

SZSZSZC Tinódi Sebestyén Gimnáziuma és
Idegenforgalmi, Vendéglátói
Szakképző Iskolája

VALÓBAN „POKOLI”ENERGIA?

Gives you power like Hell!?



Készítette: Somogyi Krisztina

12.C

2015

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés.....	1
2. Az energiatalokról.....	2
2.1. Az energiatal története	2
2.2. Az energiatalok legalapvetőbb összetevői és hatásuk az emberi szervezetre	3
3. Kutatómunkám.....	5
3.1. A kérdőíves felmérésem eredményei	5
3.2. Kísérletem eredményei	8
4. Befejezés	11
5. Mellékletek.....	12
6. Irodalomjegyzék.....	15

1. Bevezetés

Dolgozatomban a gimnáziumi diákok energiatital fogyasztási szokásait, illetve magát az energiatitalt, annak élettani hatásait és összetevőit vizsgálom.

Manapság rengeteg cikket olvashatunk, tévé- vagy rádióműsort hallhatunk, láthatunk a témával kapcsolatban. Különösen a saját korosztályom van kitéve az energiatital káros hatásainak, mivel fogyasztása ma már szinte divattá vált. 2012-ben betiltották az iskolai büfékben, ezen italok árusítását, az egészségre való veszélyi miatt, ennek ellenére a diákok körében a mai napig egyre népszerűbbé válik. A korombeliek véleménye ezekről az élénkítőkről általában pozitív. Legtöbbször olyan válaszokat hallhatunk a „Miért iszol energiatitalt?”- kérdésre, mint a „Szeretem az ízét.” – vagy „Mert menőnek számít.”, esetleg „Gyűjtöm a dobozait”. Az osztályomban, néhányan hetente egyszer-kétszer tízóra helyett vagy mellé vesznek energiatitalt. Sokan nem is gondolnák, milyen káros lehet, mondván a „Szénsavas üdítők nagy része is tartalmaz koffeint”.

Kezdetben több, különböző energiatital összetevőit hasonlítottam össze. Főként az ismertebb márkákból válogattam, mint például a Bomba, a Burn, a Hell, vagy a Redbull. Kíváncsi voltam az egyes összetevőknek, milyen általános hatásuk van, illetve hogyan befolyásolják az emberi szervezet működéseit. Mindehhez a szakirodalmat hívtam segítségül. Ezek után a diákok körében is érdeklődtem. Egy rövid, anonim kérdőív segítségével mértem fel a témával kapcsolatos szokásaikat, véleményüket. Végül pedig egy kísérlet során szeretném bizonyítani, hogy az energiatital eltérő hatást mutat-e egy rendszeres és egy ritkán fogyasztó szervezetében, illetve vérnyomásában?

2. Az energiatalokról

2.1. Az energiatal története

Napjainkban két ital dönti meg a népszerűségi rekordokat. Két, egymástól teljesen ellentétes hatást kiváltó italról van szó, ezek pedig az ásványvíz és az energiatal. Korábban, a '80-as évek végéig Magyarországon csupán másfél liter ásványvizet fogyasztottak az emberek. Ez a szint mára 120 liter/évre változott, ami azt mutatja, hogy a magyar ember igyekszik tenni szervezetéért, annak egészségéért. Az előbbitől eltérően, korántsem a jó hírnévnek köszönhetik a sikerüket a már említett energiatalok, melyek ma, az üdítőital-piac negyedét uralják.

A világon először, 1962-ben Japánban „keverték” az első hamisítatlan energiatalt, melynek neve a Lipovitan-D-Taisho Pharmaceuticals-tól ered. Az új ital olyan anyagokat tartalmazott, mint a B-vitamin, a niacin, ami a legújabb kutatások szerint egy koleszterin csökkentő anyag, illetve a taurin, amiről azt állítják, hogy meghosszabbítja az életet. Ezen anyagok elegye okozta az energia és a koncentráció fokozását az első energiatalban. Kezdetben rekreációs céllal, azaz a napi fő elfoglaltság által okozott fáradtság, feszültség feloldására, illetve a gyógyászatban hasznosították. Bár használatukhoz nem volt szükség orvosi felügyeletre, az energiatalt, akár egy mai gyógyszert, barna üvegcsékben, kizárólag gyógyszertárakban lehetett kapni. Mindezek ellenére a felfrissülést nyújtó ital szempillantás alatt vonta búvőkörébe Japánnal együtt Kínát, Koreát és Thaiföldet is. Eleinte főként a riksák fogyasztották előszeretettel. Ám az energiatal létrehozásával nem csak a japánok hozhatók szóba. Nagy-Britanniában, már a gazdasági világválság idején bemutatták a ma is ismert Lucozade Energy-t, és ahogy az ázsiai szigetországban, eleinte itt is a gyógyászatban hasznosították. Ötven évvel később pedig elveszett energia pótlására kifejlesztett energiatalként reklámozták. Az 1980-as évek közepére tehető az az időszak, amikor az energiatal az Államokat is kezdte meghódítani. Itt, az akkor már jól ismert és nagy népszerűségnek örvendő kólához kötötték a terméket és a reklámokból hazánkban is jól ismert szlogennel hirdették, mely így hangzott: "Ugyanannyi cukor és kétszerannyi koffein!" Ugyan ebben az időben, 1984-ben Európában Dietrich Mateschitz osztrák származású üzletember a Krating Daeng nevű thai italt fejlesztette tovább cukor és koffein hozzáadásával. Ezek elegyéből pedig létre hozta, napjaink egyik legnépszerűbb energiatalát, a Red Bullt. Az új üdítőt 1987-ben publikálták, s mondhatni futótűzként terjedt Európában. Bár Amerikába csak 10 évvel később jutott el, a mai napig szilárdan képes tartani az energiatalok közti első

helyét, amin nem csodálkozhatunk, hiszen a piacot majdnem 50 %-ban uralja. (<http://www.gyartastrend.hu>; <http://www.origo.hu>)

2.2. Az energiatalkok legalapvetőbb összetevői és hatásuk az emberi szervezetre

Az energiatalk rövid meghatározása így szól: Az energiatalk olyan üdítőital, amely egy bizonyos ideig fokozza az emberi szervezet anyagcseréjét, az ébrenlétet és a teljesítőképességet. Minden energiatalk többféle stimuláns anyagból, azaz különböző élénkítő szerekből áll. A legáltalánosabbak a következők:

- Ásványvíz: A legalapvetőbb összetevője, hiszen egy folyékony állagú anyagról beszélünk. Ez az oldószer az alább írt anyagoknak.
- Taurin: A leglényegesebb anyag, amely egy energiatalkban kimutatható. az emberi szervezetben is előforduló kéntartamú aminoszulfonsav, amely legnagyobb mennyiségben, az agyban és az idegrendszerben található meg. Az emberi szervezetben kilogrammonként 1 gramm taurin van. Legfőbb forrásai a tenger gyümölcsei (kagyló, rák) és a hal. Alkoholban nem, forró vízben viszont jól oldódik. Az emberi szervezetben, az idegrendszerben és az izmok működésében is sokrétű, részben még nem teljesen tisztázott szerepe van. Stabilizálja a sejtmembránokat és szabályozza a kalciumkoncentrációt. Csökkenti az ionsokk kialakulásának kockázatát. Különböző módokon részt vesz a teljesítmény és az egészség megőrzésének folyamataiban, stabilizálja az agy neurotranszmitterjeinek szintjét. Az izmokban alapvető tápanyagok sejtekbe juttatásával segíti azok működését. Hatással van az inzulin és az adrenalin szintjére, az anyagcserére, a zsíradékok emésztésére, az immunrendszerre, valamint a koleszterinszintre. Magas szintje az izmokban kedvezően befolyásolja a kalcium és a glükóz izomsejtekbe jutását folyamatos terhelés esetén is, így csökken az izmok károsodásának a veszélye. Bár az optimális mennyiség még nincs meghatározva, napi 3 adagra szétosztott 500–1000 mg-os dózis javasolt aktív személyek számára.
- Koffein: fehér, keserű ízű, kristályos vegyület. A metilxantinokhoz tartozó vegyület, szintén nagyon fontos alkotó eleme az energiatalkoknak. Teljesítmény-fokozó, zsírégető hatású. Stimulálja a központi idegrendszert, így győzi le az álmoságot is. A központi idegrendszert izgatja, élénkíti a szív működést, javítja a szellemi funkciókat. Az agy légzőközpontjának ingerlése révén növeli a légzés térfogatát és frekvenciáját, gyakoriságát. Az izmok teljesítőképességét fokozza. Az agyalapi vegetatív központok izgatása révén emeli a

testhőmérsékletet, a mellékveséből adrenalinot vesz el, hatására a vese erek tágulása miatt fokozódik a vizelet kiválasztás. A nem kábító fájdalomcsillapítók hatását erősíti (elsősorban fejfájás esetén hatásos). Léteznek koffeinmentes fajtái is az energiasitaloknak. (A Hell energiasital gyártói, üdítőjükben a koffeint a csokoládé egyik alkotóelemével cserélték fel.)

- B-vitaminok: azok a vízben oldódó vitaminok, amelyek szabályozzák az anyagcserét, segítenek a fejlődésben, csökkentik az ízületi gyulladást, a hajhullást, szerepet játszanak a jó erőnlét megtartásában és a koncentrációképesség növelésében is. (B2, B5, B6, B12)
- Guarana: Ez az örökzöld kúszónövény (lásd *1. kép; 2. kép*) az Amazonas esőerdeiben őshonos, és elsősorban Braziliában termesztik. Számottevően segít időszakosan fokozni az energiaszintet (ami intenzív edzés előtt vagy reggel, ébredés után jó kis „pörgető” hatást jelent), zsírokat lebontó és mobilizáló, energiává történő felhasználásukat elősegítő hatása egyfajta természetes zsírégetővé teszi. A guaranát tipikusan más stimuláló növényekkel kombinálják (pl. koffein), hogy így fokozzák zsírégető tulajdonságait.
- Ginseng: Az Ázsiából származó növény (lásd *3. kép; 4. kép*) egy nagyon fontos tulajdonsága, hogy adaptogén, azaz harmonizálja egyes belső elválasztású mirigyek és az immunrendszerünk működését, erősíti az immunrendszert, és fokozza a fizikai erőnlétet, növeli az agykapacitást, óvja a szívet és stressz csökkentő hatású. A gyógynövény-kereskedők „normalizáló” vagy „erősítő” anyagként emlegetik, és azt állítják, hogy automatikusan a test azon részében kerül felhasználásra, ahol szükség van rá.
- Karnitin: Aminosav-származék, ami segíti a megfelelő szív működést, a szervezet oxigénellátását, és késlelteti a fáradtságot. Zsírégető és állóképesség-javító hatása miatt sportolók szedik rendszeresen, általában edzések előtt.
- Kreatin: húsokban előforduló, három aminosavból létrehozott vegyület, amit kis mértékben a szervezetünk is előállít. Biztosítja a megfelelő izomműködéshez szükséges energiát, segíti a fehérje-beépülést (izomnövelő), ezért a testépítők különösen kedvelik.

Az energiasitalok valamennyi általános összetevőjének tehát létezik jótékony hatása, így az ebből levont következtetések az bizonyítanak, hogy az ilyen italok fogyasztása igenis segíti szervezetünk fejlődését, védekező és más rendszereit is. Ám a felsorolt anyagok csupán elenyésző részét alkotják egy ilyen italnak. „A lényeg tehát a koffein és a cukor, a többi inkább csak szemfényvesztés.” (<http://vaskarika.hu>; <http://hu.wikipedia.org>)

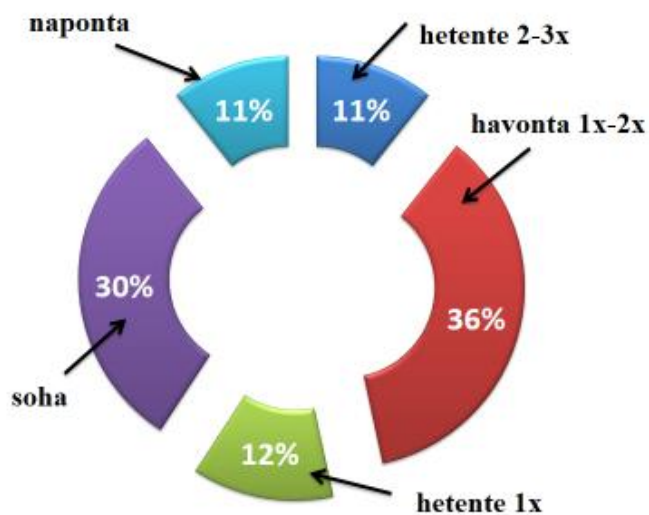
3. Kutatómunkám

3.1. A kérdőíves felmérésem eredményei

Munkám során az iskolám négy gimnáziumi évfolyama volt segítségemre. Összesen 100 gimnáziumi diákkal kitöltöttem egy egyszerű, 13 kérdésből álló kérdőívet (lásd 5. kép; 6. kép), melyben az energiatallal kapcsolatos kérdésekre anonim módon adhattak választ. A kérdőív kiértékelése során a következő eredményeket kaptam:

A kérdőívet kitöltő diákok között a lányok voltak többségben, a legtöbb kitöltő pedig a 10 évfolyamból került ki. Legelőször arra voltam kíváncsi, hogy a felmérésben szereplők, milyen gyakran fogyasztanak energiatallt. A válaszok aránya az 1. ábrán látható. A megkérdezettek legnagyobb százaléka (36%) legalább havonta egyszer él ezzel a szerrel. A második leggyakrabban jelölt válasz a „hetente 2x-3x”, ezt a válaszadók 30% jelölte, tehát a gimnazisták javarészt a rendszeres fogyasztók közé tartoznak, s habár az iskolai büfében, ilyen ital nem kapható, mégis az iskolánkban szinte minden ötödik gimnazista padján láthatunk egy ilyen üdítő dobozt. Az energiatall rendszeres fogyasztása nem vall egészséges

Milyen gyakran szoktál energiatallt fogyasztani?

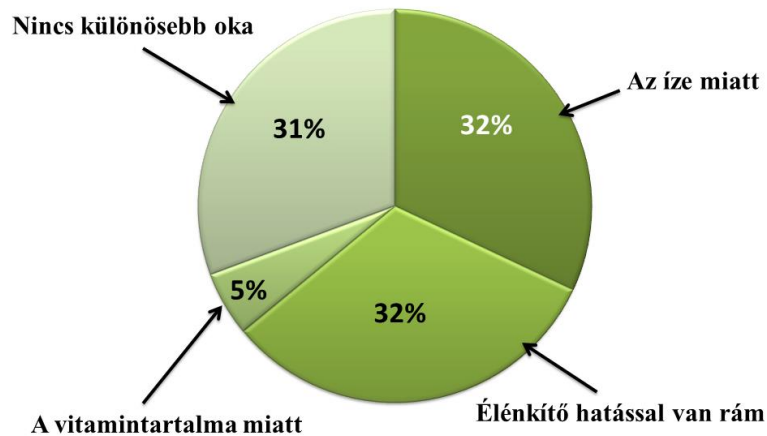


1. ábra

életmód folytatására, ezért is meglepő, hogy a diákok 53%-a, úgy gondolja, egészségesen étkezik.

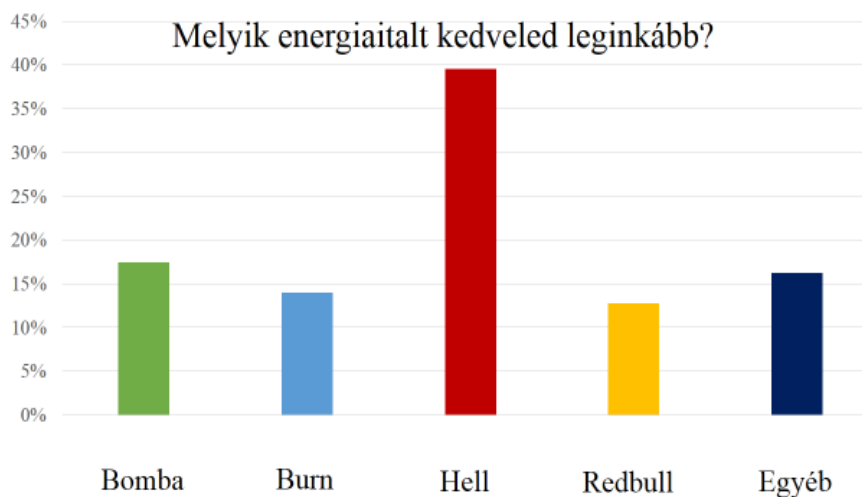
A kitöltők nagyobb számban, kisboltokban, szupermarketekben vásárolják meg az energiatalt, és legtöbbször az íze (32%) illetve az élénkítő hatása (32%) miatt fogyasztja. A válaszok aránya a 2. ábrán látható.

Miért fogyasztasz energiatalt?



2. ábra

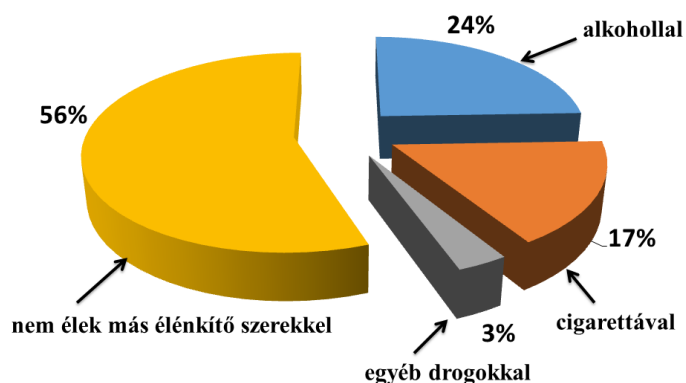
Következőkben a legkedveltebb energiatal márkákhoz kapcsolódó kérdéseket tettem fel társaimnak, akik a következőképpen válaszoltak: a válaszadók zömében, (40%) dolgozatom névadó márkáját választották, a Hell energiatalt. A sor végére 13 %-kal a Redbull került. A válaszok aránya a 3. ábrán látható.



3. ábra

Hiába a legkedveltebb márka a Hell, a diákok nem a márkahűség miatt választják ezt. Több társamat személyesen is megkérdeztem, akik szerint e márkánál tapasztalható leginkább az élénkítő hatás. Ám ez a hatás csak 35 %-uk észleli rendszeresen. Manapság nagyon népszerű a fiatalok körében, hogy más egyéb stimuláló szerekkel, mint a cigaretta, az alkohol, stb. keverik az energitalt. Ennek ellenére a megkérdezetteknek csak 44%-a árulta el, mi az amit az energital mellett, illetve azzal együtt fogyaszt. Jelentősebb százalékuk (56%) állítása szerint viszont, semmilyen más szert nem használ/fogyaszt. A válaszok aránya a 4. ábrán látható.

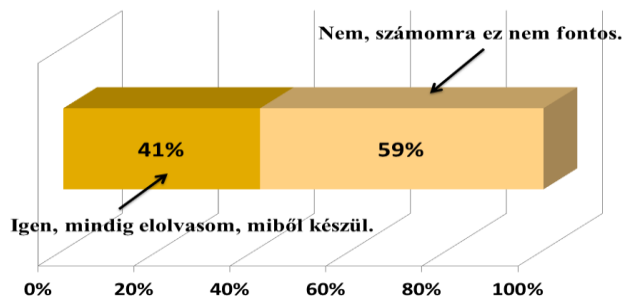
Fogyasztasz-e más élénkítőt az energital mellett, vagy esetleg kevered vele?



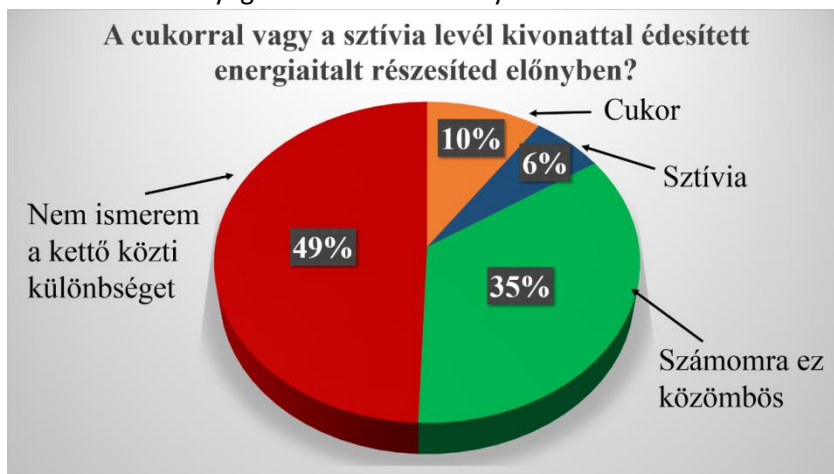
4. ábra

A válaszadók döntő részben (59%) nem olvassák el az italokon feltüntetett összetevőket, mégis a természetes anyag tartalom nagyobb százalékuknak fontos. Az utolsó kérdésemre, melyben arról kérdeztem diáktársaimat, hogy a cukor illetve a sztívia levéllel készült italt fogyasztják-e szívesebben, kevés választ kaptam, de legtöbbjük számára ez vagy közömbös volt, vagy nem ismerte a kettő közötti különbséget. A válaszok aránya az 5. ábrán és a 6. ábrán látható.

El szoktad-e olvasni mit tartalmaz egy ilyen ital?



5. ábra



6. ábra

3.2. Kísérletem eredményei

Az energiaitalok legjellemzőbb hatása közé tartozik az élénkítő hatás, melyet a vérnyomás emelésével ér el. Kíváncsi voltam, hogyan hat az energiaital a korombeliek szervezetére, ezért megkértem két osztálytársamat, igranak meg egy-egy Bomba energiaitalt és mondják el éreznek-e valamilyen változást. A két alany közül az egyik naponta fogyaszt ilyen italokat, a másik viszont nagyon ritkán, szinte soha. Az első kísérlet ideje alatt 5 percenként mértem meg a tesztalanyok vérnyomását, feltételezve, hogy az energiaitalt ritkán fogyasztó személy szervezete nincs hozzászokva az ital hatásához, azt az eredmény vártam, hogy a vérnyomása hamarabb és nagyobb mértékben fog növekedni, mint az energiaitalt gyakran fogyasztó tesztalanyok.

Az első teszt során mért vérnyomás ététkeket táblázatban (1. táblázat) szemléltetem.

1. táblázat

Idő (perc)	Tesztalanyok vérnyomása (Hgmm)	
	Energiaitalt ritkán fogyasztó személy	Energiaitalt gyakran fogyasztó személy
0	117/82	115/76
5	128/74	124/62
10	146/83	110/70
15	139/83	138/61
20	136/78	140/82
25	115/82	136/91

Az első mérés nem igazolta a feltételezésemet, mi szerint a ritkán fogyasztó személy vérnyomása gyorsabb és nagyobb mértékben fog emelkedni. A kísérlet befejeztével megkérdeztem a lányokat, éreznek-e valamilyen változást. Az energiatalt naponta fogyasztó nem érezte az üdítő élénkítő hatását, ellentétben az energiatalt ritkán fogyasztóval. Utóbbi a kísérlet után pár perccel enyhe szédülésre és fejfájásra is panaszkodott.



saját fotó: az energiatalt

Pár nappal később egy újabb mérést kíséreltem meg, melynek során a lányok vérnyomását 20 perccel (a szakirodalom alapján ennyi idő szükséges az üdítőben lévő anyagok felszívódásához) azután kezdtem el vizsgálni, hogy megittak, ismét egy-egy Bomba energiatalt. A második teszt során mért vérnyomás étetkeket táblázatban (2. táblázat) szemléltetem.

2. táblázat

Idő (perc)	Tesztalanyok vérnyomása (Hgm)	
	Energiatalt ritkán fogyasztó személy	Energiatalt gyakran fogyasztó személy
0	118/58	120/79
20	120/79	123/91
25	124/81	155/81
30	124/80	136/75
35	127/84	134/72
40	116/82	120/78

A 2. táblázatban ábrázolt értékek sem igazolják feltételezéseimet, hiszen a ritkán illetve a gyakran fogyasztó személyek vérnyomás értékei hasonló változásokat mutatnak. Tehát energiától, méréseim szerint, fogyasztásuk után 20 perc elteltével sem hatnak erőteljesebben a szervezetre, mint az állítólag felszívódási idő előtt.

A kísérlet összegzéseként elmondható, hogy nem azt az eredményt kaptam, amire számítottam. Ennek az egyik oka valószínűleg az, hogy jóval nagyobb mintavételre lenne szükség ahhoz, hogy a kísérlet pozitív eredményt mutasson. A másik, hogy egyéb tényezőket csak nehezen lehet kizárni a kísérlet során (eltérő élettani hatások, stressz, táplálkozási különbségek stb.).



. Saját fotó: a vérnyomásmérés

4. Befejezés

Biológiai projektemben a szakirodalom, és egyéni kutatás segítségével vizsgáltam a tinédzser diákok energiaszükségletét és szokásait valamint az energiaszükséglet életre hatását és összetevőit.

A szakirodalom elemzése úgy tűnik, hogy napjainkban az energiaszükséglet piac nagyra nőtt. Sokféle ízű, de döntően hasonló összetevőjű energiaszükséglet kapható a boltokban. A száz darab kitöltött kérdőív alapján elmondható, hogy a diákok a Hell energiaszükségletet kedvelik a leginkább, amely ár-érték alapján a legjobb. A válaszokból kiderült, hogy szerencsére a diákok kisebb része keveri az energiaszükségletet egyéb stimuláló szerrel. Sajnos sok gimnazista nincs tisztában azzal, hogy az energiaszükséglet nagy mennyiségű fogyasztása komoly egészségkárosodással járhat. A dolgozatomban végére egy egyszerű kísérletet is beillesztettem, amelynek az volt a célja, hogy bizonyítsam az energiaszükséglet eltérő hatást mutat egy rendszeres és egy ritkán fogyasztó szervezetben. A kísérlet ugyanakkor azt mutatta, hogy a véletlenszerűen kiválasztott két diák vérnyomásában nem mutatkozott jelentős változás az energiaszükséglet elfogyasztása után. Valószínűleg ez csak komolyabb laborban végzett, nagyobb mintán alapuló kísérletsorozat alapján vizsgálható.

Az összegzésem végén szeretném megköszönni a biológia érettségi projektem megírásában nyújtott segítségét vezetőtanárainak, Bognár Nórának és Vigh Viktornak, valamint az egyéni kutatásokban résztvevő diáktársaimnak.

5. Mellékletek



1. Guarana növény

Forrás: <http://napidoktor.hu>



2. Guarana növény

Forrás: <http://ocdn.eu/>



3. Ginseng növény

Forrás: <http://www.bonsaistudio.hu>



4. Ginseng növény

Forrás: <http://www.shopmarket.hu/>

Energiaital fogyasztás a gimnáziumban

Valóban „pokoli” energia?

Kérdőív

Készítette: Somogyi Krisztina 12.c

Kedves Ismerőseim!

Ebben az évben érettségizni készülök és a választott tárgyam a biológia. A biológia érettségi egyik részében egy magam által elkészített projektmunkát kell bemutatnom egy választott témáról, ami az én esetemben a diákok energiaital fogyasztásáról szól. Szeretnék titeket megkérni, hogy ezzel a rövid kérdőívvel segítsétek munkámat. A kérdőív kitöltése anonim és önkéntes. A segítségeteket előre is köszönöm!

1. Nemed:

Férfi

Nő

2. Évfolyamod:

9.

10.

11.

12.

3. Milyen gyakran szoktál energiaitalt fogyasztani?

Naponta

Havonta 1x-2x

Hetente 1x

Soha

Hetente 2-3x

4. Hol vásárolod meg leggyakrabban az energiaitalt?

Az éppen közelben fekvő kisboltban/szupermarketben.

Egyéb helyen.(pl.: vendéglátóhelyeken)

5. Miért fogyasztasz energiaitalt?

Az íze miatt.

Élénkítő hatással van rám.

A vitamintartalma miatt. Nincs különösebb oka.

6. Melyik energiatalt kedveled a legjobban?

- Bomba. Burn.
 Hell. Redbull.
 Egyéb.

7. Fontos számodra, hogy csak egy adott márka termékét fogyaszd?

- Igen, a márka számomra fontos
 Nem, számomra ez nem fontos.

8. Tapasztaltad-e az energiatalt élénkítő hatását?

- Igen, tapasztaltam. Néha.
 Nem, soha.

9. Fogyasztasz-e más élénkítőt az energiatalt mellett, vagy esetleg kevered vele?

- Alkohollal. Cigarettaival
 Egyéb drogokkal. Nem élek más élénkítő szerekkel.

10. El szoktad-e olvasni mit tartalmaz egy ilyen ital?

- Igen, mindig elolvasom, miből készül.
 Nem, számomra ez nem fontos.

11. Véleményed szerint egészségesen étkezel?

- Igen. Nem.

12. Fontos-e számodra, hogy az élénkítő hatást természetes összetevő okozza-e?
(pl.: zöld tea levél kivonat, ginseng kivonat)

- Igen. Nem.

13. A cukorral vagy a sztívia levél kivonattal édesített energiatalt részesíted előnyben?

- Inkább a cukorral készült energiatalt részesítem előnyben.
 Inkább a sztívia levél kivonattal készült energiatalt részesítem előnyben.
 Számomra ez közömbös.
 Nem ismerem a kettő közti különbséget.

6. Irodalomjegyzék

- <http://gasztro-tv.hu/hirek/koffeinmentes-energiaital-ok-azt-mondjak-megcsinaltak>
- <http://hu.wikipedia.org/wiki/Energiaital>
- <http://napidoktor.hu/content/uploads/2014/06/guarana.jpg>
- http://ocdn.eu/images/pulscms/MDE7MDYsMzE0LDFiYw___/36a14f4dad9f02fdc28d8f22642976cd.jpg
- http://vaskarika.hu/hirek/reszletek/4708/tenyleg_hat-mindent_az_energiaitalokrol/
- <http://www.bonsaistudio.hu/files/images/1000/556-0-large.jpg>
- http://www.gyartastrend.hu/nyarimuszak/cikk/felporgott_mutatok___az_energiaital_to_rtenete
- <http://www.origo.hu/archivum/20080925-az-energiaitalok-rovid-tortenete-osszefoglalo-a-kezdetektol-napjainkig-osszetevok-hatoanyagok.html>
- <http://www.shopmarket.hu/pictures/articlepics/offers/ginseng56.jpg>

A honlapok utoljára 2015.04.28-án lettek látogatva