

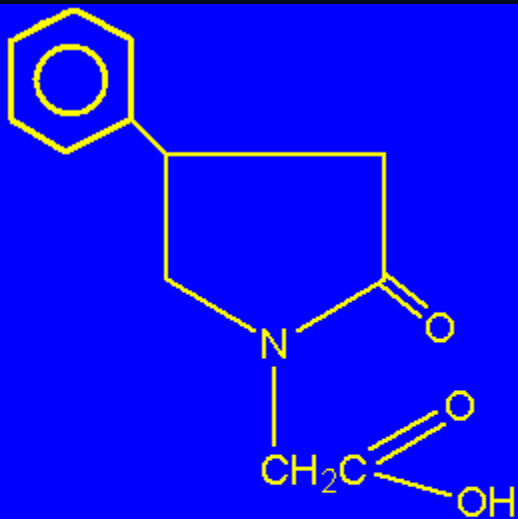
**Волгоградский государственный  
медицинский университет**

**И.Н. Тюренков**

**Клинико-экспериментальное изучение  
препарата фенотропил**

**II-ой Всероссийский научно-практический семинар  
для молодых ученых  
(Методологические аспекты экспериментальной  
и клинической фармакологии)**

**28-29 сентября 2010 г.**

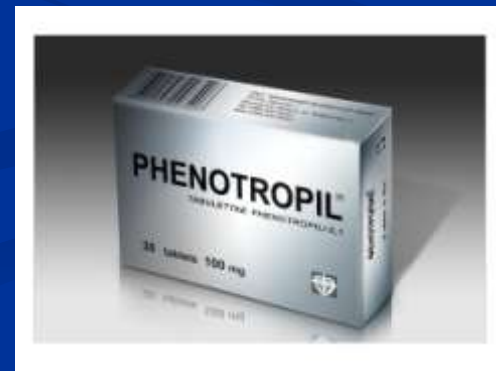


фенил-пирацетам  
(карфедон, фенотропил)

# ФЕНОТРОПИЛ®

(N-карбомоил-метил-4-фенил-2-пирролидон или первоначально карфедон зарегистрирован и разрешен к промышленному производству МЗ РФ в 2003

- Фармгруппа – ноотропные средства
- Форма выпуска – таблетки 100 мг №10 и №30
- Суточная доза - от 1 до 3 таб. в 1-2 приема
- Курс - 30 дней



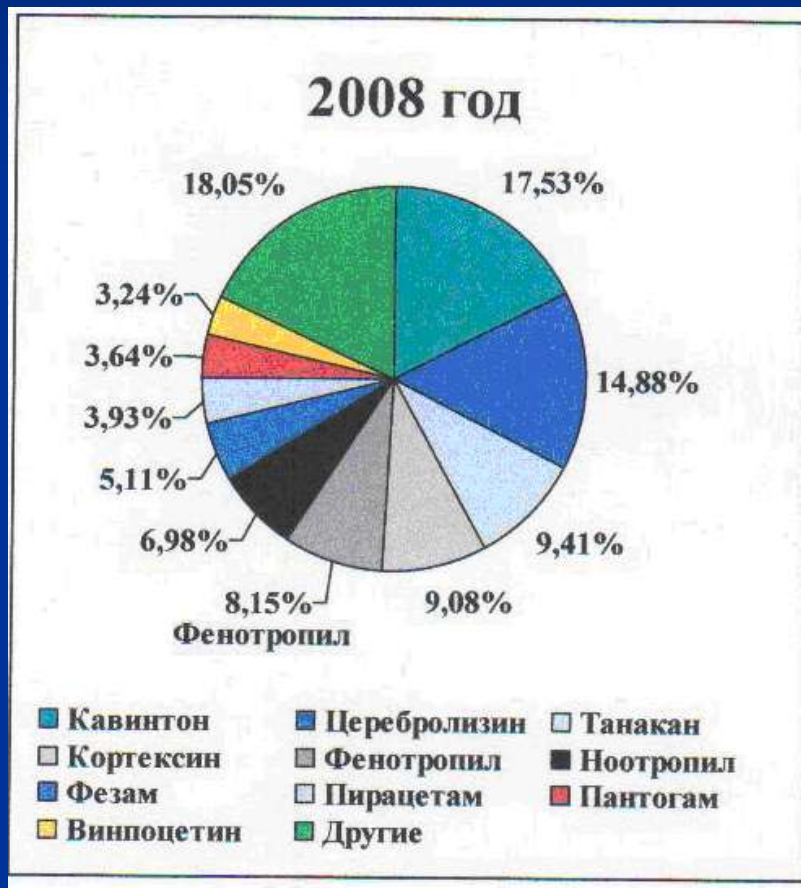
**ТОР10 торговых марок по объемам продаж НЛС  
в стоимостном выражении на коммерческом розничном  
фармацевтическом рынке в 2008 г.**

| <b>Рейтинг</b> | <b>Торговое<br/>наименование</b> | <b>Доля рынка, %</b> |
|----------------|----------------------------------|----------------------|
| <b>1</b>       | <b>Кавинтон</b>                  | <b>17,53</b>         |
| <b>2</b>       | <b>Церебролизин</b>              | <b>14,88</b>         |
| <b>3</b>       | <b>Танакан</b>                   | <b>9,41</b>          |
| <b>4</b>       | <b>Кортексин</b>                 | <b>9,08</b>          |
| <b>5</b>       | <b>Фенотропил</b>                | <b>8,15</b>          |
| <b>6</b>       | <b>Ноотропил</b>                 | <b>6,98</b>          |
| <b>7</b>       | <b>Фезам</b>                     | <b>5,11</b>          |
| <b>8</b>       | <b>Пирацетам</b>                 | <b>3,93</b>          |
| <b>9</b>       | <b>Пантогам</b>                  | <b>3,64</b>          |
| <b>10</b>      | <b>Винпоцетин</b>                | <b>3,24</b>          |

ТОР10 торговых марок по объемам продаж НЛС в стоимостном выражении на коммерческом розничном фармацевтическом рынке в 2009 г.

| Рейтинг | Торговое наименование | Доля рынка, % |
|---------|-----------------------|---------------|
| 1       | Церебролизин          | 15,4          |
| 2       | Кавинтон              | 9,4           |
| 3       | Кортексин             | 6,5           |
| 4       | <b>Фенотропил</b>     | <b>6,3</b>    |
| 5       | Танакан               | 5,7           |
| 6       | Ноотропил             | 4,64          |
| 7       | Фезам                 | 3,89          |
| 8       | Винпоцетин            | 3,44          |
| 9       | Пирацетам             | 3,04          |
| 10      | Пантогам              | 2,76          |

# ТОР10 торговых марок по объемам продаж НЛС в стоимостном выражении на коммерческом розничном фармацевтическом рынке в 2008 г. и 2009 г.



# ТОР5 НЛС отечественного производства в данной АТС-группе

| Рейтинг | Торговое наименование | Доли продаж ЛП в группе НЛС отечественного производства, % |         |
|---------|-----------------------|--|---------|
|         |                       | 2009 г.  | 2008 г. |
| 1       | Кортексин             | 21,7   | 24,1    |
| 2       | Фенотропил            | 21,3   | 24,3    |
| 3       | Глицин                | 10,5   | 6,1     |
| 4       | Патногам              | 10,0   | 9,1     |
| 5       | Пирацетам             | 8,5  | 10,2    |

# История создания лекарственного препарата фенотропил

В статье «Новый эталон ноотропных препаратов» опубликованной в журнале “Da Signa” 2004 №6/7 написано: Над созданием уникального лекарственного средства трудилась группа российских лучших ученых. Возглавить исследования было поручено ведущему отечественному психофармакологу Валентине Ивановне Ахапкиной. Не один год напряженной работы потребовался на разработку, испытание и внедрение нового средства. Результатом многолетнего труда стал новый препарат Фенотропил (N-карбамоил-метил-4-фенил-2-пирролидон), отвечающий самым жестким требованиям.



На сайте Википедия даны такие данные: Фенотропил был разработан в Институте медико-биологических проблем в качестве средства, повышающего физическую и психическую работоспособность космонавтов на различных этапах космических полетов (авторское свидетельство SU № 797219, А61 К21/40 «Вещество обладающее гипотензивной активностью»). После того, как фенотропил продемонстрировал свою высокую эффективность в качестве препарата, позволяющего космонавтам преодолевать высокие нагрузки космического полета, он перешел в гражданскую медицину.

Авторами указанного свидетельства были:

В.В. Перекалин, М.М. Зобачева – ЛГПИ; Г.В. Ковалев, И.Н. Тюренков – ВМИ; Л.Х. Алликметс – Тарту; Л.Г. Полевой, Замах – директор Биолара, Рига, завод изготовитель.

В описании изобретения заявитель в отношении вещества CN1C=NC(=O)C1C2=CC=CC=C2 N-карбамоилметил-4-фенил-2-пирролидон употребляет его фармакологическое название «карфедон». Под этим названием указанное вещество разрабатывалось нашей организацией в качестве средства для лечения сердечно-сосудистых заболеваний по государственной программе 0.43.01.02 (постановление ГКНТ СССР №468/237/130 от 09.12.1980; № гос. регистрации темы 01.86.0078018).

Ноотропная активность карфедона впервые обнаружена и описана в работе Ю.Г. Бобков, И.С. Морозов, О.М. Глоzman и др. Фармакологическая характеристика фенильного аналога пирацетама – 4-фенилпирацетама. Бюл. экспер. биологии и медицины. 1983. ХСV. №4. С.50-53 (приложение 1). Существенно, что для исследования ноотропной активности 4-фенилпирацетама авторы использовали стандартные методики изучения ноотропного действия веществ: модель условной реакции пассивного избегания после электрошока. Эта же методика применена заявителем патента РФ 2050851 для изучения ноотропной активности карфедона (описание изобретения, с.2). В качестве эталона сравнения заявителем использовано то же вещество (описание с.1-3), что и авторы указанной публикации – эталонный ноотроп пирацетам.

# Сопоставление психотропной и ноотропной активности производных ГАМК (по данным Е.А. Ковалевой, 1984)

| Вещество      | Характер психотропного действия | Ноотропные эффекты |      |                 |
|---------------|---------------------------------|--------------------|------|-----------------|
|               |                                 | УРПИ               | УРАИ | Водный лабиринт |
| Фенибут       | Транквилизирующее, седативное   | 0                  | -    | -               |
| Фепирон       | Транквилизирующее, седативное   | 0                  | +    | +               |
| Вещество Л-49 | Психомоторное, стимулирующее    | +                  | -    | +               |

Ковалев Г.В. Ноотропные средства 1990

Условные обозначения:

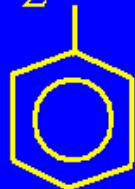
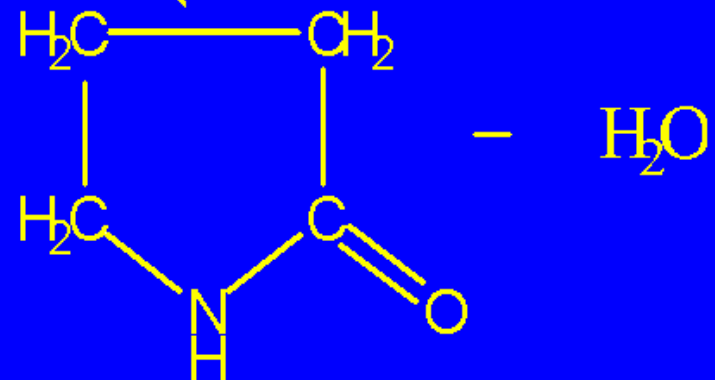
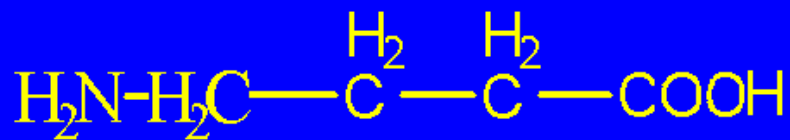
УРПИ – выработка условной реакции пассивного избегания;

УРАИ – выработка условной реакции активного избегания;

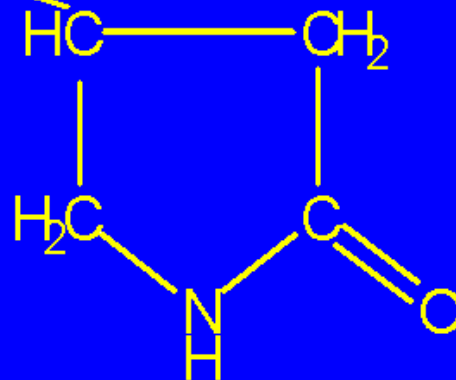
0 – нет эффекта;

+ - положительный эффект;

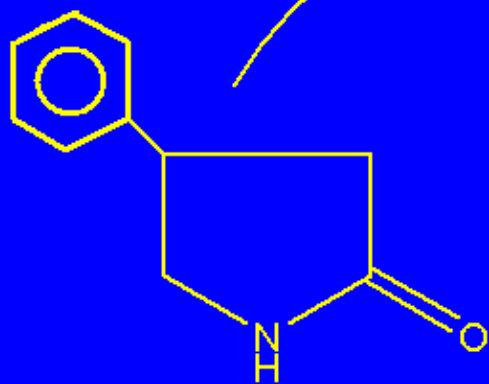
- - отрицательный эффект;



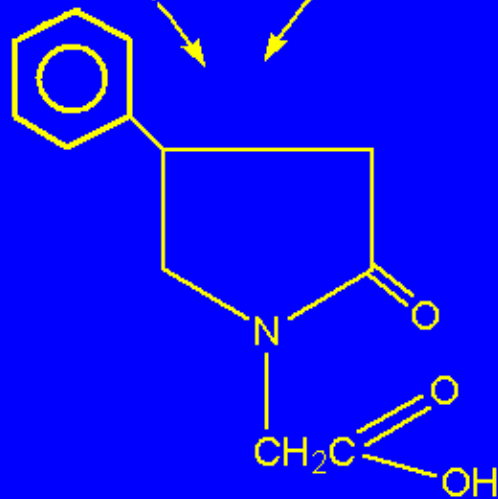
Фенибут



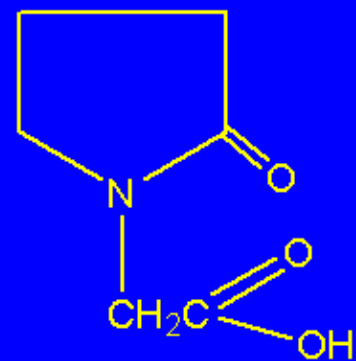
(Фенигама, фепирон)



Фепирон



фенил-пирацетам  
(карфедон, фенотропил)



пирацетам

# Спектр фармакологических эффектов Фенотропила и пирацетама

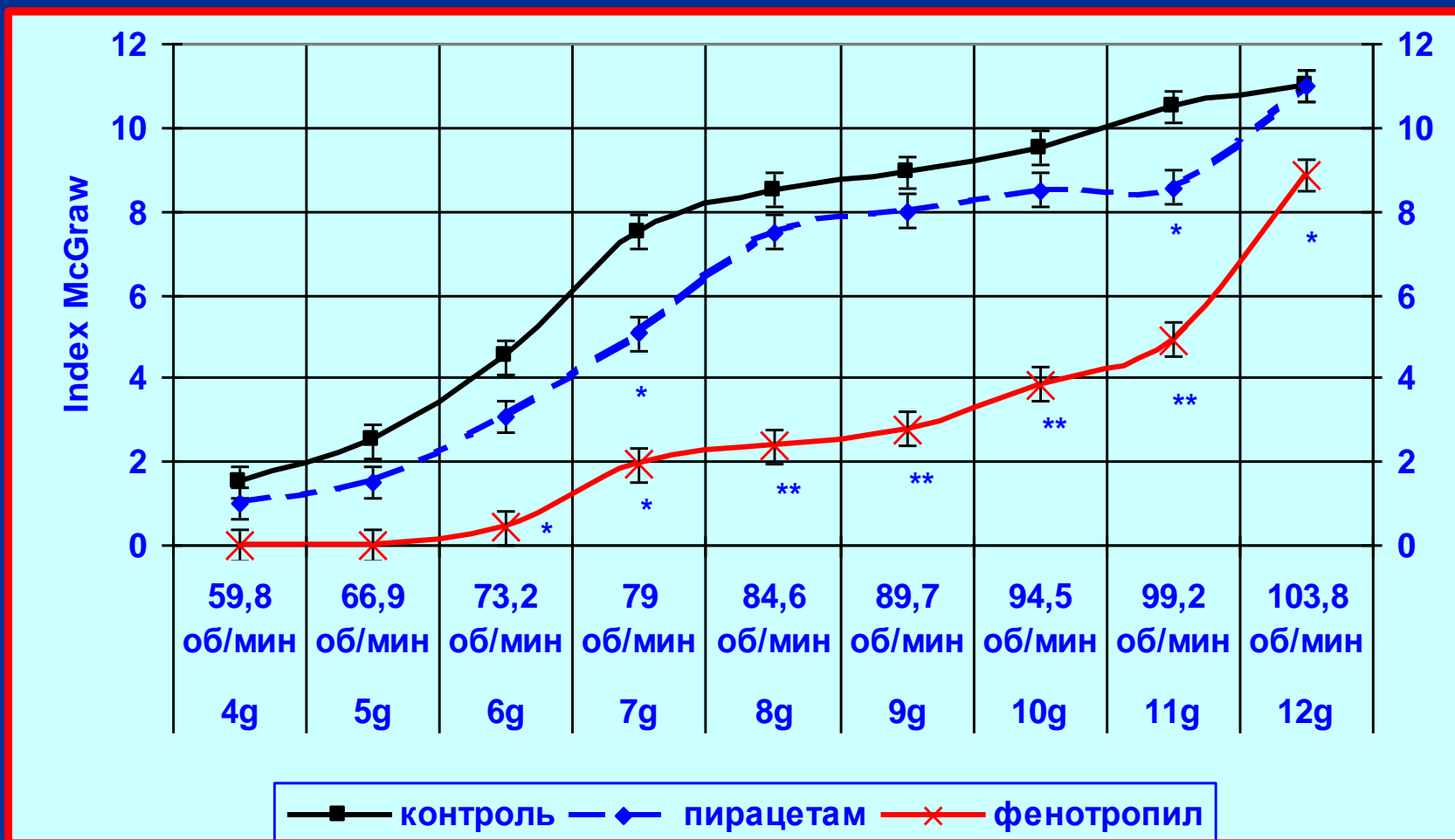
| Действие  | Фенотропил             | Пирацетам    |
|---|------------------------|--------------|
| Усиление когнитивных функций                        | +                      | +            |
| Противогипоксическое                                | +                      | ±            |
| Улучшение мозгового кровообращения                  | +                      | +            |
| Вегетостабилизирующее                               | +                      | ±            |
| Антиастеническое                                    | +                      | -            |
| Психостимулирующее                                  | +                      | -            |
| Анксиолитическое                                    | +                      | ±            |
| Антидепрессивное                                    | +                      | -            |
| Противосудорожное                                   | +                      | -            |
| Антиагрессивное                                     | +                      | -            |
| Анальгетическое                                     | +                      | -            |
| Повышение физической работоспособности              | +                      | -            |
| Анорексигенное                                      | +                      | -            |
| Повышение устойчивости к экстремальным воздействиям | +                      | ±            |
| Длительность курса                                  | Однократно/ 2-8 недель | 2-6 месяцев  |
| Действующая доза                                    | 100-300 мг/сут         | 1,2-12 г/сут |

# Экстремальные воздействия, устойчивость к которым повышает Фенотропил

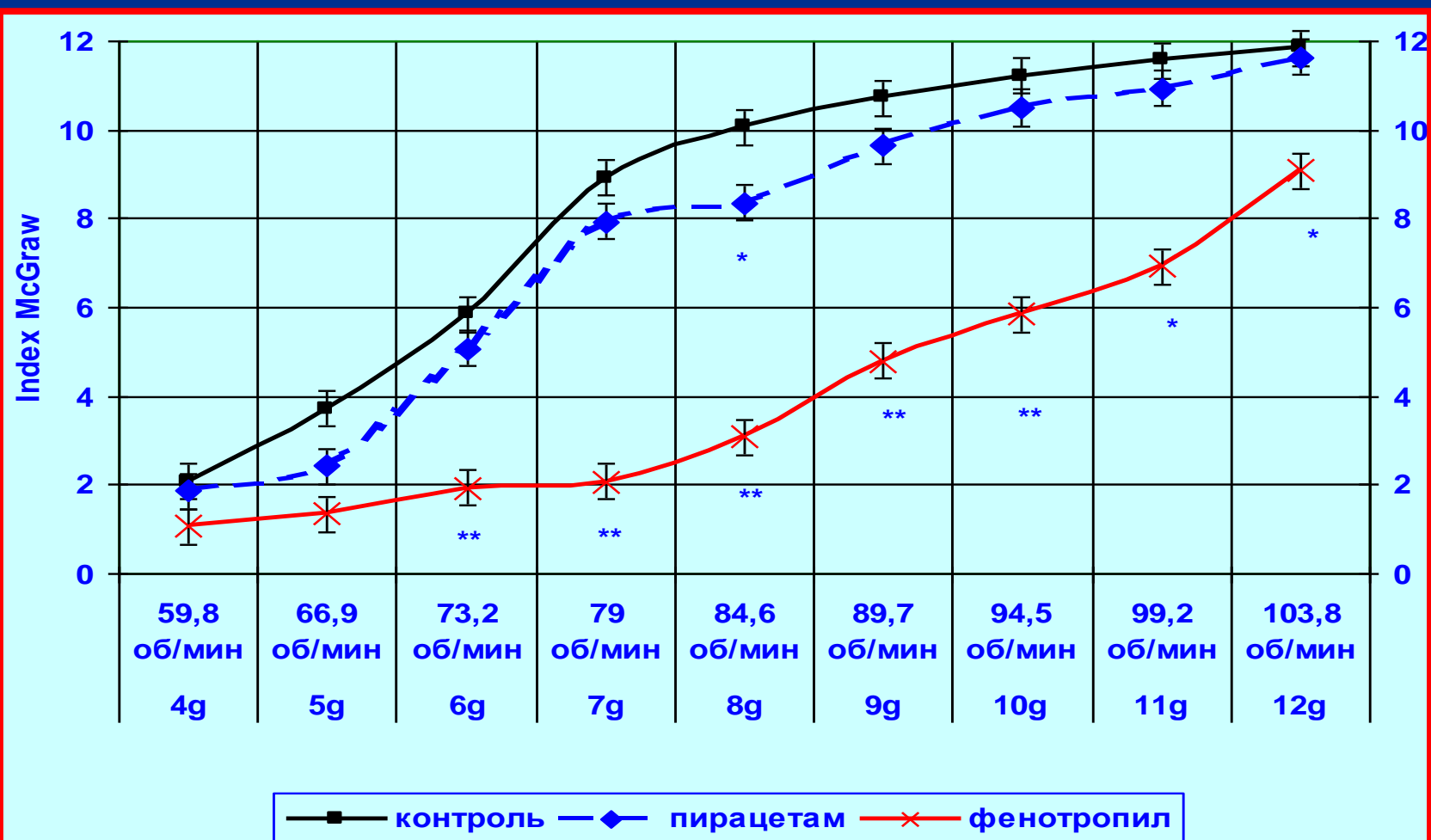




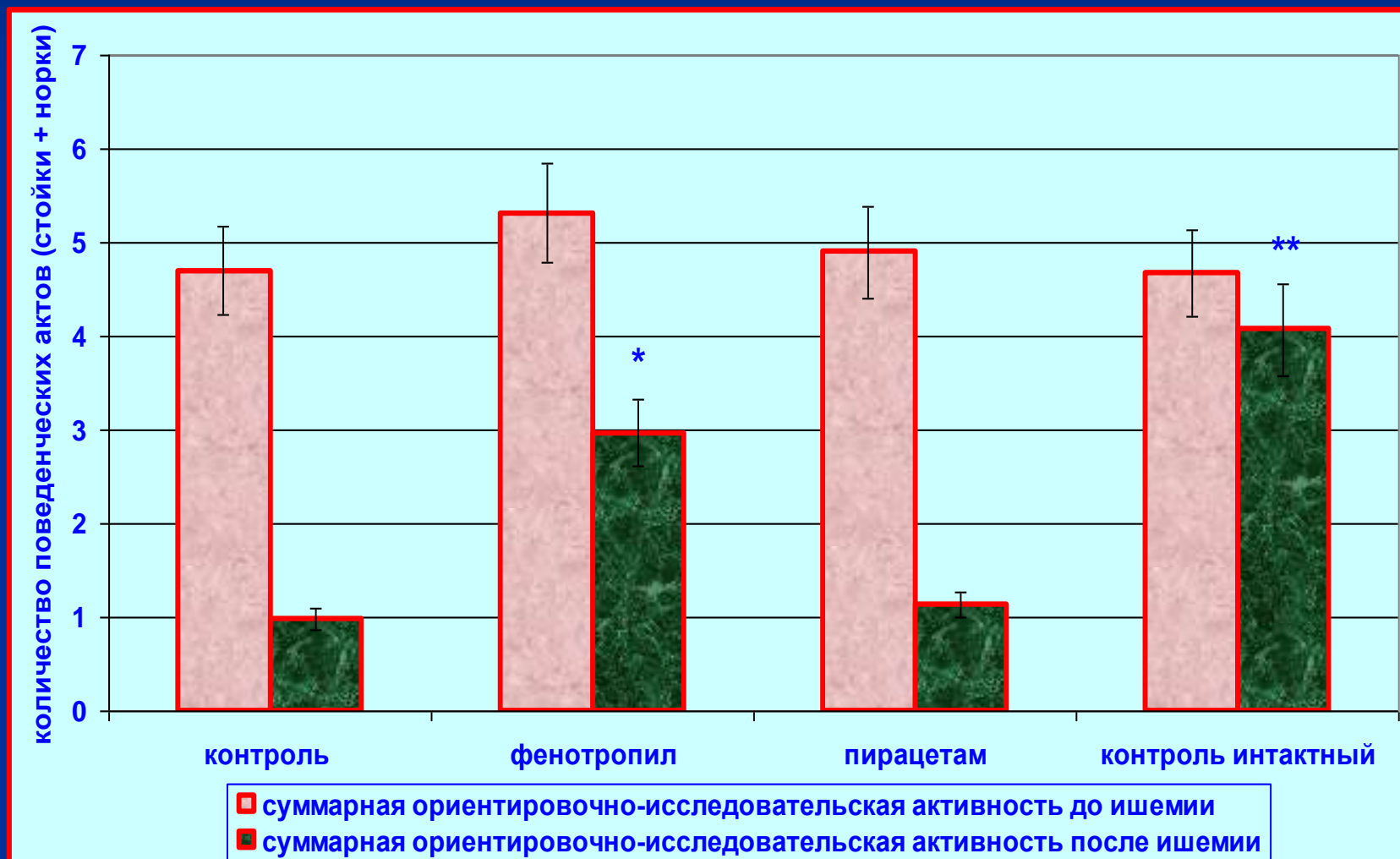
# Влияние курсового введения фенотропила и пирацетама на степень неврологического дефицита у ВА животных в условиях нарастающих гравитационных перегрузок в кранио-каудальном векторе



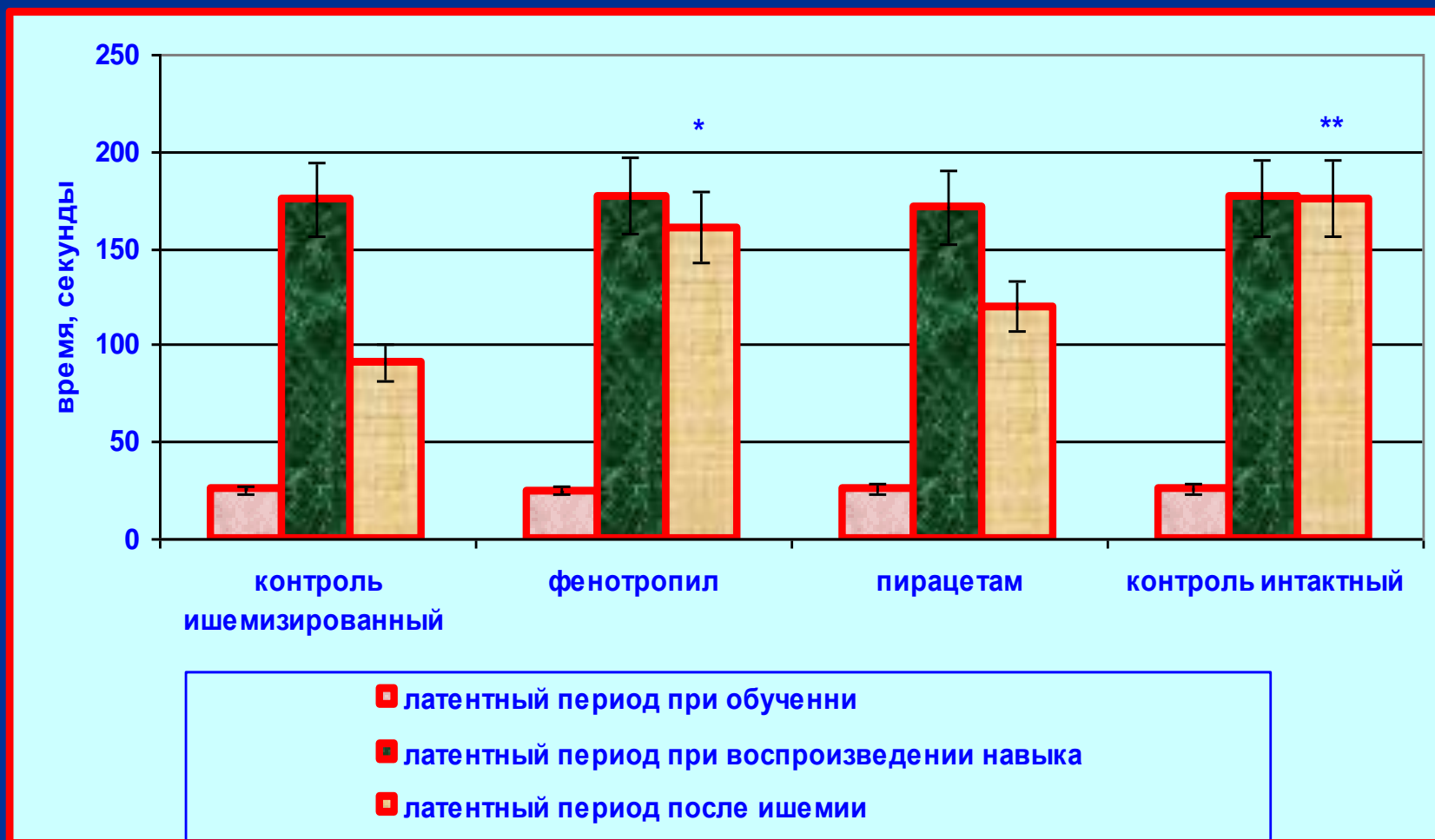
# Влияние курсового введения фенотропила и пирацетама на степень неврологического дефицита у НА животных в условиях нарастающих гравитационных перегрузок в кранио-каудальном векторе



# Влияние курсового введения фенотропила и пирацетама на ориентировочно-исследовательскую активность ишемизированных НА крыс в тесте "открытое поле"



# Влияние курсового введения фенотропила и пирацетама на латентный период первого захода в темный отсек у ишемизированных НА крыс в тесте "УРПИ"



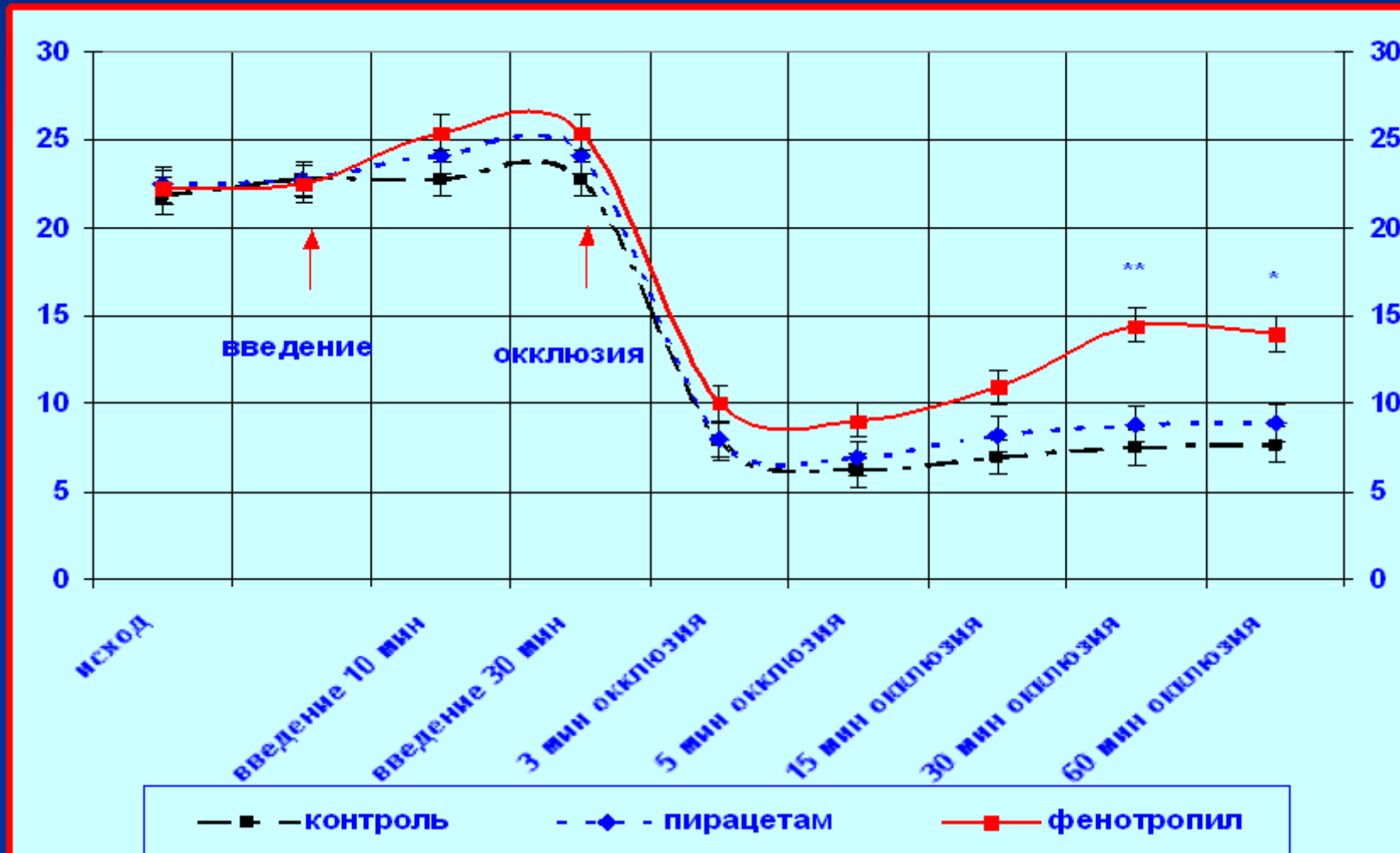
Влияние курсового профилактического введения фенотропила и пирацетама на выживаемость высокоактивных (ВА) и низкоактивных (НА) лабораторных животных в условиях необратимой окклюзии общих сонных артерий с обеих сторон.

| группы     |    | количество выживших животных, % |             |            |                 |            |
|------------|----|---------------------------------|-------------|------------|-----------------|------------|
|            |    | 3<br>часа                       | 12<br>часов | 24<br>часа | 48<br>часо<br>в | 72<br>часа |
| контроль   | НА | 70                              | 50          | 30         | 20              | 20         |
|            | ВА | 90                              | 80          | 50         | 40              | 30         |
| пирацетам  | НА | 70                              | 60          | 30         | 30              | 30         |
|            | ВА | 90                              | 80          | 60         | 50              | 50         |
| фенотропил | НА | 80                              | 70          | 60         | 60              | 60*        |
|            | ВА | 100                             | 100         | 100*       | 90              | 80         |

Влияние курсового профилактического введения фенотропила и пирацетама на выживаемость высокоактивных (ВА) и низкоактивных (НА) лабораторных животных в условиях 12 - кратной гравитационной перегрузки в кранио-каудальном векторе.

| группы     |    | количество выживших животных, % |             |            |             |            |
|------------|----|---------------------------------|-------------|------------|-------------|------------|
|            |    | 3<br>часа                       | 12<br>часов | 24<br>часа | 48<br>часов | 72<br>часа |
| контроль   | НА | 50                              | 50          | 50         | 50          | 40         |
|            | ВА | 80                              | 80          | 80         | 70          | 60         |
| пирацетам  | НА | 60                              | 60          | 60         | 60          | 50         |
|            | ВА | 80                              | 80          | 80         | 80          | 60         |
| фенотропил | НА | 70                              | 70          | 70         | 60          | 60         |
|            | ВА | 90                              | 90          | 80         | 80          | 70         |

Рис 9. Влияние однократного внутривенного введения фенотропила и пирацетама на локальный мозговой кровоток ВА животных при двусторонней необратимой окклюзии сонных артерий



# Влияние фенотропила на выраженность судорожного синдрома, вызванного максимальным электрошоком.

| Группы         | Значения показателей (M ± m) |                      |                        |                        | (N/n)<br>)/%         |
|----------------|------------------------------|----------------------|------------------------|------------------------|----------------------|
|                | $\Delta_{\text{КФ}}$         | $\Delta_{\text{ТФ}}$ | $\text{ОД}_{\text{С}}$ | $\Delta_{\text{КОМЫ}}$ | КЛИ                  |
| КОНТРОЛЬ       | 261,64±27,<br>51             | 41,38±3,<br>62       | 308,66±25,<br>33       | 689,13±61,<br>23       | (7/8)<br>87,5%       |
| Фенотро<br>пил | 182,12±21,<br>06*            | 20,46±1,<br>58*      | 204,28±21,<br>05*      | 506,18±41,<br>59*      | (5/8)<br>62,5%<br>** |

Обозначения:  $\Delta_{\text{КФ}}$  – длительность клонической фазы судорог (с.);  $\Delta_{\text{ТФ}}$  – длительность тонической фазы судорог (с.);  $\text{ОД}_{\text{С}}$  – общая длительность судорог (с.);  $\Delta_{\text{КОМЫ}}$  – длительность комы (с.); КЛИ – количество летальных исходов в группе (N) из общего числа животных в группе (n); % - процент летальных исходов в группе.

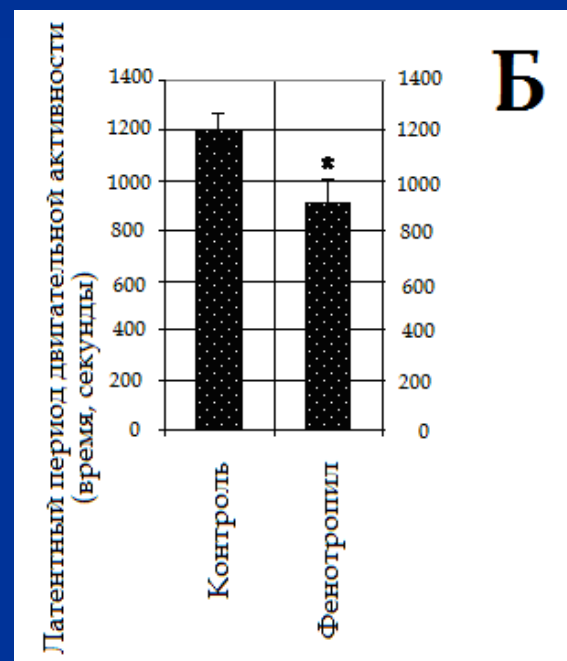
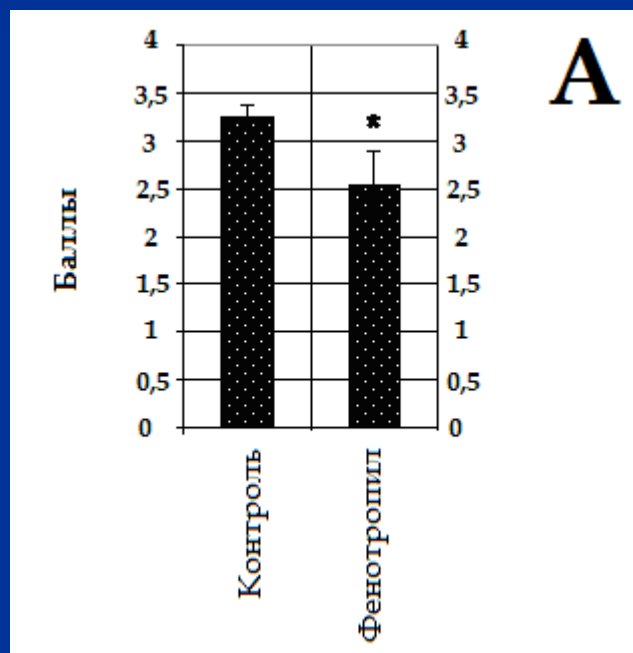
\* -  $p < 0,05$ ; \*\* -  $p < 0,01$  – достоверность различий по сравнению с контрольной группой животных;

# -  $p < 0,05$  – достоверность различий по сравнению с группой животных, получавших фенотропил:

ранговый однофакторный анализ Крускала-Уоллиса, критерий Данна для множественных сравнений; критерий  $\chi^2$ .



**Влияние фенотропила на интенсивность судорог, вызванных электроконвульсивным шоком (А), на скорость восстановления спонтанной двигательной активности (Б) и на двигательную активность (В), на ориентировочно-исследовательскую активность (Г) у животных, подвергшихся ЭКШ.**



# Влияние фенотропила на выраженность амнезирующего действия электроконвульсивного шока в тесте «Условная реакция пассивного избегания».

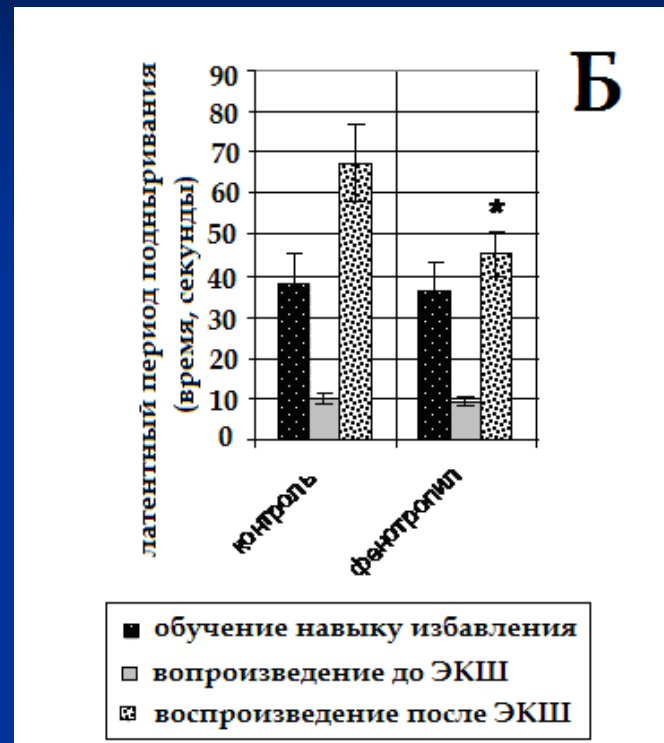
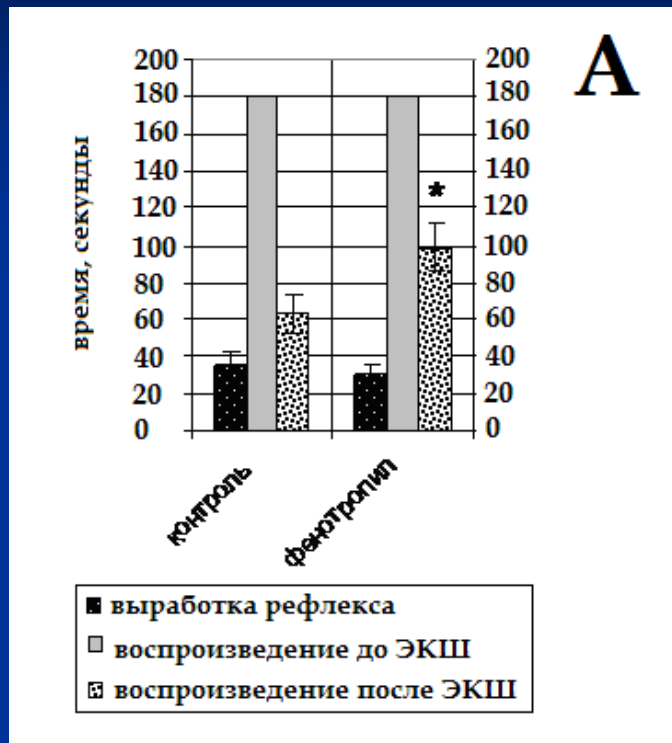
| Группы     | Количество животных в группе с амнезией рефлекса пассивного избегания |      |
|------------|---|------|
|            | N/n   | %    |
| Контроль   | 8/10  | 80   |
| Фенотропил | 5/10  | 50** |

*Обозначения: N/n - количество животных в группе посетивших темный отсек после воздействия ЭКШ (N) из общего числа (n); % - процент животных в группе, посетивших темный отсек после воздействия ЭКШ.*

*\*\* -  $p < 0,01$  - достоверность различий по сравнению с контрольной группой животных;*

*## -  $p < 0,01$  - достоверность различий по сравнению с группой животных, получавших фенотропил: критерий  $\chi^2$ .*

# Влияние фенотропила на латентный период первого захода в темный отсек (А), на скорость решения экстраполяционной задачи (Б) у животных, подвергшихся воздействию электроконвульсивного шока.



**А Обозначения:**

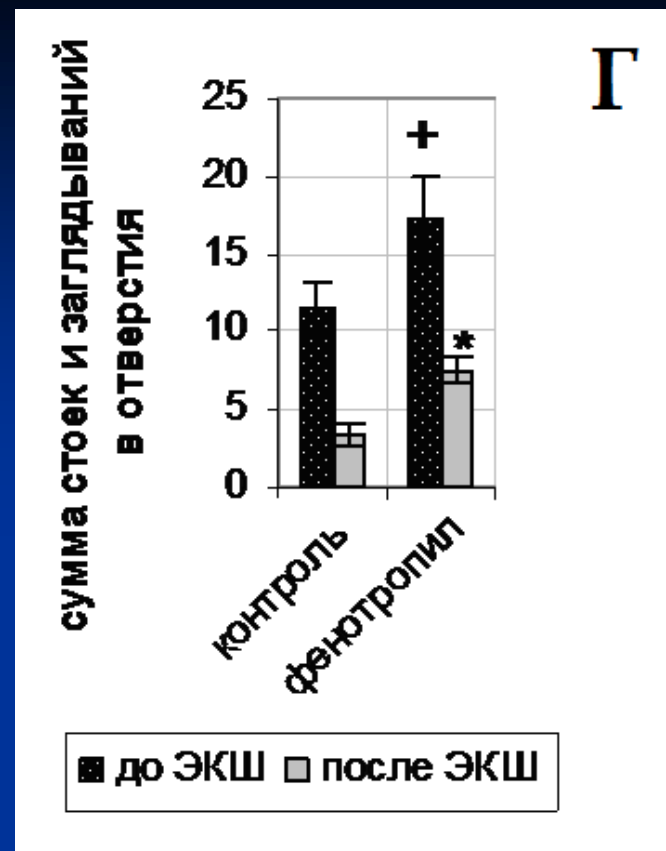
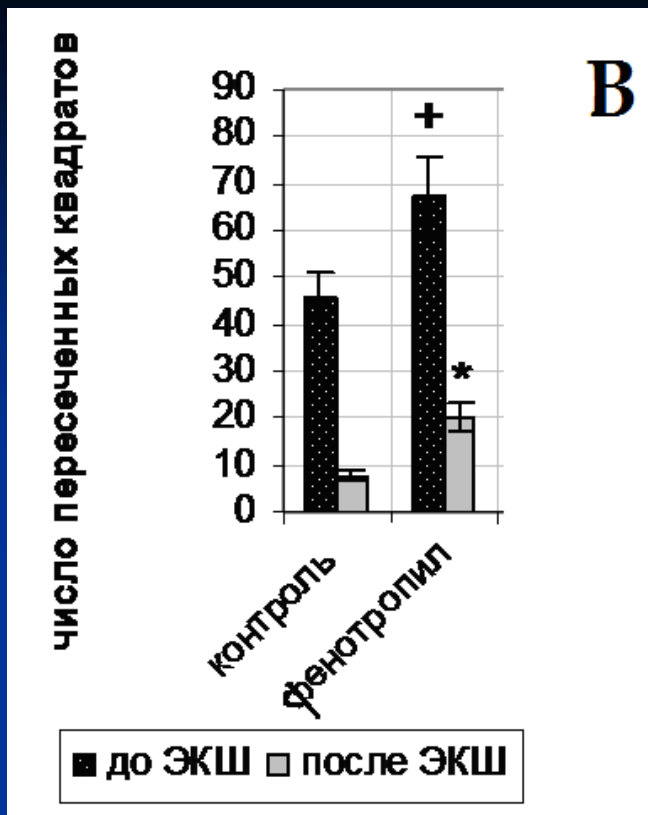
\* -  $p < 0,05$  – достоверность различий по сравнению с контрольной группой животных;

# -  $p < 0,05$  – достоверность различий по сравнению с группой животных, получавших фенотропил: ранговый однофакторный анализ Крускала-Уоллиса, критерий Данна для множественных сравнений

**Б Обозначения:**

\* -  $p < 0,05$  – достоверность различий по сравнению с контрольной группой животных;

# -  $p < 0,05$  – достоверность различий по сравнению с группой животных, получавших фенотропил: ранговый однофакторный анализ Крускала-Уоллиса, критерий Данна для множественных сравнений



**А** Обозначения:

\* -  $p < 0,05$  – достоверность различий по сравнению с контрольной группой животных;

# -  $p < 0,05$  – достоверность различий по сравнению с группой животных, получавших фенотропил: ранговый однофакторный анализ Крускала-Уоллиса, критерий Данна для множественных сравнений.

**Б** Обозначения:

-  $p < 0,05$  – достоверность различий по сравнению с контрольной группой животных: ранговый однофакторный анализ Крускала-Уоллиса, критерий Данна для множественных сравнений.

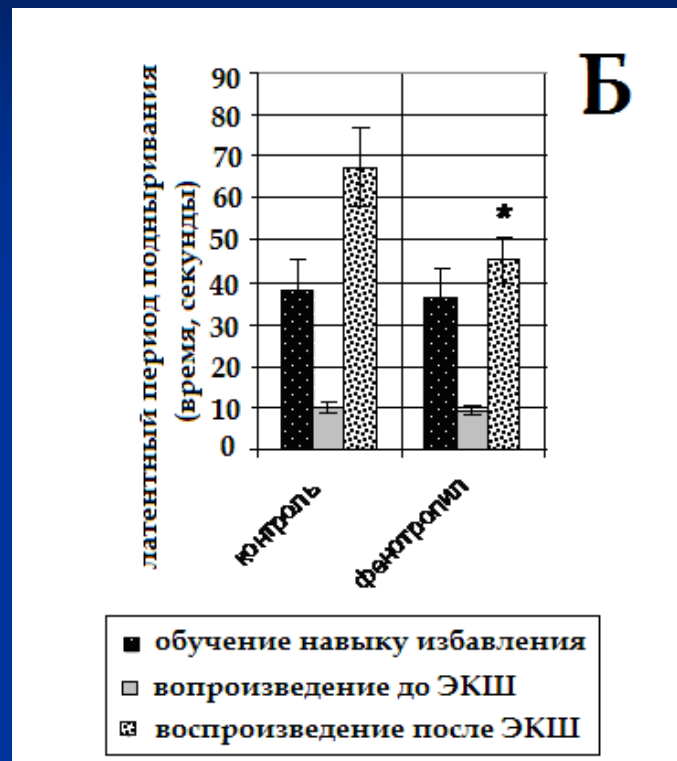
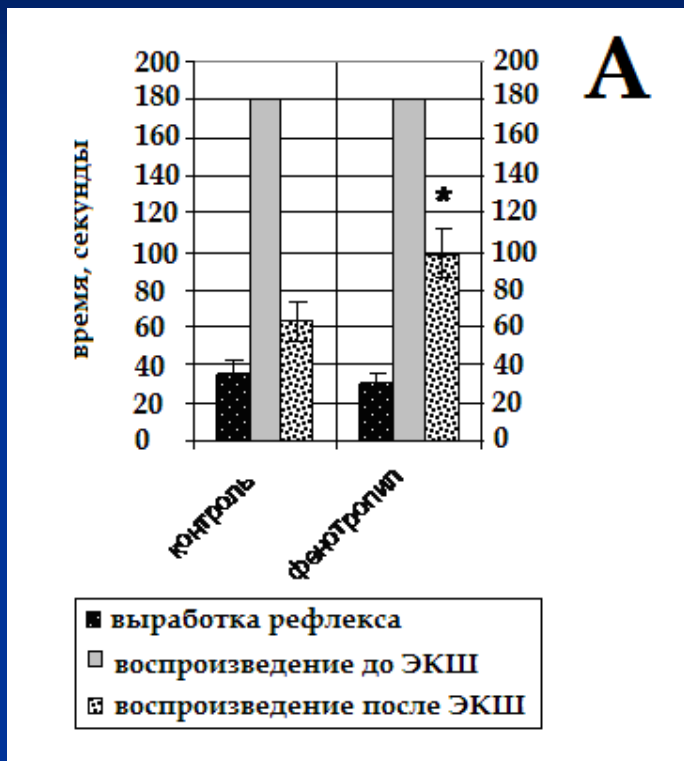
**В** и **Г** Обозначения:

+ -  $p < 0,05$  – достоверность различий по сравнению с контрольной группой животных (тестирование до судорог);

\* -  $p < 0,05$  – достоверность различий по сравнению с контрольной группой животных (тестирование после судорог);

# -  $p < 0,05$  – достоверность различий по сравнению с группой животных, получавших фенотропил: ранговый однофакторный анализ Крускала-Уоллиса, критерий Данна для множественных сравнений.

# Влияние фенотропила на латентный период первого захода в темный отсек (А), на скорость решения экстраполяционной задачи (Б) у животных, подвергшихся воздействию электроконвульсивного шока.



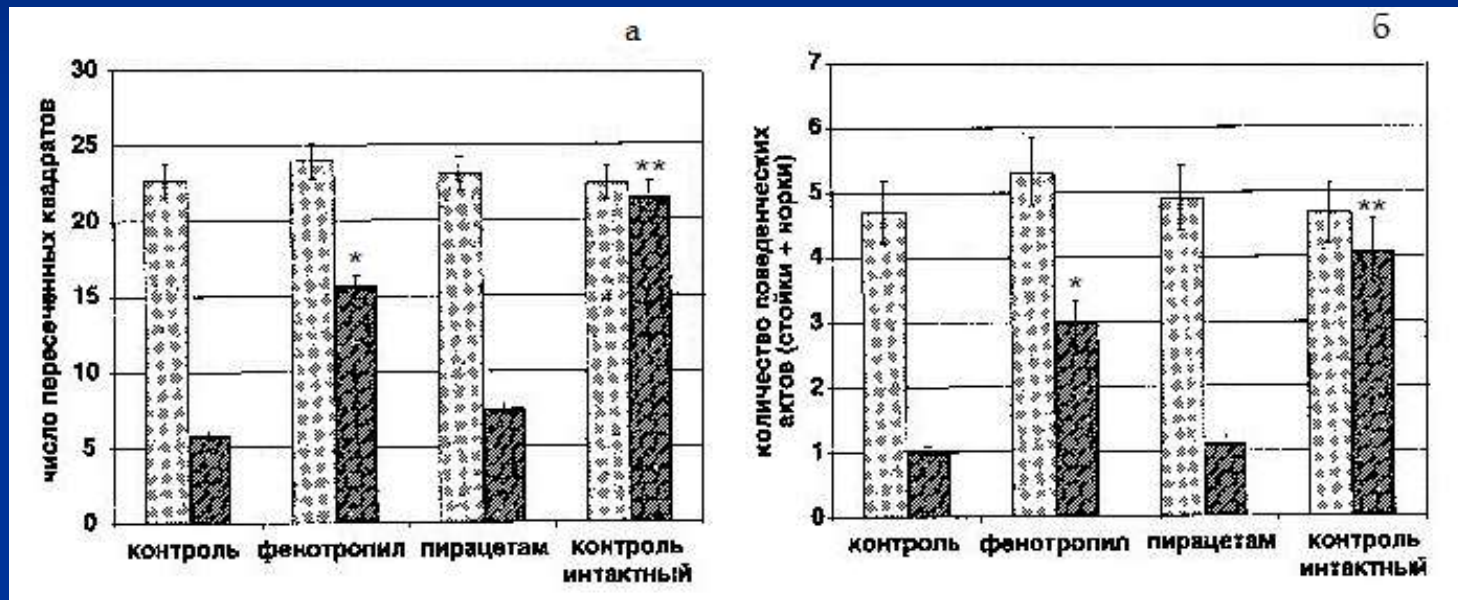
**А Обозначения:**

\* -  $p < 0,05$  – достоверность различий по сравнению с контрольной группой животных;  
# -  $p < 0,05$  – достоверность различий по сравнению с группой животных, получавших фенотропил:  
ранговый однофакторный анализ Крускала-Уоллиса, критерий Данна для множественных сравнений.

**Б Обозначения:**

\* -  $p < 0,05$  – достоверность различий по сравнению с контрольной группой животных;  
# -  $p < 0,05$  – достоверность различий по сравнению с группой животных, получавших фенотропил:  
ранговый однофакторный анализ Крускала-Уоллиса, критерий Данна для множественных сравнений.

Влияние курсового введения Фенотропила и пирацетама на спонтанную двигательную активность (а) и ориентировочно-исследовательскую активность (б) ишемизированных НА крыс в тесте «открытое поле». Светлые столбцы – до ишемии, темные – после ишемии



## Спектр фармакологических эффектов Фенотропила и пирацетама

| Действие  | Фенотропил             | Пирацетам    |
|---|------------------------|--------------|
| Усиление когнитивных функций                        | +                      | +            |
| Противогипоксическое                                | +                      | ±            |
| Улучшение мозгового кровообращения                  | +                      | +            |
| Вегетостабилизирующее                               | +                      | ±            |
| Антиастеническое                                    | +                      | -            |
| Психостимулирующее                                  | +                      | -            |
| Анксиолитическое                                    | +                      | ±            |
| Антидепрессивное                                    | +                      | -            |
| Противосудорожное                                   | +                      | -            |
| Антиагрессивное                                     | +                      | -            |
| Анальгетическое                                     | +                      | -            |
| Повышение физической работоспособности              | +                      | -            |
| Анорексигенное                                      | +                      | -            |
| Повышение устойчивости к экстремальным воздействиям | +                      | ±            |
| Длительность курса                                  | Однократно/ 2-8 недель | 2-6 месяцев  |
| Действующая доза                                    | 100-300 мг/сут         | 1,2-12 г/сут |

**Каков возможный  
нейрохимический механизм  
психотропного действия  
Фенотропила?**



# Механизмы реализации эффектов пирролидонов, включая Фенотропил

|   |  |
|---|--|
| Усиление синтеза белка и фосфолипидов                   | повышение уровня АТФ, активация аденилатциклазы и ингибирование нуклеотидфосфатазы, приводящее к нормализации соотношения АТФ и АДФ, снижение активности Na, K-АТФазы, повышение активности синаптосомальной фосфолипазы А, активация аденилатциклазы, угнетение кортикального выброса L-пролина, усиление синтеза ядерной РНК в мозге |
| Стимуляция биоэнергетических и пластических процессов   | Повышение устойчивости нервной ткани к гипоксии и токсическим воздействиям, усиление утилизации глюкозы  |
| Улучшение микроциркуляции                               |  |
| Повышение уровня бодрствования                          | Улучшение межнейронной, межполушарной передачи   |
| Ускорение обмена и восполнение дефицита нейромедиаторов | Повышение уровней дофамина, серотонина, ГАМК   |

Возможный нейрохимический механизм психотропного действия  
фенотропила.

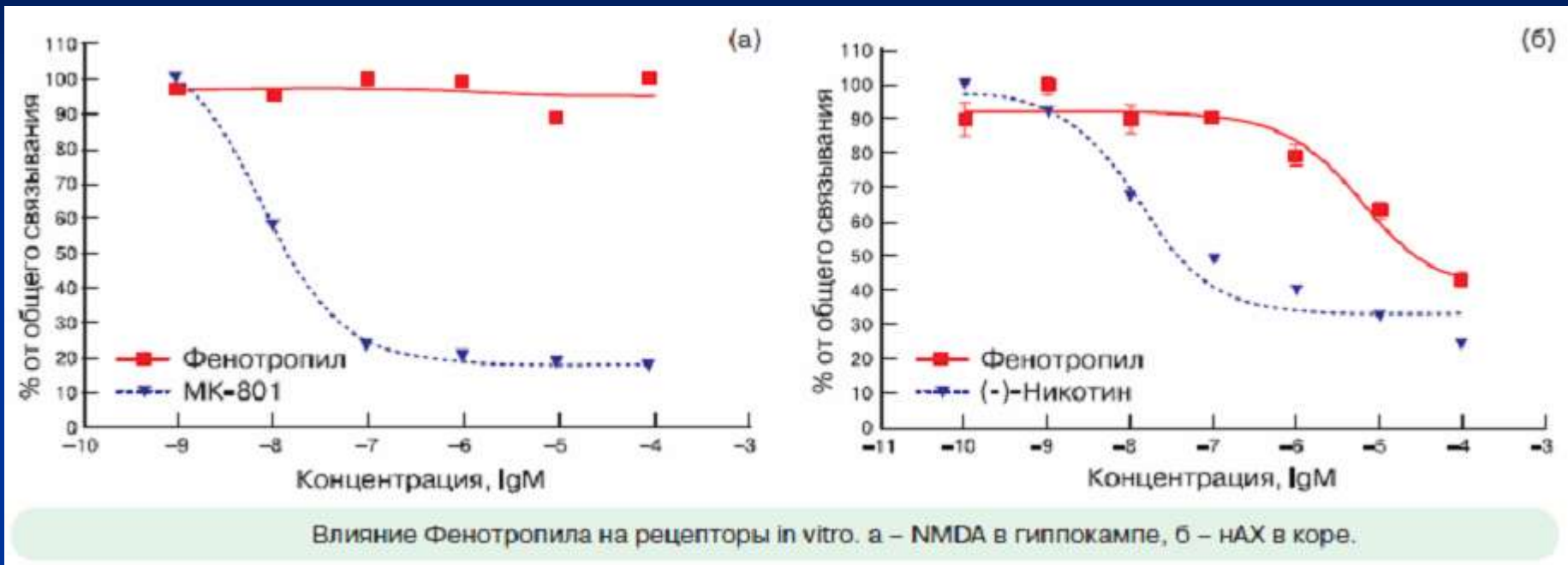
Ковалев Г.И., Раевский К.С., Ковалев Г.В. и др.  
Изучая влияние структурных аналогов на аккумуляцию  
меченой НЗ-ГАМК синапсами мозга крыс,  
установили небольшое подавление соединением Л-49  
захвата ГАМК изолированными нервными окончаниями.  
В кн. Фармакология и клиника ГАМК и ее аналогов.  
Тр. ВГМИ т.31, Вып. 3, 1979.

**Галаев Ю.В., Тюренков И.Н., Жуков С.А., Сажин В.А.  
Соединение РГПУ-49 (карфедон) подавляет  
активность ГАМК-трансминазы.**

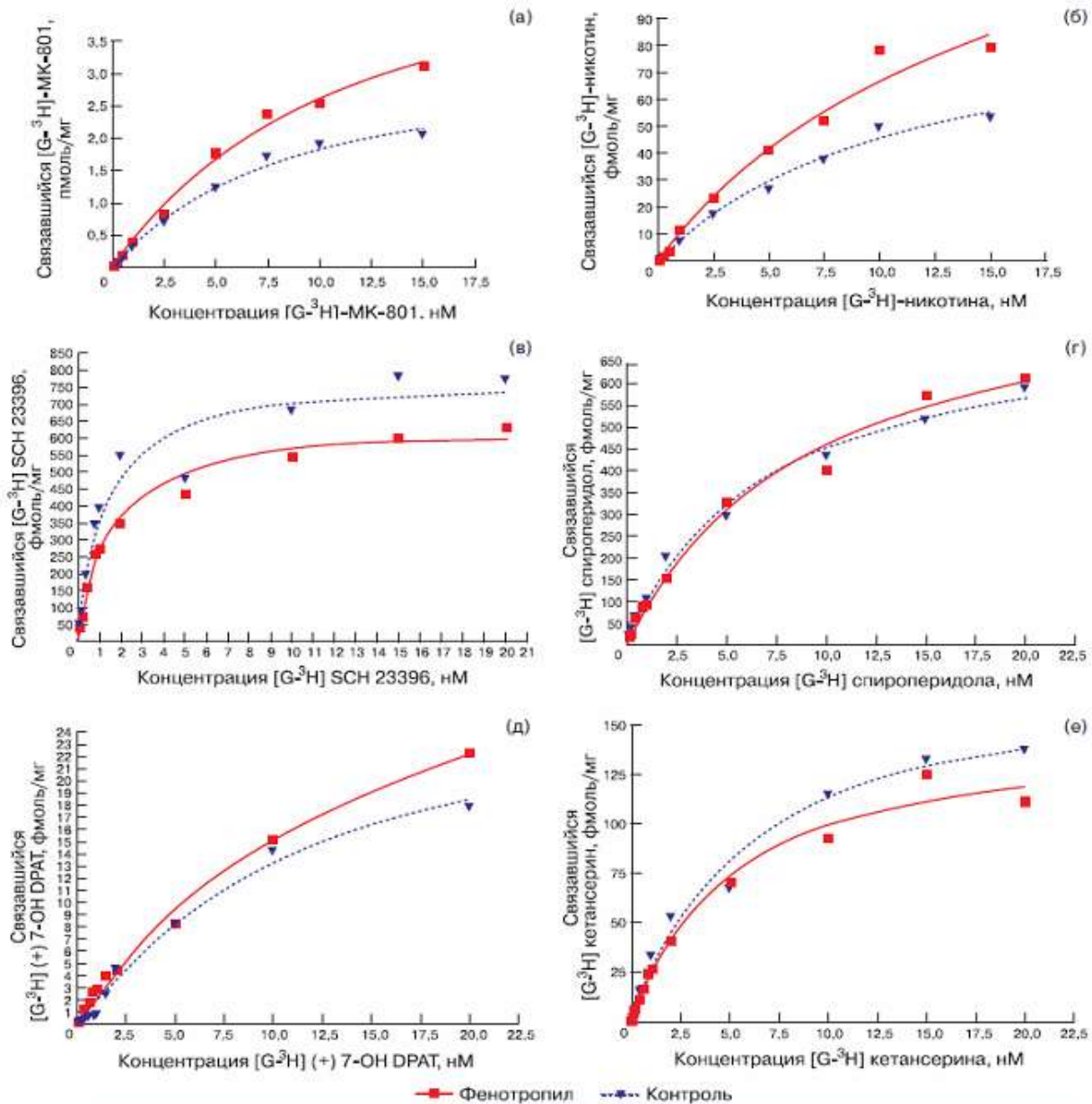
**Влияние структурных аналогов ГАМК на метаболизм  
гамма-аминомасляной кислоты в головном мозге.**

**В кн. Фармакология и клиническое применение  
нейроактивных аминокислот и аналогов 1985. т.37,  
Вып. 5.**

**Фенотропил подавляет судорожные эффекты ГАМК-негативных средств: пикротоксина, БКК, тиасемикарбазида, коразола.**



Г.И. Ковалев и соавторы Атмосфера. Нервные болезни. №4, 2007



Влияние Фенотропила на рецепторы *ex vivo*. а – NMDA в гиппокампе, б – nACh в коре, в – D<sub>1</sub> в стриатуме, г – D<sub>2</sub> в стриатуме, д – D<sub>3</sub> в стриатуме, е – 5-HT<sub>2</sub> во фронтальной коре.

# Показания к применению

- хроническая цереброваскулярная недостаточность
- астенические состояния
- невротические состояния
- нарушения процессов обучения
- депрессии легкой и средней степени тяжести
- психоорганические синдромы
- судорожные состояния
- профилактика гипоксии
- повышение устойчивости к стрессу
- хронический алкоголизм
- ожирение алиментарно-конституционального генеза

Полное  
стощение?



**ФЕНОТРОПИЛ®**

МЕНТАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ  
МЕНТАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ

- Ускорение восстановления когнитивных функций
- Ускорение восстановления двигательных функций
- Быстрое улучшение показателей сонливости, вялости, настроения
- Нормализация нейрофизиологических показателей у пациентов, переживших психоэмоциональный стресс
- Удобный режим назначения – 1-2 таблетки в сутки



Когда  
званы движения  
и мысли...



**В спектре клинической активности Фенотропила выделяют следующие эффекты:**

- 1. Ноотропное действие (влияние на нарушенные высшие корковые функции, уровень суждений и критических возможностей, улучшение кортикального контроля субкортикальной активности, мышления, внимания, речи).**
- 2. Мнемотропное действие (влияние на память, обучаемость).**
- 3. Повышение уровня бодрствования, ясности сознания (влияние на состояние угнетенного и помраченного сознания).**



4. **Адаптогенное действие (влияние на толерантность к различным экзогенным факторам, в том числе медикаментам, повышение общей устойчивости организма к действию экстремальных факторов).**
5. **Антиастеническое действие (влияние на слабость, вялость, истощаемость, явления психической и физической астении).**
6. **Психостимулирующее действие ( влияние на апатию, гипобулию, аспонтанность, бедность побуждений, психическую инертность, психомоторную заторможенность).**

7. Антидепрессивное действие.
8. Седативное (транквилизирующее) действие, уменьшение раздражительности и эмоциональной возбудимости.
9. Вегетативное действие (влияние на головную боль, головокружение, церебростенический синдром).
10. Антикинетическое действие.
11. Противопаркинсоническое действие.
12. Противозепилептическое действие, влияние на эпилептическую пароксизмальную активность.

Полное  
истощение?



 **ФЕНОТРОПИЛ®**

ФЕНОМЕНТАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ  
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ



Когда  
скованы движения  
и мысли...

## Цереброваскулярные заболевания (в т.ч. инсульт) и их последствия.

- **ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ФЕНОТРОПИЛА У БОЛЬНЫХ С НАЧАЛЬНЫМИ ПРОЯВЛЕНИЯМИ НЕДОСТАТОЧНОСТИ КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ МОЗГА**

Авторы: Н.В. Селянина, А.А. Шутов

Опубликовано: Издательство: "Атмосфера", Журнал: "Нервные болезни". №4 2005г.

- **ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ФЕНОТРОПИЛА ПРИ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ ИНФАРКТА ГОЛОВНОГО МОЗГА**

Авторы: Г.Н. Вельская, Е.А. Деревянных, Л.Д. Макарова, Л.Г. Крылова, Д.В. Попов

Опубликовано: Издательство: Атмосфера, Журнал: Нервные болезни, №1 2005г

- **ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ФЕНОТРОПИЛА ПРИ ЛЕЧЕНИИ АМБУЛАТОРНЫХ БОЛЬНЫХ В РАННЕМ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА**

Авторы: Л.В.Багирь, Т.Т.Батышева, А.Н.Бойко, Е.В.Костенко, Т.М.Маневич, О.В.Матвневская

Опубликовано: Материал опубликован в журнале Consilium Medicum № 8, 2006 г.

- **КЛИНИКО-ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВЛИЯНИЯ ФЕНОТРОПИЛА НА ПОСЛЕДСТВИЯ ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ИНСУЛЬТА**

Автор: Герасимова М.М.

Опубликовано: Журнал Неврологии и Психиатрии им С. С. Корсакова, Т.105, №5 2005г.

Полное  
стощение?



**ФЕНОТРОПИЛ®**

МЕНТАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ  
МЕНТАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ

- Ускорение восстановления когнитивных функций
- Ускорение восстановления двигательных функций
- Быстрое улучшение показателей концентрации, внимательности, настроения
- Позитивное микроэмоциональное состояние у пациентов, переживших нейротический кризис
- Удобный режим назначения – 1-2 таблетки в сутки



Когда  
званы движения  
и мысли...

# Энцефалопатии различного генеза

- **ФЕНОТРОПИЛ В ЛЕЧЕНИИ ДИСЦИРКУЛЯРНОЙ ЭНЦЕФАЛОПАТИИ**

**Автор:** А.А. Густов, А.А. Смирнов, Ю.А. Коршунова, Е.В. Андрианов

**Опубликовано:** Журнал Неврологии и психиатрии, 3, 2006 г.

- **ЛЕЧЕНИЕ ФЕНОТРОПИЛОМ ПОСЛЕДСТВИЙ ОРГАНИЧЕСКОГО ПОРАЖЕНИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА**

**Автор:** А.Ю. Савченко, Н.С. Захарова, И.Н. Степанов

**Опубликовано:** Журнал Неврологии и Психиатрии им. С.С. Корсакова №12 2005г.

- **ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ФЕНОТРОПИЛА У БОЛЬНЫХ С ДИСЦИРКУЛЯТОРНОЙ ЭНЦЕФАЛОПАТИЕЙ**


**Автор:** П.Р. Камчатов, А.В. Чутунов, Х.Я. Умарова, С.А. Воловец

**Опубликовано:** Журнал Неврология РМЖ



Полное  
истощение?



 **ФЕНОТРОПИЛ®**

ФЕНОМЕНТАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ  
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ



- Ускорение восстановления адаптивных функций
- Ускорение восстановления двигательных функций
- Быстрое улучшение показателей сонливости, активности, настроения
- Нормализация нейрофизиологических показателей у пациентов, переживших инсульт
- Удобный режим дозирования – 1-2 таблетки в сутки

Когда  
скованы движения  
и мысли...

# Черепно-мозговая травма

- **ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТА ФЕНОТРОПИЛ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ АСТЕНОДЕПРЕССИВНЫХ СИНДРОМОВ ПРИ ОТДАЛЕННЫХ ПОСЛЕДСТВИЯХ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВЫХ ТРАВМ**

Авторы: Н.В. Алешина, В.П. Степанов, С.Ю. Филиппова

Опубликовано: Журнал Трудный пациент, №5, ТОМ 3, 2005 г.

- **ЛЕЧЕНИЕ ФЕНОТРОПИЛОМ ПОСЛЕДСТВИЙ ОРГАНИЧЕСКОГО ПОРАЖЕНИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА**

Автор: А.Ю. Савченко, Н.С. Захарова, И.Н. Степанов

Опубликовано: Журнал Неврологии и Психиатрии им. С.С. Корсакова, №12 2005г.

- **ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ФЕНОТРОПИЛА ПРИ ЛЕЧЕНИИ АСТЕНИЧЕСКОГО СИНДРОМА И ВЕГЕТАТИВНЫХ НАРУШЕНИЙ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ ЛЕГКОЙ ЗАКРЫТОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ.**

Авторы: П.П. Калинин, В.В. Назаров

Опубликовано: Журнал Неврологии и Психиатрии им. С.С. Корсакова, №2 2007г.

- **ЧЕРЕПНО-МОЗГОВЫЕ ТРАВМЫ: ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ НООТРОПНЫХ ПРЕПАРАТОВ В ОСТРЫЙ ПЕРИОД И ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОЙ ЭНЦЕФАЛОПАТИИ**

Авторы: Е.С. Чиркина, В.В. Левин

Опубликовано: Журнал Врач, №11, 2005

# Астенодепрессивные состояния различной этиологии, СХУ, стресс

Полное истощение?



## ■ ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ПЕРЕНОСИМОСТЬ ФЕНОТРОПИЛА ПРИ ТЕРАПИИ АСТЕНИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВ НЕВРОТИЧЕСКОГО УРОВНЯ

Автор: Т.Ю. Куликова

Опубликовано: ФАРМАТЕКА — 2006

## ■ ФЕНОТРОПИЛ В ТЕРАПИИ КОГНИТИВНЫХ РАССТРОЙСТВ У ПОДРОСТКОВ С АСТЕНИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ

Автор: Е.В. Звонарева

Опубликовано: Атмосфера, Журнал Нервные болезни, №2, 2006

## ■ ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТА ФЕНОТРОПИЛ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ АСТЕНОДЕПРЕССИВНЫХ СИНДРОМОВ ПРИ ОТДАЛЕННЫХ ПОСЛЕДСТВИЯХ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВЫХ ТРАВМ

Автор: Н.В. Алешина, В.П. Степанов, С.Ю. Филиппова

Опубликовано: Журнал Трудный Пациент, №5, Т.3, 2005

## ■ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФЕНОТРОПИЛА ПРИ ЛЕЧЕНИИ АСТЕНИЧЕСКОГО СИНДРОМА И СИНДРОМА ХРОНИЧЕСКОЙ УСТАЛОСТИ

Автор: В.И. Ахапкина, А.И. Федин, А.С. Аведисова, Р.В. Ахапкин

Опубликовано: Издательство: Атмосфера, журнал: Нервные болезни, №3 2004г

## ■ АДАПТОГЕННОЕ ДЕЙСТВИЕ НООТРОПНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ СТРЕССЕ У ЖИВОТНЫХ

Автор: В.И. Ахапкина

Опубликовано: Журнал: ФАРМАТЕКА. №14 2005г.


**ФЕНОТРОПИЛ®**  
ФЕНОМЕНТАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ  
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ



Когда скованы движения и мысли...

Полное  
истощение?



 **ФЕНОТРОПИЛ®**

ФЕНОМЕНТАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ  
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ



- Ускорение восстановления адаптивных функций
- Ускорение восстановления двигательных функций
- Быстрое улучшение показателей сонливости, активности, настроения
- Нормализация неврологически показателей у пациентов, переживших инсульт
- Удобный режим дозирования – 1-2 таблетки в сутки

Когда  
скованы движения  
и мысли...

# Когнитивные расстройства

## ■ ПРИМЕНЕНИЕ ФЕНОТРОПИЛА ПРИ КОГНИТИВНЫХ НАРУШЕНИЯХ РАЗЛИЧНОЙ ЭТИОЛОГИИ

**Автор:** В.В. Захаров, ММА имени И.М. Сеченова

**Опубликовано:** Журнал: Русский Медицинский Журнал, Том 13, №22, 2005г.

## ■ ФЕНОТРОПИЛ В ТЕРАПИИ КОГНИТИВНЫХ РАССТРОЙСТВ У ПОДРОСТКОВ С АСТЕНИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ

**Автор:** Е.В. Звонарева

**Опубликовано:** Атмосфера, Журнал Нервные болезни, №2, 2006

Полное  
истощение?



 **ФЕНОТРОПИЛ®**

ФЕНОМЕНТАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ  
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ



- Ускорение восстановления адаптивных функций
- Ускорение восстановления двигательных функций
- Быстрое улучшение показателей сонливости, активности, настроения
- Нормализация нейрофизиологических показателей у пациентов, переживших психический инсульт
- Удобный режим дозирования – 1-2 таблетки в сутки

Когда  
скованы движения  
и мысли...

# Для коррекции психо-физического состояния здоровых лиц

- **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФЕНОТРОПИЛА У ЛИЦ, РАБОТАЮЩИХ В НАПРЯЖЕННЫХ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ**

Авторы: Вахов В.П., Ахапкина В.И.

Опубликовано: XI конгресс «Человек и лекарство» М. 2004

- **ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРЕПАРАТА ФЕНОТРОПИЛ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ И РАБОТОСПОСОБНОСТЬ В ПРОЦЕССЕ УЧЕБНО-ТРЕНЕРОВОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Авторы: В.Н. Малюгин и соавторы

Опубликовано: XI конгресс «Человек и лекарство» М. 2004



Полное  
истощение?



# Лечение от алкогольной зависимости

## ■ ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФЕНОТРОПИЛА У БОЛЬНЫХ С ЗАВИСИМОСТЬЮ ОТ АЛКОГОЛЯ

**Авторы:** Н.Н. Иванец, М.А. Винникова, С.О. Мохначев, А.В. Козырева, Н.Н. Усманова, Т.В. Сивач

**Опубликовано:** Вопросы наркологии №4, 2008. с 16-32

 **ФЕНОТРОПИЛ®**

ФЕНОМЕНТАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ  
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ

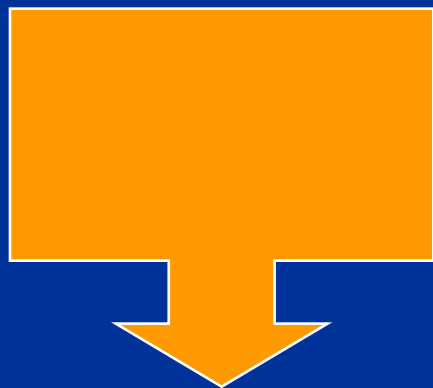


- Ускорение восстановления вегетативных функций
- Ускорение восстановления двигательных функций
- Быстрое улучшение показателей сонливости, активности, настроения
- Нормализация неврологически показателей у пациентов, переживших инсульт
- Удобный режим дозирования – 1-2 таблетки в сутки

Когда  
скованы движения  
и мысли...

# СПЕКТР КОГНИТИВНЫХ НАРУШЕНИЙ В ПОЖИЛОМ ВОЗРАСТЕ

**ЛЁГКИЕ  
КОГНИТИВНЫЕ  
НАРУШЕНИЯ**

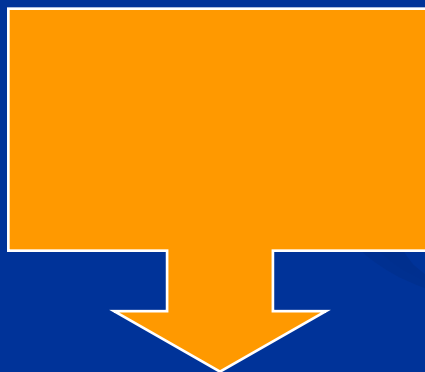


**ПРЕИМУЩЕСТВЕННО  
ВОЗРАСТНЫЕ**

+

**НАЧАЛЬНЫЕ  
ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ (?)**

**УМЕРЕННЫЕ  
КОГНИТИВНЫЕ  
НАРУШЕНИЯ**

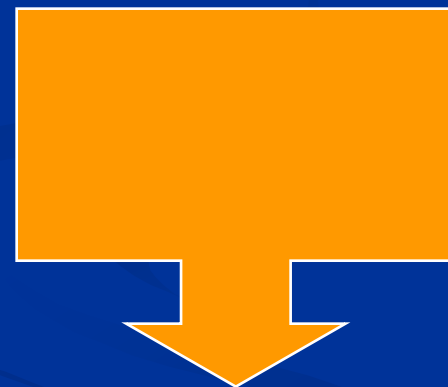


**ПРЕИМУЩЕСТВЕННО  
ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ**

+

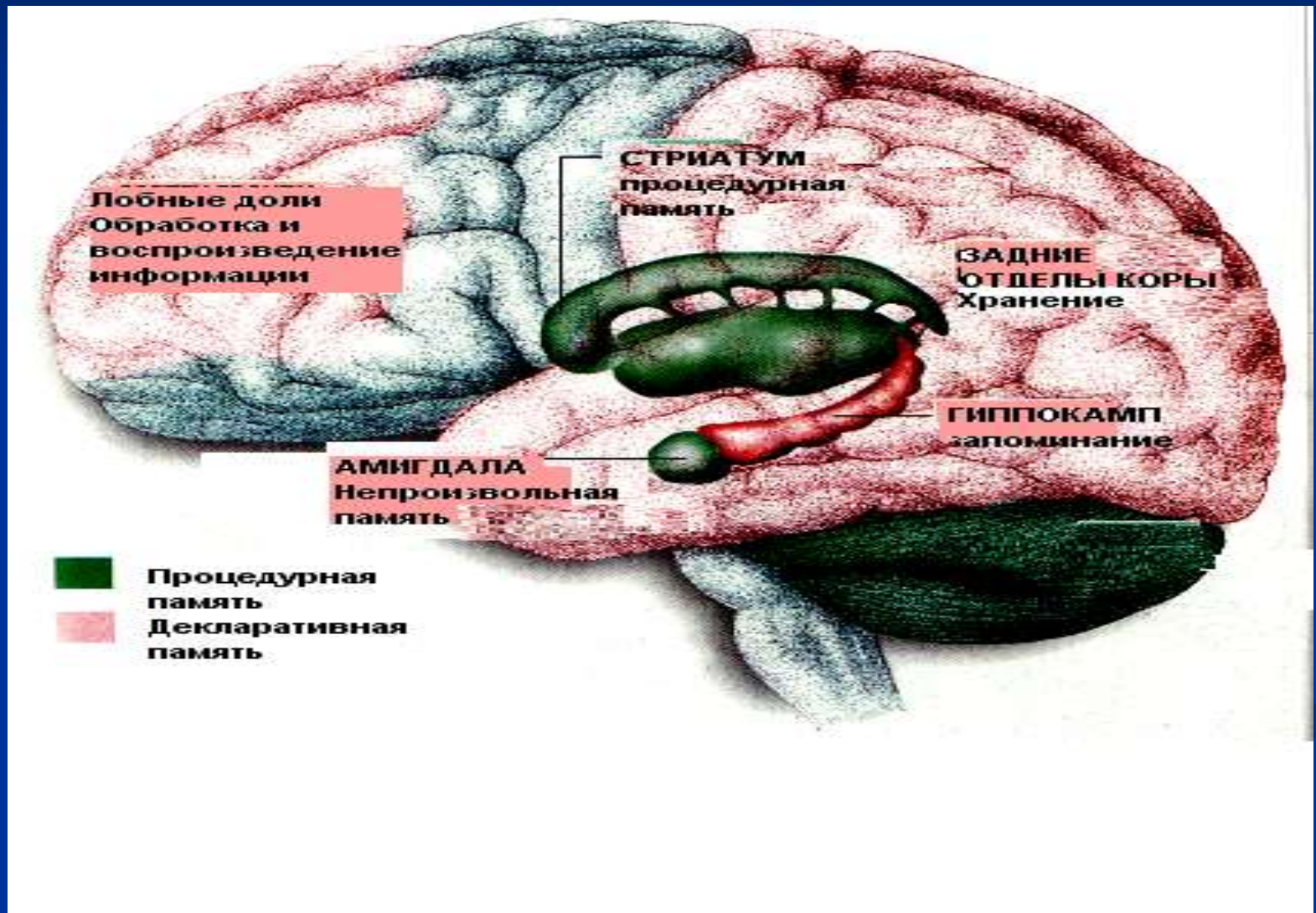
**ВОЗРАСТНЫЕ (?)**

**ТЯЖЁЛЫЕ  
КОГНИТИВНЫЕ  
НАРУШЕНИЯ**



**ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ**

# «СТРАТЕГИЧЕСКИЕ» КОГНИТИВНЫЕ ЗОНЫ



# КЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ФЕНОТРОПИЛА ПРИ СОСУДИСТОЙ МОЗГОВОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

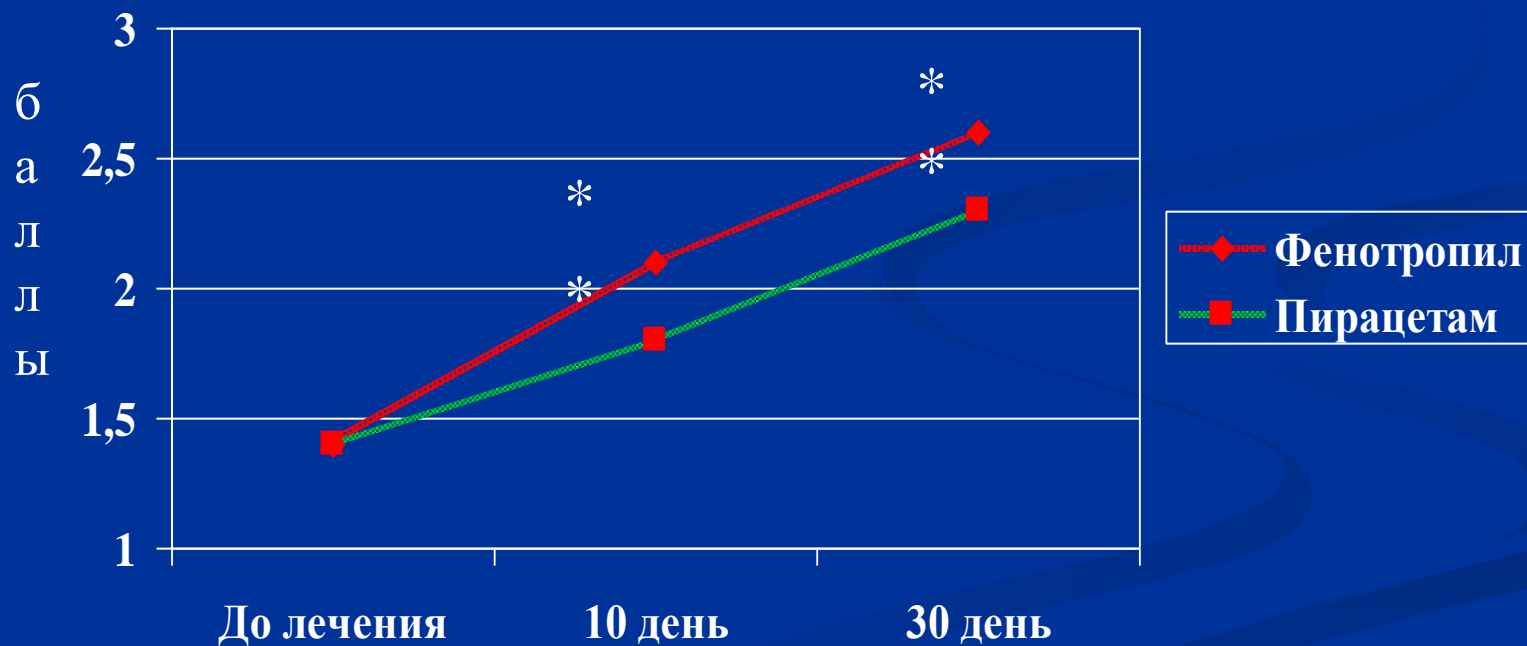
| <b>Центр</b>  | <b>Кол-во<br/>больных</b> | <b>Диагноз</b>                               | <b>Результаты</b>   |
|---|---------------------------|--|---|
| <b>Омск,<br/>А.Ю.Савченко и<br/>соавт.</b>                | <b>22</b>                 | <b>Восстановительный<br/>период инсульта</b> | <b>Регресс<br/>когнитивных и<br/>эмоциональных<br/>нарушений,<br/>положительная<br/>динамика ЭЭГ</b>  |
| <b>Санкт-<br/>Петербург,<br/>А.А.Скоромец и<br/>соавт</b> | <b>20</b>                 | <b>Дисциркуляторная<br/>энцефалопатия</b>    | <b>Улучшение<br/>когнитивных<br/>функций,<br/>уменьшение<br/>неврологического<br/>дефицита,<br/>уменьшение<br/>выраженности<br/>депрессии</b> |

# КЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ФЕНОТРОПИЛА ПРИ СОСУДИСТОЙ МОЗГОВОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

| Центр                                  | Кол-во<br>больных | Диагноз                              | Результаты   |
|--|-------------------|--------------------------------------|--|
| Челябинск,<br>Г.Н.Бельская и<br>соавт. | 42                | Восстановительный<br>период инсульта | Улучшение<br>когнитивных<br>функций,<br>уменьшение<br>неврологического<br>дефицита,<br>положительная<br>динамика ЭЭГ   |
| Тверь,<br>М.М.Герасимова<br>и соавт    | 20                | Восстановительный<br>период инсульта | Улучшение<br>когнитивных<br>функций,<br>уменьшение<br>неврологического<br>дефицита,<br>снижение титра<br>антилел к ОБМ |

# МНЕСТИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ НА ФОНЕ ТЕРАПИИ ФЕНОТРОПИЛОМ

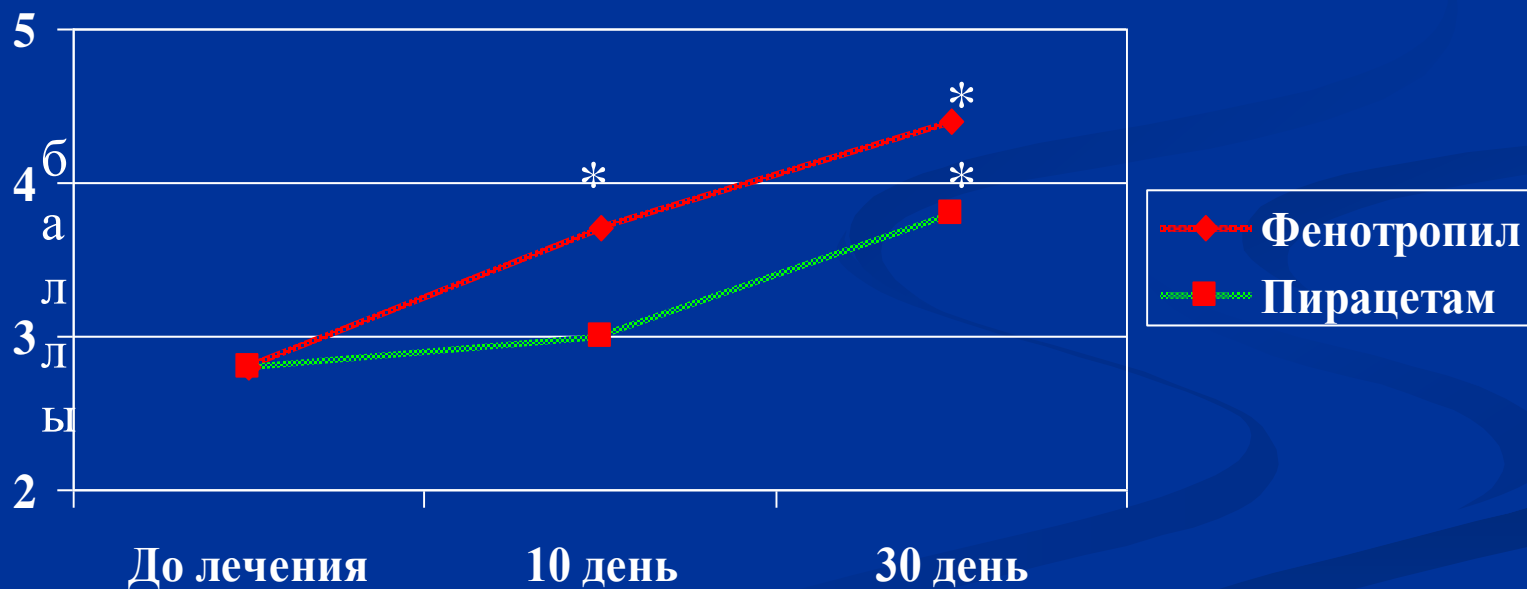
субтест "ПАМЯТЬ" шкалы Фольстейна



\* -  $p < 0,05$  по сравнению с показателем «до лечения»

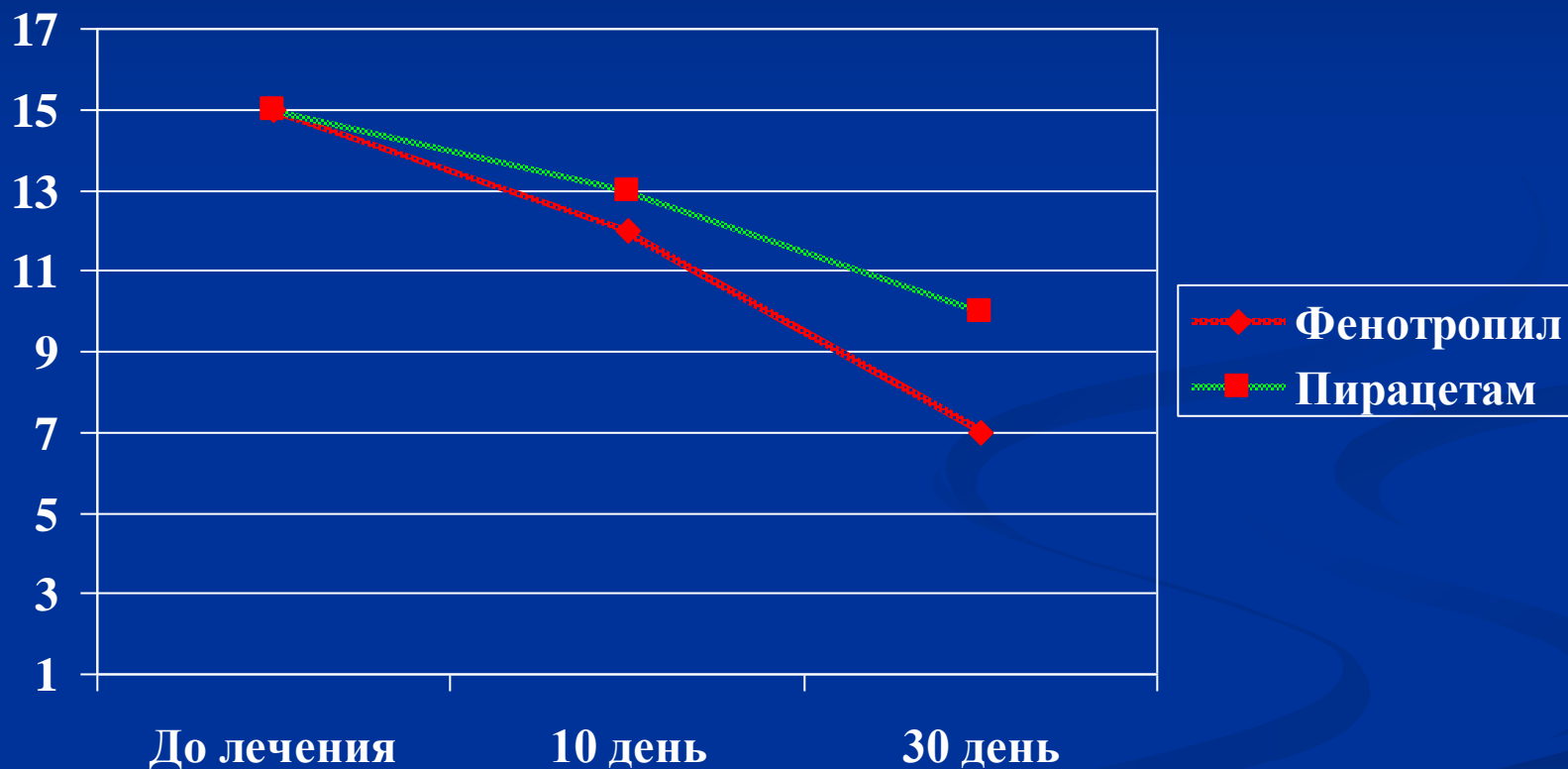
# КОНЦЕНТРАЦИЯ ВНИМАНИЯ НА ФОНЕ ТЕРАПИИ ФЕНОТРОПИЛОМ

субтест "КОНЦЕНТРАЦИЯ" шкалы  
Фольстейна



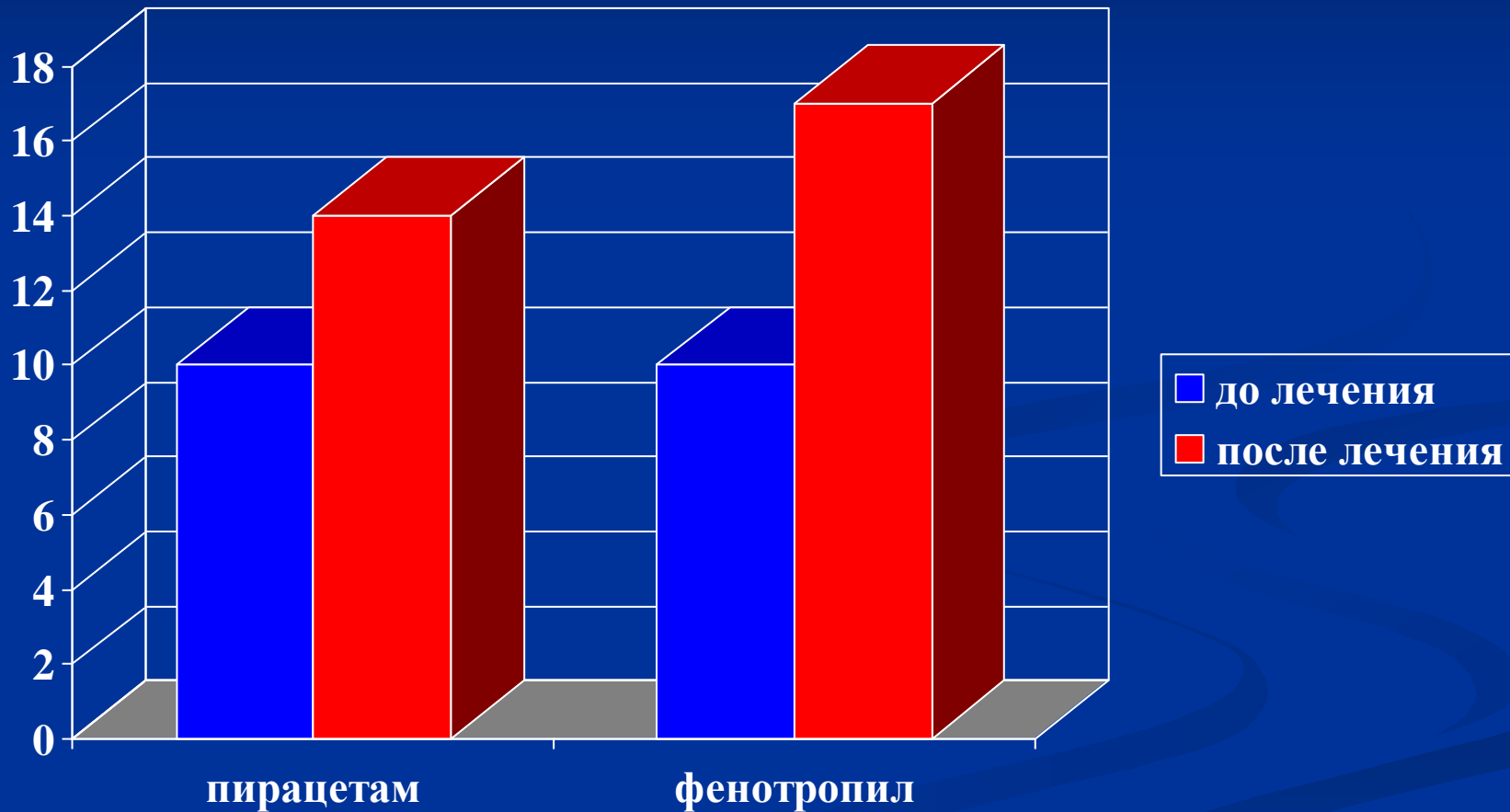
\* -  $p < 0,05$  по сравнению с показателем «до лечения»

# Оценка по гериатрической шкале депрессии.





# Оценка по батарее лобной дисфункции.



# Оценка качества жизни по ВИЗУАЛЬНО-АНАЛОГОВОЙ шкале.

Самочувствие больных после  
лечения фенотропиллом



100

Самочувствие больных после  
Лечения парацетамом

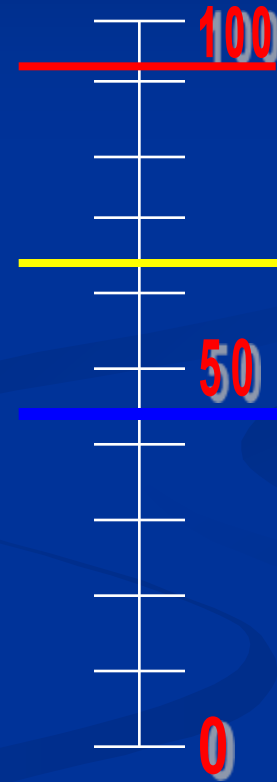


50

Исходный уровень  
самочувствия

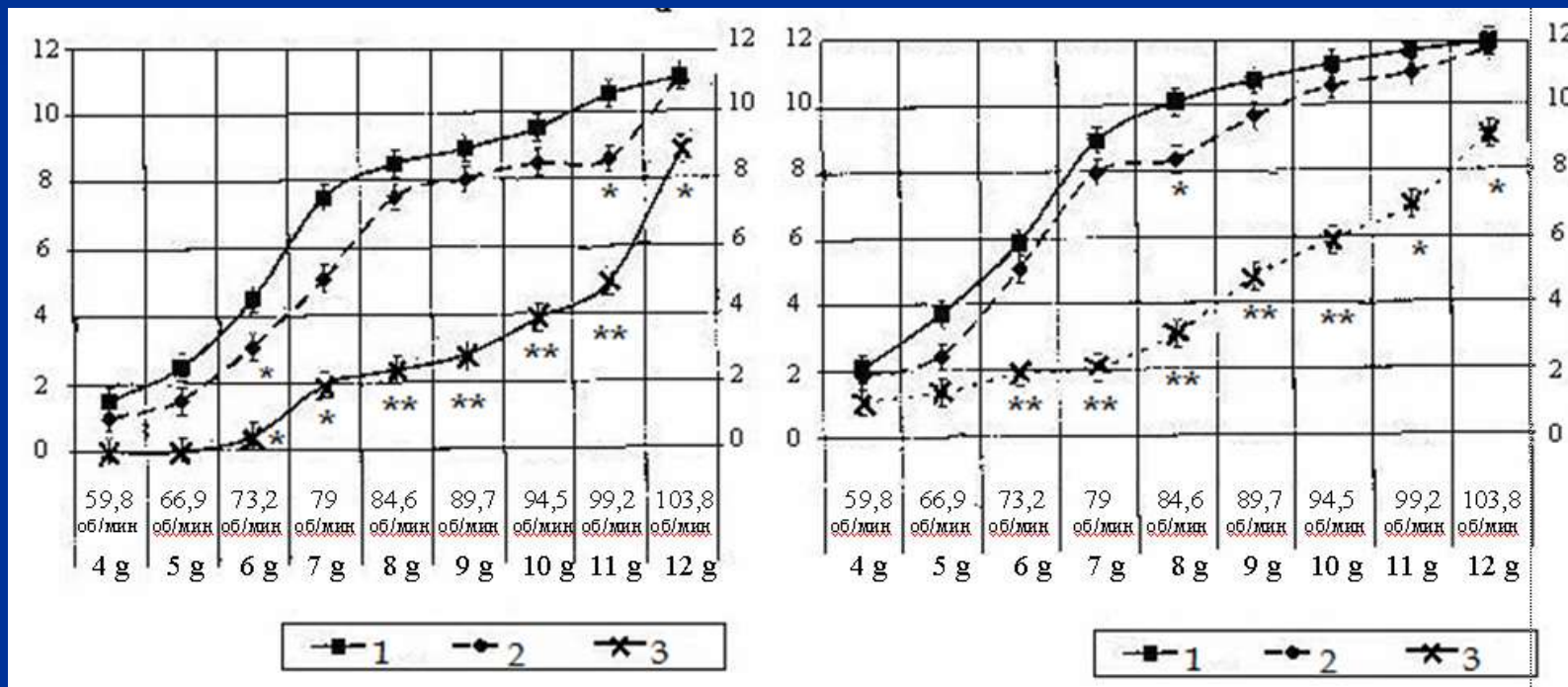


0



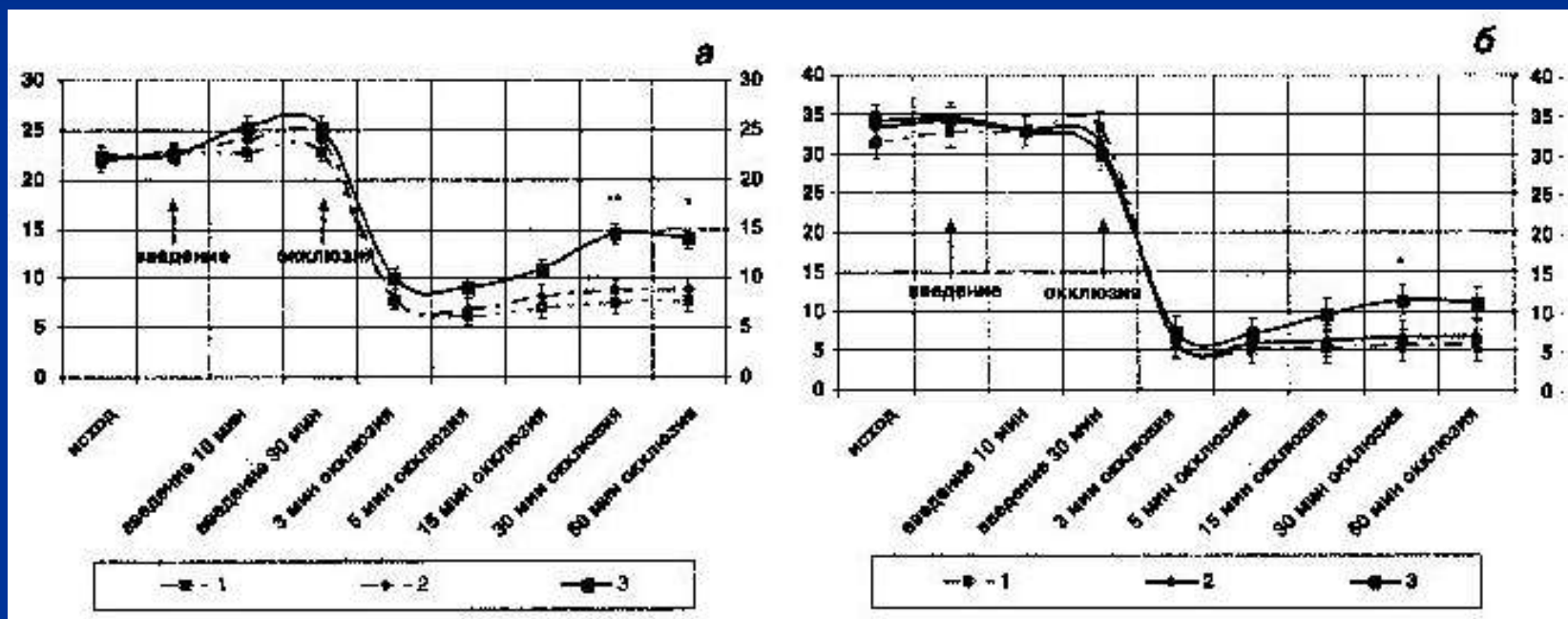
Влияние курсового введения Фенотропила и пирацетам на степень неврологического дефицита у ВА (а) и НА (б) животных в условиях нарастающих гравитационных перегрузок в кранио-каудальном векторе.

Обозначения: 1- контроль; 2- пирацетам; 3- Фенотропил. Различия достоверны по отношению к показателям контрольной группы животных при: □ -  $p < 0,05$ ; \* -  $p < 0,01$ .



# Влияние однократного внутривенного введения Фенотропила и пирацетама на локальный мозговой кровоток ВА (а) и НА (б) животных

при двусторонней необратимой окклюзии сонных артерий.



Обозначения: 1- контроль; 2- пирацетам; 3- Фенотропил. Различия достоверны по отношению к показателям контрольной группы животных при: □ -  $p < 0,05$ ; -  $p < 0,01$ .

Эффект ряда ноотропных средств опосредуется через нейромедиаторные системы головного мозга, среди которых наибольшее значение имеют: моноаминергическая (пирацетам вызывает увеличение содержания в мозге дофамина и норадреналина, некоторые другие ноотропы - серотонина), холинергическая (пирацетам и меклофеноксат увеличивают содержание ацетилхолина в синаптических окончаниях и плотность холинергических рецепторов, холина альфосцерат, производные пиридоксина и пирролидина улучшают церебральную холинэргическую проводимость), глутаматергическая (мемантин и глицин воздействуют через N-метил-D-аспартат (NMDA) подтип рецепторов).

**Ноотропы оказывают мембрано-стабилизирующее (регуляция синтеза фосфолипидов и белков в нервных клетках, стабилизация и нормализация структуры клеточных мембран), антиоксидантное (ингибирование образования свободных радикалов и перекисного окисления липидов клеточных мембран), антигипоксическое (снижает потребности нейронов в кислороде в условиях гипоксии) и нейропротективное действие (повышение устойчивости нервных клеток к воздействию неблагоприятных факторов различного генеза).**

**Значительную роль играет улучшение микроциркуляции в ГОЛОВНОМ МОЗГЕ за счет оптимизации пассажа эритроцитов через сосуды микроциркуляторного русла и ингибирования агрегации тромбоцитов, повышение функциональной устойчивости и мозгового кровообращения.**

**Результатом комплексного воздействия ноотропных средств является улучшение биоэлектрической активности и интегративной деятельности мозга, что проявляется характерными изменениями электрофизиологических паттернов (облегчение прохождения между полушариями, увеличение уровня бодрствования, усиление абсолютной и относительной мощности спектра ЭЭГ коры и гиппокампа, увеличением доминирующего пика).**



**Повышение кортико-субкортикального контроля, улучшение информационного обмена в мозге, позитивное воздействие на формирование и воспроизведение памятного следа приводят к улучшению памяти, восприятия, внимания, мышления, повышению способности к обучению, активации интеллектуальных функций. Способность улучшать познавательные (когнитивные) функции дала основание обозначать препараты ноотропного ряда как «стимуляторы познания».**

В настоящее время основными механизмами действия ноотропных средств считается влияние на метаболические и биоэнергетические процессы в нервной клетке и взаимодействие с нейромедиаторными системами мозга. Нейрометаболические стимуляторы улучшают проникновение через ГЭБ и утилизацию глюкозы (особенно в коре головного мозга, подкорковых ганглиях, гипоталамусе и мозжечке), улучшают обмен нуклеиновых кислот, активируют синтез АТФ, белка и РНК.

Полное  
стощение?



ФЕНОТРОПИЛ®

МЕНТАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ  
МЕНТАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ

- Ускорение восстановления когнитивных функций
- Ускорение восстановления двигательных функций
- Быстрое улучшение показателей концентрации, внимательности, настроения
- Нормализация нейрофизиологических показателей у пациентов с паркинсоновским синдромом
- Удобный режим применения – 1-2 таблетки в сутки



Когда  
званы движения  
и мысли...

# Свойства Фенотропила® .

- прямое активирующее влияние на интегративную деятельность головного мозга
- улучшает регионарный кровоток в ишемизированных участках мозга
- положительное влияние на обменные процессы головного мозга
- улучшает концентрацию внимания и умственную деятельность
- повышает скорость передачи информации между полушариями головного мозга
- повышает устойчивость тканей мозга к гипоксии и токсическим воздействиям
- анксиолитическая активность
- редукция депрессивных и тревожных расстройств
- повышает порог болевой чувствительности
- противосудорожная активность

