

17-8835-5

ДУБЛЕТ

ВОДОРΟΣЛИ

наука практика перспективы
для красоты и здоровья

17-08836



Под общей редакцией
Татьяны Пучковой

ВОДОРОСЛИ: **наука, практика, перспективы**

Москва 2018

Школа косметических химиков

УДК 633.529.3
ББК 42.19
В62

Авторский коллектив

Пучкова Т.В., канд. биологических наук
Белякова Г.А., канд. биологических наук,
Барашков Г.Н., канд. медицинских наук,
Куликовский М.С., докт. биологических наук,
Лобакова Е.С., докт. биологических наук
Соловченко А.Е., докт. биологических наук,
Капустин Д.А., канд. биологических наук,
Мальцев Е.И., канд. биологических наук,
Кузнецова И.В.

Под редакцией Т.В. Пучковой, канд. биологических наук

В62 **Водоросли: наука, практика, перспективы** Ред. Пучкова Т.В. – М.: ООО «Школа косметических химиков», 2018, 344 стр., илл. .

ISBN 978-5-903338-08-5

В мире динамично развивается новое направление экономики The Blue Economy – Голубая экономика, поддерживающая инновационные решения, безопасные для окружающей среды и общества. Одно из очень важных ее направлений – глубокая промышленная переработка водорослей из морских, речных, озерных и искусственных водоемов с целью получения широкого ассортимента ценных продуктов: БАВ, продуктов питания, ингредиентов для пищевой, косметической и фармацевтической отраслей.

Издание подготовлено по принципу комплексного подхода к информации об удивительном и малоизвестном для нас мире водорослей и хорошо иллюстрировано. Приведена базовая информация о систематике водорослей, их химическом составе, биологически-активных веществах и их физиологической активности. Описаны основные области применения: талассотерапия, косметика, БАД, функциональное питание, повседневная кухня различных народов, создание высокотехнологичного питания для животных и аквакультуры, современные способы культивирования и переработки водорослей и биотехнологические подходы.

Предназначено для специалистов индустрии красоты, практикующих врачей-косметологов, сторонников здорового образа жизни, интересующихся продукцией из водорослей, студентов профильных ВУЗов, слушателей курсов повышения квалификации по специальности «Косметология» и всех, кого интересуют возможности и перспективы мира водорослей.

ISBN 978-5-903338-08-5

Фото на обложке предоставлено THALGO

© ООО «Школа косметических химиков», 2018

СОДЕРЖАНИЕ

МЕСТО ВОДОРΟΣЛЕЙ В МИРЕ РАСТЕНИЙ (наука)

Строение клетки	11
Клеточные покровы	12
Митохондрии	15
Пластиды	16
Фотосинтез и питание	18
Жгутиковый аппарат	18
Ядро и митотический аппарат	19
Цитокинез	20
Типы организации таллома	21
Размножение и жизненные циклы водорослей	23
Распространение водорослей	25
Экологические условия среды обитания водорослей	25
Абиотические факторы	25
Биотические факторы	29
Антропогенные факторы	30
Экологические группировки водорослей	31
Водная среда	31
Планктон	31
Нейстон	34
Бентос	34
Аэрофитные и почвенные водоросли	37
Водоросли, обитающие в экстремальных условиях	39

ВОДОРΟΣЛИ В ИНДУСТРИИ КРАСОТЫ И ЗДОРОВЬЯ (практика)

Биологически активные вещества водорослей	46
Неорганические вещества	48
Вода	48
Минеральные вещества	48
Органические вещества	52
Полисахариды	52
Полисахариды бурых водорослей	54
Полисахариды красных водорослей	59
Резервные полисахариды	63
Азотсодержащие вещества	74
Липиды	77
Растительные стерины	80
Витамины	82
Пигменты	83
Вторичные метаболиты водорослей	95
Другие активные вещества	102
Экстракты водорослей и активные комплексы для косметических средств	107
Талассотерапия и физиологическое воздействие водорослей	120
Здоровый образ жизни. БАД и питание из водорослей	158
Макроводоросли	159
Микроводоросли	168
Российский рынок БАД и лечебно-профилактических продуктов питания из водорослей	175

ПРИКЛАДНОЕ ЗНАЧЕНИЕ ВОДОРΟΣЛЕЙ НАУКА ПРАКТИКА (перспективы)

«Голубая экономика»	187
Водоросли и биотопливо	187
Водоросли и очистка промышленных стоков	190
Водоросли в сельском хозяйстве	199
Водоросли и текстиль	205
Промышленное культивирование микроводорослей	209

СИСТЕМАТИКА ВОДОРΟΣЛЕЙ (справочная информация)

Отдел Cyanophyta (Cyanobacteria) – Синезеленые водоросли (цианобактерии, хлороксибактерии, цианофиты)	218
Общая характеристика	220
Строение клетки цианобактерий	220
Пигменты синезеленых водорослей	222
Резервные продукты	224
Размножение и деление клеток	226
Экология и значение	227
Распространение	227
Симбиоз	228
Хозяйственное значение	229
Цветение воды	229
Токсичность цианобактерий	230
Классификация цианобактерий	234
Супергруппа Архелластидные или Империя Растения – Plantae	239
Отдел Glaucocystophyta – (Glaucophyta) Глаукоцистофиты (глаукофиты)	240
Отдел Rhodophyta sensu lato (надотдел, подцарство) Красные водоросли, или Багрянки	241
Общая характеристика	237
Зоны обитания	245
Классификация красных водорослей	247
Класс Цианидиофициевые (Cyanidiophyceae)	247
Класс Роделлофициевые (Rhodellophyceae)	249
Класс бангиофициевые водоросли (Bangiophyceae)	250
Класс родимениофициевые (Флоридеи) – Rhodymeniophyceae (Florideophyceae)	251
Царство VIRIDIPLANTAE – Зеленые растения Отдел Chlorophyta - Зеленые водоросли	269
Экология и значение	273
Класс Chlorodendrophyceae	275
Класс Ульвофициевые (Ulvophyceae)	276
Класс Требуксиевые (Trebouxiophyceae)	283
Класс Хлороциевые или зеленые водоросли (Chlorophyceae)	284
Класс Зигнемофициевые (конъюгаты) (Zygnemophyceae)	289
Класс Харовые (Charophyceae)	290
Отдел Охрофиты (Бурые водоросли)	293
Класс Fucophyceae Фукофициевые (Phaeophyceae)	293
Экология и значение	295
Разнообразие и классификация	295
Класс Золотистые водоросли (Chrysophyceae)	311
Практическое значение	314
Класс Диатомовые или Бациллярные водоросли Diatomophyceae (Bacillariophyceae)	315
Экология и значение	317
Отдел Euglenophyta – Эвгленовые водоросли – (Euglenophycota, Euglenophycinees, Euglenozoa)	321
Строение клетки	321
Фотосинтез	323
Запасные продукты	324
Экология и распространение	325
Разнообразие и классификация	327
СЛОВАРЬ ОСНОВНЫХ ТЕРМИНОВ	329
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ	333