

**В. Х. ХАВИНСОН, В. Н. АНИСИМОВ**

**ПЕПТИДНЫЕ  
БИОРЕГУЛЯТОРЫ  
И СТАРЕНИЕ**



**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ  
«НАУКА»**

**В. Х. ХАВИНСОН, В. Н. АНИСИМОВ**

**ПЕПТИДНЫЕ  
БИОРЕГУЛЯТОРЫ  
И СТАРЕНИЕ**



**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ  
«НАУКА»  
2003**

УДК 612  
ББК 28.703  
X 12

**Хавинсон В. Х., Анисимов В. Н. Пептидные биорегуляторы и старение.** — СПб.: Наука, 2003. 223 с.

ISBN 5-02-026202-1

В монографии обобщены экспериментальные и клинические данные, полученные за 30 лет исследования пептидных биорегуляторов, которые разработаны и изучены научными коллективами, возглавляемыми авторами монографии в Санкт-Петербургском институте биорегуляции и геронтологии СЗО РАМН и НИИ онкологии им. проф. Н. Н. Петрова МЗ РФ. Рассмотрены возрастные физиологические и фармакологические эффекты пептидов. Изложены сведения о влиянии природных и синтетических пептидных биорегуляторов на эндокринные и иммунные функции, которые нарушаются при старении, на экспрессию генов и продолжительность жизни экспериментальных животных. Обоснованы механизмы геропротекторного действия пептидов. Представлены результаты клинического применения пептидных биорегуляторов для профилактики ускоренного старения и лечения возрастной патологии.

Монография представляет интерес для врачей, которые готовы оценить новые подходы к лечению заболеваний, связанных с возрастом, для биологов, работающих в области биохимии и фармакологии пептидов, а также физиологии старения. Библиогр. 322 назв. Ил. 12. Табл. 34.

*Ответственный редактор*  
академик РАМН *И. П. Ашмарин*

*Рецензенты:*  
чл.-корр. РАМН *Н. М. Аничков,*  
д-р хим. наук, проф. *Л. К. Шатаева*

**Khavinson V. Kh., Anisimov V. N. Peptide bioregulators and ageing.** — St. Petersburg: Nauka, 2003. 223 p.

ISBN 5-02-026202-1

The monograph summarizes pre-clinical and clinical data obtained during 30 years study of peptide bioregulators developed by research teams headed by the authors at the St. Petersburg Institute of Bioregulation and Gerontology of the North-Western Branch of the Russian Academy of Medical Sciences and N. N. Petrov Research Institute of Oncology of the Russian Ministry of Health. The authors discuss physiological and pharmacological effects of peptides most instrumental in ageing. The monograph contains data on the natural and synthetic peptide bioregulators impact on endocrine and immune functions, impaired in the course of ageing, as well as gene expression and life expectancy of experimental animals. The mechanisms of peptide geroprotective action have been substantiated. The monograph describes clinical effects of peptide bioregulators in prophylaxis of premature ageing and age-related pathology.

On the whole, the book may be useful for clinicians and biomedical researchers. For the former, it may suggest novel approaches to widespread age-related clinical problems. For the latter, it provides challenges that can drive further research in the biochemistry and pharmacology of biologically active peptides and physiology of aging.

Bibliography: 322 references; figures: 12; tables: 34.

ISBN 5-02-026202-1

© Издательство «Наука», 2003  
© В. Х. Хавинсон, В. Н. Анисимов, 2003

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие .....	5
Сокращения и условные обозначения .....	8
Введение .....	10
<b>Глава 1. Аспекты биологии пептидов .....</b>	<b>17</b>
1.1. Общие положения .....	17
1.2. Регуляторные пептиды .....	20
1.3. Старение и пептиды .....	38
<b>Глава 2. Экспериментальные исследования пептидных биорегуляторов .....</b>	<b>48</b>
2.1. Общая характеристика пептидных биорегуляторов .....	48
2.1.1. Комплексные пептидные препараты (цитомедины) .....	48
2.1.2. Синтетические пептиды (цитогены) .....	54
2.2. Влияние пептидных биорегуляторов на старение, продолжительность жизни и спонтанный канцерогенез .....	57
2.2.1. Эпиталамин, старение и продолжительность жизни .....	57
2.2.2. Влияние эпиталамина и тималина на продолжительность жизни и спонтанный канцерогенез у мышей и крыс .....	59
2.2.3. Эпиталон, старение и продолжительность жизни .....	61
2.2.4. Влияние эпиталона, тимогена и вилона на продолжительность жизни и спонтанный канцерогенез у мышей и крыс .....	63

2.3. Влияние пептидных биорегуляторов на факторы и корреляты старения .....	67
2.3.1. Антиоксидантная защита .....	67
2.3.2. Иммунитет .....	73
2.3.3. Канцерогенез .....	79
2.3.4. Регенерация и дегенерация тканей .....	85
2.3.5. Нейроэндокринная система .....	102
2.3.6. Экспрессия генов .....	109
2.3.7. Системы внутриклеточной передачи сигналов .....	114
2.3.8. Функции митохондрий .....	116

<b>Глава 3. Клинические исследования пептидных биорегуляторов .....</b>	<b>120</b>
3.1. Эпиталамин .....	120
3.1.1. Генетическая предрасположенность к заболеваниям, связанным со старением ..	120
3.1.2. Заболевания, связанные со старением ..	124
3.1.3. Инсулиннезависимый сахарный диабет ..	127
3.1.4. Преждевременное старение .....	128
3.1.5. Климактерическая миокардиодистрофия ..	129
3.1.6. Рак после радио- и химиотерапии .....	131
3.1.7. Аспириновая астма .....	135
3.1.8. Астенический синдром .....	135
3.2. Тималин .....	137
3.2.1. Применение тималина для лечения больных после тимэктомии .....	138
3.2.2. Заболевания, связанные со старением ..	139
3.2.3. Рак после радио- и химиотерапии .....	141
3.3. Тимоген .....	144
3.3.1. Воспалительные и инфекционные заболевания .....	145
3.3.2. Разные заболевания .....	152
3.4. Вилон .....	153
3.4.1. Воспалительные и инфекционные заболевания .....	153
3.4.2. Рак после радиотерапии .....	156
3.5. Кортексин .....	156
3.5.1. Дисциркуляторные энцефалопатии .....	157
3.6. Ретиналамин .....	160
3.6.1. Ретиналамин в лечении глазных болезней .....	161
3.6.2. Комбинации ретиналамина с кортексином и эпиталамином при лечении глазных болезней .....	162
3.7. Простатилен .....	163
3.7.1. Аденома простаты .....	163

3.7.2. Простатит .....	165
3.7.3. Половые расстройства у мужчин .....	168
<b>Глава 4. Геропротекторная эффективность пептидных биорегуляторов .....</b>	<b>170</b>
4.1. Биологические основы геропротекторного действия пептидных биорегуляторов .....	170
4.2. Геропротекторная эффективность эпиталамина и тималина .....	173
Заключение .....	182
Summary .....	191
Литература .....	196