS CONSTRUÇÕES.  
E QUANDO O AMOR AO DINHEIRO,  
AO SUCESSO, NOS ESTIVER DEIXANDO  
CEGOS, SAIBAMOS FAZER AS PAUSAS  
PARA OLHAR OS LIRIOS DO CAMPO  
E AS AVES DO CÉU.

ERICO VERISSIMO

AQUELE QUE SE DEIXA PRENDER  
POR UMA ÚNICA ALEGRIA, RASGA AS  
ASAS DA VIDA.

AQUELE QUE BEIJA A ALEGRIA  
ENQUANTO ELA VOA, VIVE NO  
AMANHECER DA ETERNIDADE.

WILLIAM BLAKE

### Página 37

AUTOTROFICOS

GALACTOSE  
 ESQUELETICOS  
 TIREOIDE  
 CARIOTECA  
 PROTEINAS  
 HORMONIOS  
 GLICOSIDICAS  
 CLOROFILA  
 DENDRITOS  
 GLICOLISE  
 CITOSINA  
 PLASMOLISE

### Página 38

VI ONTEM UM BICHO  
 NA IMUNDICE DO PATIO  
 CATENDO COMIDA ENTRE OS  
 DETRITOS.

QUANDO ACHAVA ALGUMA  
 COISA, NÃO EXAMINAVA NEM  
 CHEIRAVA: ENGOLIA COM  
 VORACIDADE.

O BICHO NÃO ERA UM CÃO,  
 NÃO ERA UM GATO,  
 NÃO ERA UM RATO.  
 O BICHO, MEU DEUS, ERA O  
 HOMEM.

### Página 39

DEUTOPLASMA

ENDOCRINAS  
 MESODERME  
 NUCLEOLO  
 CARIOTECA  
 HOMOLOGOS  
 REPRODUÇÃO  
 HISTOLOGIA  
 METAFASE  
 FUNGOS  
 MEMBRANA  
 HIDROFILICA

### Página 40

ACILIFORDI  
 H  
 ENDOCRINAS  
 O  
 M  
 O  
 L  
 O  
 G  
 S  
 O  
 S  
 H  
 I  
 S  
 T  
 O  
 L  
 O  
 G  
 U  
 I  
 A  
 MEMBRANA  
 C  
 A  
 R  
 I  
 O  
 T  
 E  
 M  
 R  
 E  
 D  
 O  
 S  
 E  
 M  
 C  
 A  
 P  
 R  
 O  
 D  
 U  
 Ç  
 Ã  
 O  
 E  
 S  
 A  
 F  
 A  
 T  
 E  
 M

### Página 41

ESPERMIOGENESE

REDUCIONAL  
 FOSFATO  
 PROFASE  
 CENTRIOLOS  
 NITROGENADAS  
 EMBRIOLOGIA  
 ANFIBIOS  
 ANTICODON  
 NITROGENIO  
 SARCOMERO  
 CENTROMERO  
 ERITROPOIESE  
 HIALOPLASMA  
 CARIOCINESE



Página 42

POSSO AINDA NÃO TER  
CHEGADO ONDE EU QUERIA,  
MAS ESTOU MAIS PERTO  
QUE ONTEM.

ALEXSANDRA ZULPO

SE QUISER SER FELIZ,  
AMARRE-SE A UMA META,  
NÃO ÀS PESSOAS OU ÀS  
COISAS

ALBERT EINSTEIN

Página 43

HETEROTROFOS

HEMOGLOBINA  
VEGETAIS  
AUTOTROFOS  
AMEBA  
VIRUS  
LISOSSOMOS  
VITAMINAS  
URACILA  
CONJUNTIVO  
AUTOFAGIA  
EXOCRINAS  
SALINIDADE

Página 44

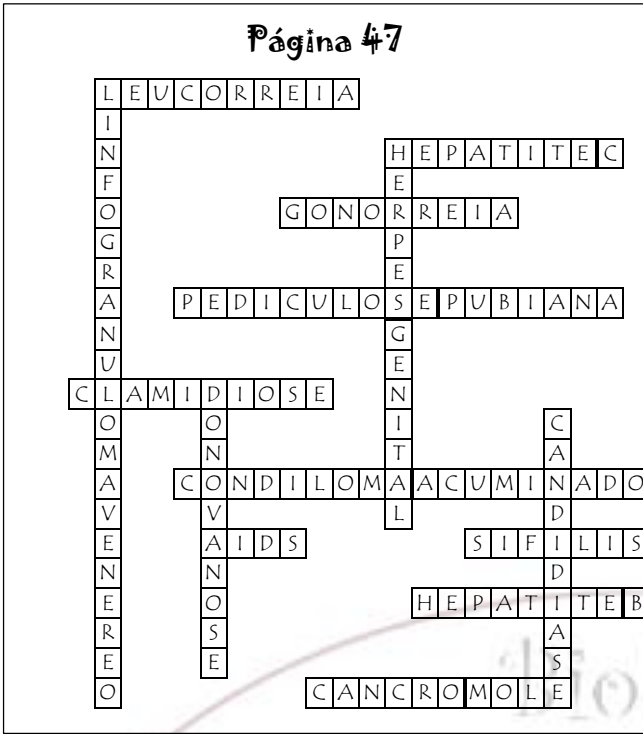
SALINIDADE  
VIRUS  
VEGETAIS  
XOCRINA  
CONJUNTIVOS  
AUTOFAGIAS  
HEMIN  
AMEBAS  
LISOSSOMOS  
HETEROTROFOS  
BANA

Página 46

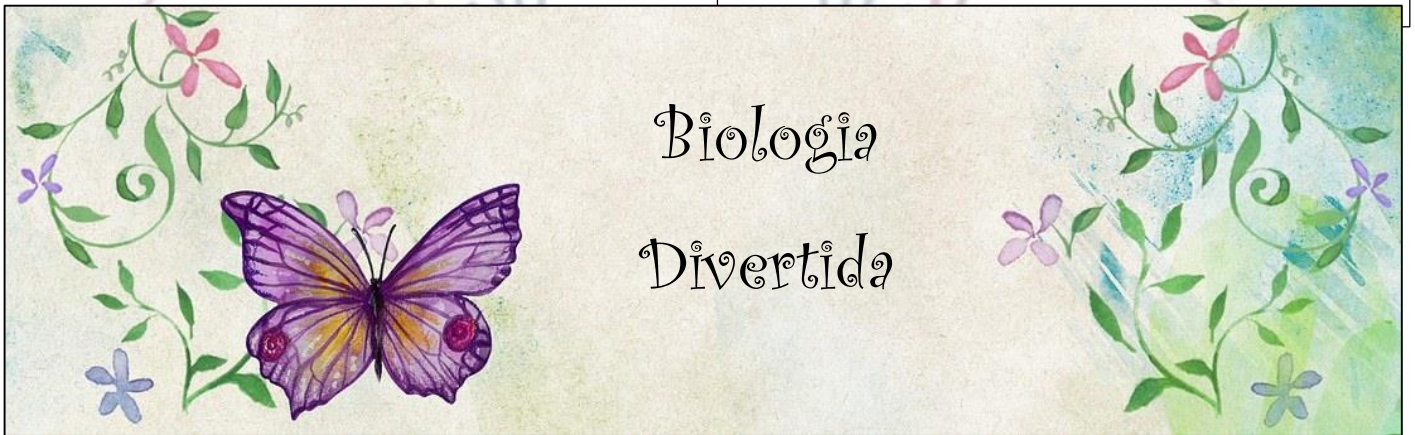
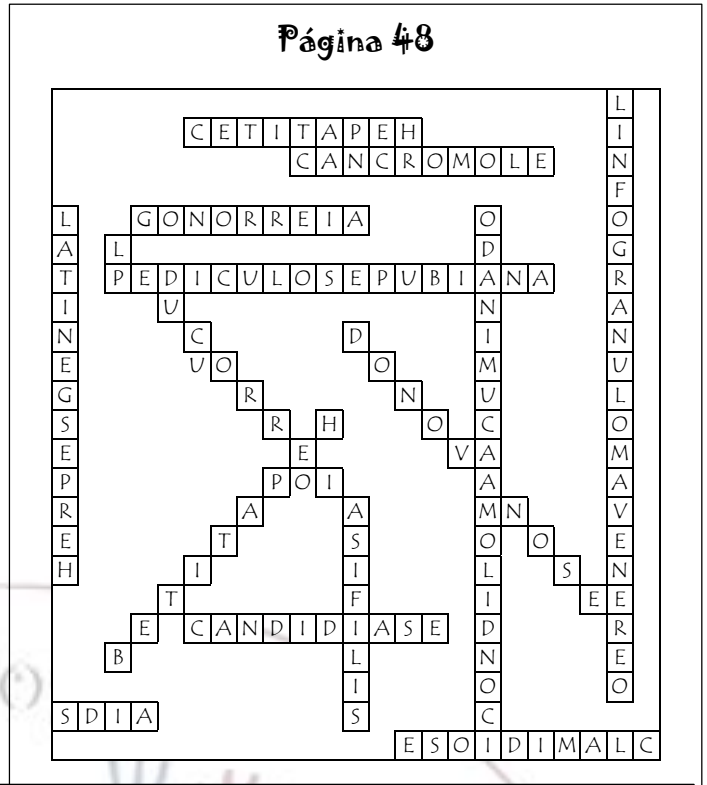
HIPERPLASIAADRENALCONGENITA  
SANIMATIV  
ESORBIF  
SANGUE  
SACNEOD  
ADRENALIS  
AHORMONIOS  
ENZIMA  
NASCIMENTO  
SINTOMAS  
AMINOACIDO  
OMSIDIOERITOPIH  
DEFICIENCIADEBIOTINIDASE



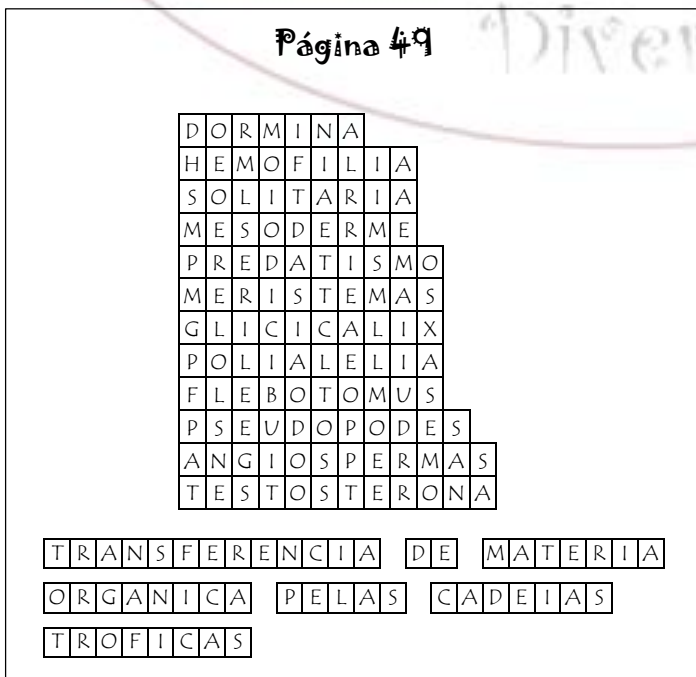
Página 47



Página 48



Página 49



Página 50

