Храната и хората

**РАБОТЕН ЛИСТ** ЕКИП 2. МОЛЕКУЛЯРНИ ГАСТРОНОМИ

### A picture containing outdoor, grass, tree, person Description automatically generated Колкото хора попитате за храна и храненето им, толкова различни отговора ще получите. Но бъдете сигурни, че *всяка инвестиция в добрата храна е инвестиция за добро здраве! Инвестирайте в знания, усилия и трудолюбие!* Направете Ваше интервю и попитайте другите:

Какво представлява добрата храна?

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

Каква е връзката между точните науки и добрата храна?

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

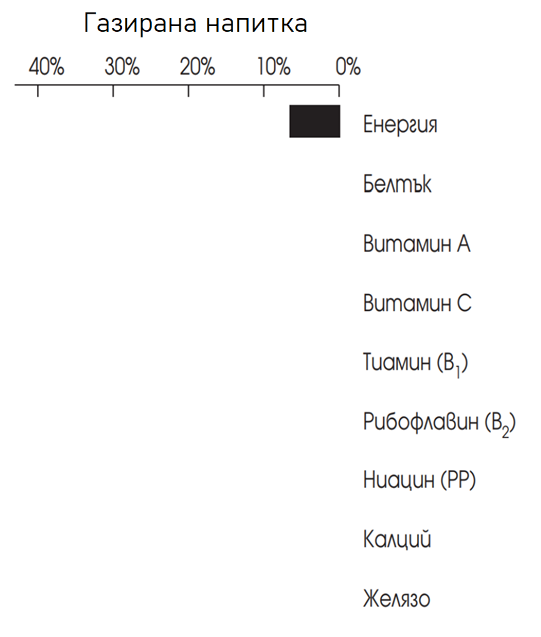
Едно и също нещо ли означава вкусна и здравословна храна?

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

Лесно ли е да се храним здравословно?

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………… **Задача.** Сравнете хранителната стойност на обезмасленото на 200 cm3 краве масло мляко и същото количество газирана напитка.

Graphical user interface, application

Description automatically generated 

**Сравнението показва че:  
А.** Газираната напитка доставя само енергия под формата на 24 g захар. **Б.** Обезмасленото мляко обезпечава 20% от белтъците. **В.** Обезмасленото мляко обезпечава 40% от необходимия калций.  
**Г.** Газираната напитка доставя 35% от витамин В2.

**Д.** Само газираната напитка съдържа витамин С.  
**Е.** Само обезмасленото мляко съдържа желязо.

**A plate with food on it

Description automatically generated with medium confidence  
Задача 1. Молекулен гастроном.   
А.** Да направим молекулярна смес от яйца.

**НЕобичайна здравословна закуска**

**Материали:** 1-2 яйца, малка тава, фурна, таймер, вода, сол

**Времетраене:** 2 ч. и 15 минути

**Време е за действие:**

1. сипете студена/хладка вода в тавата (напълнете около от обема ѝ), прибавете половин чаена лъжичка сол.

2. загрейте фурната до 64 оС

3. счупете 1 – 2 яйца внимателно без да разкъсвате жълтъка поставете в тигана (без черупката).

4. поставете тавата с яйцата във фурната и гответе 2 часа на 64 оС.

**Наблюдение:** *(Опишете свойства на получената смес – цвят, твърдост, аромат, вкус)*

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

*Направете снимка или рисунка на резултата от опита. Рисунката/снимката направете/ поставете   
 тук* →

**Извод на изследователя:**  Обяснете здравословна ли е тази закуска. (Запазени ли са нейните хранителни вещества, съдържа ли вредни вещества, получени от нагряване при висока температура, запазени ли са по-голямата част от витамините?)  
………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

**Б.** Какво представляват хранителните добавки и „Е-тата“? Запишете най-важната информация за тях с едно изречение.

Хранителни добавки: ……………………………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

Какво означават **Е** числата в етикетите с хранителна информация? ……………………………..…………………..  
………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

За какво ги използват шеф готвачите? Отговорете на въпроса, като използвате информацията от таблицата и решете задачата (използвате ключовите думи за промените на храната):

*сгъстяване, да не се окислява, заздравява, оцветява.*

*Таблица. Класификация на хранителните добавки – първите пет групи*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| E номера (от.... до ....) | **Група** | **Пример** | **Действие** |
| 100 – 199 | (1) Оцветители | Е 140 | Готвачите използват хлорофил, за да оцветят различни храни и напитки в зелено (например спагети). |
| 200 – 299 | (2) Консерванти |  |  |
| 300 – 399 | (3) Антиоксиданти и регулатори на киселинността | Е 327 | Калциевият лактат се добавя към храни без захар за предотвратяване на кариес, а когато се добави в дъвки с ксилол, заздравява зъбния емайл. |
| 400 – 499 | (4) Сгъстители, стабилизатори и емулгатори | Е 412 | Има почти осем пъти по-голяма способност да сгъстява храната и да поддържа подходяща плътност. |
| 500 – 599 | (5) Регулатори на рН и антислепващи агенти | Е 508 | Калциев хлорид – укрепва структурата на храната и я предпазва от разпадане при приготвянето ѝ. |

****

Вярно ли е, че в молекулярната гастрономия не се използват консерванти?   
Да/Не…………….

**Проучете какво представлява пукащата захар и за какво се използва.**

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

**Задача 2.** За тайните съставки в рецептите.

**А. Да изследваме свойствата на оцета.  
Направете опита „Да напишем тайна рецепта!“**

**Материали**оцет, чашка, тънка четка за рисуване, бял лист, свещ, кибрит.

**Времетраене 20 минути**

**Време е за действие**Потопете четката в оцета и напишете текст върху листа. Оставете листа да изсъхне. След това го поднесете към пламъка на запалената свещ на разстояние от 2 до 3 сантиметра, като леко го движите в различни посоки. Внимавайте да не запалите хартията!

**Наблюдение:** Обяснете в работния лист прочетохте ли тайния текст и какъв е цветът му.

**Обяснение на опита**Хартията и оцетът образуват вещество, което при нагряване става ……………………...

**Б. Какви са тайните съставки на безалкохолните напитки?**

**Направете опита „Хранителни детективи“**

**Материали:** 250 mL кола, 50 mL прясно мляко, шише с прозрачна стена (пластмасово или стъклено), което плътно се затваря.

**Времетраене:** 5 минути подготовка, 24 часа престой на пробата, 5 минути отчитане на резултатите.

**Време е за действие:**

1. Изсипете в шише, което плътно се затваря, 250 mL кола.
2. Добавете 50 mL прясно мляко в шишето.
3. Оставете пробата на прохладно място, което не се нагрява, за 24 часа.
4. След това отчетете резултатите.

**Наблюдение:** Опишете наблюдаваното, като отговорите на въпросите: *Има ли утайка на дъното на шишето? Какъв е цветът ѝ? Има ли течност в шишето? Какъв е цветът ѝ?*

**Обяснение на опита:**Колата е воден разтвор на захар. Това разпознаваме по сладкия ѝ вкус. Но тя съдържа също и фосфорна киселина, която взаимодейства с белтъка на млякото (казеин) и заедно с калция в него го пресича. Така се получава утайката.  
Колата съдържа и карамелен оцветител, който полепва по утаения белтък. В резултат на това утайката потъмнява, а над нея изплува обезцветената вода.

**Помислете и отговорете:**  
 1. Наблюдавате ли на повърхността на водата сферични частици? Каква е причината да са там? ………………………………………………………………………………………………………………………….………………………………

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..  
2. В стомаха на човека протича ли подобен процес? ……………………………………………………..……………….

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

Diagram

Description automatically generated **Задача 3.** Да изследваме хранителния кръг.

**А.** Оградете със синьо хранителните вещества в хранителния кръг.

**Б.** Оградете с червено веществата в хранителния кръг, чиито количества в човешкия организъм са минимални.

В. Наблюдавайте схемата. На нея е представен дневният прием на вода, необходим на човека, който осигурява нормалното протичане на жизнените му процеси.

Diagram, shape

Description automatically generatedКолко калории изразходва човек, за да се затопли в тялото му приетата дневната доза вода от хладилника и след това от чешмата до нормалната телесна температура. Нанесете резултатите в таблицата.

*Не забравяйте, че знаем следното: 1 ка­лория (cal) е количеството енергия, което се поглъща от 1 g (mL) вода, за да повиши температурата си с 1 оС.*

*Приемаме, че средно нормалната телесна температура на човека е   
36 оС.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дневна доза вода  (използвайте схемата) | Температура 8 оС  (от хладилника) | Температура 15 оС  (от чешмата) |
|  |  |  |

**Задача 4.** За всички хора ли има достатъчно храна?

**А.** Проучете информацията.

Map

Description automatically generated *От всеки 100 души на земното кълбо 10 са недохранени. За да се борят с глада, държавите по света се обединяват и заедно обсъждат въпроси за прехраната. Целта им е да има храна за всички.*

*% от населението, което страда   
 от недохранване в Африка*

**В кои части на континента Африка има най-много гладуващи хора?**

В ………………………………… Африка над 50% от населението гладува. Между 30 и 49 % от населението, което страда от недохранване, живее в ……………………………….. . В ……………………………… Африка процентът на гладуващите хора е най-нисък. Прави впечатление, че в ……………………………………………..

огромни територии не са проучени. На о-в Мадагаскар повече от половината от населението изпитва сериозен недостиг на храна. Този остров се намира …………………………………………. много близо до континента Африка.

**Б. Направете опита „Да направим индикатор за киселинност“**

**Материали:** 200 g червено зеле, 15 g сода бикарбонат (сода за хляб), 20 mL оцет, котлон, 700 mL вода, марля, чаша, стъклена чаша (съд с прозрачни стени) от 500 mL, нож, стъклена пръчка, ръкавици, сух лед (СО2 в твърдо състояние), оцет.

**Времетраене:** 30 минути.

**Време е за действие:**

1. Нарежете зелето на ситно с нож.

2. Изсипете нарязаните парчета зеле в тенджера с вода.

3. Поставете тенджерата на нагрят котлон и след като заври водата, оставете да се вари 15 минути.

4. Махнете от котлона и изчакайте да изстине около 30 минути.

5. Прецедете течността от червеното зеле през марля.

6. Налейте 150 mL от течността в стъклената чаша.

7. Наблюдавайте цвета ѝ.

8. Добавете 20 mL оцет, разбъркайте със стъклената пръчица и наблюдавайте цвета на течността. Променя ли се?

9. След като определите цвета, добавете към течността в чашата 15 g сода за хляб.

10. Наблюдавайте променя ли се цветът ѝ.

11. В 5 чаши сипете по 100 mL както следва: лимонов сок, оцет, вода, воден разтвор на сода за хляб, на перилен препарат и на белина.

12. След това прибавете по 30 mL от сока от червеното зеле и отчетете резултатите.

**Обяснение на опита:** Индикатор за промяната на киселинността е водоразтворимият червен пигмент антоциан, който се съдържа в листата на червеното зеле. Той може да променя цвета си в зависимост от киселинността на средата от червен в син или лилав. Дори при различните стойности на рH антоцианът има различни нюанси и наситеност. Содата за хляб алкализира средата и зелевият сок става син, докато оцетът подкиселява средата и зелевият сок става лилав (в киселата среда).

**Направете здравословно смути, като изпълните рецептата. Ще ви трябва блендер.**

Diagram

Description automatically generated

A picture containing text, clipart

Description automatically generated→ Готвенето е изкуство, но най-важното е всеки готвач да приготвя ……………………… храна, която е …………….. всичките си незаменими съставки, след като бъде сготвена.

→ Човекът има ……………………… хранене и трябва да приема разнообразна храна.

→ Храната съдържа различни вещества и осигурява …………………………. и градивен материал.

→ Здравословният начин на живот включва изграждане на правилни хранителни навици и знания за ………………………. и качеството на храната.