

# Оглавление

Список сокращений .....	8
Вступление .....	10

## ЧАСТЬ I

### ОКСИДАНТЫ И АНТИОКСИДАНТЫ: ВМЕСТЕ ПО ЖИЗНИ

<b>Глава 1. Окислительно-восстановительные реакции .....</b>	<b>13</b>
--------------------------------------------------------------	-----------

<b>Глава 2. Оксиданты (окислители) .....</b>	<b>18</b>
----------------------------------------------	-----------

2.1. Природа окислителей и их роль в организме .....	19
------------------------------------------------------	----

2.1.1. Свободные радикалы кислорода .....	24
-------------------------------------------	----

Гидроксильный радикал .....	24
-----------------------------	----

Супероксид-анион (супероксид, супероксидный радикал, супероксидный анион) .....	25
---------------------------------------------------------------------------------	----

Гидропероксильный радикал (пероксильный радикал) .....	26
--------------------------------------------------------	----

2.1.2. Свободные радикалы азота .....	26
---------------------------------------	----

Оксид азота .....	26
-------------------	----

2.1.3. Нерадикальные АФК .....	27
--------------------------------	----

Синглетный кислород .....	27
---------------------------	----

Озон .....	28
------------	----

Перекись водорода (пероксид водорода) .....	28
---------------------------------------------	----

2.3. Источники окислителей .....	29
----------------------------------	----

2.4. Окислительный стресс .....	31
---------------------------------	----

2.5. Окислительно-восстановительный баланс .....	33
--------------------------------------------------	----

<b>Глава 3. Антиоксиданты .....</b>	<b>34</b>
-------------------------------------	-----------

3.1. Как работают антиоксиданты .....	34
---------------------------------------	----

3.2. Уровни антиоксидантной защиты .....	37
------------------------------------------	----

3.3. Собственные (эндогенные) антиоксиданты .....	38
---------------------------------------------------	----

3.3.1. Ферментные антиоксиданты .....	39
---------------------------------------	----

Супероксиддисмутаза .....	39
---------------------------	----

Каталаза .....	39
----------------	----

Глутатионпероксидаза .....	40
----------------------------	----

НАДФН-хинонредуктаза .....	40
----------------------------	----

Тиоредоксиновая система .....	41
3.3.2. Низкомолекулярные антиоксиданты .....	41
Глутатион .....	42
Убихинон (коэнзим Q <sub>10</sub> ) .....	43
Мочевая кислота .....	43
Мелатонин .....	44
Меланин .....	45
Карнозин .....	47
3.3.3. Другие антиоксиданты .....	48
3.4. Антиоксидантный потенциал кожи .....	49

## ЧАСТЬ II ОКИСЛИТЕЛЬНЫЙ СТРЕСС И КОЖА

1.1. Воспалительные заболевания кожи .....	53
1.1.1. Акне .....	53
1.1.2. Себорейный дерматит .....	55
1.1.3. Розацеа .....	55
1.1.4. Атопический дерматит .....	56
1.1.5. Контактный дерматит .....	58
1.1.6. Крапивница .....	58
1.2. Аутоиммунные заболевания кожи и волос .....	59
1.2.1. Псориаз .....	59
1.2.2. Витилиго .....	60
1.2.3. Гнездная алопеция .....	60
1.3. Рак кожи .....	61
1.4. Регенерация кожи и заживление ран .....	62
1.5. Старение кожи .....	63

## ЧАСТЬ III АНТИОКСИДАНТЫ В СРЕДСТВАХ ПО УХОДУ ЗА КОЖЕЙ

<b>Глава 1. Основные косметологические антиоксиданты ...</b>	<b>67</b>
1.1. Витамины .....	67
1.1.1. Витамин Е и токоферолы .....	67
1.1.2. Витамин С .....	72
1.1.3. Витамин А и каротиноиды .....	78
1.1.4. Витамины группы В и ниацинамид .....	87

1.2. Минералы .....	92
1.2.1. Селен (Se) .....	92
1.2.2. Цинк (Zn) .....	94
1.2.3. Медь (Cu) .....	97
1.3. Некоторые эндогенные антиоксиданты .....	100
1.3.1. Глутатион .....	100
1.3.2. Убихинон (коэнзим Q <sub>10</sub> ) .....	101
1.3.3. α-Липоевая кислота (тиоктовая кислота) .....	102
1.3.4. Карнозин .....	103
1.4. Растительные антиоксиданты полифенольной природы ..	106
1.4.1. Фенольные кислоты .....	108
1.4.2. Катехины .....	111
1.4.3. Изофлавоны .....	112
1.4.4. Силимарин .....	114
1.4.5. Куркумин .....	116
1.4.6. Кверцетин и рутин .....	118
1.4.7. Ресвератрол .....	120
1.4.8. Танины .....	123
1.5. Другие популярные антиоксиданты растительного происхождения .....	126
1.5.1. Арбутин .....	126
1.5.2. Азелаиновая кислота .....	127
1.5.3. Койевая кислота .....	128
1.5.4. Маннит .....	129
1.6. Некоторые растительные экстракты .....	130
1.6.1. Экстракт коры приморской сосны (пикногенол) .....	131
1.6.2. Экстракт виноградной косточки .....	131
1.6.3. Экстракт ягод асаи .....	132
1.6.4. Экстракт листьев зеленого чая .....	133
1.6.5. Экстракт листьев гинкго билоба .....	135
1.6.6. Экстракт цветков персикового дерева .....	136
1.7. Синтетические антиоксиданты .....	136
1.7.1. Низкомолекулярные антиоксиданты .....	136
1.7.2. Фуллерены .....	137
<b>Глава 2. Особенности антиоксидантной косметики .....</b>	<b>139</b>
2.1. Роль антиоксидантов в косметических средствах .....	139

2.2. Искусство составления антиоксидантных рецептур. ....	140
2.2.1. Химическая защита и стабилизация антиоксидантов. .	141
2.2.2. Физическая защита. ....	142
2.2.3. Изменение восстановительного потенциала. ....	143
2.2.4. Защита с помощью дополнительных веществ. ....	144
2.2.5. Умеренная концентрация антиоксидантов. ....	146
2.2.6. Упаковка. ....	146
2.3. Алгоритм выбора антиоксидантной косметики. ....	146
2.3.1. Проверьте наличие в препарате нескольких антиоксидантов. ....	147
2.3.2. Проверьте наличие в препарате вспомогательных веществ, защищающих сам продукт от окисления. ....	150
2.3.3. Обращайте внимание на упаковку. ....	151
2.3.4. Спрашивайте о наличии результатов тестирования. .	151
2.4. Области применения антиоксидантов в косметике. ....	152
2.4.1. Дневные и солнцезащитные средства. ....	152
2.4.2. Anti-age-косметика. ....	153
2.4.3. Постпилинговый уход, средства для ухода за кожей в период восстановления после пластических операций. .	154
2.4.4. Осветляющие средства. ....	155

**Глава 3. Топические антиоксиданты в комплексной программе корнеотерапии. .... 156**

3.1. Хороший барьер = здоровая кожа = красивая кожа. ....	157
3.2. Ключевые ингредиенты корнеотерапевтической косметики. ....	161
3.2.1. Барьерные липиды. ....	162
3.2.2. Антиоксиданты. ....	163
3.2.3. Гиалуроновая кислота. ....	165
3.3. Практические рекомендации. ....	166

ЧАСТЬ IV

НУТРИЦЕВТИЧЕСКИЕ АНТИОКСИДАНТЫ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ КОЖИ

1.1. Наиболее важные системные антиоксиданты. ....	171
1.2. В чем опасность восстановительного стресса. ....	178
1.3. Фотопротекторные свойства системных антиоксидантов. .	179

**Источники и рекомендуемая литература. .... 181**