

Sesiunea de comunicări
științifice
“Chimia prieten sau dușman”
5 aprilie 2014

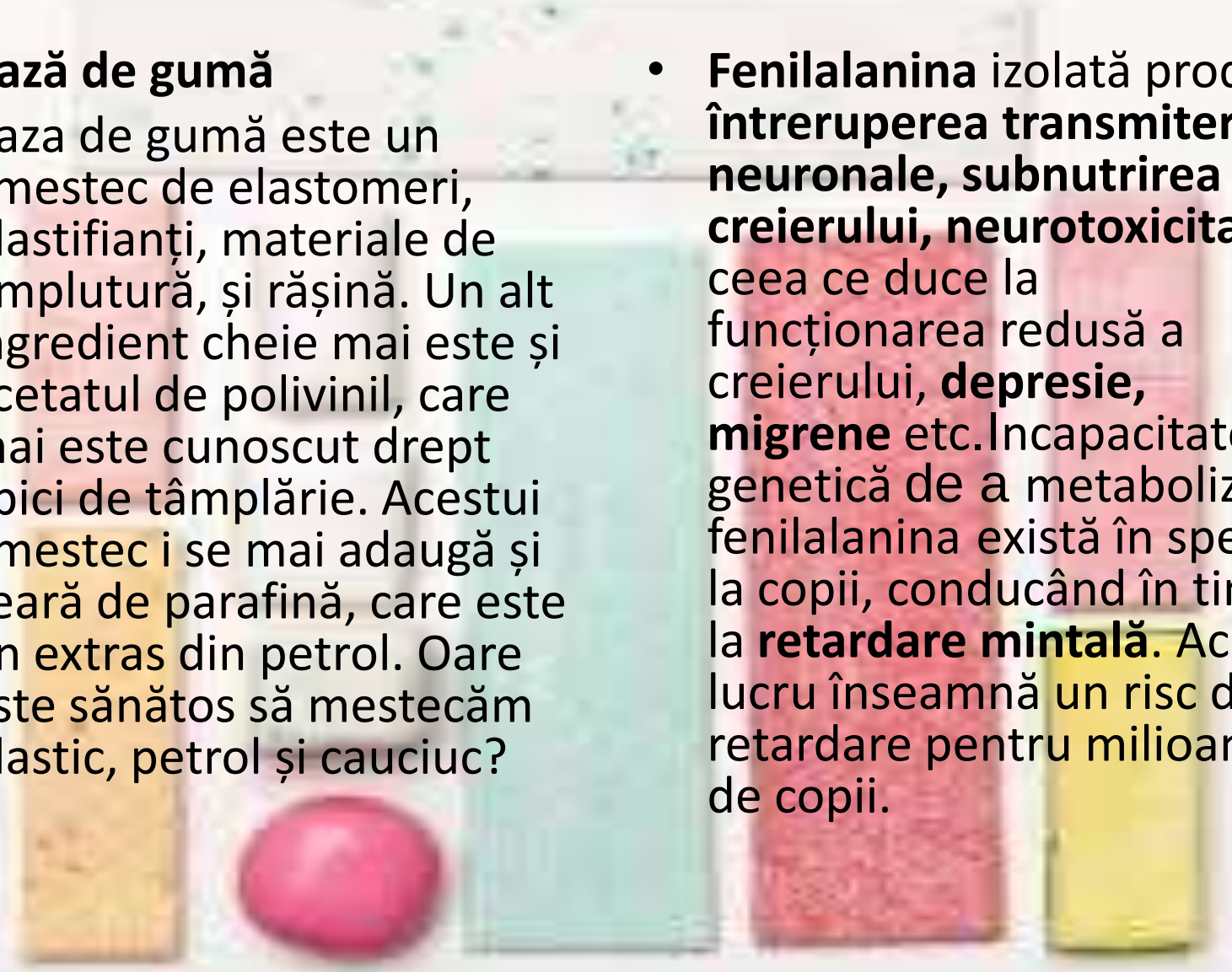
Guma de mestecat

- **ISTORIC**
- Cea mai veche gumă datează din epoca Neolitică. Veche de 5000 de ani, din coajă de mesteacăn a fost găsit la Kierikki, Yli-Ii, Finlanda. Substanța avea proprietăți antiseptice. Aztecii foloseau o substanță pe bază de cauciuc natural pentru a-și îmbrospăta respirația. De asemenea, vechii greci foloseau guma de mestecat obținută din rășina arborelui de mastică, originar din insula grecească Chios.
- Alte dovezi de jur împrejurul lumii indică folosirea unor substanțe pe bază de plante sau rășină pe post de gumă de mestecat. Guma de mestecat modernă a apărut în 1860 când a fost adus cauciucul natural din Mexic pentru a fi folosit ca un substitut pentru cauciucul sintetic. Nu a putut fi folosit astfel, dar o dată introdus în industria gumei de mestecat a dominat piața.

Compoziție

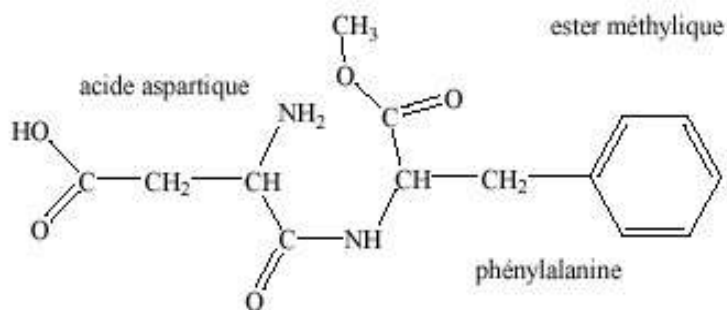
- Guma de mestecat conține aproape în exclusivitate numai produse și derivate chimice.
- - Sorbitol (E 420)
 - Bază de gumă (conține lecitină din soia E 322)
 - Maltitol (E 965)
 - Mannitol (E 421)
 - Xylitol (E 967)
 - Arome artificiale si “naturale”
 - Guma de Acacia (E 414)
 - Acesulfam de potasiu (E 950)
- Aspartam (E 951)
 - Fosfat de calciu
 - Ceară din care se fac lumânări (E 903)
 - Stearat de sodiu
 - Dioxid de Titan(E 171-atât de canceros încât numai simpla expunere la piele este periculoasă)
- Glutamatul de sodiu (E621 sau glutamatul monosodic - GMS)



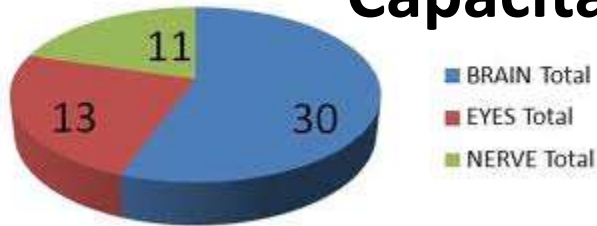
- 
- **Bază de gumă**
 - Baza de gumă este un amestec de elastomeri, plastifianți, materiale de umplură, și rășină. Un alt ingredient cheie mai este și acetatul de polivinil, care mai este cunoscut drept lipici de tâmplărie. Acestui amestec i se mai adaugă și ceară de parafină, care este un extras din petrol. Oare este sănătos să mestecăm plastic, petrol și cauciuc?
 - **Fenilalanina** izolată produce **întreruperea transmiterii neuronale, subnutrirea creierului, neurotoxicitate**, ceea ce duce la funcționarea redusă a creierului, **depresie, migrene** etc. Incapacitate genetică de a metaboliza fenilalanina există în special la copii, conducând în timp la **retardare mintală**. Acest lucru înseamnă un risc de retardare pentru milioane de copii.

Aspartamul

- **Formula chimica:** $C_{14}H_{18}N_2O_5$
- **Aspartamul** este cel mai răspândit îndulcitor artificial din lume, dar și cel mai periculos aditiv. Are o putere de îndulcire de **150-200** de ori mai mare decât **zahărul** și este lipsit de calorii.
- **Aspartamul** este obținut printr-un proces de inginerie genetică.
- El se obține din doi aminoacizi (fenilalanina – produs de o bacterie- și **acidul aspartic**) și metanol.
- Oamenii de știință care sunt sinceri recunosc că nu se știe suficient despre procesul lui de obținere, dar efectele sale nocive sunt evidente.
- La început, aspartamul s-a folosit ca agent antiulceros.



Capacitatea chelatoare a aspartamului

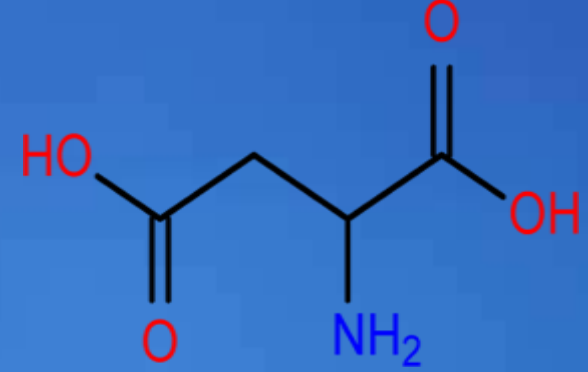


- În limba latină “chelate” înseamnă gheară, iar în chimie, prin substanță chelatoare se înțelege o substanță chimică ce **reține** alte **substanțe chimice**, cel mai adesea **metale**.
- Aspartamul extrage rapid metale toxice sau netoxice și le transportă în întregul organism .
- Apare, de exemplu, pericolul de otrăvire cu plumb(extras din plombele dentare) al creierului și al altor organe .

Folosirea aspartamului este o otrăvire în masă a populației mondiale. Toți oamenii trebuie să știe că aspartamul interacționează cu toate medicamentele și vaccinurile, deci cât timp un pacient consumă aspartam, niciun medicament pe care îl ia nu este sigur.

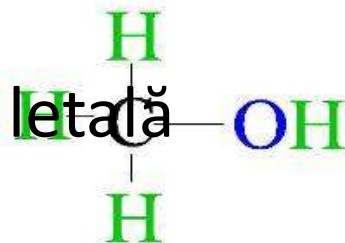
AminoSweet ?
NutraSweet ?
Spoonful ?
Equal ?

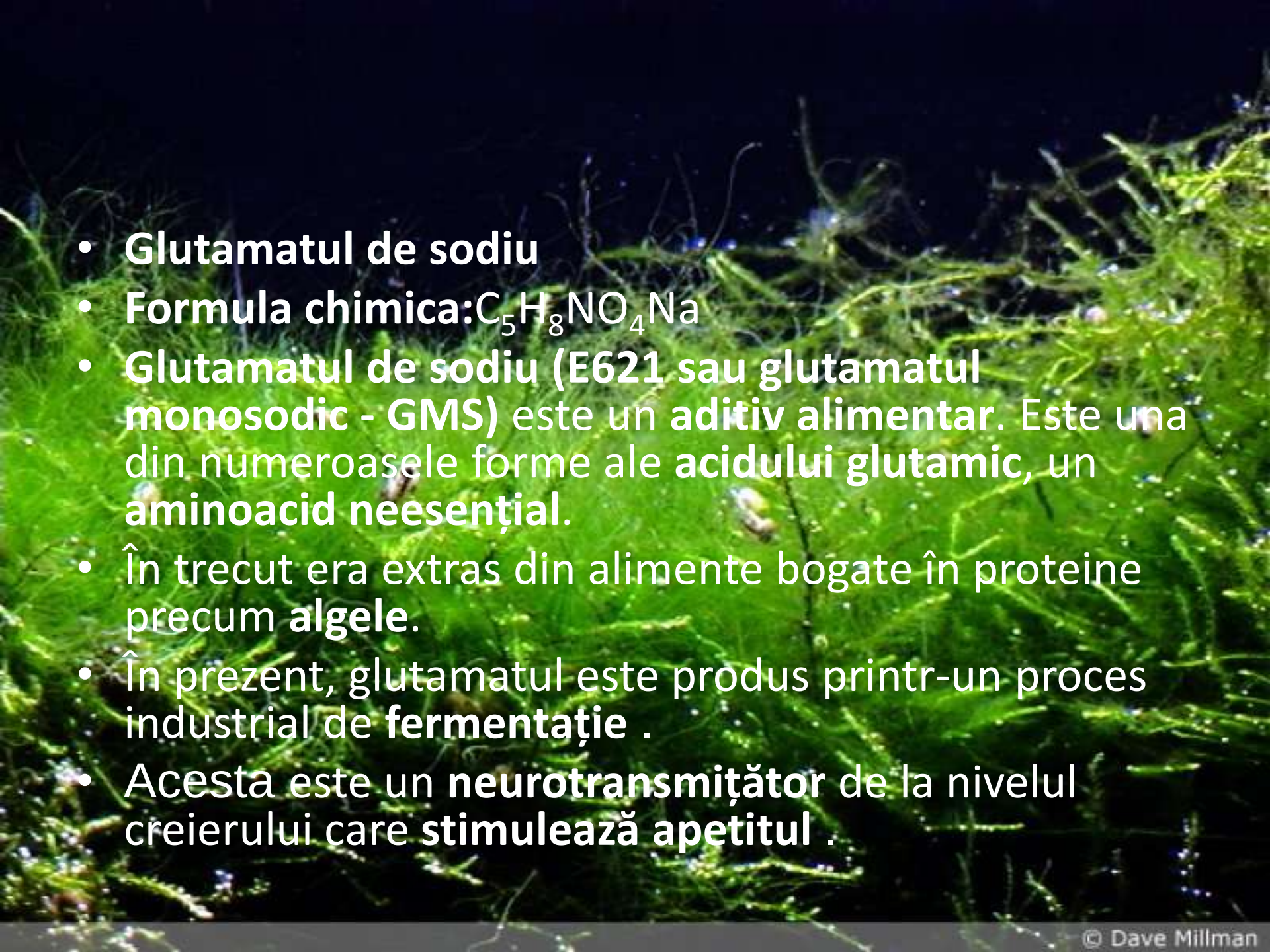




- **Acidul aspartic (ASP-C₄H₆NO₄ acid 2-aminobutandioic)** existent în proporție de 40% în aspartam.
- Acest aminoacid, atunci când este izolat, este o **excitotoxină**, excitând neuronii până la distrugerea lor completă.
- Pericolele neurologice pentru făt sunt evidente datorită consumului de aspartam al mamei în timpul sarcinii, acesta **distrugand cromozomii**.
- **Dicetopiperazina (DCP)** apare prin descompunerea aspartamului.
- Alături de molecula intactă de aspartam, ea este responsabilă pentru cea mai masivă epidemie de **tumori pe creier** apărută vreodată.

- **Metanolul (alcoolul metilic- CH_3OH)** se metabolizează prin oxidarea aspartamului și formează **formaldehida**, și apoi **acidul formic**.
- **Metanolul** se obține la nivelul **intestinului subțire**, atunci când **gruparea metil** din aspartam întâlnește enzima **chemotripsină**.
- **Metanolul natural** este prezent în anumite **fructe și legume** (de exemplu, în roșii), dar el nu se găsește niciodată izolat de **etanol** și **pectină**, acestea din urmă împiedicând metanolul să fie metabolizat în formaldehidă și în acid formic, ambele fiind **toxine letale**.
- **Metanolul sintetic** este o otravă letală. Doza letală este de **1 ml/kg corp!**



- 
- **Glutamatul de sodiu**
 - **Formula chimica:** $C_5H_8NO_4Na$
 - **Glutamatul de sodiu (E621 sau glutamatul monosodic - GMS)** este un aditiv alimentar. Este una din numeroasele forme ale **acidului glutamic**, un **aminoacid neesențial**.
 - În trecut era extras din alimente bogate în proteine precum **algele**.
 - În prezent, glutamatul este produs printr-un proces industrial de **fermentație** .
 - Acesta este un **neurotransmițător** de la nivelul creierului care **stimulează apetitul** .

Indulcitorii-Sorbitol, maltitol

Aceste substanțe sunt extrase din zahăr, dar fiind modificate ele sunt considerate că nu mai conțin zahăr.

- **E420 Sorbitol**

- **Formula chimica:** $C_6H_{14}O_6$

- **Sinonime:**D-glucitol,
D-sorbitol

- Ambele fac parte din categoria substantelor de tip **zahăr-alcool** ce au aproximativ jumătate din dulceața zaharozei.

Contin mai puține calorii pe gram decât zahărul.

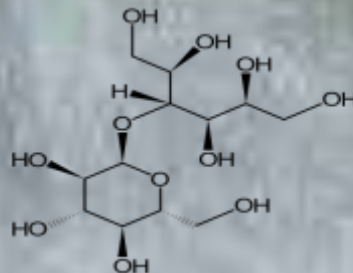
- **E965 Maltitol**

- **Denumire chimica:** Este un dizamarid-alcool.

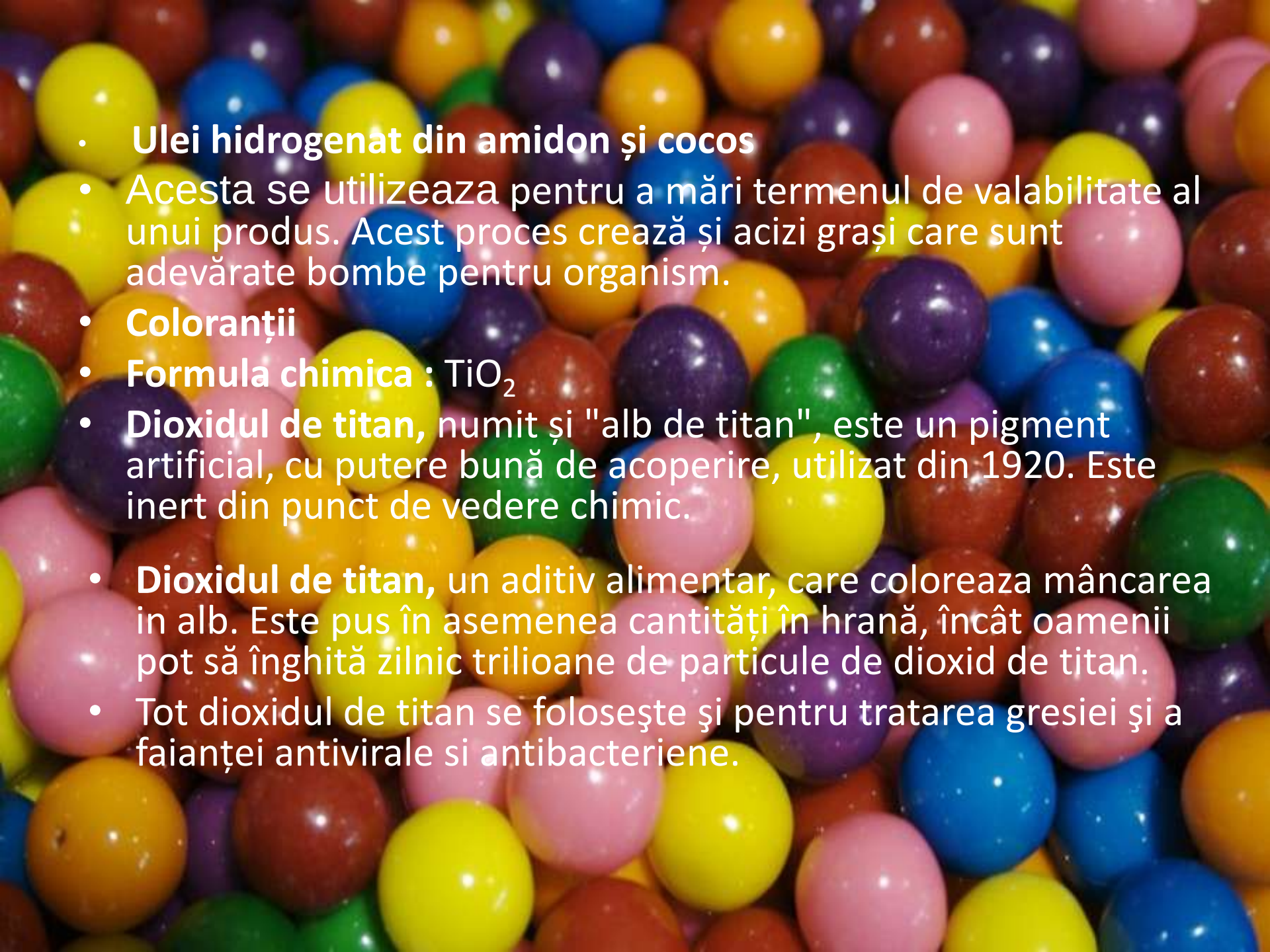
- **Formula chimica:** $C_{12}H_{24}O_{12}$

- Nu conduc la apariția cariilor dentare, deoarece bacteriile din cavitatea bucală nu le metabolizează foarte bine. De aceea sunt folosite în gumele de mestecat.

- Consumul unei cantități semnificative (mai mult de 20-30 grame) poate avea **efecte laxative**.



- **E421 Manitol**
- **Formula chimica:** $C_6H_{14}O_6$
- Este posibil să provoace alergii. Este interzis în mâncarea sugarilor putând provoca **diaree** și **disfuncții renale**. Poate provoca **greață**, **vomă** și se regăsește în produse cu conținut redus în calorii.
- **E967 Xilitol**
- **Formula chimica :** $C_5H_{10}O_5$
- Este aproximativ la fel de dulce ca zaharoza, dar furnizând doar două treimi din energia obținută de la aceeași cantitate de zaharoză.
- **E950 Acesulfam K, acesulfam potasiu**
- Este un **îndulcitor artificial**, de aproximativ **200** de ori mai dulce decât **zaharoza**. Este de obicei folosit în combinație cu **aspartamul**, **sucraloza** sau **zaharina**.
- Este utilizat în guma de mestecat, produsele de patiserie, dulciurile pe bază de gelatină, sucurile dietetice (așa numitele "sugar-free")

- 
- **Ulei hidrogenat din amidon și cocos**
 - Acesta se utilizează pentru a mări termenul de valabilitate al unui produs. Acest proces crează și acizi grași care sunt adevărate bombe pentru organism.
 - **Coloranții**
 - **Formula chimică :** TiO_2
 - **Dioxidul de titan**, numit și "alb de titan", este un pigment artificial, cu putere bună de acoperire, utilizat din 1920. Este inert din punct de vedere chimic.
 - **Dioxidul de titan**, un aditiv alimentar, care colorează mâncarea în alb. Este pus în asemenea cantități în hrană, încât oamenii pot să înghită zilnic trilioane de particule de dioxid de titan.
 - Tot dioxidul de titan se folosește și pentru tratarea gresiei și a faianței antivirale și antibacteriene.

Guma de mestecat: La fel de toxică precum o țigară!

- Ori de câte ori mesteci gumă, creierul crede că se consumă alimente și în acel moment semnalele pentru stomac, pancreas și ficat sunt emise. Enzimele sunt astfel eliberate în speranța că nutrienții vor fi absorbiți, dar practic nimic nu se întâmplă. Acest proces, repetat de nenumărate ori, poate produce disfuncții în organism, care pe termen lung vor aduce **complicații iremediabile.**

Guma de mestecat =



Avantaje

- -se văd și în activitatea stomacului; după masă, mestecarea gumei influențează producerea de suc gastric, care ajută ca digestia să se realizeze mai ușor, însă nu e indicată pe stomacul gol;
- -gumă este bună și în avion, în telescaun, în telecabină, pentru că în urmă mișcării repetate ale maxilarului se elimină presiunea din urechea mijlocie;
- -crește puterea de concentrare : nu se știe exact care este mecanismul, dar s-a dovedit că cei care mesteca gumă au o capacitate de concentrare mai bună decât persoanele care nu fac acest lucru.
- Un studiu a constatat că oamenii care au mestecat gumă în timpul unei sarcini stresante au fost mai alerti și mai eficienți decât cei care au efectuat aceeași muncă fără să mestece gumă;

De reținut!!

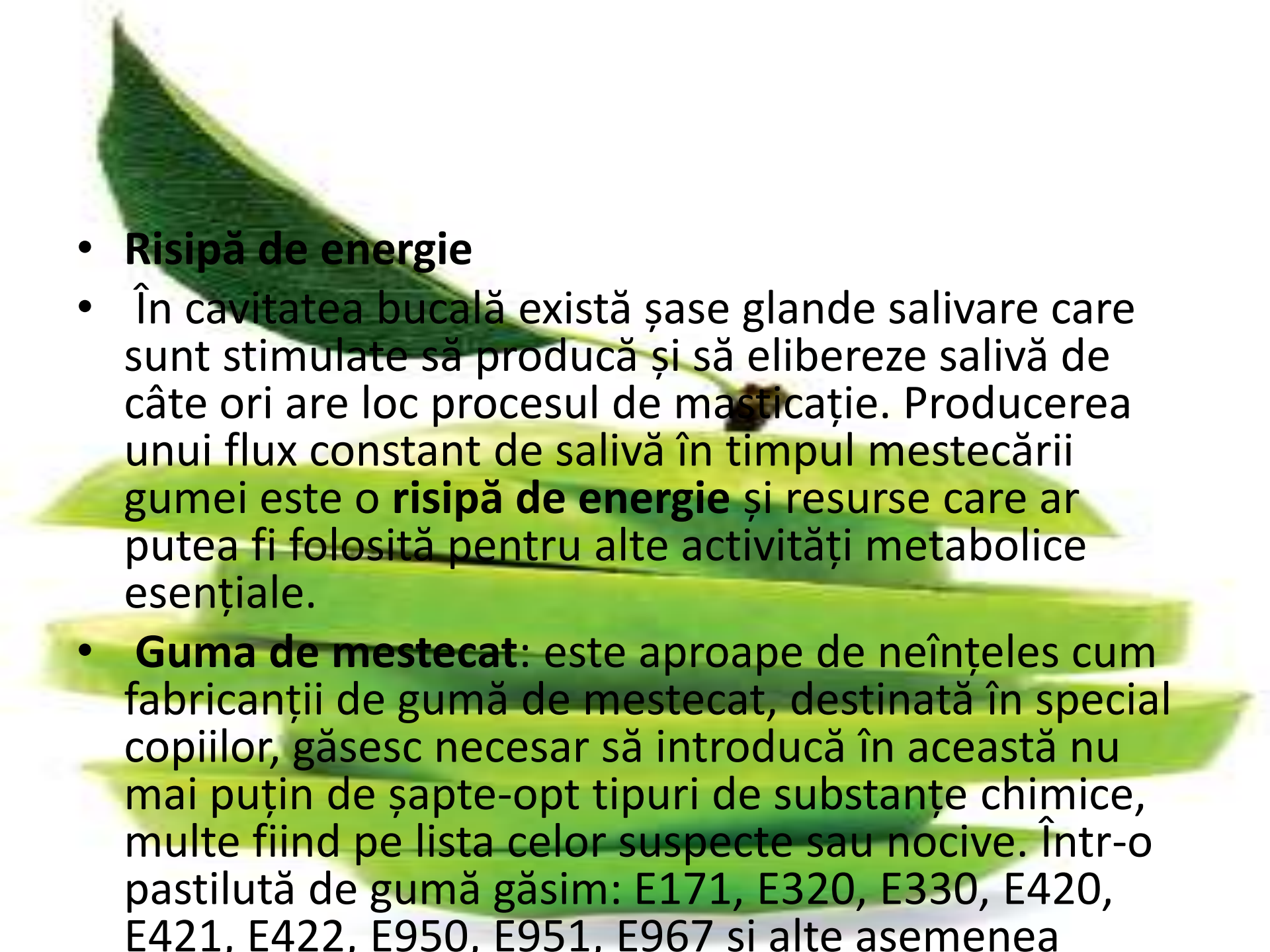
- Pericolul vine din partea **acizilor** produși de bacterii, acizi care au un **efect dăunător** asupra **smalțului dinților**, mai ales după o masă bogată în acizi.
- În timpul **masticației** se produce o **cantitate dublă de salivă**, o substanță anti-carii. Această acționează ca un burete” care curată dinții, îndepărtând acizii periculoși.
- De asemenea, are în compoziție un **ph ușor alcalin**, ceea ce determină **neutralizarea acizilor**. Totodată, saliva conține minerale precum **calciu, fluor și fosfat**, care ajută la **întărirea smalțului**.
- Pentru copii sunt recomandate **gumele fără zahăr**, pentru că dacă le alegeți pe cele cu conținut zaharos, nu faceți decât să obțineți un efect contrar.

DEZAVANTAJE

- **Mănânci mai puține fructe și legume și mai multă "junk food"**
- Cîrculă ideea că a mesteca gumă înainte de masă reprezintă un mijloc de a reduce foamea, astfel ajungînd să mîncăm mai puțin.
- În realitate, guma mestecată înainte de masă nu are efect asupra numărului de calorii consumate; ba mai mult, guma cu aromă de mentă reduce consumul ulterior de fructe și mărește probabilitatea de a consuma alimente precum cartofi prăjiți și dulciuri (deoarece le fac să pară amare).
- Pentru controlul poftei de mîncare, specialiștii recomandă să bem, înainte de masă, mai curînd o ceașcă de ceai verde, care reduce apetitul și poate chiar ajuta în mod direct la pierderea în greutate.

Înghiți mercur fără să știi

- Problema apare în cazul celor care au **plombe dentare** din amalgam, un aliaj metalic ce conține argint și mercur. Unele cercetări arată că guma de mestecat poate extrage **mercur** din aliaj, ducând la înghițirea constantă de mici cantități din aceste metal.
- Intoxicarea cu mercur poate duce la **boli neurologice, maladii cronice și tulburări mintale**; din fericire, spune dr. Takahashi, cantitățile de mercur extrase de gumă din aliaj sunt foarte mici și este improbabil să se acumuleze în corp până la niveluri toxice. Dar este un efect de care e bine să fim conștienți.

- 
- **Risipă de energie**
 - În cavitatea bucală există șase glande salivare care sunt stimulate să producă și să elibereze salivă de câte ori are loc procesul de masticăție. Producerea unui flux constant de salivă în timpul mestecării gumei este o **risipă de energie** și resurse care ar putea fi folosită pentru alte activități metabolice esențiale.
 - **Guma de mestecat:** este aproape de neînțeles cum fabricanții de gumă de mestecat, destinată în special copiilor, găsesc necesar să introducă în această nu mai puțin de șapte-opt tipuri de substanțe chimice, multe fiind pe lista celor suspecte sau nocive. Într-o pastilută de gumă găsim: E171, E320, E330, E420, E421, E422, E950, E951, E967 și alte asemenea



Multi dintre cei care mesteca guma se aleg cu **dureri ale mușchilor mandibulei și gâtului**, ceea ce poate duce, cu timpul, la apariția **durerilor de cap, de urechi ori de dinți**.

- În locul gumei, spun specialiști, mâncați mai bine un **măr**, care satisface nevoia de a mesteca și, totodată, reduce riscul bolilor cardiovasculare
- Iar diferiți îndulcitori artificiali, adesea utilizați la fabricarea gumei, precum **sorbitolul** și **manitolul**, pot provoca diaree chiar și la persoane sănătoase.

Știați că...

- **Lanolina** din gumă, este de fapt, o substanță secretată de glandele sebacee ale oilor
- Această substanță este întrebuințată și în **industria cosmetică**, ca **emolient oftalmologic** în produsele farmaceutice și pentru **fabricarea gumei**, pentru a o face mai moale și mai ușor de mestecat. Deși cantitatea folosită nu constituie o amenințare la adresa sănătății, numai proveniența acestei substanțe ar trebui să ne pună puțin pe gânduri.

Știați că...

- ...guma de mestecat te face mai deștept. S-a efectuat un studiu cu privire la influența gumei de mestecat asupra rezultatelor școlare ale copiilor. În urma acestuia s-a dovedit că elevii care mesteca gumă sunt mai concentrați, au rezultate mai bune la matematică...?
- ...cercetători de la Universitatea din Melbourne, Australia au descoperit că gumă poate diminua stresul, te poate scăpa de sete, de stări de anxietate, mărește concentrația cu 19 % pe durată efectuării unei activități?



Știați că...

- ...în prezent se încearcă fabricarea unui nou tip de gumă de mestecat, care să înlocuiască periuța de dinți. Acest lucru s-a născut din nevoia soldaților aflați pe front care nu au timp și nici mijloacele necesare pentru a se spăla pe dinți, deoarece stresul la care sunt supuși favorizează creșterea numărului de bacterii din cavitatea bucală.

- ...în Singapore guma de mestecat a fost interzisă; legea susține că guma de mestecat pare a fi peste tot, plus că vandalii deseori utilizează gumele de mestecat lipindu-le pe călăcie, în ascensor, în mijloacele de transport, aducând prejudicii orașului Singapore..?

In concluzie...

- *Mereu se vorbește despre cât de mult bine poate face guma de mestecat în momente...delicate.De aceea noi prin această prezentare am dorit să vă arătăm adevărata “față” a gumei de mestecat ,evindentiind atât avantajele cât și dezavantajele utilizării acesteia.*

Acum vă punem întrebarea
DORIȚI O GUMĂ DE MESTECAT?

Bibliografie:

- • “Tu ce mananci?” Aprilie 2013, Volumul 14, cap.2, Pag. 149-156
- • “The Atlantic” Martie 25, 2013
- • CNNMoney Martie 8, 2013
- • “Studiul prezentat in cadrul experimentelor biologice 2”, Baton Rouge, Louisiana Aprilie 19, 2009
- • “Alimentatia sanatoasa” Aprilie 2012, Volum 14
- • “Jurnalul dentistilor britanici” Octombrie 7, 2011; 211(7):E15
- • GreenMedInfo.com, Sucralose Toxicity Citations
- <http://sanatate.bzi.ro/alimentele-care-iti-cresc-puterea-de-concentrare-10163>
- <http://www.descopera.ro/dnews/11925103-5-efecte-secundare-neplacute-ale-gumei-de-mestecat>
- <http://www.eva.ro/sanatate/medicina-generală/guma-de-mestecat-avantaje-si-dezavantaje-articol-4195.html>
- <http://www.libertatea.ro/detalii/articol/guma-de-mestecat-pericol-410416.html>

Proiect realizat de :

- Herciu
- Lorena-Antoanina
- Zăpodeanu Tudorița- Mădălina

- Prof.coordonator-Erica Mihăeș

- Colegiul Național Catolic "Sf.Iosif" Bacău

