



Pracovní list: mikro- a makro nutrienty

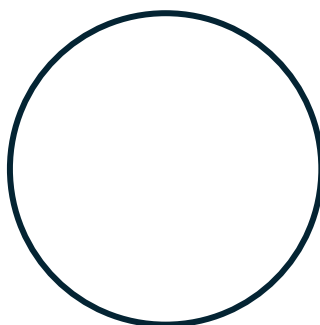
Lidské tělo si můžeme představit jako takovou obrovskou chemickou továrnu. V této továrně probíhají každou sekundu milióny chemických dějů, které mají společný cíl, a to udržet nás při životě a umožnit nám provádět každodenní úkony. Jako každý chemický podnik potřebuje naše tělo pro svůj provoz zaměstnance (tuto roli zastávají nejrůznější buňky našeho těla), dále materiál na výrobu, stavbu a regulaci (tento materiál představují jednotlivé biogenní prvky) a hlavně energii na provoz! Tuto energii získává lidský organismus soustavou propracovaných na sebe navazujících chemických reakcí a dějů, jež bychom mohli označit za velice účinný a propracovaný technologický postup. Zdrojem stavebního a energetického materiálů jsou pro nás potraviny neboli živiny, které přijmeme každodenně ve více než desetigramových množstvích. V neposlední řadě se žádný chemický provoz neobejde bez vody, která se v provozu využívá na nejrůznější úkony, přičemž po využití je z provozu odváděna odpadem pryč. Naše tělo to má podobné, voda tvoří až 2/3 z jeho celkové hmotnosti. Voda v organismu má nezastupitelnou úlohu, je dějištěm mnohých nezbytných chemických reakcí a pochodů. S vodou umí tělo zacházet s náležitou úctou a šetrností, se kterou se málo který chemický provoz může jen stěží srovnávat. Lidské tělo je fascinující ekologickou továrnou, kde se na velice malém prostoru za fyziologických podmínek odehrávají až neuvěřitelné pochody s ladností a efektivitou, že to člověka nepřestává fascinovat doposud. Je pouze na nás, abychom se o něj řádně starali a umožnili mu ideální podmínky a zdroje pro jeho funkci.

1) Na základě výkladu v hodině doplňte vynechané údaje v tabulce.

Živiny			
Název skupiny živin	zástupci	funkce v organismu	zdroj v potravinách
	sacharidy		
	vitamíny		

2) Zkuste vlastními slovy vysvětlit rozdíl mezi makro a mikronutrienty.

3) Vyznačte do koláčového grafu zastoupení jednotlivých makronutrientů ve stravě tzv. trojpoměr živin, daný výřez doplňte procentuálním zastoupením.



4) Na základě uvedených výživových informací o potravinách seřadte potraviny od nejvhodnější po nejméně vhodnou. Svůj výběr vysvětlete. Zkuste na základě informací přiřadit konkrétní potraviny k výživovým údajům (jedná se o potraviny uvedené pod tabulkami, ale jejich pořadí neodpovídá konkrétní tabulce).

Výživové údaje na 100 g potraviny	
Energie	639 kJ/153 kcal
Tuky z toho nasycené mastné kyseliny	6,4 g 2 g
Sacharidy z toho cukry	4 g 0,2 g
Vláknina	0,3 g
Bílkoviny	19,7 g
Sůl	1 g



Mysli ovesné vločky značka Emco

Výživové údaje na 100 g potraviny	
Energie	1960 kJ/468 kcal
Tuky z toho nasycené mastné kyseliny	18 g 4,5 g
Sacharidy z toho cukry	64 g 22 g
Vláknina	4,1 g
Bílkoviny	11 g
Sůl	0,02 g



pečený bůček

Výživové údaje na 100 g potraviny	
Energie	1339 kJ/320 kcal
Tuky z toho nasycené mastné kyseliny	23,4 g 8,2 g
Sacharidy z toho cukry	0 g 0 g
Vláknina	0 g
Bílkoviny	27,4 g
Sůl	0 g



proteinová tyčinka značka Corny

5) Spojte dvojice pojmů na základě jejich souvislosti.

vitaminy rozpustné v tucích

avitaminóza

součást hemoglobinu

hypervitaminóza

hypovitaminóza

snížené vstřebávání Zn a Ca

Nejvíce zastoupený prvek v buněčné sušině

A, D, E, K

předávkování vitamínem

uhlík C

fytanová kyselina

železo Fe

nedostatek vitamínu C

lehký nedostatek vitamínu

těžký nedostatek vitamínu

skorbut (kurděje)

6) V periodické tabulce prvků vyznačte makroprvky (makrobiogenní prvky).
Nápověda: Je jich celkem 7.

1 H Hydrogen 1,008																	2 He Helium 4,001	
3 Li Lithium 6,94	4 Be Beryllium 9,012											5 B Bor 10,81	6 C Uhlík 12,011	7 N Kyslík 14,007	8 O Kyslík 15,999	9 F Fluor 18,998	10 Ne Neon 20,180	
11 Na Natrium 22,990	12 Mg Magnesium 24,305											13 Al Hliník 26,982	14 Si Křemík 28,086	15 P Fosfor 30,974	16 S Síra 32,06	17 Cl Chlór 35,45	18 Ar Argon 39,948	
19 K Kalium 39,098	20 Ca Vápník 40,078	21 Sc Scandium 44,956	22 Ti Titany 47,867	23 V Vanad 50,942	24 Cr Chrom 51,996	25 Mn Mangan 54,938	26 Fe Železo 55,845	27 Co Kobalt 58,933	28 Ni Nikl 58,693	29 Cu Měď 63,546	30 Zn Cín 65,38	31 Ga Gallium 69,723	32 Ge Germanium 72,630	33 As Arzen 74,921	34 Se Selen 78,97	35 Br Brom 79,904	36 Kr Krypton 83,798	
37 Rb Rubidium 85,468	38 Sr Stroncium 87,62	39 Y Yttrium 88,906	40 Zr Zirkon 91,224	41 Nb Niob 92,906	42 Mo Molibden 95,94	43 Tc Technetium 98,906	44 Ru Ruthenium 101,07	45 Rh Rhenium 102,905	46 Pd Palladium 106,42	47 Ag Stříbro 107,868	48 Cd Kadmium 112,411	49 In Indium 114,818	50 Sn Olovo 118,710	51 Sb Antimon 121,760	52 Te Telur 127,60	53 I Jód 126,905	54 Xe Xenon 131,29	
55 Cs Cesium 132,905	56 Ba Baryum 137,327	* 57-70 Lanthanide series	71 Lu Lutecium 174,967	72 Hf Hafnium 178,49	73 Ta Tantal 180,948	74 W Vápník 183,84	75 Re Rhenium 186,207	76 Os Osmium 190,23	77 Ir Iridium 192,222	78 Pt Platina 195,084	79 Au Zlato 196,967	80 Hg Rtuť 200,59	81 Tl Thalium 204,38	82 Pb Olovo 208,980	83 Bi Bismut 208,980	84 Po Polonium 209	85 At Astatin 210	86 Rn Radon 222
87 Fr Francium 223	88 Ra Radium 226	** 89-102 Actinide series	103 Lr Lawrencium 262	104 Rf Rutherfordium 261	105 Db Dubnium 262	106 Sg Seaborgium 266	107 Bh Bohrium 264	108 Hs Hassium 277	109 Mt Meitnerium 268	110 Ds Darmstadtium 271	111 Rg Roentgenium 272	112 Cn Copernicium 285	113 Nh Nihonium 284	114 Fl Flerovium 289	115 Mc Moscovium 288	116 Lv Livermorium 293	117 Ts Tennessin 289	118 Og Oganesson 294
57 La Lanthan 138,905	58 Ce Cer 140,116	59 Pr Praseodym 140,908	60 Nd Neodym 144,242	61 Pm Promethium 144,913	62 Sm Samarium 150,36	63 Eu Europium 151,964	64 Gd Gadolinium 157,25	65 Tb Terbium 158,925	66 Dy Dysprosium 162,500	67 Ho Holmium 164,930	68 Er Erbium 167,259	69 Tm Thulium 168,934	70 Yb Ytterbium 173,045					
89 Ac Actin 227	90 Th Thorium 232,038	91 Pa Protaktinium 231,036	92 U Uran 238,029	93 Np Neptun 237	94 Pu Pluton 244	95 Am Americium 243	96 Cm Curium 247	97 Bk Berkelium 247	98 Cf Californium 251	99 Es Einsteinium 252	100 Fm Fermium 257	101 Md Mendelevium 258	102 No Nobelium 259					