









Un animal, două denumiri

Pigment natural → B	Zi → D	Simbol feminin → E	V	A → TATU fără cap!	O → A face ouă												
M	Mioare → I	RAC fără coadă! → O	A	R	Spus la plugușor → A	Monedă în Iran → U	R				T	A	U	R			
 → O	I	T	A	 → B	U	H	A	I									
A	C	Stăpân al Terrei → A	Dimpotrivă → C	I	Cap de OTARIE! → O	T	A										
Trage cu urechea! → R	O	 → M	Fabricat în..... → A	D	Struț australian → E	L	A	P				L	A	P	S		
România în lume → T	O	M	A	A	L	I	M	O	S	Pe SOL → L	A	P	S	I	S		
Haiduc vestit, erou de baladă (2 cuv.) → M	S	G	V	U	P	L	A	V	A	Lamă de cuțit → T	A	I	S				
	 → „Boi” din Tibet → I	A	Cap de VULPE → C	I	B	O	I	A	N	U	A	N	U				
N	R	U	T	E	R	E	T	O	R	Vorbă de oaie (pl.) → B	O	I	ANUNȚ neterminat → A	N	U		
N	R	U	T	E	R	E	T	O	R	Unde se dezvoltă embrionii mamiferelor → U	T	E	R	E	Cuvânt din arhitectură → T	O	R

Un animal, două denumiri

CUPRINS

1. DACĂ ȘTII, RĂSPUNDE!	3
1.1. Întrebări și curiozități	4
2. DIN GALERIA PREMIILOR NOBEL PENTRU MEDICINĂ ȘI FIZIOLOGIE	21
2.1. Despre imunitate... sau lupta împotriva intrușilor	23
2.2. Malaria – pasiunea și efortul mai multor cercetători în descoperirea și tratamentul bolii.	34
2.3. Descifrarea tainelor sistemului nervos	37
3. JOCURI LOGICE ȘI DE INTELIGENȚĂ.	47
3.1. Ghicitori bio... logice	49
3.2. Anagrame	52
3.3. Jocuri logice în spirală	53
3.4. Cuvinte încrucișate	55
3.5. Rebusuri	60
3.6. Integrame	63
RĂSPUNSURI	71

1. DACĂ ȘTII, RĂSPUNDE!

**100 de întrebări și curiozități
din lumea vie**

Vrei să afli care este spectrul cunoș-
tințelor tale în domeniul viului?

Răspunde la cele 100 de întrebări des-
pre animale, plante, om, genetică, ecolo-
gie și verifică apoi răspunsurile!

Succes!

1.1. ÎNTREBĂRI ȘI CURIOSITĂȚI

1. Ce culoare are pielea tigrlui?

- a. galben;
- b. roz;
- c. în dungi;
- d. alb.



2. Care dintre păsările de mai jos pot zbura, reușind să rămână în aer până la 13 secunde?



a. struțul;



b. găina domestică;



c. pinguinul;



d. kiwi.

3. Ce animal nu se potrivește aici?



a. balena;



b. rechinul;



c. somnul;



d. știuca.

4. Care este principala caracteristică a păsării din imagine?

- a. are ochii mobili;
- b. își poate roti capul la 180°, unele specii chiar la 270°;
- c. ochii conțin celule foarte sensibile la lumină – conuri;
- d. este pasăre răpitoare de zi.

5. Pentru a prinde furnici cu care se hrănește, furnicarul își folosește:

- a. nasul pentru a le „aspira” și dinții pentru a le strivi;
- b. ghearele pentru a le strânge din mușuroi;
- c. limba lungă și lipicioasă pentru a le colecta;
- d. de fapt este un mit că se hrănește cu furnici.



6. Dintre speciile de mai jos, cea mai mică temperatură a corpului o are?



a. ursul-polar;



b. koala;



c. vulpea-polară;



d. furnicarul-gigant.

7. Care pasăre, din imaginile de mai jos, este numită de francezi și „șobolan zburător”?



a. cioara;



b. corbul;



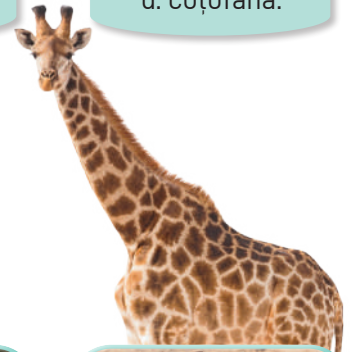
c. porumbelul;



d. coțofana.

8. Cum au numit europenii girafa când au văzut-o prima dată?

- a. tigrul;
- b. camelopard;
- c. cerb elefant;
- d. struțo-cămilă.



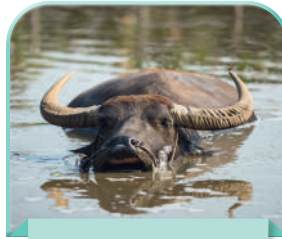
9. Care dintre animalele de mai jos se naște sub apă?



a. crocodilul;



b. hipopotamul;



c. bivolul;



d. rinocerul.

10. Când execută diferite exerciții de gimnastică, omul poate sta în cap. Care dintre animalele din imagini poate executa aceeași acrobație?



a. ursul;



b. maimuța;



c. elefantul;



d. jerboa.

11. La care dintre următoarele animale „râsul” este o reacție la amenințare?



a. delfin;



b. hienă;



c. leu;



d. cămilă.

12. Care este specia din regnul animal care se deplasează cu cea mai mare viteză?



a. ghepardul;



b. tigru;



c. șoimul-călător;



d. rechinul.

13. Flamingo are culoarea roz datorită:

- a. reacției penajului la acțiunea radiațiilor solare;
- b. hranei consumate;
- c. existenței ADN-ului care determină apariția culorii roz;
- d. adaptării la temperatura mediului ambiant.



14. Ce semnificație au culorile pielii salamandrei?

- a. sunt culori aposematice, de avertizare;
- b. au rol de atragere a prăzii;
- c. au rol de respingere a razelor solare;
- d. ajută la absorbția apei prin piele.



15. Antenele fluturilor:

- a. au rol în respirație;
- b. prezintă în vârful lor ochii, având rol în orientare;
- c. au rol în perceperea mirosului;
- d. sunt organe cu rol de apărare.



16. Care dintre următoarele insecte este prădător acvatic în stadiul larvar și prădător aerian în stadiul adult?



a. albina;



b. gândacul-de-Colorado;



c. libelula;



d. lăcusta.

17. După cum bine știi, albinele produc mierea, un aliment care are multe beneficii pentru sănătatea noastră. Pe lângă acest beneficiu, albinele ne mai ajută într-un fel. Care este acesta?

- a. sunt indicatori ai calității mediului natural, acestea fiind întâlnite doar în locuri nepoluuate;
- b. au rol important în ecosisteme, fiind polenizatori ai plantelor;
- c. se hrănesc cu insecte dăunătoare pentru culturile agricole;
- d. reduc cantitatea de poluanți din mediu, prin consumul acestora.



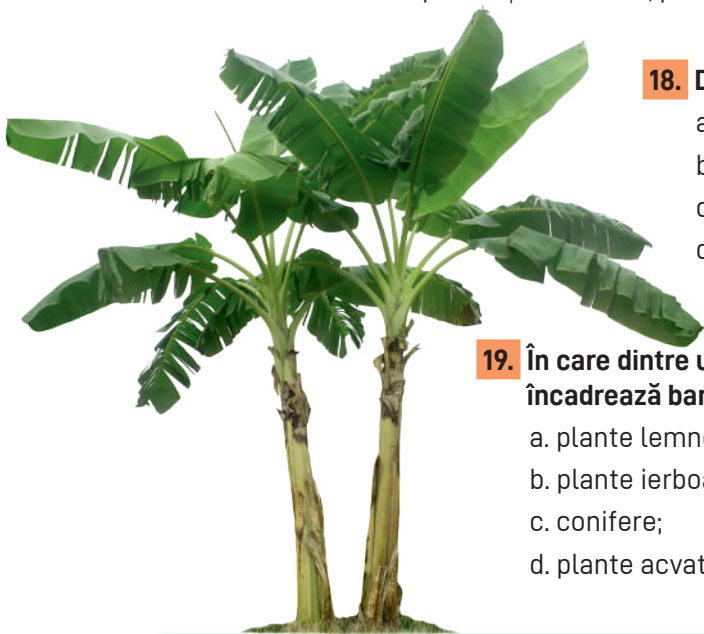
18. Din ce plantă a fost obținută inițial hârtia?

- a. papirus;
- b. rozmarin;
- c. bambus;
- d. arborele-de-cauciuc.



19. În care dintre următoarele grupe se încadrează bananierul?

- a. plante lemnoase;
- b. plante ierboase;
- c. conifere;
- d. plante acvatic.



Cum se numește arborele? În următoarele cinci imagini vei vedea diferite părți componente ale unor arbori, iar pe baza acestora va trebui să identifici despre ce specie este vorba. Ți dorim mult succes!

20. Arborele din imagine este:

- a. bradul;
- b. molidul;
- c. pinul;
- d. stejarul.



Premiul Nobel pentru anafilaxie, un caz particular al imunității

CHARLES ROBERT RICHEL, medic francez



1913 – Premiul Nobel ca semn de recunoaștere a muncii sale asupra anafilaxiei.

● **Viață:** n. 26 august 1850, Paris, Franța – d. 4 decembrie 1935, Paris, Franța (**85 de ani**).

● **Preocupări:**

- literare (poet, romancier și dramaturg) – timp de 24 de ani a fost editor la *Revue scientifique*;
- este cunoscut pentru investigațiile sale privind fiziologia respirației și a digestiei, dar și a epilepsiei, reglarea căldurii corporale, abordând o gamă largă de alte subiecte, inclusiv parapsihologia;
- este cunoscut ca: profesor, bacteriolog, patalog, statistician medical.



● **Descoperiri:**

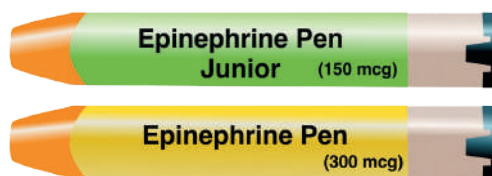
- sistemul imunitar protejează organismul de atacurile microorganismelor și de efectul substanțelor otrăvitoare;
- după ce a suferit un atac, sistemul imunitar învață să se apere împotriva noilor atacuri, iar organismul devine imun;
- imunizarea prin vaccinare se face cu o doză mică de substanță infecțioasă; prin studii experimentale pe câini, Charles Richet a demonstrat un efect opus, în 1902. Astfel, un animal sensibilizat și expus la o nouă doză, câteva săptămâni mai târziu, manifesta o reacție severă, denumită de Richet anafilaxie.
- cercetările sale au oferit primele răspunsuri pentru înțelegerea alergiilor. Pe parcursul carierei sale, Richet a ajutat la elucidarea problemelor legate de febra fânului, astm bronșic și alte reacții alergice la substanțe străine și a explicat unele cazuri de toxicitate și moarte subită, neînțelese anterior.

Dicționar

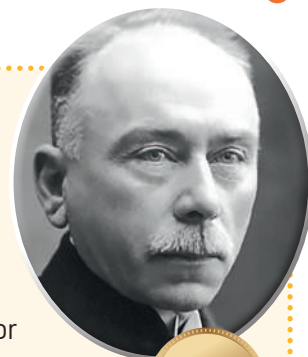
Anafilaxia

- este o reacție alergică sistemică severă, imediată, potențial fatală, la contactul cu o substanță străină/un antigen, la care un individ a fost sensibilizat;
- factorii declanșatori ai anafilaxiei pot fi: alimente, medicamente, mușcăături și înțepături de insecte.
 - Alergiile alimentare sunt mai frecvente la pacienții cu istoric de alte boli atopice, precum dermatita atopică, astm și rinită alergică. Legislația UE obligă producătorii alimentelor vândute în Uniunea Europeană să eticheteze 14 **alergeni**: cerealele care conțin gluten, laptele, ouăle, fructele cu coajă lemnoasă, arahidele, soia, peștele, crustaceele, moluștele, țelina, lupinul, susanul, muștarul și sulfiții.

În tratamentul de urgență al anafilaxiei se poate utiliza EpiPen-ul – un **stilou autoinjector** cu adrenalină (epinefrină), conceput pentru a fi utilizat cu ușurință de către persoane fără pregătire medicală. Este disponibil în două variante: **EpiPen Junior, 150 mcg, verde** (pentru copii de 15–30 kg) și **EpiPen, 300 mcg, galben** (pentru persoane de peste 30 kg). Administrarea la copii sub 7,5 kg nu este recomandată, decât în cazuri în care este amenințată viața și sub control medical.



JULES BORDET, bacteriolog belgian



1919 – Premiul Nobel pentru descoperiri legate de imunitate.

● Viață, educație și carieră:

- n. 13 iunie 1870, Soignies, Belgia – d. 6 aprilie 1961, Bruxelles, Belgia (91 de ani).
- 1894–1901 a fost angajat la Institutul Pasteur, Paris; s-a întors în Belgia pentru a fonda Institutul Pasteur din Bruxelles, unde a ocupat funcția de director încă de la înființare (onorific din 1940);
- profesor de bacteriologie la Universitatea din Bruxelles.

● Descoperiri:

- a arătat că serurile antimicrobiene includ două substanțe active, una existentă înainte de imunizare, iar cealaltă este un anticorp specific creat prin vaccinare;
- a dezvoltat o metodă de diagnosticare a agenților patogeni prin ser;
- în 1898, a descoperit serurile hemolitice și a arătat că mecanismul acțiunii lor asupra sângelui străin este similar cu cel prin care un ser antimicrobian acționează asupra microbilor, prin reacții de natură coloidală;



- a contribuit astfel la înțelegerea formării coagulinei (o proteină formatoare de gel a hemolimfei) care împiedică răspândirea microorganismelor – bacterii, fungi – prin imobilizarea acestora, precum și a endotoxinelor bacteriene;
- împreună cu cercetătorul Octave Gengou (în 1906) a cultivat *Bordetella pertussis* (denumită după J. Bordet), demonstrând rolul ei în apariția tusei convulsive;
- a ajutat la o mai bună înțelegere a **Sistemului complement** (denumit inițial **alexină**), format dintr-o rețea complexă de proteine plasmatică care circulă în sânge în stare inactivă; acesta va activa o serie de reacții în cascadă pentru identificarea și distrugerea agenților patogeni și a celulelor anormale; are rol esențial în apărarea antiinfecțioasă și în reglarea funcției imune;
- este autor al *Tratatului de imunitate în bolile infecțioase* (ed. a II-a, 1939) și a numeroase publicații medicale.



Institutul „Jules Bordet” este un spital specializat în oncologie și institut de cercetare al Universității Libere din Bruxelles, fiind singurul centru oncologic complet acreditat și desemnat de OEIC (Organisation of European Cancer Institutes) din Belgia. Din noiembrie 2021, spitalul este situat lângă Spitalul academic Erasmus din Anderlecht.

1960 – PREMIUL NOBEL PENTRU MEDICINĂ ȘI FIZIOLOGIE:
FRANK MACFARLANE BURNET ȘI PETER BRIAN MEDAWAR

pentru descoperirea toleranței imunologice dobândite, conceptul pe care se bazează transplantul de țesut

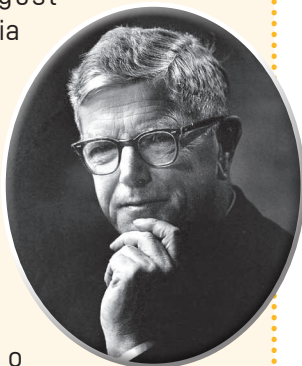
FRANK MACFARLANE
BURNET, medic australian

NOBEL
PRIZE
WINNER

- **Viață:** n. 3 septembrie 1899, Traralgon, Australia – d. 31 august 1985, Port Fairy, Australia (86 de ani).

- **Descoperiri:**

- la începutul carierei, a efectuat experimente cu bacteriofagi (virusuri care infectează în mod specific bacteriile) și a dezvoltat o tehnică de cultivare a virusurilor în embrioni de pui vii, îmbogățind cunoștințele despre modul în care virusurile gripale provoacă infecția;
- a avut realizări remarcabile în imunologie, pentru înțelegerea modului în care sistemul imunitar al vertebratelor învață să facă distincția între propriile celule și agenții patogeni (antigene) și cum, în timpul dezvoltării, un vertebrat devine capabil să tolereze acele componente care îi aparțin – concept numit **toleranță imunologică**;
- a dezvoltat o teorie conform căreia un antigen care intră în organism nu induce formarea unui anticorp specific pentru el însuși (așa cum se credea la acea vreme), ci se leagă de un anticorp unic selectat dintr-un număr mare de anticorpi produși la începutul vieții organismului. Controversată la început, teoria a devenit fundamentul imunologiei moderne.



Sir PETER BRIAN MEDAWAR,
biolog britanic

NOBEL
PRIZE
WINNER

- **Viață:** n. 28 februarie 1915, Petropolis, Brazilia – d. 2 octombrie 1987, Londra, Anglia (72 de ani).

- **Descoperiri:**

- s-a implicat în cercetarea transplantului, în timpul celui de-Al Doilea Război Mondial, fiind interesat de posibile îmbunătățiri ale grefelor de piele în cazul soldaților răniți;
- în 1949, biologul australian Frank Macfarlane Burnet a avansat ipoteza conform căreia, în timpul vieții embrionare și imediat după naștere, celulele dobândesc capacitatea de a distinge între substanțe proprii și celule nedorite, respectiv materialul străin;
- echipa lui Medawar a testat teoria lui Burnet prin „tehnica altoirii” – a folosit celule din embrioni tineri de șoarece pe care le-au injectat într-un alt șoarece de specie diferită;
- șoarecele transformat în adult a suferit un transplant cu o grefă de piele de la șoarecele din specia originală și nu a manifestat respingerea țesuturilor;
- dovada experimentală a ipotezei lui Burnet a fost numită „toleranță dobândită în mod activ”;
- descoperirea a pus bazele primului transplant de organe la om – **transplantul de rinichi**, efectuat de medicul **Joseph Murray**, laureat al Premiului Nobel, în 1990.



3.1. GHICITORI BIO... LOGICE

Cine sunt eu? O incursiune versificată prin lumea NEVERTEBRATELOR

(Indicație: răspunsurile ghicitorilor sunt date în imagini, dar acestea nu sunt alăturate textului!)

1. Erou de bandă desenată-am devenit
Cu pori și-osculi îmi e corpul acoperit.
Și pe substrat eu stau fixat,
În colonie m-am organizat.



2. În „tufe” cresc și parcă sunt o plantă;
Am „locatari” și la parter și la mansardă.
De te apropii pot să te „ciupesesc”,
Celule urticante am și mă păzesc.

3. În sol mă deplasez cu ușurință
Și afânat îl las în urma mea.
Darwin „plug biologic” mă numea,
Căci solului-i eram de trebuință.



4. Cochilia mi s-a spiralizat,
Corpul e moale și nesegmentat,
Am camera mantalei pentru respirat,
Pentru târât am un picior aplatizat.

5. Am o cochilie din două căpăcele
Și cu sifon ea este căptușită,
Sub ea eu pot ascunde perle
Sunt o moluscă foarte „reușită”.



6. Cu „picioare” la cap m-am dotat
Am branhii pentru respirat,
Cochilia mi s-a redus și a migrat
Și cu cerneală te stropesc imediat.

7. Cu chelicere veninoase sunt dotat,
Cu ghearele din spate țeș neîncetat.
Prada în pânză-am capturat
Și prânzul îl servesc lichefiat.



8. Eu nu sunt roșu permanent,
Ci „mă roșesc” atunci când fierb.
Am scut din crustă pentru apărare
Și clești să tai orice fel de mâncare.

9. Capul și toracele s-au separat
Două perechi de aripi am, pentru zburat,
Trei perechi de picioare, pentru mers și cățărăt
Și din chitină cu un scut m-am apărat.



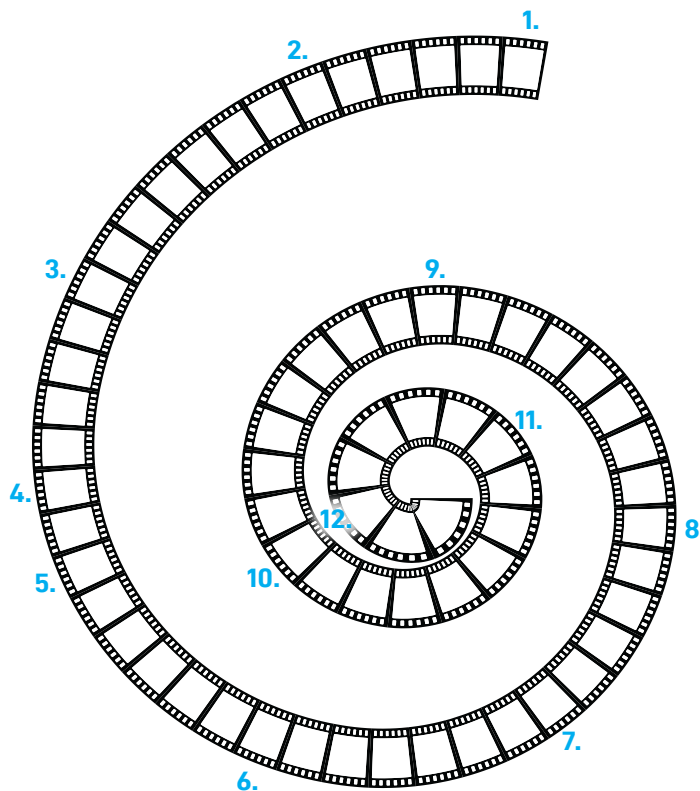
10. Cu corpul ca un roman de Stendhal colorat,
Emisferic și în mod caracteristic punctat.
Afidele, în mod deosebit, ca hrană-mi trebuiesc
De aceea, pe „Lady Bug” grădinarii mult o îndrăgesc.

3.3. JOCURI LOGICE ÎN SPIRALĂ

3.3.1. „Filmul vieții”

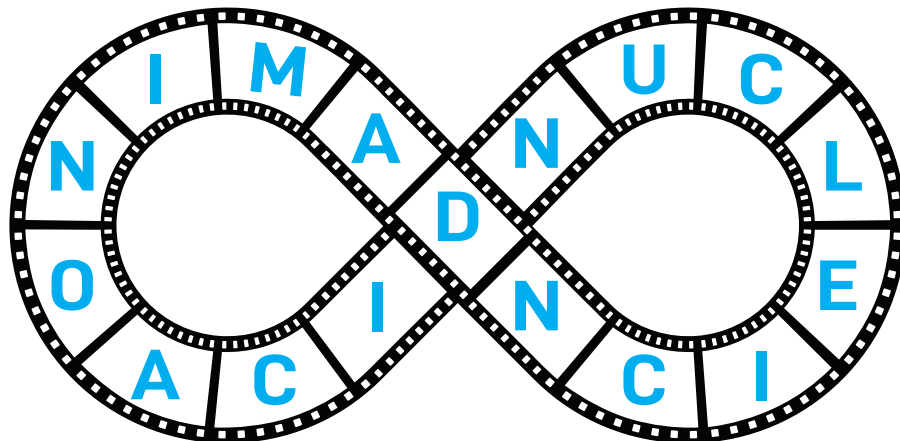
Completează noțiunile sugerate prin definițiile de mai jos. Atenție! Ultima literă a unui cuvânt este și prima literă a cuvântului următor.

1. Unități structurale și funcționale ale organismelor vii.
2. Tip de celulă din organisme pluri-celulare.
3. Bază azotată din structura ADN.
4. Acid nucleic care formează materialul genetic al unor virusuri.
5. Tip de acid care stochează informația genetică.
6. Formă a materialului genetic, vizibilă la microscopul optic, în timpul diviziunii celulare.
7. Diviziune prin care se formează gameții.
8. Unitatea structurală a proteinelor.
9. Replicarea sau ADN.
10. Transmiterea și moștenirea informației genetice.
11. Catalizator organic.
12. Spirala vieții.



3.3.2. Câte cuvinte ai găsit?

Identifică 3 noțiuni de genetică în figura de mai jos. (Indicație: cuvintele pot avea litere comune sau pot fi incluse în alte cuvinte.)

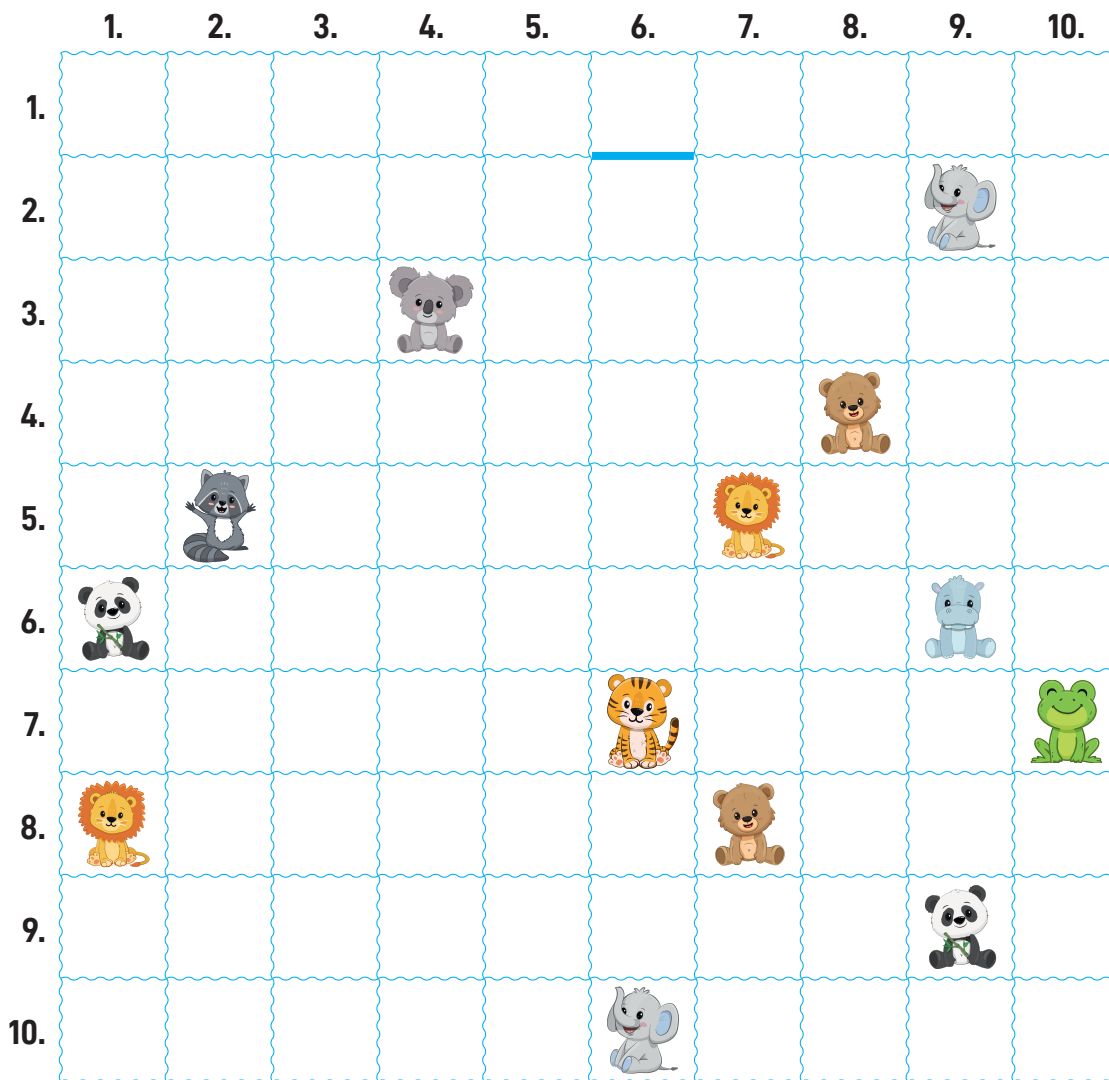


După ce ai găsit cuvintele, asociază-le cu următoarele noțiuni:

PROTEINĂ, MATERIAL GENETIC, SPIRALA VIEȚII.

8. Arbore tropical din familia coniferelor cu coroană în formă de disc – Imn. 9. Afecțiune care produce furnicături în ureche – Iași, în circulație! – Scos de durere! 10. Regele soare! – „.....și furnica” fabulă scrisă de Jean de La Fontaine (neart.). 11. Anotimpul revenirii la viață (pl.).

3.5.2. Plimbare printre animale



DICTIONAR: EMU

ORIZONTAL: 1. Păsări, buni din care fac parte și struții (pl., masc.). 2. Leagăn mobil pentru nou-născuții unor mamifere din Australia. 3. A apărea din senin – Denumirea orbitei ochiului la animale sau la om (popular; pl.). 4. Mod de organizare al peștilor/glume care ne stârnesc râsul (pl.) – Cap de albină! 5. Au stat prea mult la soare! – Oaie tânără. 6. Săruri ale acidului acetic. 7. Selectați – Este tot un struț. 8. Întins pe asfalt – Mamifer rumeșător care trăiește în Tibet. 9. Cadru ... ce învață elevii! 10. A se acri – Un fel de cămilă... tăioasă!

VERTICAL: 1. Protozoar ce-și schimbă forma! – Prima notă 2. Ca și coada castorului – Părul, nins de ani! 3. Familie de mamifere din care face parte ariciul (cum se pronunță!). 4. RAS avocal! – Un cocoș cu creasta mare. 5. Asemănător cu turturica, simbol al naivității! (pl.). 6. A pune rămășag (infinitiv) – MUNTE! (presc.). 7. A coase pentru a nu se destrăma – Cap de TERMITĂ! – Coadă de MANDRIL! 8. Viitoare păsări – Expresia feței. 9. Set de fluier – DUAL la mijloc! 10. Categorie de viermi din care face parte râma (singular) – Glas de cioară!

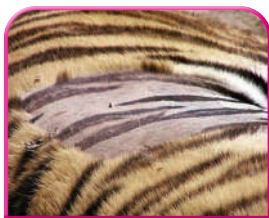
RĂSPUNSURI

1. Dacă știi, răspunde!

1.1. Întrebări și curiozități

1. c.

Pielea de tigru are dungi de aceeași culoare cu blana. Fiecare animal are un model unic de dungi, la fel ca noi, oamenii, care avem amprente unice.



2. b. găina domestică

Struțul (a.) este cea mai mare dintre păsările care nu pot zbura, fiind prea greu. Pentru a se înălța de la sol, struțul ar avea nevoie de aripi foarte mari și puternice. Pinguinii (c.) își petrec cea mai mare parte a vieții în apă, de aceea aripile lor s-au transformat într-un fel de palete înotătoare, care îi ajută să atingă viteze de peste 30 km/h. Kiwi (d.) sunt păsări originare din Noua Zeelandă, de 3–3,5 kg și lungime de aproximativ 30 cm, fără claviculă și cu aripi atrofiate, care nu pot zbura. Găina domestică (b.) poate zbura doar câțiva metri.

3. a. balena

Balena nu este pește, ci mamifer, deoarece naște pui vii pe care-i hrănește cu lapte. Puiul are dimensiuni impresionante la naștere: cântărește circa 2,5 tone, are aproximativ 7 m lungime, iar cantitatea de lapte consumată este de 380–570 litri pe zi.

4. b.

Bufnița este pasăre răpitoare de noapte, iar celulele fotosensibile implicate în vederea nocturnă sunt celulele cu bastonaș. Unele specii de bufnițe (bufnița-nordică-pătățată) își pot răsuci capul la 270° în fiecare direcție, respectiv la 90°, în sus și în jos. Astfel își lărgeste câmpul vizual pentru că ea are ochii ca niște tuburi înfipte în craniu, ochii fiind imobili. Faptul că în timpul unor astfel de mișcări bruște nu sunt afectate vasele de sânge și nu este întreruptă circulația sângelui spre creier este datorat gâtului flexibil (are 14 vertebre cervicale – omul are doar 7), iar arterele carotide sunt dispuse în mijlocul gâtului (la om

sunt dispuse lateral), în canale osoase de circa 10 ori mai mari în diametru, spațiul excedentar fiind plin cu aer (formează o pungă de protecție); în plus, arterele vertebrale se dilată când se apropie de creier, funcționând ca niște rezerve de sânge când bufnița își rotește capul (la toate animalele, vasele de sânge devin din ce în ce mai înguste cu cât se îndepărtează de inimă).

5. c.

De fapt, furnicarii își folosesc ghearele pentru a distruge mușuroaiele, apoi se folosesc de limbă ca să adune insectele. Nu are dinți. Este mamiferul cu cea mai lungă limbă (60 cm), raportată la dimensiunile corpului său. Cu limba, lipicioasă și cu țepi, execută mișcări rapide, de 150 de ori/minut pentru a nu fi înțepat sau ciupit de către furnici.

6. d.

Deoarece dieta insectivoră nu-i oferă o mare cantitate de energie, furnicarul-gigant are un metabolism foarte lent și cea mai scăzută temperatură a corpului din lumea mamiferelor: 32,7°C.

7. c.

Porumbelul a primit această poreclă pentru că are tendința de a se încurca în gropile de gunoi în care caută hrană. Drept urmare, porumbeii, la fel ca șobolanii, pot transmite boli, de la alergii la boli cu adevărat grave, cum ar fi boala papagalului, fiind mai periculoși ca transmitători de boli decât rozătoarele, deoarece pot infecta suprafețe mai mari.

8. b.

Au crezut că este hibridul de cămilă și leopard (datorită petelor de pe blană). Denumire științifică: *Giraffa camelopardalis*.

