



# ВОДОРОСЛИ В ИНДУСТРИИ КРАСОТЫ И ЗДОРОВЬЯ

**Татьяна Пучкова, к.б.н.**

Председатель правления  
Российской парфюмерно-косметической ассоциации

# МИКРОВОДОРОСЛИ

используются в косметике около 25 видов

(*Cyanophyceae, Flagellata, Peridineae, Nannochloropsis, Dunaliella, Diatomeae..*)

ecoduna



# МАКРОВОДОРОСЛИ

используются в косметике около 60 видов

Бурые- *Fucus, Laminaria*, (90 экстрактов)  
Красные - *Chondrus, Palmaria*  
Зеленые - *Ulva, Codium*



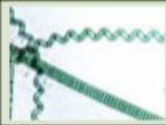
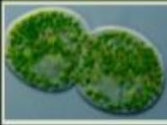
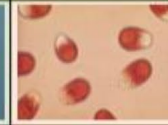

# Основные ингредиенты для косметики (микроводоросли)

- Полисахариды
- Белково-пептидные комплексы
- Липидные комплексы (ненасыщенные кислоты, стерины)
- Антиоксиданты
- Пигменты (хлорофилл, астаксантин)
- Культуральная жидкость

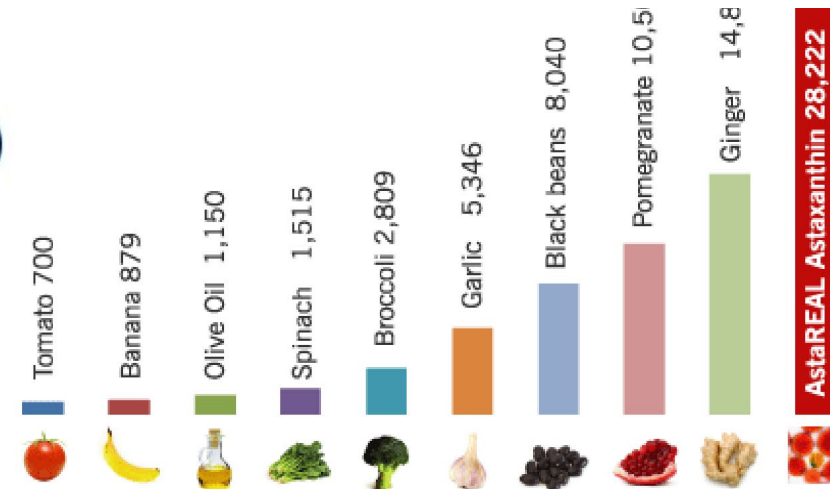


# Управляемый биосинтез пигментов (в основном, микроводоросли)

Composition of microalgae vs. carrots (per 100g)

	Spirulina <sup>b</sup>	Chlorella <sup>a</sup>	Dunaliella <sup>cde</sup>	Carrots <sup>b</sup>
				
<b>Protein</b>	57 g	67 g	35.4 g	1 g
<b>Total fats</b>	8 g	12.9 g	7 g	0
<b>Carbohydrates</b>	24 g	1.1 g	29.7 g	10 g
<b>Energy</b>	1214 KJ	1600 KJ	1893 KJ	180 KJ
<b>Fibre</b>	4 g	8.7 g	0.4 g	3 g
<b>Chlorophyll</b>	1 g	3.9 g	1.54 g	NA
<b>β-carotene</b>	0.34 mg	119 mg	8800 mg	8.3 mg
<b>Lutein/zeaxanthin</b>	0.0 mg	503 mg	97.6 mg	0.26 mg

a. Japan Food Research Labs no. 102042170, 21 May 2002; 103044178002, 20 May, 2003  
 b. USDA National Nutrient Database for standard references (release 18) 2005  
 c. National Measurement Institute, Australia, 2005  
 d. Craft Technologies Inc, USA



## ASTAXANTHIN

(ASTA-ZAN-THEE-EN) A POTENT ANTI-AGING ANTIOXIDANT

**Found to be 6,000 times stronger and more powerful than Vitamin C in antioxidant properties.**

**Reduces Wrinkles**  
Astaxanthin helps to reduce fine lines and wrinkles in your skin by creating regenerating synergies, prevents collagen damage within your cell membranes and eliminates inflammation.

**Natural Sunscreen**  
Only produced by Haematococcus pluvialis (micro algae) creates astaxanthin as a natural sunscreen to protect itself from UV rays. Studies show supplements may increase skin's resistance to UVA and UVB rays.

**Creates the Pink Color in Your Favorite Seafood**  
The anti-aging antioxidant goldmine called Astaxanthin found in your

**Blue Lobsters?**  
1 in 2-5 million lobsters are blue. Due to a genetic defect in which the red carotenoid molecule and

**Protects Eyes & Brain**  
1 in 2-5 million lobsters are blue. Due to a genetic defect in which the red carotenoid molecule and



# Косметика с микроводорослями



**ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ:**

- ✓ Спирулина — единственная доисторическая водоросль, которая дошла до наших дней в своем первоначальном состоянии, так как она не подвержена никаким генетическим мутациям.
- ✓ Хлорелла содержит все питательные вещества, необходимые для развития жизни: жирные кислоты, железо, цинк, аминокислоты, белок, минералы, клетчатка, полисахариды, глекопротеины.



# Основные ингредиенты для косметики (макроводоросли)

1. Альгинаты, альгинат натрия
2. Каррагенаны
3. Структурные полисахариды. Ламинарин (бета-1,3-глюкан) в бурых водорослях и флоридеан (амилопектиноподобный глюкан) в красных водорослях.
4. Антиоксиданты (полифенолы)
5. Микоспорин подобные аминокислоты (АК)
6. Полиненасыщенные жирные кислоты
7. Минорные полисахариды: (фукоиданы (бурые водоросли), ксиланы (некоторые красные и зеленые водоросли), ульваны (зеленые)).
8. Минералы, йод

*Возможны субстанции в виде гелей, лиофилизатов гелей  
или активных комплексов в растворителях.  
Для косметики принципиальны нейтральный цвет и запах*

# Интегральный подход

## Phytami Морской коктейль

Композиция: 7 Водорослей + 1 морское растение



**Гиманталия элонгата** - коричневая водоросль

**Пальмария пальмата** – красная водоросль

**Порфира** – красная водоросль

**Ламинария дигитата** – бурая водоросль

**Ламинария сахаристая** - бурая водоросль

**Спирулина** – синяя водоросль

**Phymatolithon calcareum** – красная водоросль

**Морской фенхель** – растение, растущее у берегов моря



Богат по содержанию полисахаридов, аминокислот, минералов.

**Основное действие:** remineralization, увлажнение и регенерация

# Активные субстанции



- Цельные водоросли (СПА)
- Измельченные и микронизированные водоросли
- Гель из водорослей
- Сухой лиофилизат геля
- Экстракты водорослей
- Отдельные функциональные активные компоненты



# Альгинаты. Альгинат натрия



УЛЬТРАУВЛАЖНЯЮЩАЯ  
— АЛЬГИНАТНАЯ МАСКА —  
ДЛЯ КОЖИ ЛИЦА И ШЕИ



КОЛЛАГЕН

200 000+  
КОСМЕТОЛОГОВ  
ВЫБИРАЮТ ARAVIA®



ГИАЛУРОНОВАЯ  
КИСЛОТА

550 мл

» УЛЬТРАУВЛАЖНЕНИЕ

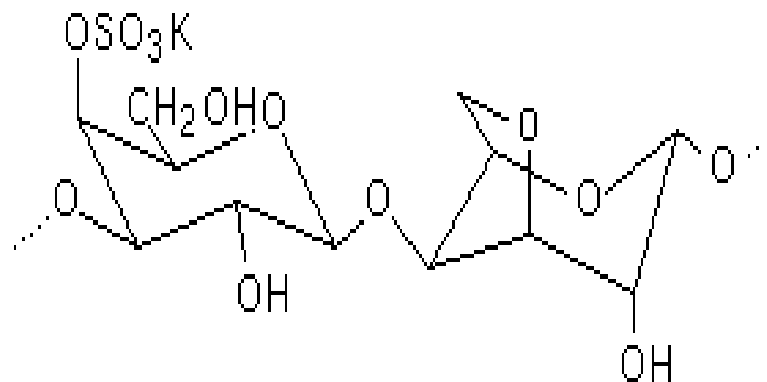
» ЛИФТИНГ



\*По данным учебного центра Aravia в 25 городах России в период с 2017 по 2022 г.



# Carragenan/Каррагенан

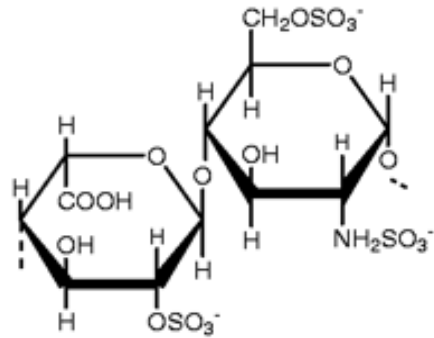


Эффективный загуститель и структурообразователь.

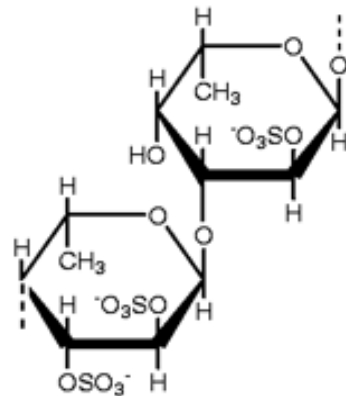
Загуститель всех видов кремов, стабилизатор зубной пасты, как гидроколлоидная природная система, активно асорбирующие воду и другие биологические жидкости

# Антикоагулянтные свойства фукоидана

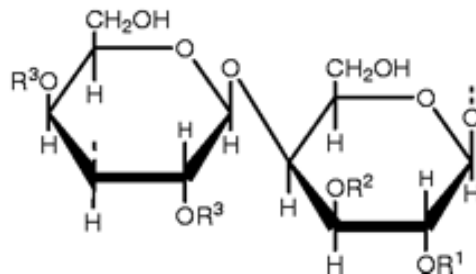
A. Heparin



B. Fucoidan fraction from *A. nodosum*



C. Galactan from *B. occidentalis*



$R^1, R^2, R^3 = H \text{ or } SO_3^-$

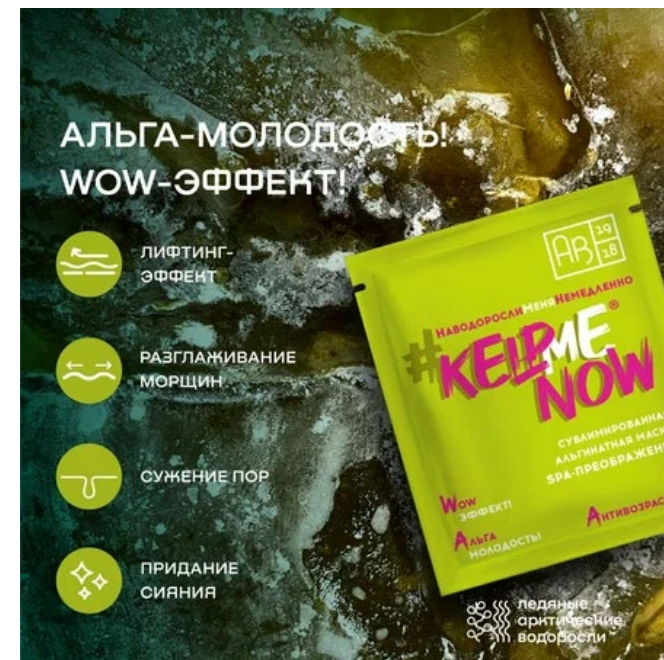
$R^1 \text{ as } SO_3^- > 66\%$

$R^2 \text{ as } SO_3^- > 33\%$

**Фукоидан** - длинноцепочечный сульфатированный полисахарид, содержащийся в различных видах бурых водорослей. Коммерчески фукоидан обычно извлекают из морских водорослей *Fucus vesiculosus*, *Cladosiphon okamuranus*, *Laminaria japonica* и *Undaria pinnatifida*.

Схожесть структуры гепарина и фукоидана объясняет антикоагулянтное действие морских водорослей.

# Экстракты водорослей





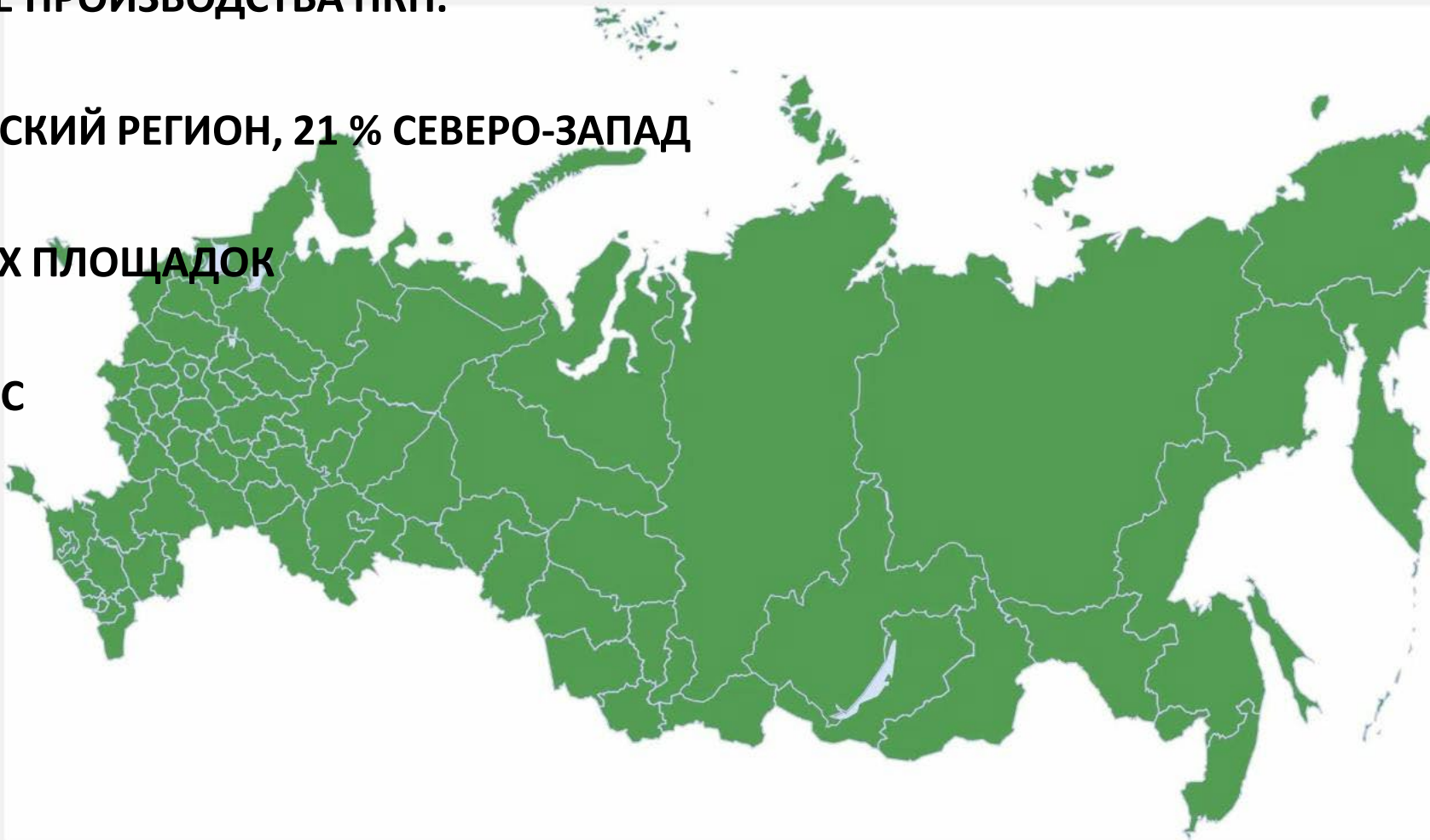




РОССИЙСКАЯ  
ПАРФЮМЕРНО-  
КОСМЕТИЧЕСКАЯ  
АССОЦИАЦИЯ

## РОССИЙСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО ПКП

- ОКОЛО 850 КОМПАНИЙ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА ПКП.
- БОЛЕЕ 50% МОСКВА И МОСКОВСКИЙ РЕГИОН, 21 % СЕВЕРО-ЗАПАД
- БОЛЕЕ 200 ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПЛОЩАДОК
- 95% МАЛЫЙ И СРЕДНИЙ БИЗНЕС



Научно-практическое издание,  
2017 г, Москва,  
Школа косметических химиков

Под общей редакцией Т.В. Пучковой

Авторский коллектив:

Кафедра микологии и альгологии Биологического  
ф-та МГУ им. М.В. Ломоносова

Лаборатория молекулярной систематики водных  
растений ФГБУН Ин-та физиологии растений им.  
К.М. Тимирязева

ННЦ медицинской реабилитации и курортологии

Кафедра биоинженерии Биологического ф-та МГУ  
им. М.В. Ломоносова

ФГБУН Институт биологии внутренних вод им.  
Д.И. Папанина

Национальное общество косметических химиков  
России



**БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ**

*[puchkova@pcar.ru](mailto:puchkova@pcar.ru)*

