

В.М. Смирнов, А.Э. Лычкова

**СИНЕРГИЗМ  
ХОЛИНЕРГИЧЕСКОГО  
И СЕРОТОНИНЕРГИЧЕСКОГО  
НЕРВОВ В РЕГУЛЯЦИИ  
ФУНКЦИЙ ВНУТРЕННИХ  
ОРГАНОВ**



Медицинское информационное агентство  
Москва  
2008

УДК 612  
ББК 28.707.3  
С50

Рецензенты:

*Медведев Михаил Андреевич*, д.м.н., академик РАМН, профессор, заведующий кафедрой физиологии Сибирского государственного медицинского университета;

*Киселев Валерий Иванович*, д.м.н., чл.-корр. РАМН, профессор, заведующий кафедрой Алтайского государственного медицинского университета.

**Смирнов В.М., Лычкова А.Э.**

**С50** Синергизм холинергического и серотонинергического нервов в регуляции функций внутренних органов. — М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2008. — 208 с.

ISBN 978-5-8948-1703-3

Проанализированы результаты многолетних собственных исследований и данные литературы о роли серотонина в реализации физиологических эффектов. Используя сведения последних лет о том, что в организме кроме холин- и адреэнергического отделов в вегетативной нервной системе имеется и серотонинергический, показано, что последний работает синергично с холинергическим.

Для научных сотрудников, преподавателей и аспирантов.

**УДК 612**  
**ББК 28.707.3**

ISBN 978-5-8948-1703-3

© Смирнов В.М., Лычкова А.Э.,  
2008  
© Оформление. ООО «Медицинское  
информационное агентство», 2008

Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в какой-либо форме без письменного разрешения владельцев авторских прав.

# ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие.....	3
<b>Глава 1.</b> Механизм усиления вагусного торможения деятельности сердца симпатическим нервом .....	6
1.1. Противоречивость данных об усилительном эффекте .....	6
1.2. Активируются ли внутрисердечные холинергические нейроны преганглионарными симпатическими волокнами? .....	14
1.3. Тонус симпатических нервов и торможение деятельности сердца.....	27
1.4. Роль $\alpha$ - и $\beta$ -адренорецепторов эффекторных клеток в реализации тормозного феномена.....	35
1.5. Исследование возможного участия аминов и пуринов симпатических терминалей в осуществлении изучаемого эффекта .....	41
1.6. Исследование возможной роли серотонина в усилении вагусного торможения деятельности сердца.....	46
1.7. Серотонинергический механизм усиления вагусного торможения работы сердца, возникающего при раздражении симпатического нерва .....	48
<b>Глава 2.</b> Синергизм серотонинергических и холинергических влияний на моторику желудочно-кишечного тракта вне пищеварения .....	53
2.1. Экстраорганный нервная регуляция моторики желудочно-кишечного тракта .....	53
2.2. Физиологические свойства гладкой мышцы .....	61
2.3. Интраорганный нервная система желудочно- кишечного тракта.....	64
2.4. Взаимодействие серотонинергических и холинергических нервных элементов в регуляции моторики желудка .....	71

2.5.	Серотонинергический механизм усиления вагусного влияния на моторику желудка при раздражении симпатического нерва .....	74
2.6.	Синергизм холинергических и серотонинергических нейронов в регуляции моторики двенадцатиперстной кишки .....	81
2.7.	Механизм увеличения вагусного стимуляторного эффекта тощей кишки при раздражении симпатического нерва .....	85
<b>Глава 3.</b>	<b>Синергизм серотонинергических и холинергических механизмов в регуляции моторики желудка и тонкой кишки в процессе пищеварения.....</b>	<b>89</b>
3.1.	Проблема двоякого влияния блуждающего нерва на моторику желудочно-кишечного тракта .....	89
3.2.	Роль холинергического и серотонинергического нервов в усилении моторики ЖКТ в первую фазу пищеварения.....	92
3.3.	Роль серотонинергических и холинергических нервов в регуляции моторики тощей кишки в первую фазу пищеварения .....	97
<b>Глава 4.</b>	<b>Регуляция двигательной функции желчевыводящих путей.....</b>	<b>100</b>
4.1.	Общая характеристика регуляции желчевыведения .....	100
4.2.	Серотонин и серотонинорецепторы желчевыводящих путей.....	103
4.3.	Синергизм холинергических и серотонинергических нейронов в регуляции моторики желчного пузыря.....	105
<b>Глава 5.</b>	<b>Регуляция сокращений матки и маточных труб .....</b>	<b>109</b>
5.1.	Автоматия матки .....	109
5.2.	Нервная регуляция сокращений матки.....	110
5.3.	Эффекты биологически активных веществ .....	115
5.4.	Влияние пептидов на матку.....	117
5.5.	Регуляция сокращения матки с помощью серотонина .....	119
5.6.	Регуляция сокращений маточных труб.....	122
5.7.	Синергизм холинергических и серотонинергических нейронов в регуляции сокращений матки.....	123

5.8. Синергизм холинергических и серотонинергических нейронов в регуляции сокращений правой трубы матки .....	126
5.9. Синергизм холинергических и серотонинергических нейронов в регуляции сокращений левой трубы матки .....	128
<b>Глава 6.</b> Регуляция двигательной активности семявыносящего протока .....	131
6.1. Нервная регуляция функции семявыносящего протока .....	131
6.2. Роль дофамина и серотонина в регуляции сокращений семявыносящего протока .....	133
6.3. Синергизм холинергических и серотонинергических нейронов в регуляции моторики семявыносящего протока .....	134
<b>Глава 7.</b> Регуляция функции мочевыводящих путей .....	140
7.1. Регуляция деятельности мочевого пузыря .....	140
7.2. Регуляция перистальтики мочеточников .....	143
7.3. Синергизм холинергических и серотонинергических нейронов в регуляции деятельности правого мочеточника .....	145
7.4. Синергизм холинергических и серотонинергических нейронов в регуляции деятельности левого мочеточника .....	148
7.5. Синергизм холинергических и серотонинергических нейронов в регуляции деятельности мочевого пузыря .....	150
<b>Глава 8.</b> Применение серотонина в клинической практике .....	155
Заключение .....	164
Литература .....	167