

Káros szenvedélyek

Természetismeret 6.

Készítette: Pászti Tímea

Lektorálta: Nagy-Kálóziné Paska Andrea

Kiskunhalas, 2014. december 31.

Balesetvédelem

Minden munkahelyen, így a természettudományos kísérletek végzésekor is be kell tartani azokat a szabályokat, amelyek garantálják a biztonságos munkavégzést a gimnáziumunkban. Az előírásokat komolyan kell venni, és aláírással igazolni, hogy tűz és balesetvédelmi oktatáson részt vettél.

Általános szabályok

- A tanulók a laboratóriumi gyakorlat megkezdése előtt a folyosón várakoznak, s csak tanári kísérettel léphetnek be a laboratóriumba.
- A laboratóriumba csak az ott szükséges füzetet, könyvet, íróeszközt viheted be. Táskát, kabátot csak külön engedély alapján szabad bevinni.
- A laboratóriumban étel nem tárolható; ott enni, inni tilos!
- A laboratóriumban az iskolától kapott köpenyt kell viselni, a hosszú haját hajgumival össze kell kötni!
- A munkahelyedet a feladat végzése közben tartsd rendben és tisztán!
- A munkavédelmi, tűzrendészeti előírásokat pontosan tartsd be!
- A laboratóriumot csak a kijelölt szünetben hagyhatod el. Más időpontban a távozáshoz a tanártól engedélyt kell kérni.
- A laboratóriumban csak a kijelölt munkával foglalkozhatsz. A gyakorlati munkát csak az elméleti anyag elsajátítása után kezdheted meg.
- Az anyag-és eszközkidást, a füzetvezetést az órát tartó tanár szabályozza.
- A laboratórium vezetőjének, munkatársainak, tanárod utasításait maradéktalanul be kell tartanod!

Néhány fontos munkaszabály

- Törött vagy repedt üvegedényt ne használj!
- Folyadékot tartalmazó kémcső a folyadékfelszíntől lefelé haladva melegítendő. Nyílását ne tartsd magad vagy társad felé!
- A vegyszeres üvegek dugóit ne cserélgess össze! Szilárd vegyszert tiszta vegyszeres kanállal vedd ki, a kanalat használat után töröl el! Megmaradt vegyszert a vegyszeres edénybe visszaönteni nem szabad!
- A laboratóriumi lefolyóba ne dobj olyan anyagot (pl. szűrőpapírt, gyufaszálat, parafadugót, üvegcserépet stb.), amely dugulást okozhat!
- Az eszközöket csak rendeltetészerűen, tanári engedéllyel szabad használni!
- Az eszközöket, berendezéseket csak rendeltetészerűen és csak az adott paraméterekre beállítva használhatod!
- Vegyszerekhez kézzel nyúlni szigorúan tilos!
- Soha ne szagolj meg közvetlenül vegyszereket, ne kóstolj meg anyagokat kémia órán!
- Ha bőrödre sav vagy lúg kerül, először mindig töröld szárazra, majd bő vízzel öblítsd le!
- A legkisebb balesetet vagy az eszközök meghibásodását azonnal jelentsd a szaktanárnak!
- Munka közben mind a saját, mind társaid testi épségére vigyáznod kell!
- Tanóra végén rakj rendet az asztalodon tanárod és a laboráns irányításával!

1. óra Dohányzás és nikotin

Emlékeztető

Káros szenvedélyeknek nevezzük, azokat a visszatérő viselkedésformákat, amelyek, szervezünk működésére káros hatással vannak. *Függőséget* kialakíthatnak *kémiai szerek* (drogok, gyógyszerek) és *viselkedési formák* (játékszenvedély, adrenalin függőség, internet függőség) Drogoknak nevezünk minden olyan anyagot, amely a szervezetbe kerülve megváltoztatja annak működését. A szervezetünkbe kerülve a *központi idegrendszerre* (agy) vannak leginkább hatással.

A szenvedélybeteg folyamatos, leküzdhetetlen vágyat érez a szer használata iránt. Amennyiben nem jut hozzá ezekhez, *elvonási tünetek* jelennek meg nála. Ezek: fejfájás, hőhullámok, hányinger, remegés, izzadás, szorongás, depresszió.

A drogokat sokféleképpen csoportosíthatjuk; hatásuk alapján vannak *élénkítő*, és *nyugtató* hatásúak illetve *hallucinogének*.

Csoportosíthatjuk még aszerint, hogy használatuk engedélyezett-e, vagy tiltott. Az engedélyezett, úgynevezett *legális drogok* közé tartozik a kávé, a cigaretta, az energiital, a gyógyszerek, és az alkohol. A tiltott szerek, amelyeket *illegális drogoknak* hívunk, ezek közé tartozik a marihuana, LSD, kokain, heroin, stb.

Illetve vannak a *természetes* és *mesterséges* drogok. A természetes drogok, növényekben, gombákban, állati szövetekben találhatóak, a mesterségeseket pedig kémiai úton állítják elő.

A *cigaretta* dohánylevélből készül. A dohánylevél *nikotin* tartalma erős függőséget okoz. A cigaretta füst több mint 4000 mérgező kémiai anyagot tartalmaz. Ilyen például a *kátrány*, amely egy fekete szurokszerű anyag, és a dohányosok tüdejében rakódik le. A kifújt füst így nemcsak a dohányosok, hanem a környezetükben élőket is rombolják. Ez az úgynevezett *passzív dohányzás*. A dohányfüstöt kénytelen mindenki belélegezni, aki a közelben van. Azoknak a gyerekeknek, akik időről időre dohányfüstös levegőt lélegeznek be, gyenge az immunrendszerük, gyakran influenzások és szenvednek meghűléses betegségeknél, sokszor alakulnak ki náluk súlyos légzőszervi megbetegedések. A cigarettában lévő nikotin lerakódik a fogakra és az ujjakra is sárgás, büdös elszíneződést okozva rajta. A fogak elszíneződésén túl azok elvesztését is okozhatja.

A dohányzás legfőbb veszélyei közé tartoznak bizonyos *daganatok*, mint a szájüregi daganatok, a gége, és a tüdőrák. Az erek falában lerakódó nikotin *érszűkületet*, rosszabb esetben *érelzáródást* okozhat, amely a beteg végtag amputációjához is vezethet.

Eszköz és anyaglista

1,5 vagy 2 literes PET palack	gyurma
vatta	cigaretta
gyufa	víz

Munkavédelem

Figyeljete a szellőzésre!

Egymás épségére ügyeljete!

Az eszközöket csak rendeltetésszerűen használjátok!

A kísérlet leírása, jelenség, tapasztalat

1. feladat: Szerintetek a dohányzásnak a szervezetünket károsító hatásain kívül milyen egyéb rossz hatásai lehetnek? Írjatok párat!

2. feladat: A cigaretta füstje számtalan káros vegyületet tartalmaz! Nézzetek utána, és a felsorolt vegyületek mellé írjátok oda, mire használják még ezeket!

Aceton: _____

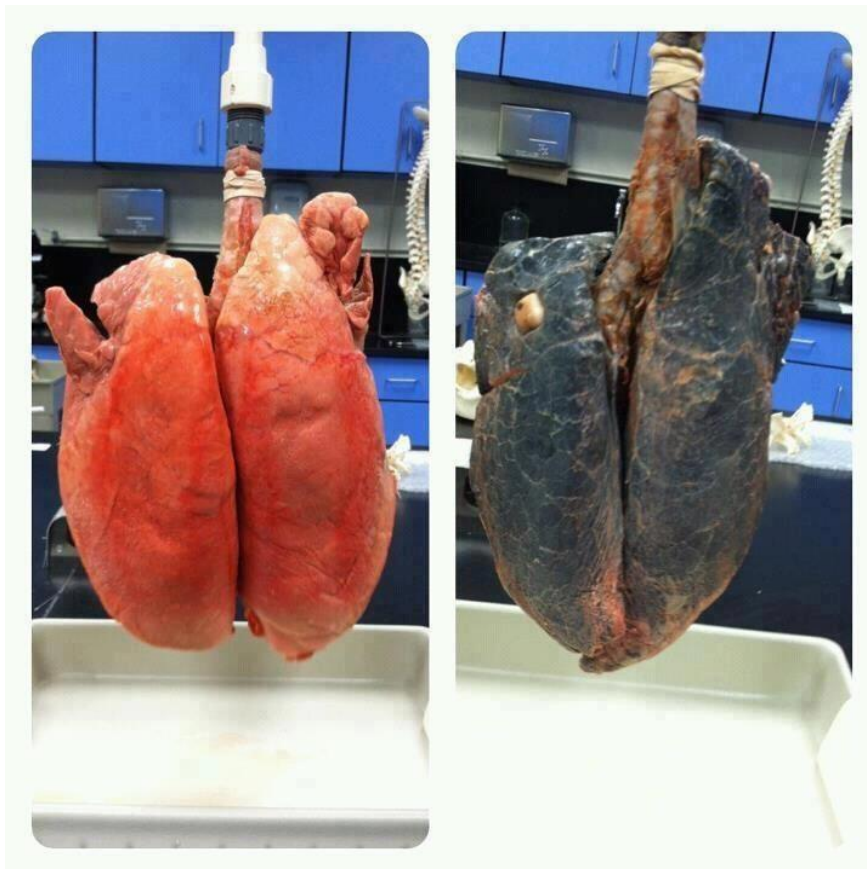
Formaldehid: _____

Ammónia: _____

Cianid: _____

Kadmium: _____

3. feladat Nézzétek meg az alábbi képet! Mit ábrázol? Beszéljete róla!



<http://slaintemagazine.ie/wp-content/uploads/2015/01/healthy-lungs-vs-smokers-lungs.jpg>

a.) Szerintetek melyik tüdő tartozott egy dohányos testébe?

b.) Mi okozza az elszíneződést?

c.) Vajon milyen hatással van ez a tüdő működésére? Mit akadályoz meg?

4. A diabemutató alapján, egészítsétek ki az alábbi táblázatot!

A nikotin hatásai...	
HAJ	
	Töredezni kezd, hámlik
SZEM	
	Romlik az ízérzékelés, kellemetlenné válik tőle a lehelet, a fogak elsárgulnak, fog és ínybetegségek alakulnak ki
BŐR	
	nehézlégzés alakul ki; ennek következtében romlik a fizikai teljesítőképesség; „dohányos köhögés” jelentkezik.
SZÍV	
	Nikotinfüggés alakul ki; romlik a memória..

5. feladat Készítsetek „cigizőgépet”!

A kísérlet leírása:

Tölts a flakon aljára 1-2 ujjnyi csapvizet, a cigaretta köré tekerj vattát, helyezd az üveg szájába, rögzítsd légmentesen gyurmával!

Gyújtsd meg a cigaretta végét! A flakon oldalát nyomogatva jól szellőző helyen „szívd el a cigarettát” a gépezettel! Az üveget ne fordítsd meg, mert a víztől a cigaretta és a vatta benedvesedik! Ha elégett a cigaretta, akkor nézd meg a vattát!

Beszélgétek meg a tapasztaltakat!

Kérdések:

- 1) Milyen színű lett a vatta a cigaretta elszívása után?
- 2) Mi okozza ezt az elszíneződést?
- 3) Hol rakódnának le ezek az anyagok a szervezetedben?
- 4) Mit tapasztalsz az üveg belsejében, a cigaretta elszívása után?

6. feladat: A jelenlegi tudományos kutatások szerint egy szál cigaretta elszívása 5-6 mutációt okoz a szervezetben. Számold ki, hogy egy doboz cigaretta elszívásával hány mutáció keletkezhet egy dohányos emberben!

Érdekességek, kiegészítések, gondolkodtató kérdések

Érdekességek:

<http://www.cikiacigi.hu/kicsik/mivana.html>

Érdekes online játék, a cigifüst alkotóiról.

Egy dohányzás alkalmával kb. 2 liter füst termelődik. Ami a kísérletben, az üvegben jól szemlélhető.

Egy ember számára 70 mg nikotin a halálos adag. Ez körülbelül 350 db 0,2 mg-os cigarettában található meg.

Házi feladat

1. Készítsetek plakátot a falújságra, dohányzás megelőzés céljából!
2. Járjatok utána, hogy egy doboz cigaretta árán mennyi egészséges élelmiszert tudtok vásárolni!

Felhasznált irodalom

I. D. Beh, T. V. Voroncova, V. Sz. Ponomarenko, Sz. V. Sztrasko , EGÉSZSÉGTAN 6. osztály, 2014

2. óra Koffein

Emlékeztető

Az emberek ősi szokása a serkentők fogyasztása, ami szinte minden kultúrában elfogadott valamilyen formában. Dél-Amerikában például a kokalevelet rágják. Európában az import kávé és teát fogyasztjuk évszázadok óta, amelyek a bennük található *koffeinnek* köszönhetik frissítő hatásukat. Több évtizeddel ezelőtt jelent meg a kóla, amely decinként körülbelül 10 milligramm koffeint tartalmaz.

A koffein egy természetben előforduló anyag (alkaloida), mely világszerte több mint 63 növényfaj levelében, magjában és gyümölcsében található meg, mint a kávé- és kakaóbabok, tealevelek, guarana bogyók, és a kóla dió. Természetes rovarölő szer, megvédi a növényeket attól, hogy a rovarok felfalják őket.

Koffeinből észrevétlenül is nagy mennyiséget vihetünk be szervezetünkbe. Egy doboz energital koffeintartalma, átlagosan nagyjából megfelel másfél-két adag kávénak.

Ebbe nem fognak tömegesen belehalni az emberek, és ettől nem fognak nagy számban májkárosodást szenvedni a fiatalok, ezzel kár riogatni. Azonban semmiféleképpen nem szerencsés, ha a fiatalok erősen koffeinezik magukat. Nincs igazán értelme sem, ha a szervezetük működését befolyásoló hatóanyagoknak teszik ki magukat, feleslegesen. A pihentető alvást pedig nem pótolja, amelyre egy fejlődő szervezetnek szüksége van.

A koffein, gyorsan és teljes mértékben felszívódik, fogyasztás után körülbelül 30 perccel már maximálisan kifejti hatását, ami órákig is eltarthat. Energikusnak, kreatívnek, hatékonynak, magabiztosnak, ébernek érzi tőle magát, aki elfogyasztotta. A túlzásba vitt koffeinfogyasztás azonban csökkentheti az alvásidőt, későbbre tolhatja a lefekvés idejét, ronthatja az alvás minőségét is, de a rendszeres kávéfogyasztóknál kialakulhat a *hőzászokás vagy más néven tolerancia*.

Amennyiben, a rendszeres használatot megszünteti a koffeinfogyasztó, kellemetlen tüneteket észlelhet magán. Ezek az *elvonási tünetek*, amelyek a többi droghoz hasonlóan lehetnek: közhány, gyengeség, kimerültség, fejfájás, idegesség, szapora szívverés, remegés, hányinger, hányás.

Idősebb korosztály körében figyelhető meg az energitalok alkoholtartalmú italokkal való közös fogyasztása, amely súlyos többletmunkát ró a vesékre és a májra is.

Összességében elmondható, hogy a mértékletes koffeinfogyasztás, nem káros az egészségre. Azonban a mértékletességet megtartani nehéz, ha hőzászokik a szervezetünk, ami nem olyan nehéz a koffein esetében. Így inkább szerencsés kerülni.

Eszköz és anyaglista

1 l kóla	pH papír
Főzőpohár (2 darab)	½ l tej
energitalos dobozok	

Munkavédelem

Az eszközöket rendeltetésüknek megfelelően használjátok! Egymás épségére ügyeljetek!

A kísérlet leírása, jelenség, tapasztalat

1. feladat Vizsgáljuk meg a kólát!

A kísérlet leírása:

Sokak által kedvelt üdítőital, a kóla, melynek káros hatásairól már régóta tudunk, magas cukor és koffein tartalma mellett számtalan más káros anyag található benne. Az egyik ilyen anyagot most vizsgáljuk meg!

Két pohárba töltsetek kólát!
Az egyikbe kb. 2 dl-t, a másikba elég egy ujjnyi.

Az első pohárban lévő kólába öntsetek tejet!

Mit tapasztaltok?

Vajon mi okozza a jelenséget? Magyarázat:

Mérjétek meg a második pohárban lévő kóla pH értékét! **Milyen értéket kaptatok?**

Olvassátok el a címkéjén az összetevőket! Vajon melyik anyagok felelősek ezért a pH értékért?

Vajon a látottak alapján a szervezetekben milyen károkat okoz ez az anyag?

2. feladat Olvassátok el az alábbi cikket, és válaszoljatok a kérdésekre!

A 8 és 12 év közötti gyerekek, átlagosan 109 mg koffeint fogyasztanak naponta, ami körülbelül 3 pohár koffeinnel dúsított üdítőnek felel meg. Már az 5 éves gyerekek is egy pohárnak megfelelő mennyiségű koffeint fogyasztanak. Csokoládé vagy kóla formájában.

A koffein, hatással van a gyerekek alvására, az alvászavarok annál gyakoribbak, minél több koffeint fogyaszt egy gyermek. Továbbá, fogszuvasodáshoz, cukorbetegséghez is, vezethet a túlzott üdítőital fogyasztás, hiszen igen magas a cukortartalmuk is.

„A szülőknek óvatosabbnak kell lenniük, jobban kellene figyelniük arra, hogy gyermekeik mit isznak,” nyilatkozta egy kutató. „A gyerekeknek nem kellene koffeint fogyasztaniuk.”

A gyermekorvosoknak kulcsfontosságú szerepük lehetne abban, hogy felvilágosítsák a szülőket a koffein káros hatásairól gyermekeikre. Továbbá a nagyobb gyermekek esetében, a társaik szerepe is megnő a koffeinfogyasztás csökkentésében. Nem egészséges játék, egymás előtt nagyobbnak mutatni magatokat, koffeintartamú italok fogyasztásával. Figyeljétek oda egymásra, mindeneelőtt magatokra!

Kérdések:

- a.) A koffeinfüggőségen kívül milyen más kockázatai lehetnek az energiaitalok túlzott fogyasztásának?
- b.) Milyen korán kezdenek el koffeint fogyasztani a gyerekek?
- c.) Kinek a felelőssége a koffeintartalmú italok fogyasztásának visszaszorítása?
3. feladat: Beszéljétek meg, milyen hatással vannak az energiaitalok reklámjai a fogyasztásra!
4. feladat: Vizsgáljatok meg egy energiaitalos dobozt. Milyen más anyagok találhatóak benne? Amelyiket ismeritek, arról beszéljétek!
5. feladat: Nézzétek meg a kisfilmet, ami az energiaitalok alkohollal történő fogyasztásáról szól! Utána beszéljétek meg a hallottakat!
Videó: <https://www.youtube.com/watch?v=uTLKjQMhz-4>

Érdekességek, kiegészítések, gondolkodtató kérdések

Érdekességek:

Mint minden mást is, a koffeint is túl lehet adagolni. Akár halált is okozhat, ha 5-10 gramm (5000-10000 mg) közötti mennyiség egy egészséges felnőtt szervezetébe kerül. Ez energiaital esetében 62-125 dobozt jelentene.

Házi feladat

Járjatok utána, hogy az alábbi italoknak mennyi a koffeintartalma!

Kávé: _____
Tea: _____
Kakaó: _____
Kóla: _____
Energiaital: _____

Felhasznált irodalom

I. D. Beh, T. V. Voroncova, V. Sz. Ponomarenko, Sz. V. Sztrasko, EGÉSZSÉGTAN 6. osztály, 2014
<http://tudasbazis.sulinet.hu/hu/termesztudomanyok/az-egeszseges-eletmo>

3. óra Alkohol

Emlékeztető

A köznyelvben *alkoholnak* vagy *szesznek* nevezett etil-alkohol (vagy *etanol*) igen sokféle reakciót válthat ki az emberi testben. Az alkohol az egészen minimális mennyiségtől eltekintve, egy azonnali mérgezési tüneteket és hosszú távon visszafordíthatatlan egészségkárosodást okozó mérgező, oldószer. Jelenleg, a legelterjedtebb és legálisan, szinte korlátozások nélkül forgalmazott veszélyes, számtalan halálos betegségért felelős drog. A fiatalok körében szinte nincs buli nélküle, és nagyon sok felnőtt számára is gondot okoz az alkohol. A száj, nyelőcső, gyomor és bél nyálkahártyáján át az alkohol az erekbe kerül és eljut a szervezet valamennyi részébe, majd a májban bomlik le. Legjobban az agyra hat, elnyomva annak funkcióit. Hogy ez miként mutatkozik meg a közérzeten és viselkedésen, az elfogyasztott alkohol mennyiségétől függ.

Kis mennyiségben az alkohol az agy elülső részére hat és a következő hatása van:

Izgalmi vagy gátlásos állapotot okoz; csökkenti az önkontrollt; csökkenti a döntéshozó képességet; lassítja a reakciókat, ami növeli a kockázatot a közlekedésben és a cselekvésben.

Közepes mennyiségben az alkohol az agy más szerveire hat és a következő hatása van:

Csökkenti, majd feloldja a gátlásokat; mozgáskoordinációs és egyensúlyi zavarokat okoz; elbizakodottságot és kockázatos viselkedést okoz; erős hangulatváltozásokat idéz elő (a melankóliától az agresszivitásig).

Nagy mennyiségben az alkohol komoly agyműködési zavart okozhat és a következő hatása van:

Mérgezés (rosszullét, hányás); a beszédképesség elvesztése, egyensúlyvesztés, a viselkedés kontrolljának elvesztése. Van, aki elalszik az utcán, mások hangosan kiabálnak, kötözködnek a járókelőkkel; a testfunkciók kontrolljának elvesztése (bevizelés); alkoholos kóma.

Ezek a mennyiségek nem meghatározhatóak, mindenkinél más- más mennyiség számít kevésnek vagy soknak.

Az alkoholfogyasztási szokásaink is különböznek.

Absztinens - soha nem iszik semmit.

Alkalmi ivó - legfeljebb havonta egyszer iszik.

Társasági ivó, mérsékelt ivó – legfeljebb hetente egyszer iszik.

Rendszeres ivó – hetente többször isznak alkoholt.

Súlyos ivók - napi rendszerességgel isznak.

Azt az embert tekintjük alkoholfüggőnek, aki elvesztette a kontrollt ivása fölött. Vagyis az alkoholizmus meghatározásánál elsősorban nem az számít, hogy ki mennyit iszik. Az emberek legjobban az alkohol hosszú ideig tartó fogyasztásától szenvednek. Ettől károsodik a májuk, megnő az infarktus és stroke (agyvérzés) kockázata, kedvezőtlen irányba változik meg a külalakjuk. A vörös arcbőr, megvastagodott orrvég és „sörhas” az alkoholfogyasztással visszaélő ember tipikus tünetei. Az alkoholisták másnapossági szindrómában szenvednek, emlékezetkiesésük és hallucinációik vannak.

Eszköz és anyaglista

Tömény etil-alkohol	petri csésze
pipetta	gyufa
tojásfehérje oldat	2 kémcső, pH papír
tárgylemez	desztillált víz

Munkavédelem

Figyeljete a szellőzésre!
Az eszközöket csak rendeltetésszerűen használjátok!

Egymás épségére ügyeljete!



etil alkohol

A kísérlet leírása, jelenség, tapasztalat

1. feladat: Az alkohol vízelvonó hatásának vizsgálata.

Kísérlet leírása:

2 ml tojásfehérje oldathoz öntsetek 2 ml tömény alkoholt, jól rázzátok össze!

a.) Mit tapasztaltok?

Ezután öntsetek bele desztillált vizet! (Óra végén ellenőrizzéték a változást!)

b.) Próbáljatok magyarázatot adni a jelenségre!

2. feladat: Alkossatok 4 csoportot, és nevezzétek meg az alkoholfogyasztással való visszaélés következményeit, a füzetbe írtátok le!

1. csoport: az egyén számára;

2. csoport: a családja számára;

3. csoport: más emberek számára;

-
- 4. csoport: a társadalom számára!**
- 3. feladat: Nézz utána, mire használják még az alkoholt?**
- 4. Egy 7,5 dl űrtartalmú palackos bor 12 % alkoholt tartalmaz. Hány dl alkohol van ebben a palackban?
A számításodat vezesd le!**
- 5. Milyen hatása van a tartós, nagy mennyiségű alkoholfogyasztásnak?**
- 6. feladat Melyik szervben megy végbe az alkohol lebontása?**
- 7. Vizsgáljátok meg az alkoholt!**

a.) Mit gondoltok milyen kémhatású?

Kísérlet leírása:

Egy kémcsőbe öntsetek 5 ml etil-alkoholt! A pH papírt mártsátok bele, majd olvasátok le a színskálán milyen értéket kaptatok?

b.) Vajon éghető-e?

Kísérlet leírása:

Egy petri csészébe öntsetek 5 ml etil alkoholt! Óvatosan gyűjtsátok meg! Figyeljétek, meg mi történik!

c.) Mi jellemző a párolgására?

Kísérlet leírása:

Cseppentsetek pipettával tárgylemezre egy csepp alkohol mellé pedig egy csepp vizet! Mit tapasztaltok?

Érdekességek, kiegészítések, gondolkodtató kérdése

Az állatvilágban sem vetik meg az alkoholt. Számos gyümölcssevő állat, majmok, madarak, és emlősök esetében figyelték meg kutatók, hogy a fáról lehullott, erjedésnek indult gyümölcsöt elfogyasztva berúgnak az állatok. Esetükben is csak úgy, mint az embereknél, ez dülöngélő mozgást, hányást, eredményez. Másnap pedig ők is másnaposak lehet.

Házi feladat

1. Írjatok egy rövid fogalmazást arról, hogy miért nem érdemes alkoholt fogyasztani!
2. Nézzetek utána az alábbi italok alkoholtartalmának! Adjátok meg %-ban és grammban is!
 - 1 liter bor:
 - 1 liter sör:
 - 1 dl likőr:
 - 1 dl pálinka:

Milyen jellegű italok tartalmazzák a legtöbbet?

Felhasznált irodalom

I. D. Beh, T. V. Voroncova, V. Sz. Ponomarenko, Sz. V. Sztrasko , EGÉSZSÉGTAN 6. osztály, 2014
<http://tudasbazis.sulinet.hu/hu/termesztudoman yok/az-egeszseges-életmod>

4. óra Cukrok

Emlékeztető

Abban mindenki egyet ért, hogy az édes íz finom. Igen korán, már csecsemőkorunkban meg tapasztaljuk ezt. Az anyatej íze a jelentős mennyiségű laktóztól (tejcukor) édes. A hozzátáplálás kezdetekor is megfigyelhetjük, hogy a csecsemők a magas cukortartalmú gyümölcspepéket, és zöldségpüréket szívesebben fogyasztják, mint a kevésbé édes társaikat. Rengeteg tévhit terjed a cukrok körül. Az elhízás fő okozójának a szénhidrátokat tartják, ezek közül is elsősorban a cukrokat.

A cukor nélkülözhetetlen tápanyagunk. A *szőlőcukor (glükóz)* a szervezetet hajtóenergiája. A legkönnyebben mozgósítható energiaforrás. Tested minden sejtje, sőt még a baktériumok is szőlőcukorból nyernek energiát.

Vannak *egyszerű és összetett cukrok*:

Egyszerű cukrok a *szőlőcukor*, és a *gyümölcscukor* a fruktóz.

Összetett cukrok a *szacharóz* (nád-, répacukor), és a *laktóz* (tejcukor) a *maltóz* (malátacukor).

Vannak *többszörösen összetett szénhidrátok* is, amelyek már egyáltalán nem édes ízűek, ilyen például a *keményítő* és a *glikogén*, és a *cellulóz*.

Keményítő *gabonafélékben* található (rizs, kukorica, búza stb.) és a belőlük készült termékekben (kenyér, tészta stb.), valamint a burgonyában és hüvelyesekben. A *cukrok* a szacharózt (vagy kristálycukrot, amelyet hétköznapiasan cukornak hívunk), glükózt, fruktózt, laktózt, maltózt foglalják magukban és természetes állapotban olyan élelmiszerekben található meg, mint a gyümölcsök, zöldségek és tejtermékek.

Ha csak zöldségekből és gyümölcsökből jutnál cukorhoz (amelyek eredetileg is tartalmazzák), ahogy még egy évszázaddal ezelőtt az emberek többsége is tette, az mindössze *napi 15 grammot* jelentene. Ezzel szemben napi átlagos cukorfogyasztásunk *10 dkg!* A cukor energiataartalma igen magas, 4,2 kcal/g. A mai ember túlságosan kényelmes mozgásszegény életet él, ahhoz hogy energiafelhasználását ilyen mértékben fokozza. Naponta átlag 3000 kcal-t veszünk magunkhoz, míg ilyen életmód mellett 2200-2400 kcal is bőven elég volna. Optimális esetben ennek a mennyiségnek 55-58%-át kellene, fedezze szénhidrát. Mivel a cukrok energiataartalma ennyire magas, nem nehéz elérnünk határainkat. Főleg úgy, hogy ennek a mennyiségnek háromnegyedét, rejtett cukorként visszük be szervezetünkbe, péksütemények, üdítőitalok, édességek, készételek formájában. Legtöbbször csak a mérlegre állva válik láthatóvá, mint egy mesebeli, gonosz kobold.

Tetézzük a bajt azzal, hogy természetes forrásból egyre ritkábban fedezzük cukorbevitelnket, sokkal inkább finomított szénhidrátokkal (pl. kristálycukor, fehér liszt) tömjük magunkat. A finomítás folyamata ugyanis olyan emberi beavatkozást takar, amelynek során a természetben előforduló szénhidrátok olyan tulajdonságokat nyernek vagy veszítenek el, amelyek következtében az emberi szervezet számára akár káros hatást gyakorolhatnak. Vagyis finomításnak nevezhetünk minden olyan emberi feldolgozási folyamatot, amelynek következtében a természetben előforduló szénhidrátok felszívódása megváltozik, vagy az így nyert élelem végül tápanyagokban szegényebb lesz. (egy példa a rizsszemek hántolása, amellyel azt a kevés vitamint is elveszíti a gabona, amelyre megemésztéséhez szükségünk volna. Lényegében ugyan ez a probléma a fehér liszttel is, csak ott a gabona örölte van.). A finomítás folyamán hozzáadott anyagokról nem is beszélve.

A sok cukor fogyasztása nemcsak a testsúlyt növeli, hanem a *fogszúvasodás* kialakulásának is kedvez. Különösen az olyan cukorral édesített készítmények növelik a kockázatot, melyek

ragacsosak és hozzátapadnak a fog felszínéhez. A szuvasodás kockázata jelentősen csökkenthető, ha ezeket a táplálékokat elhagyjuk az étrendünkben.

A *diabétesz* a másik közismert betegség, melyet ugyanúgy okozhat a cukorfogyasztás, mint a magas zsírtartalmú táplálék. A cukorbetegség lényegében a hasnyálmirigy működési zavara, mely nem képes elegendő inzulint termelni, amikor megnő a vér cukorszintje.

A cukor másik, mostanában előtérbe került problémája, hogy *különféle mentális zavarokat* okozhat. Az agyunk nagyon érzékeny és gyorsan reagál a testünkben végbemenő kémiai változásokra. Amikor cukrot fogyasztunk, sejteink B-vitaminja a cukormolekulák lebontása közben elhasználódik, ami viszont gátolja az inzulin-termelést. Az alacsony inzulintermelés magas cukorszintet eredményez a véráramban, amely labilis mentális állapothoz, zavart elméhez vezethet.

A túlzott cukorfogyasztást az utóbbi években erőteljesen próbálják visszaszorítani különböző édesítőszeres és cukorpótlók használatával. Azonban még számos anyag hosszú távú hatását a szervezetünkre nem ismerjük, sok igen jó alternatívának ígérkező anyagról derült ki káros mellékhatás az évek során. Így inkább a természetes forrásokból való cukorbevitelt érdemes növelnünk, illetve a felesleges cukortartalmú édességek, üdítőitalok fogyasztását kerülnünk.

Eszköz és anyaglista

1 liter kóla (cukros és zero)	edények a melegítéshez
konyhamérleg	1 kg kristálycukor
pár csoki papír	pár müzlis doboz
egy két üdítő palack	főzőpoharak
villanyrezsó	

Munkavédelem

Egymás épségére ügyeljete!

Az eszközöket csak rendeltetésszerűen használjátok!

A kísérlet leírása, jelenség, tapasztalat

1. feladat A kóla cukor tartalmának vizsgálata

A cukrok egyik jellegzetes tulajdonsága, hogy hevítés hatására karamellizálódnak.

Kísérlet leírása: Öntsétek az egyik edénybe cukros, a másikba zero kólát és kevergetés mellett forraljátok fel mindkettőt!

Mit tapasztaltok?

2. feladat Figyeljétek meg cukorfogyasztási szokásaitokat!

- a.) Melyek a legjellemzőbben fogyasztott édességek üdítők a köreitekben?
- b.) Alakítsatok csoportokat! Nézzétek meg, hogy a hozzátok került csomagolásokon hány gramm szénhidrát van feltüntetve! Ebből mennyi a cukor?
- c.) Mérjétek ki 1 kiló kristálycukorból főzőpoharakba a bennük lévő cukor mennyiségét!

A tapasztalataitokat jegyezzétek le!

Mi tartalmazta a legtöbb cukrot?

A kimért adagok mennyire haladják meg a napi 15 grammos ajánlott mennyiséget?

Érdekességek, kiegészítések, gondolkodtató kérdések

Érdekességek:

Vajon honnan ered a szénhidrátok elnevezés?

Házi feladat

Írjatok rövid fogalmazást a rejtett cukrokról, és a lehetséges cukorhelyettesítőkről!

Felhasznált irodalom

I. D. Beh, T. V. Voroncova, V. Sz. Ponomarenko, Sz. V. Sztrasko, EGÉSZSÉGTAN 6. osztály, 2014
<http://tudasbazis.sulinet.hu/hu/termeszetudomanyok/az-egeszseges-eletmod>