



Присвячуються 300 річчю
від дня народження Г.С. Сковороди

5th International conference of young sciences

KHARKIV FORUM OF NATURAL SCIENCES

П'ята міжнародна конференція молодих учених

ХАРКІВСЬКИЙ ПРИРОДНИЧИЙ ФОРУМ

19-20 травня 2022 р.

Харків 2022

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний педагогічний університет
імені Г.С. Сковороди
Факультет природничої, спеціальної і здоров'язберезувальної освіти
Поморська академія у Слупську «Інститут біології і наук про землю»
Вроцлавський університет, Польща
Грайфсвальський університет (м. Грайсфальд, Німеччина),
Факультет державної політики, Сілезький університет в Опаві (Чехія)
Національний природний парк «Гомільшанські ліси»,
ГО «Українське ентомологічне товариство»

До 300-річчя з дня народження Г. С. Сковороди

П'ЯТА МІЖНАРОДНА КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ УЧЕНИХ
ХАРКІВСЬКИЙ ПРИРОДНИЧИЙ ФОРУМ

19-20 травня 2022 р.

(електронне видання)

Затверджено редакційно-
видавничою радою Харківського
національного педагогічного
університету імені Г. С. Сковороди
протокол № 4 від 18.05.2022 р.

Харків – 2022

УДК 502|37.091.3:613

Редакційна колегія: Бойчук Ю. Д., д. пед. н., професор, член-кореспондент НАНПУ України; Іонов І. А., д. с.-госп. н, професор, член-кореспондент НААН України; Леонтєв Д. В., д. б. н., професор; Чаплигіна А. Б., д.б.н., професорка; Перетяга Л. Є., д.пед.н. професорка; Комісова Т. Є., к.б.н., доцент, професорка кафедри анатомії і фізіології людини імені проф., д.м.н. Я. Р. Синельнікова; Твердохліб О. В., к.б.н., доцент; Сидоренко О. В., к.т.н., доцент; Галій А. І., к.б.н., доцент., Кратенко Р. І. к.б.н., доцент.

П'ята міжнародна конференція молодих учених: Харківський природничий форум (19-20 травня 2022 р., м. Харків): збірник тез. – Харків: ХНПУ імені Г. С. Сковороди, 2022. – 277 с.

Затверджено редакційно-видавничою радою
Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди
Протокол № 5 від 18 травня 2022 р.

У збірці представлено матеріали науково-практичної конференції метою якої було об'єднання молодих науковців з країн Центральної та Східної Європи для обміну досвідом та натхненням, проведення плідних дискусій та налагодження сталого співробітництва у галузі природничих наук та освіти. Представлені роботи висвітлюють сучасний стан та перспективи розвитку природничої науки і освіти та присвячені актуальним проблемам сучасної біології, хімії, педагогіки, спеціальної психології та педагогіки здоров'язбереження.

©Харківський національний
педагогічний університет імені
Г. С. Сковороди

СЕКЦІЯ «МОЛЕКУЛЯРНА БІОЛОГІЯ ТА БІОІНФОРМАТИКА»	228
Артеменко В.О. ОЦІНКА ВПЛИВУ ВПРОВАДЖЕННЯ ЕЛЕКТРОННОГО ІНСТРУМЕНТУ ПІДТРИМКИ КЛІНІЧНИХ РІШЕНЬ ЯК ЧАСТИНИ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРОЄКТУ ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕДИЧНОЇ ПРАКТИКИ В ПЕДІАТРИЧНОМУ ВІДДІЛЕННІ	228
Прилуцький С.П. МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧНІ АСПЕКТИ КЛОНУВАННЯ БІОЛОГІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ З ДОМЕНУ ЕУКАРІОТІВ	229
СЕКЦІЯ «ХІМІЯ ТА БІОХІМІЯ»	231
Halyna Tkachenko ¹ , Natalia Kurhaluk ¹ , Joanna Grudniewska ² EFFECT OF DIETARY <i>B</i> -GLUCANS ON LEVELS OF LIPID PEROXIDATION BIOMARKERS IN THE MUSCLE TISSUE OF RAINBOW TROUT (<i>ONCORHYNCHUS MYKISS</i> WALBAUM)	231
Halyna Tkachenko ¹ , Natalia Kurhaluk ¹ , Joanna Grudniewska ² CHANGES IN LEVELS OF OXIDATIVELY MODIFIED PROTEINS IN THE GILLS OF RAINBOW TROUT (<i>ONCORHYNCHUS MYKISS</i> WALBAUM) INDUCED BY THERMAL ACCLIMATION	233
Natalia Kurhaluk, Halyna Tkachenko OXIDATIVELY MODIFIED PROTEINS IN DIFFERENT TISSUES OF BALTIC SALMONIDS AFFECTED BY FURUNCULOSIS	237
Nataniel Stefanowski, Halyna Tkachenko, Natalia Kurhaluk LIPID AND PROTEIN OXIDATION IN THE HUMAN BLOOD TREATED IN VITRO BY EXTRACTS DERIVED FROM STALKS AND ROOTS OF GREATER CELANDINE (<i>CHELIDONIUM MAJUS</i> L.)	242
Plastun O.S., Stiba Ya.M., Kratenko R.I. MODERN METHODS OF ENZYMES DETERMINATION IN BIOLOGICAL OBJECTS	248
Артеменко В.О. ФОЛДИНГ БІЛКІВ – МОЛЕКУЛЯРНІ МЕХАНІЗМИ	251
Бура Анастасія Віталіївна ОЦІНКА МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ АКТИВНОСТІ α -АМІЛАЗИ ЯК МАРКЕРА ВТОМИ У ПІДЛІТКІВ	253
Гончар Ю.В., Макєєв С.Ю. АНОДУВАННЯ ТАНТАЛУ В ЕЛЕКТРОЛІТАХ РІЗНОГО СКЛАДУ	256
Куленко О. А. БІОЛОГІЧНИЙ ВПЛИВ ВІТАМІНУ D НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ	259
Кулько Л.О. МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ У ҐРУНТІ.....	262
Кириченко В. В., Ноздрачова Д. П., Цікало Д. А. ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ ОНЛАЙН-ТРЕНАЖЕРІВ ПІД ЧАС ПЕДАГОГІЧНОЇ ПРАКТИКИ У ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ ПРИ ВИКДАДАННІ ХІМІЇ	264
Петренко О.В., Сидоренко О.В. ДИСПЕРСНІ СИСТЕМИ З ГАЗОПОДІБНИМ ДИСПЕРСІЙНИМ СЕРЕДОВИЩЕМ.....	266
Назаренко О.А. ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНЦІЙ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ. ТЕМА «КИСЛОТНО-ОСНОВНЕ ТИТРУВАННЯ».....	269
Толстих Є.В., Грановська Т.Я. АНАЛІЗ СКЛАДУ ЗУБНИХ ПАСТ.....	273

Толстих Є.В., Грановська Т.Я.
АНАЛІЗ СКЛАДУ ЗУБНИХ ПАСТ

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди

У 1940-1950-х роках в Америці та Європі почався тютюновий бум. Йшла Друга світова війна і солдати, які не мали часу на куріння звичних на той момент трубок і сигар, почали курити подібні сигарети до сучасних. Каталізатором буму були тютюнові компанії, які відправляли військовим тони нікотинових виробів безкоштовно, в гонитві здобути шанувальників після закінчення збройного конфлікту. Саме в цей час виникла потреба у виробництві якісних зубних паст для догляду за зубами людей, які палять [2]. З тих часів пройшло багато років, але саме використання зубних паст стало не просто потребою курців, а й важливим щоденним правилом особистої гігієни кожної людини в цивілізованому світі.

Протягом дня ми піддаємо наш організм впливу багатьох хімічних речовин при використанні продуктів парфумерії, ліків, зубних паст тощо. Оскільки зубні паста мають використовуються щоденно то якась частина компонентів потрапляє в організм систематично, що може призвести до алергій і навіть порушення обміну речовин.

Мета: визначити склад найбільш популярних зубних паст.

Зубна паста є тонкою, стабільною та однорідною суспензією. Дисперсною фазою є абразивні речовини, структуроутворювачі та інші наповнювачі, нерозчинні в дисперсійному середовищі. Дисперсійним середовищем є гель, що містить біоактивні добавки, поверхнево-активні речовини, ароматизатори, антисептики та інші компоненти. Дисперсна фаза «відповідає» за механічне та хімічне оброблення поверхні зубів, а дисперсне середовище забезпечує транспортування біодобавок у тверді тканини зубів та м'які тканини ротової порожнини [3]. Абразивність речовини визначається RDA- індексом абразивності зубних паст, що показує наскільки паста ефективно впорається з пігментацією і зубним нальотом, а також на безпеку її використання. Чим показник RDA менший, тим дія зубної паста є більш м'якою і навпаки.

Найбільш дешевою абразивною речовиною є крейда (CaCO_3), проте крейда не кращий варіант – вона занадто грубо впливає на емаль зубів. Крім крейди використовують як абразив: натрій гідроген карбонат (NaHCO_3), кальцій гідроген фосфат кристалогідрат ($\text{CaHPO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$), натрій хлорид (NaCl). Найкращим варіантом є кремній діоксид (SiO_2), його перевага в тому, що він не пошкоджує емаль зубів.

Зубна паста, як і майже всі косметичні засоби готується на основі води. Емульгатор може змішати все, навіть те що не змішується. Найчастіше у якості емульгатора використовують ксантанову камідь ($\text{C}_{35}\text{H}_{49}\text{O}_{29}$)_n і різноманітні поліетиленгліколі (PEG).

До складу зубних паст додають вологоутримуючі компоненти для уповільнення висихання паста. Найпопулярнішими вологоутримуючими компонентами є гліцерин ($\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3$) і сорбіт ($\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_6$).

Усі помічали зміну смаку після чистки зубів, причиною цієї властивості є натрій лаурилсульфат ($\text{NaC}_{12}\text{H}_{25}\text{SO}_4$, SLS). Слід максимально уникати наявності цього компоненту у складі зубної паста оскільки, він висушує слизову оболонку рота, підвищує ризик виникнення хімічних реакцій.

До складу зубних паст також входять консерванти: метилпарабен ($\text{C}_8\text{H}_8\text{O}_3$) і пропілпарабен ($\text{C}_{10}\text{H}_{12}\text{O}_3$).

Більшість зубних паст у своєму складі містить Фтор. Найчастіше він входить до складу зубних паст у вигляді сполук: натрій фторид (NaF), натрій фосфоридат (Na_2PFO_3), алюміній фторид (AlF_3), станум фторид (SnF_2) [1]. У поєднанні з Кальцієм Фтор входить до складу зубної емалі, тому він необхідний для того щоб запобігти карієсу. Середня добова норма споживання цього елемента 2-3 мг. Надлишок фтору

який попадає в організм призводить до флюорозу зубів і кісток – на кістковій тканині та емалі з'являються пігментні плями, вона стає крихкою.

Якість зубної пасти залежить від безпечного, ефективного складу. Всі відбілюючі пасти містять абразивні частинки, які знімають зубний наліт, а при тривалому використанні негативно впливають на зубну емаль, що призводить до підвищеної чутливості зубів. Лікувальні пасти містять набір стандартних інгредієнтів таких як хлоргексидин ($C_{22}H_{30}Cl_2N_{10}$) і триклозан ($C_{12}H_7Cl_3O_2$), що мають антибактеріальний ефект, алюміній лактат ($Al(C_3H_5O_3)_3$) – миттєво зупиняє кров. Для профілактики карієсу підходить фторвмісна зубна паста, з цим завданням ефективно справляються фториди, сполуки кальцію, фосфати, що сприяють відновленню та зміцненню емалі зубів, у людей з флюорозом зубів можуть бути протипоказання.

Отже, при виборі зубної пасти слід уважно аналізувати її активні компоненти та їх кількість.

Список використаних джерел

1. Зубні пасти з фтором чи без: що вибрати? [Електронний ресурс]. - Режим доступу <https://delamark.ua/blog/korysno-znaty/zubni-pasti-z-ftorom-chi-bez-shcho-vibrati>
2. Інтернет магазин Mr. Greys [Електронний ресурс]. - Режим доступу <https://www.greys.com.ua/blog/mrgreys/marvis-luchshaya-zubnaya-pasta-s-florentsii/>
3. Пешук Л.В. Технологія парфумерно-косметичних продуктів / Л.В. Пешук, Л.І. Бавіка, І.М. Демідов – Центр учбової літератури, 2007 – с. 237.

Іваненко-Виходцева А.С.1

ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ УЧНІВ З ВІРТУАЛЬНИМИ МОДЕЛЯМИ ТА СИМУЛЯЦІЯМИ ПРИРОДНИХ ЯВИЩ

*Комунальний заклад «Панютинський ліцей»
Лозівської міської ради Харківської області*

Поняття «модель» є найважливішим в науковому пізнанні, бо саме моделі лежать в основі будь-якої наукової теорії. Модель – це така система, яка заміщує реальний об'єкт, але при цьому відображає найсуттєвіші властивості об'єкта.

Існують різні класифікації моделей [1], серед яких можна виокремити комп'ютерні (віртуальні) моделі. Комп'ютерні моделі, які використовують у навчанні, імітують поведінку реальних систем, дозволяючи змінювати певні параметри цих систем.

У процесі формування предметних компетентностей учнів ефективним є використання інтерактивних комп'ютерних моделей, які дозволяють:

- формувати наукові поняття;
- встановлювати зв'язок між поняттями, вивчати залежності між величинами;
- відпрацьовувати певні уміння розв'язувати задачі на зв'язок між величинами [2].

Комп'ютерне моделювання є унікальним інструментом пізнання при вивченні фізики, хімії, біології, географії, математики тощо. Тому, вагоме місце в процесі вивчення природничих дисциплін повинне займати використання готових комп'ютерних моделей, віртуальних лабораторій, програмних засобів для створення та дослідження моделей [3]. В сучасних умовах «комп'ютерне експериментування» надає додаткових можливостей при вивченні природничо-математичних дисциплін. Розглянемо деякі цифрові ресурси, які дозволяють учителям природничо-математичних дисциплін організувати роботу учнів з дослідження комп'ютерних моделей явищ або процесів.

Для того, щоб заохотити учнів до роботи з моделями, спочатку потрібно скласти для них короткі правила-рекомендації (порядок роботи), обов'язково чітко визначити в якій формі вони можуть подати звіт про свою роботу.