

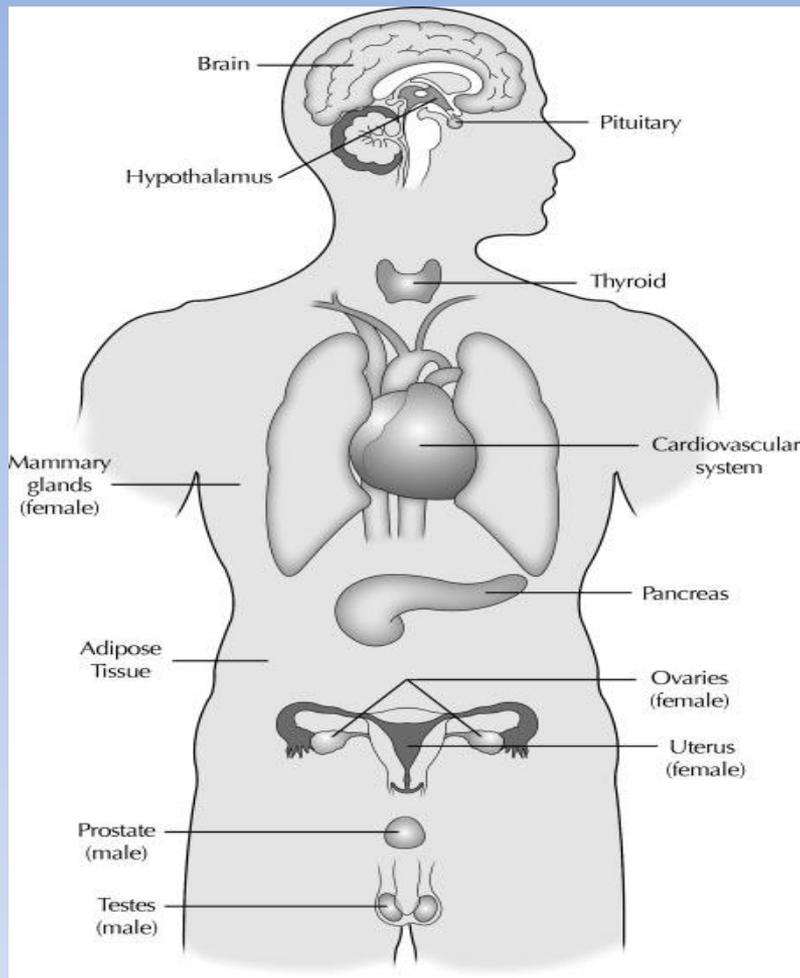
ОСОБЕННОСТИ И ВЗАИМОСВЯЗЬ РЕГУЛЯТОРНЫХ СИСТЕМ У РАБОТНИКОВ НЕФТЕГАЗОВОГО ПРОИЗВОДСТВА

Д.В. Ланин, Д.А. Кирьянов

*ФБУН «Федеральный научный центр медико-профилактических технологий
управления рисками здоровью населения»,*

Пермский государственный национальный исследовательский университет,

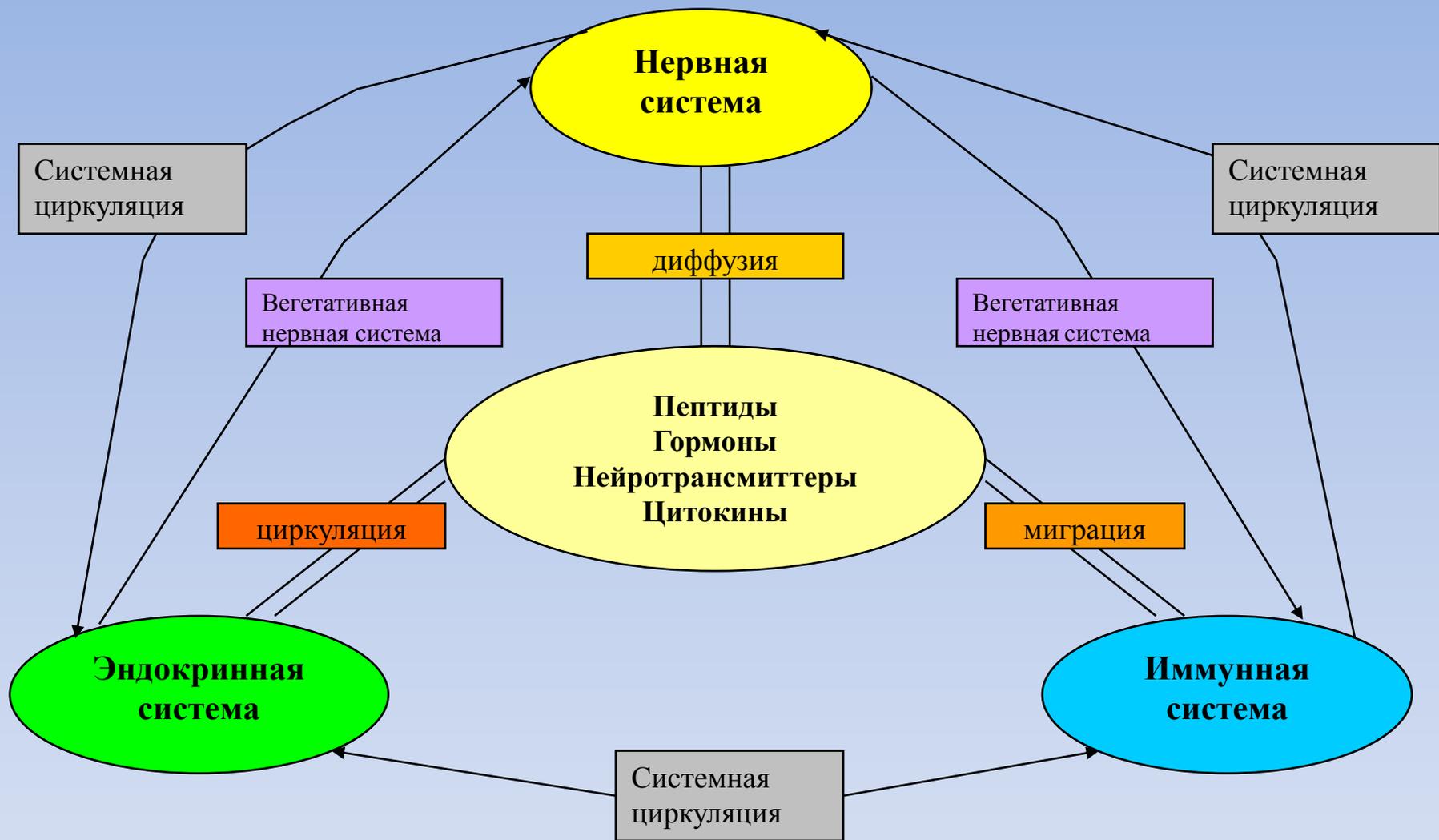
г. Пермь, Россия



Модель «нейроэндокринных целей» химических соединений (Diamanti-Kandarakis E *et al.* Endocrine-Disrupting Chemicals: An Endocrine Society Scientific Statement // *Endocrine Reviews*. – 2009. – V30, N4. – P.293-342.



Возможные варианты экогенных отклонений в состоянии иммунной системы (Черешнев В. А. Экология, иммунитет, здоровье // Известия Уральского государственного университета. – 2000. – № 16).



Двунаправленные регулирующие влияния адаптивных систем организма (взято с изменениями из Chapman C.R., Tuckett R.P., Song C.W. Pain and stress in a systems perspective: Reciprocal neural, endocrine, and immune interactions // J. Pain. - 2008. - V. 9, № 2 - P. 122-145.)

Цель настоящей работы – оценить особенности статуса и взаимосвязей иммунной и нейроэндокринной систем у работников нефтегазового производства в условиях воздействия ряда органических соединений.

Материалы и методы

Группа наблюдения: 56 женщин и 239 мужчин трудоспособного возраста, работающие на нефтегазовом производстве в условиях экспозиции органических соединений.

Группа контроля: 16 женщин и 54 мужчины, не имеющие вредных производственных факторов.

- Обе группы сопоставимы по возрасту и стажу работы на предприятии.

Химико-аналитическое исследование

- Бензол
- Тoluол
- Ксилолы
- Этилбензол

Метод капиллярной газовой хроматографии (хроматограф Кристалл 2000) .

Иммунологическое обследование:

- **Определение фагоцитарной активности лейкоцитов** (объекты фагоцитоза - формализированные эритроциты барана)
- **Определение концентрации Ig A, G, M** (метод радиальной иммунодиффузии по Манчини)
- **Определение концентрации Ig E** (иммуноферментный анализ (ИФА) тест-системы фирмы «Вектор-Бест», Россия)

Определение нейрогормонального статуса

АКТГ, кортизол, ТТГ, Т₄ свободный, лептин, ЛГ, ФСГ, пролактин, ДЭГА-с, тестостерон (ИФА, тест-системы «Вектор-Бест» и «Хема-Медика» Россия, IBL Германия).

Статистическая обработка

- Рассчитывали средние величины и ошибки средних. Статистическую достоверность различий оценивали по непарному t -критерию Стьюдента.
- Причинно-следственные связи между воздействием химического вещества и ответной реакцией организма («маркер экспозиции - маркер эффекта»), описывали при помощи модели логистической регрессии, согласно которой рассчитывали вероятность негативного изменения маркера ответа при воздействии маркера экспозиции.
- Для оценки изменения связей иммунной и нейроэндокринной систем у мужчин трудоспособного возраста групп контроля и наблюдения использовали факторный анализ.

Результаты химико-аналитического исследования

Показатели	Контроль	Наблюдение
Бензол	н.п.о	$0,0087 \pm 0,0004$
Толуол	н.п.о	$0,0103 \pm 0,0007$

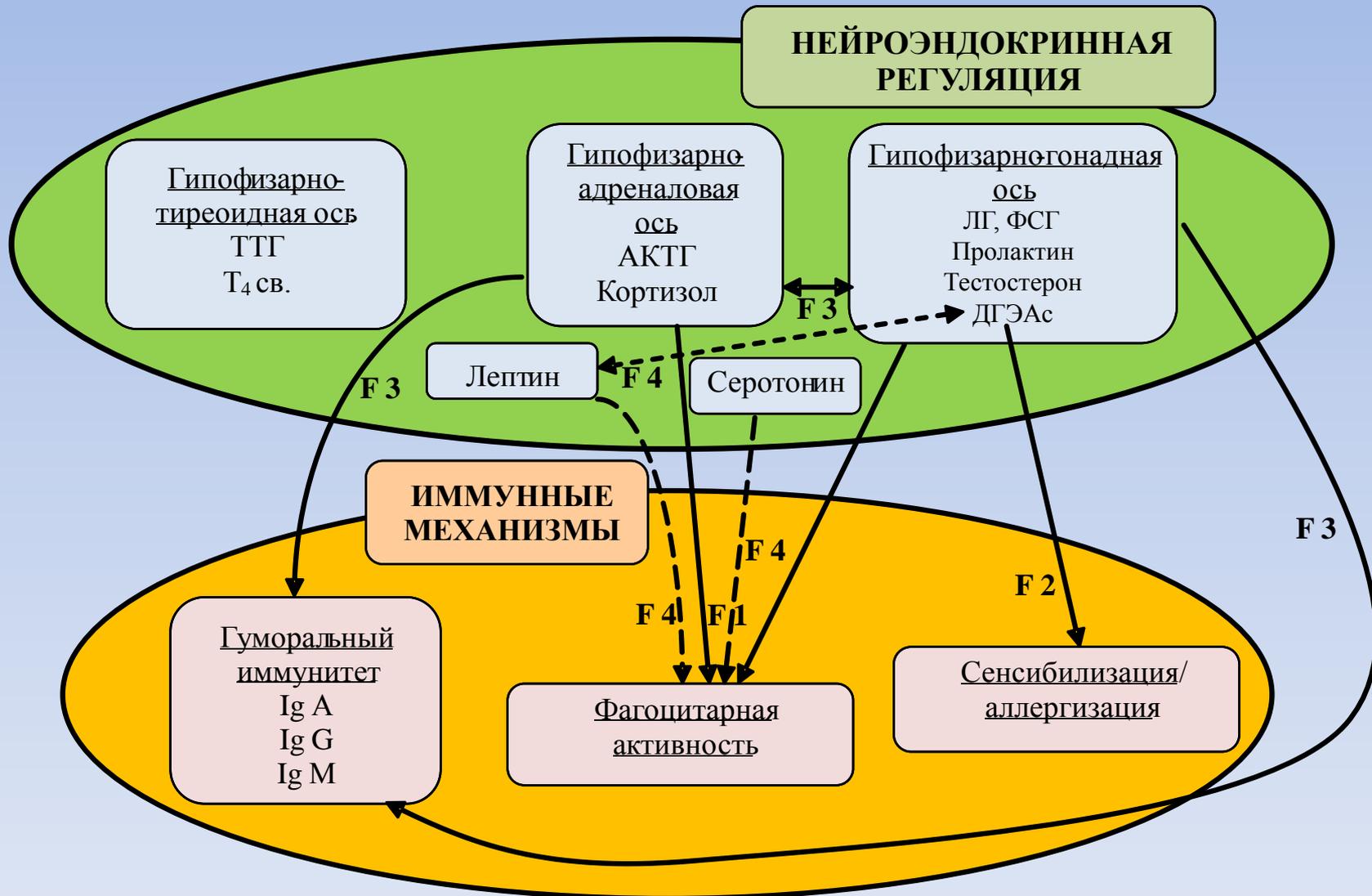
Иммунологические и гормональные показатели крови

Показатель	Физиол. норма	Контроль	Наблюдение	<i>p</i>
IgG, г/дм ³	11,38-13,06	12,08±0,46	12,13±0,22	0,8620
IgM, г/дм ³	1,62-2,2	1,24±0,07	1,18±0,02	0,1388
IgA, г/дм ³	1,18-1,6	2,05±0,15	2,1±0,07	0,4810
IgE общий, МЕ/см ³	0-49,9	88,36±24,89	150,11±20,9	0,0002
Абс. фагоцитоз, 10 ⁹ /дм ³	0,964-2,988	2,42±0,22	2,18±0,1	0,0422
Процент фагоцитоза	35-60	54,02±2,11	47,13±1,17	0,0000
Фагоцитарное число, у.е.	0,8-1,2	0,99±0,07	0,85±0,03	0,0001
Фагоцитарный индекс, у.е.	1,5-2	1,82±0,07	1,8±0,04	0,6439
АКТГ, пг/см ³	8,3-57,8	21,93±7,6	69,79±23,32	0,0002
Кортизол, нмоль/см ³	150-660	378,4±35,53	471,8±25,1	0,0000
ТТГ, мкМЕ/см ³	0,3-4	1,21±0,19	1,32±0,09	0,2838
Т ₄ свободный, пмоль/дм ³	10-25	17,1±0,68	16,24±0,37	0,0276
Серотонин, нг/см ³	40-450	161,7±20,75	275,7±14,9	0,0000

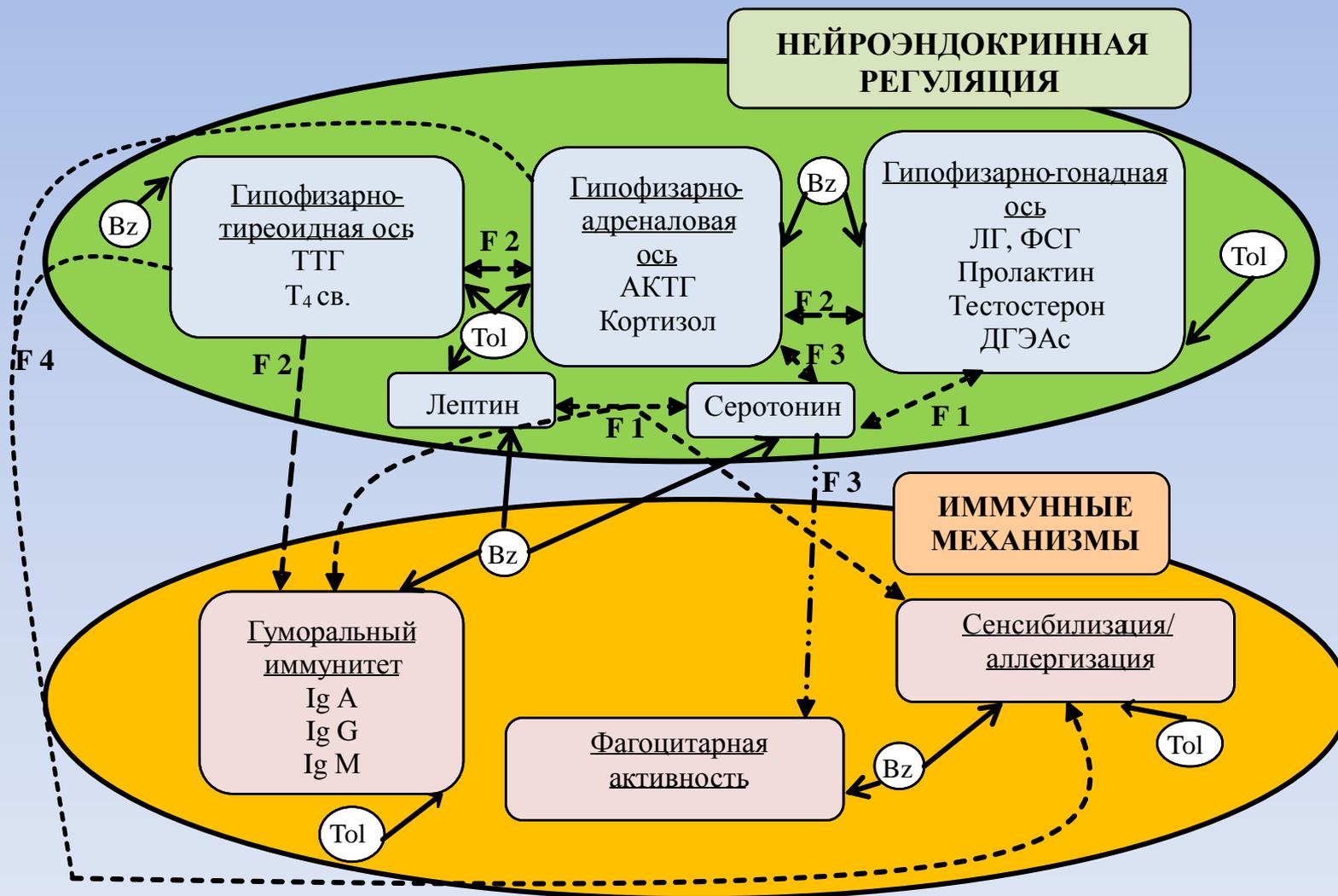
Показатели содержания половых гормонов у мужчин групп контроля и наблюдения

Показатели	Физиол. норма	Контроль	Наблюдение	<i>p</i>
Лептин, нг/см ³	0,5 - 13,8	5,25±0,87	5,09±0,99	0,91
Пролактин, мМЕ/дм ³	53 - 360	182,22±11,9	182,8±13,4	0,98
ФСГ, МЕд/дм ³	1,37–13,58	5,97±0,64	5,42±0,54	0,51
ЛГ, МЕд/дм ³	0,5 - 10	6,4±0,46	6,94±0,44	0,40
Тестостерон, нмоль/дм ³	5,9-38	5,98±0,43	4,49±0,27	0,005

Некоторые механизмы нейроэндокринного контроля иммунной системы (контроль)



Некоторые механизмы нейроэндокринного контроля иммунной системы (наблюдение)



Вывод

У работающих в условиях воздействия органических химических факторов имеются значительные сдвиги в статусе регуляторных систем и реаранжировка, изменение удельных весов вкладов, силы ассоциативных связей, трансформация взаимодействий внутри нейроэндокринной и иммунной систем в сравнении с неэкспонированной группой.

***Благодарю за
внимание!***