

Ásványvizek és gyógyvizek:

Magyarországon gyógyvizeknek azokat az ásványvizeket nevezzük, amelyek fizikai tulajdonságaik vagy kémiai összetételük miatt gyógyító hatásúak, és számukra rendelet alapján a gyógyvíz megnevezést engedélyezték. Azokat a gyógyvizeket, amelyek gyógyhatásukat hosszú ideig megtartják, palackozva is forgalomba hozzák, így a beteg az otthonában is végezheti az ivókúrát. Sokféle kémiai anyagot tartalmazó gyógyvizek kúraszerű alkalmazásával jelentős hatások érhetők el. Napi folyadékszükségletünk körülbelül 2,5 liter ($2,5 \text{ dm}^3$), de gyógyvizekből nem szabad ennyit innunk, mivel egyes ionokból túl nagy mennyiség kerülne így a szervezetünkbe.

Néhány elem és élettani jellemzőik:

Kalcium: A csontok és a fogak fontos építőeleme, hiánya csontritkulást, jelentős hiánya izomgörcsöket okozhat. Napi szükséglet: 1 gramm.

Magnézium: "Antistressz-ásványnak" is nevezik, támogatja idegrendszerünket. A fehérje- és szénhidrát-anyagcsere fontos eleme, szükséges izmaink működéséhez. Hiánya esetén ingerlékenység, álmatlanság, koncentrációs nehézségek, izomgörcs, fejfájás alakulhat ki. Napi szükséglet: 300-350 milligramm, terhesség és szoptatás idején 450 mg. A nagy mennyiségű magnéziumtól ugyanakkor keserű ízű lesz a víz.

Nátrium: Részt vesz vízháztartásunk szabályozásában. Fontos szerepet játszik vérnyomásunk szabályozásában és egyes enzimek aktiválásában. Hiánya gyengeséget, émelygést, izomgörcsöt, ájulást okozhat. Napi szükséglet: 1-2 gramm.

Kálium: A nátriummal együtt részt vesz az ingerületi folyamatokban, így az ideg és izomműködésben, a sav-bázis egyensúly és az ozmotikus nyomás fenntartásában. A minimális napi bevitt 1,6 g-ra becsülik, az átlagos napi bevitt 2,0–5,9 g között lehet.

Jód: A pajzsmirigyhormonok termelődése szempontjából fontos mikroelem, szükséges a pajzsmirigy egészséges működéséhez. Nélkülözhetetlen a magzat méhen belüli fejlődéséhez. Hiánya golyvához vezet. Kizárólag orvosi rendelésre és folyamatos orvosi ellenőrzés mellett alkalmazható. Napi szükséglet: 150 mikrogramm.

Szulfát: A szulfátion elsősorban a székrekedés ellen hasznos. A szulfátionok nem szívódnak fel a bélrendszerből, ezért nagyobb koncentrációban alkalmazva ozmotikus okokból adódóan megakadályozzák a víz visszaszívódást, felhígítják a béltartalmat. Néhány gyógyvíz és ásványvíz összetétele (főbb ionok koncentrációja mg/dm^3 -ben)

	Gyógyvizek			Ásványvizek		
	Jódaqua	Parádi víz	Mira víz	Natur Aqua	Theodora Kékkúti	Aquarius
Káliumion	20,0	12,0			12,9	
Nátriumion	6700	470	4800	18,0	37,0	53,0
Ammóniumion	20,4					
Kalciumion	202,0	174	230	82,0	280,0	39,3
Magnéziumion	62,0	50,0	496	41,0	57,0	27,9
Kloridion	10 520	47,0	2700			
Bromidion	115,0					
Jodidion	100,0					
Hidrogén-karbonátion	348,0	1780	1226	327,0	1110	378,0
Szulfátion		144	8060	108,0		
Szulfidion		6,2				
Összes ásványi anyag	18 155	4445	17 565	627,0	1600	517,0

(Források: www.gyogyfurdo.abbcenter.com; medaqua.hu/hu/gyogyviz)

- Hasonlítsa össze a gyógyvizek és a közönséges ásványvizek ásványianyag-tartalmát!
 - Adja meg annak az anionnak a kémiai jelét, amely valamennyi felsorolt gyógy- és ásványvízben előfordul!
 - A magyarországi természetes vizek többsége nem tartalmaz jódot, ezért az asztali sóhoz kevernek kevés jodidot, hogy biztosítsák a napi jódszükségletet. A táblázatban szereplő egyik gyógyvízzel elvileg pótolható a jódszükségletünk. Számítsa ki, mennyit kellene ebből innunk minden nap, feltéve, hogy más forrásból nem kerül jód a szervezetünkbe!
 - A szöveg alapján feltehetően melyik a leginkább keserű a felsorolt vizek közül? Milyen egyedülálló élettani hatása van (a másik öt felsorolt vízhez képest), ha ebből a vízből elegendő mennyiséget iszunk? Mindkét választ indokolja!
 - a) A táblázatban szereplő közönséges ásványvizek közül melyiknek a legnagyobb a keménysége? Válaszát indokolja!
b) Írjon egy példaegyenletet, milyen reakció történik a teáskannában, amikor ezt az ásványvizet használjuk teafőzéshez!
 - Számítással bizonyítsa, fedezhető-e NaturAqua ásványvízzel a napi kalciumszükségletünk?
- (2015. május II.)

Megoldás: (13 pont)

1. A gyógyvizek összes ásványianyag-tartalma jóval nagyobb. *1 pont*
2. HCO_3^- *1 pont*
3. A napi jódszükséglet: 150 mikrogramm = 0,15 mg.
A Jódaqua vízben 100 mg/dm^3 jodidion van. *1 pont*
A Jódaqua vízből kell: $0,15 \text{ mg} : 100 \text{ mg/dm}^3 = \mathbf{0,0015 \text{ dm}^3}$ (1,5 ml) *1 pont*
4. A Mira víz a legkeserűbb, *1 pont*
mert a legtöbb magnéziumiont tartalmazza. *1 pont*
Hashajtó hatású, *1 pont*
mert sok szulfátiónt tartalmaz. *1 pont*
5. a) Theodora Kékkúti ásványvíz a legkeményebb. *1 pont*
Indoklás: a legtöbb kalcium- és magnéziumiont tartalmazza. *1 pont*
b) Pl. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 = \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ (Ionegyenlet is elfogadható.) *1 pont*
6. A napi szükséglet $1 \text{ g} = 1000 \text{ mg}$. A NaturAquában van $82,0 \text{ mg/dm}^3$. *1 pont*
A napi szükséges térfogat: $1000 \text{ mg} : 82,0 \text{ mg/dm}^3 = 12,2 \text{ dm}^3$. *1 pont*
Ez jóval több, mint a napi folyadékszükségletünk ($2,5 \text{ dm}^3$),
vagyis a válasz: **nem**. *1 pont*