


***ВПЛИВ  
ЛАУРИЛСУЛЬФАТ  
НАТРІЮ НА  
ОРГАНІЗМ  
ЛЮДИНИ***

**Підготували  
учениці 11 класу  
Ланнівської ЗОШ  
Касмініна Катерина,  
Золотопуп Валентина**



▣ **Шампуні** – дуже популярні засоби потової хімії, а відтак темі про їхній вплив на організм людини присвячено чимало публікацій. Крім того, попри всю розрекламованість, вони оповиті різними міфами та легендами. Їхньому виникненню сприяє конкуренція між виробниками, які постійно намагаються показати позитивні сторони власної продукції і якомога більше недоліків конкурента. Про шампуні говорять і пишуть різне. Діапазон оцінок досить широкий – від захоплення їхніми властивостями до застережень про повне облісіння чи, навіть, інвалідність при їх застосуванні.



*Один із компонентів шампунів останнім часом нерідко отримує негативні характеристики в рекламах та публікаціях ЗМІ. Це – лаурилсульфат натрію. Саме на ньому ми і зупинимося для того щоб краще ознайомитися з його властивостями, впливом на живий організм.*

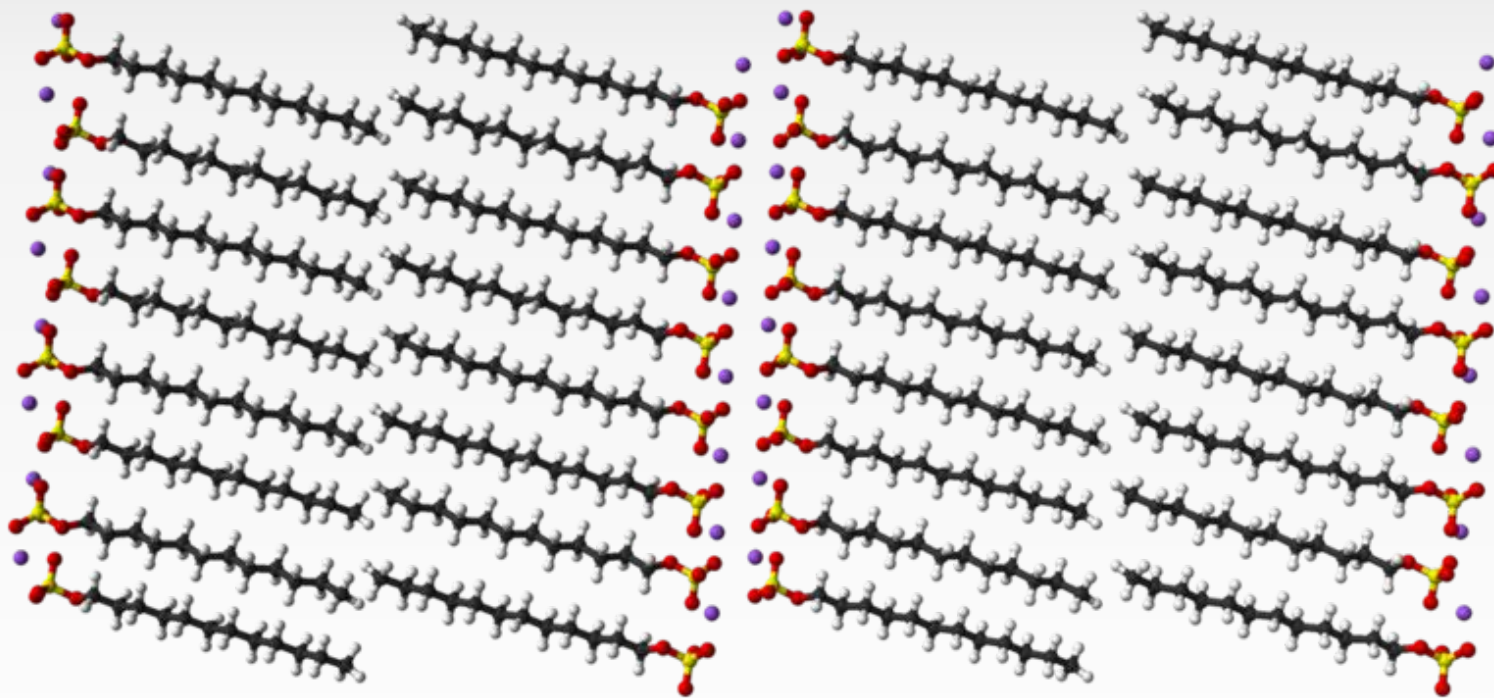


## Що таке лаурилсульфат натрію?

▣ **Лаурилсульфат натрію** – це аніоноактивна поверхнево-активна речовина (ПАР), тобто компонент шампуню, що відповідає за його миючу дію. З точки зору хіміка, лаурилсульфат натрію – це суміш алкілсульфатів, що містить від 55 до 85% додецилсульфату натрію. Це ефективний і недорогий засіб, так само як лаурилсульфат амонію і аміну. Він уже півстоліття використовується у виробництві косметики.



$C_{12}H_{25}SO_4Na$  – ФОРМУЛА  
ЛАУРИЛСУЛЬФАТ НАТРИЮ



□ Тепер близько 50% всіх шампунів, що випускаються в США, містять лаурилсульфат натрію як основний компонент і ще приблизно 30% – лаурилсульфат в суміші з іншими ПАВ. В Європі виробники шампунів надають перевагу іншій речовині, близькій до лаурилсульфату натрію за властивостями і собівартістю – лаурилетоксисульфату. Ці та подібні їм речовини стійкі в жорсткій воді, прекрасно піняться і миють. Вони містяться не тільки в шампунях, а й в засобах для прийняття ванн і душу, для полоскання роту, в зубних пастах.



# ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ

*Подразнення  
шкіри*

*Пересушування  
волосся*

# ПОДРАЗНЕННЯ ШКІРИ

- ▣ *Лаурилсульфат натрію може подразнювати шкіру, викликаючи запалення (дерматит). Це може призвести до появи таких симптомів, як сухість, грубість і почервоніння шкіри. Проте подразнення шкіри, викликане лаурилсульфатом натрію, найчастіше відбувається при контакті з продукцією, що застосовується в промислових цілях. У цьому випадку мова йде про високий рівень вмісту лаурилсульфату натрію. У складі засобів для догляду за шкірою цієї речовини набагато менше.*





# Види дерматиту

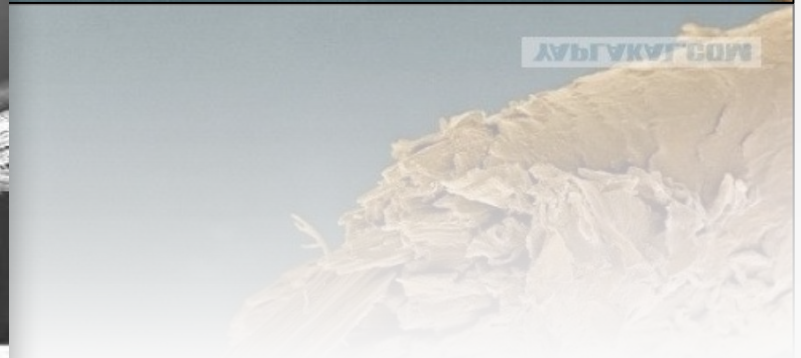
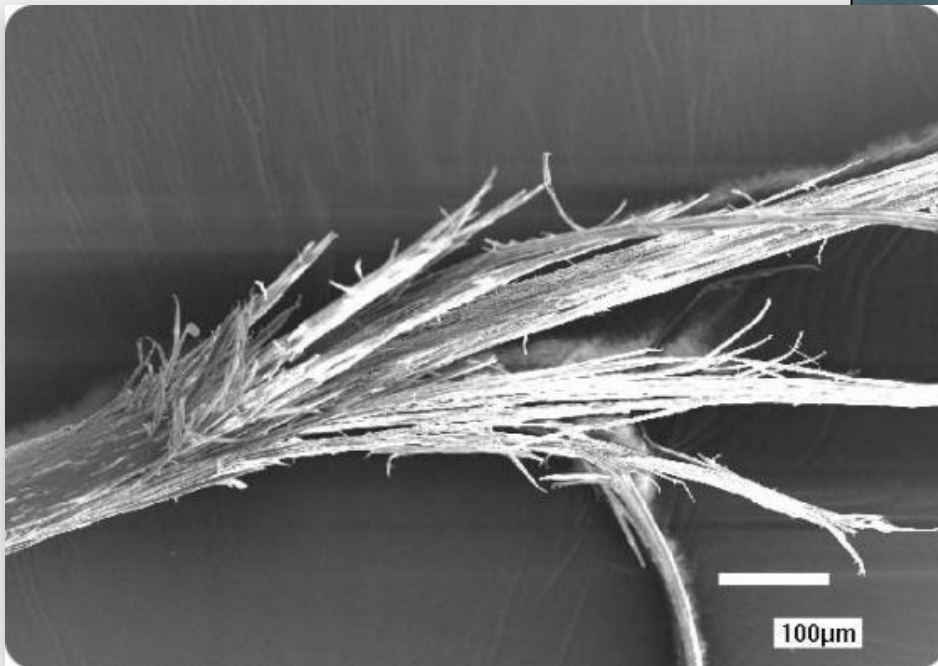


# ПЕРЕСУШУВАННЯ ВОЛОССЯ

- *Одним із шкідливих впливів ПАР є пересушування волосся і шкіри. Структурна основа людської волосини – волокна білка кератину. На цих волокнах адсорбовані окремі амінокислоти, короткі олігопептиди, молекули води. На них осідає і бруд: виділення сальних і потових залоз, частинки омертвілої шкіри – лупа. Забруднення, принесені ззовні – пил, частинки сажі, всупереч поширеному переконанню, навіть в містах становлять не більше 5-7% від загальної маси бруду. Саме надлишок шкірного жиру змушує волосся злипатися і надає йому неохайного вигляду.*



*Пересушене волосся під мікроскопом*



За будовою молекули на III Міжнародному конгресі по ПАР в 1960 році було прийнято поділяти поверхнево-активні речовини на такі класи:

**Йоногенні ПАР**

Аніонні ПАР

Катіонні ПАР

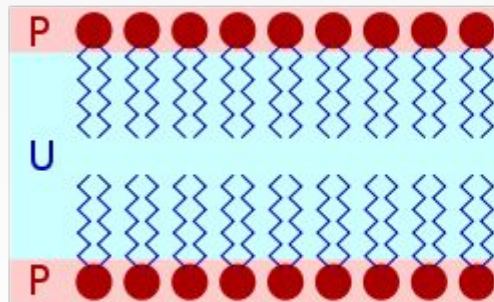
Амфотерні ПАР

**Нейногенні ПАР**

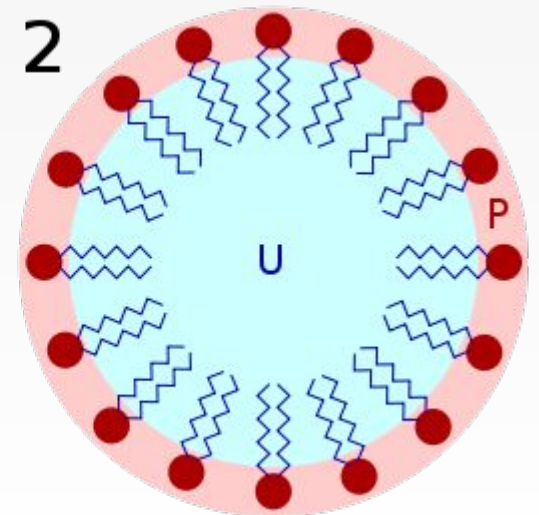
Алкілполіглюкозиди

Алкілполіетоксилати

1



2



□ При митті ПАР і вода «вклинюються» між брудом і волосиною. Після цього навіть при невеликому механічному впливі жир відривається від поверхні волосини. Але тут починаються проблеми. ПАР взаємодіє з кератином, порушуючи його структуру: білок розгортається і набухає, стає менш міцним. Миття забирає не лише бруд, а й корисні компоненти. В результаті волосся стає тьмяним, ламким і неслухняними, легко електризується. Особливо схильне до всіх цих неприємностей волосся після відбілювання перекисом або хімічної завивки. Пересушена шкіра голови грубіє, починає лущитися – з'являється лупа, почервоніння і свербіж. А через кілька днів після миття волосся знову укладається легше і лежать гладкіше.

Справа в тому, що жир на волоссі — це не просто бруд, а природний антистатик, водовідштовхувальне мастило, яке надає еластичності, і навіть слабкий антибактеріальний засіб. Так що розлучатися з ним волоссю дуже і дуже непросто



# ЧИ ВАРТО ЦУРАТИСЯ ЛАУРИЛСУЛЬФАТУ НАТРІЮ?

- ▣ *Як бачимо лаурилсульфат натрію все таки володіє деякою негативною дією на організм. Проте якщо уважніше подивитися, то просте миття голови чи прийняття душу не може тривати настільки довго щоб шампунь чи інший миючий засіб завдав шкоди Вашій шкірі. А щодо пересушування волосся, то мова йде не про один лише лаурилсульфат натрію, а взагалі про ПАР.*



- *То що ж діяти? Шукати шампуні на натуральній основі? Мусимо Вас розчарувати – такі існують лише в рекламі. Без сучасного органічного синтезу не можливо створити жодного миючого препарату. Правда, для отримання того ж лаурилсульфату натрію можна використовувати і синтетичні спирти, і спирти з кокосового масла. Проте ті і інші проходять однакову послідовність хімічних перетворень на шляху до кінцевого продукту, і при цьому, очевидно, «натуральність» губиться. Зрештою, зовсім не факт, що шампунь з ПАР з натуральної рослинної сировини буде кращим, ніж шампунь з ПАР із сировини синтетичної.*





□ У рецептурах шампунів і надалі буде «хімія» – *лаурилсульфат натрію, лаурілетоксисульфат* і близькі до них речовини. Інша справа, що можна їх комбінувати з більш м'якими ПАР – такі шампуні подразнюють шкіру і очі не набагато сильніше, ніж звичайна вода з-під крана. Крім того, властивості шампуню в значній мірі визначають допоміжні складові, не менш важливі, ніж ПАР. Саме вони покращують структуру волосся і надають їм блиску, полегшують причісування, усувають лупу.



Є Й ІНШІ КОМПОНЕНТИ,  
БАГАТО З НИХ  
ДОПОМАГАЮТЬ  
НЕЙТРАЛІЗУВАТИ ДІЮ ПАР  
І ДОГЛЯДАЮТЬ ЗА  
ВОЛОССЯМ



**Цитрат натрію, або натрієва сіль лимонної кислоти (Sodium Citrate)** — компонент, який підтримує на необхідному рівні рН шампуню. На вигляд ця добавка - кристалічний порошок білого кольору, який легко розчиняється у воді, але слабо розчинний у спирті. Порошок не має горючих і вибухонебезпечних властивостей, а також не токсичний і не подразнює шкіру, але при вдиханні може дратувати верхні дихальні шляхи.



- ▣ **Гліколь дістеарат (Glycol Distearate) / Стеарат (Stearate)** — синтетичний полімер, що отримується з гліколю, продукту нафтохімії, і жирних кислот. Емульгатор, зволожувач, пом'якшувач, глушник, регулятор вязкості. Речовина, яка додається в шампунь для поліпшення зовнішнього вигляду і консистенції шампуню.
- ▣ **Полікватерніум (Polyquaternium) / Кватерніум (Quaternium)** — компоненти, які ущільнюють шампунь і кондиціонують волосся.



▣ **Диметикон (Dimethicone)** / **Циклометикон (Cyclomethicone)** — силіконові масла, які покривають і згладжують кутикули волоса, потовшують волосся, знімають статичну електрику, додають волоссю блиск, полегшують розчісування. Диметикон (Dimethicone) погано розчиняється у воді, тому для видалення його з поверхні шкіри застосовують жиророзчинні лосьйони. А для видалення його з волосся необхідно застосування шампунів з кокамідопропіл бетаїн (Cocamidopropyl Betaine) або лаурил (Lauryl Sulfate) або Лаурет сульфатами (Laureth Sulfate).

▣ **Пантенол (Panthenol)** — вітамін В, який є сильним зволожувачем і додає блиск волоссю.



- **Спирт цетиловий (Cetyl) / олеїловий (Oleyl) / стеариловий (Stearyl)** — гідратовані спирти, сприяють легкому розчісуванню волосся.



- **Натуральні масла (горіхове масло, масло ши, рицинова, репяхову, масло авокадо, жожоба, оливкова)** — натуральні масла-звложувачі волосся.



- **Аскорбінова кислота (Ascorbic Acid) / Лимонна кислота (Citric Acid)** — звложують волосся і додають їм блиск.



# НАЙБІЛЬШ ВЖИВАНІ СУФРАКТАНТИ В ПОРЯДКУ ПОЛПШЕННЯ ЇХ ЯКОСТІ.

- Ammonium Lauryl Sulfate (амонію лаурил сульфат)
- Ammonium Laureth Sulfate (амонію лаурет сульфат)
- Sodium Lauryl Sulfate (натрію лаурил сульфат)
- Sodium Laureth Sulfate (натрію лаурет сульфат)
- TEA Layril Sulfate (ТЕА лаурил сульфат)
- TEA Laureth Sulfate (ТЕА лаурет сульфат)

*Щоб пом'якшити їх агресивна дію до складу шампуню для волосся додаються більш м'які миючі засоби:*

- Cocamidopropyl Betaine (дуже м'який очищувач, застосовується в дитячих шампунях)
- Decyl polyglucose (пеня активна речовина, що добувається з кокосових горіхів і кукурудзи)
- Кокамідопропіл бета (виробляється з жирних кислот кокосової олії та речовини, що міститься в буряку)
- Гліцерет кокоат (дуже м'яке зволожуюче поверхнево активна речовина)
- Кокоамфодіацетат натрію (м'який емульгатор)
- Окамідопропіл сульфобетан
- Сульфосукцинат натрію



## **Консерванти**

- DMDM-гідантоїн (консервант з широким спектром антибактеріальної активності)
- Бензойна кислота (інша назва бензоат натрію - природний консервант, що міститься в журавлині і брусниці)
- Діазолідінілкарбамід
- Метілізотіазолінол (метілхлорізотіазолінон)
- Парабени
- Феноксietанол

## **Загусники**

- Кокамід ДЕА (стабілізатор піни)
- Кокамід МЕА (СОСАМІДЕ МЕА-суміш кокосового масла і етаноламіну)
- Лінолеамід ДЕА
- ПЕГ 4 моноетаноломід ріпакової олії
- Трідецет 2 карбоксамід МЕА





**Висновок:** Якщо ви прагнете не використовувати продукцію з лаурилсульфат натрію, перевіряйте склад товару, який купуєте. Лаурилсульфат натрію може бути вказаний як:

- додецилсульфат натрію,
- лаурилсульфат натрію,
- n-додецилсульфат натрію,
- натрієва сіль лаурилсульфату.

