

НОВЫЙ СКРИНИНГОВЫЙ БИОМАРКЕР ДЛЯ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ПЕРСОНАЛА ПРЕДПРИЯТИЙ С ВРЕДНЫМИ УСЛОВИЯМИ ТРУДА

*Научно-исследовательский институт гигиены,
профпатологии и экологии человека ФМБА России*

Технологические периоды в работе ОУХО «Марадыковский»

- 1 – уничтожение вещества типа VX;
- 2 – уничтожение зарина и зомана;
- 3 – уничтожение ипритно-люизитных смесей.

- С августа 2007 года по март 2009 год на объекте УХО проводились работы по уничтожению боеприпасов, снаряженных веществом типа VX.
- С июля по ноябрь 2009 года – уничтожение зарина.
- С декабря 2009 года по июнь 2010 – уничтожение ипритно-люизитной (двойной) смеси.
- С июля 2010 года и по настоящее время - уничтожение зомана.

Цель работы

- Поиск новых скрининговых показателей (биомаркеров) для оценки состояния здоровья персонала предприятий с вредными условиями труда на примере объекта уничтожения химического оружия «Марадыковский» (ОУХО)

Обследование персонала

	Доноры г.Кирова	«Чистая» зона	«Усл. грязная» зона	«Грязная» зона
Мужчины	16	3	10	28
Женщины	19	18	22	0

- Биохимический анализ крови (БХЭ, АЛТ, АСТ, ЩФ, КК, ГГТ, ЛДГ, общий белок, альбумин, глюкоза, кальций, фосфор, железо, креатинин, мочевина, холестерин, триглицериды)
- **27 цитокинов** (IL-1b, IL-2, IL-4, IL-5, IL-6, IL-7, IL-8, IL-9, IL-10, IL-12, IL-13, IL-15, IL-17, EOTAXIN-1, IL-1ra, bFGF, G-CSF, GM-CSF, IFN-g, IP-10; MCP-1, MIP-1a, MIP-1b; PDGF-bb, RANTES, TNF, VEGF)

Эотаксин и цитокиновые индексы

Индекс	«Чистая» зона	«Усл. грязная» зона	«Грязная» зона
Eotaxin	40,7 (32,8-45,5)	37,4 (29,6-44,9)	51,2 * (45,1-64,5)
INF- γ /IL-4	45,9 (41,2; 48,7)	44,4 (40,5; 51,9)	54,9 *** (48,0; 68,0)
Eotaxin*IFN γ / TNF α	91,4 (72,5; 109,3)	99,6 (79,5; 132,9)	219,9 *** (172,5; 258,3)

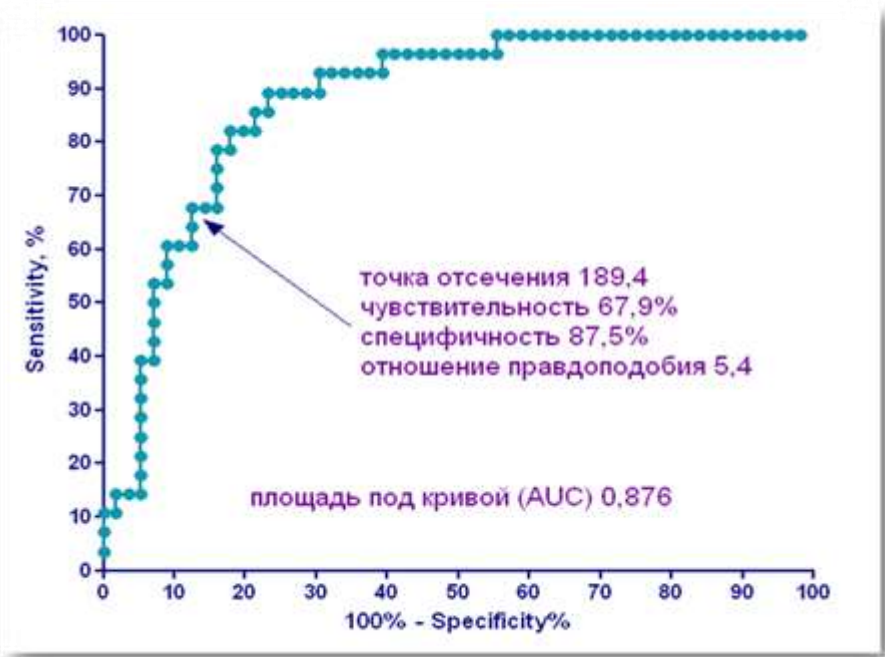
*, *** Отличия от «чистой» зоны статистически значимы, $p < 0,05$, $p < 0,001$

ROC-анализ

AUC	Качество модели
0,9-1,0	Отличное
0,8-0,9	Очень хорошее
0,7-0,8	Хорошее
0,6-0,7	Среднее
0,5-0,6	Неудовлетворительное

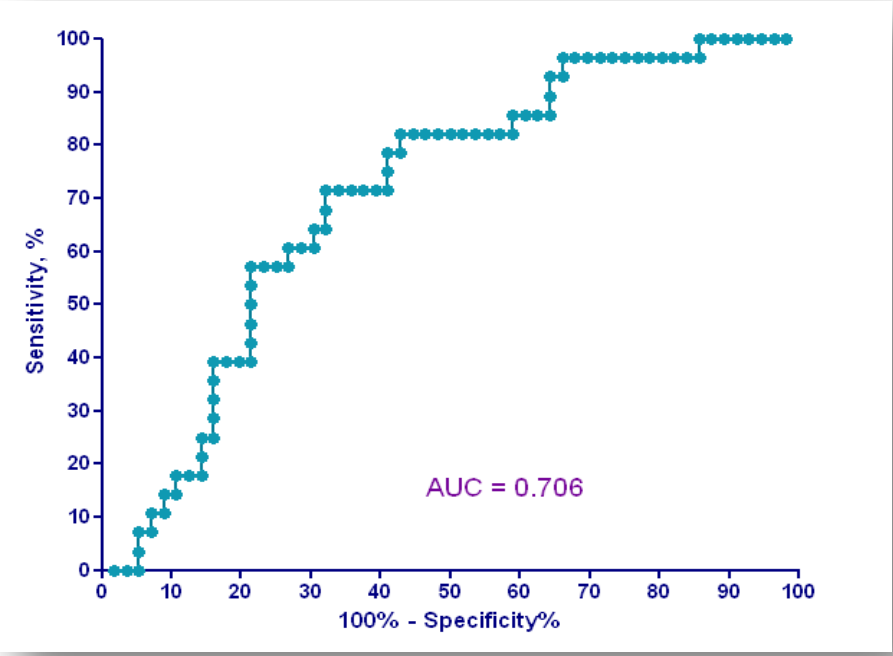
Леонов В.П.,

Лекция по биостатистике, 2009

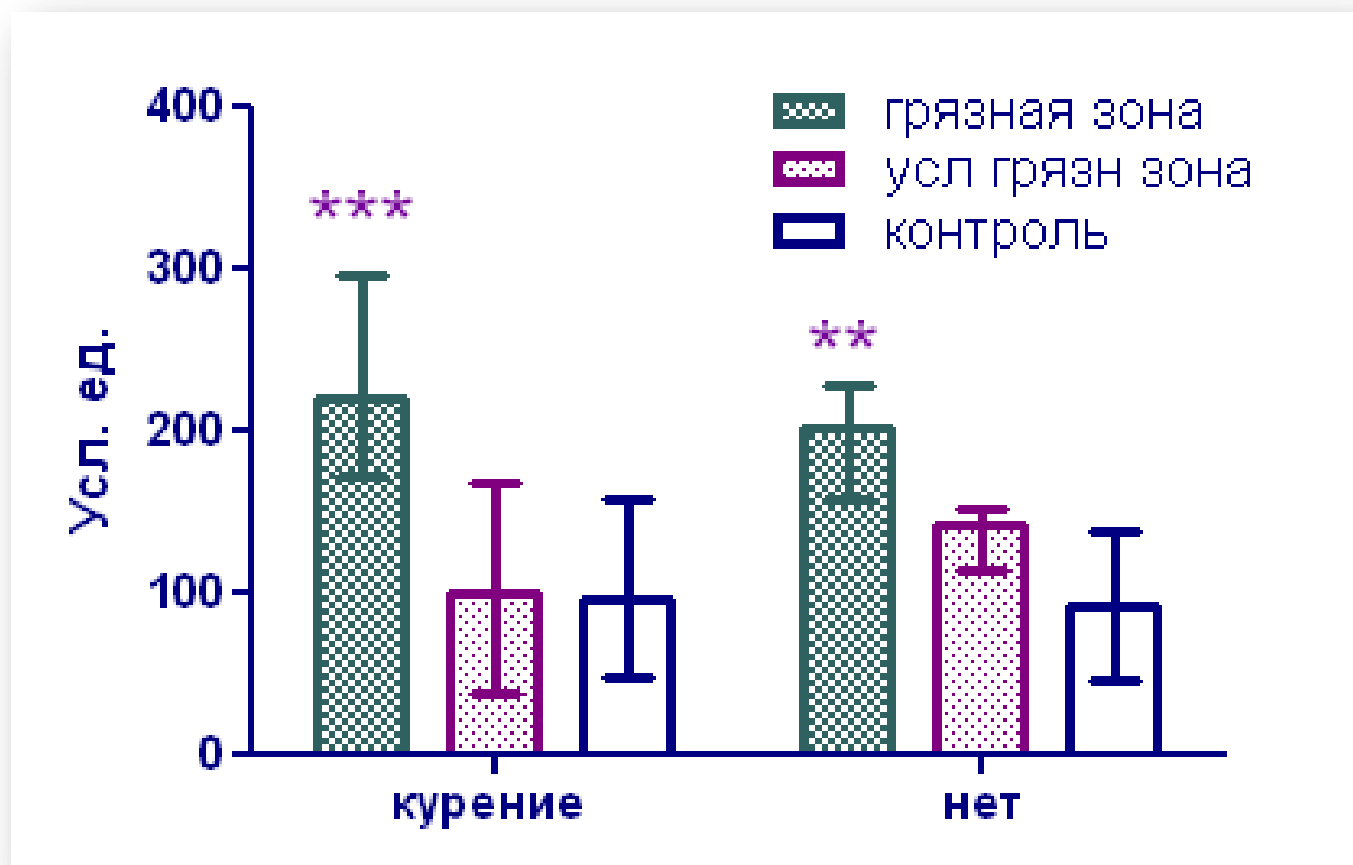


ROC-кривая, построенная для разделения «чистой» и «грязной» зон на основании нового индекса Eotaxin*IFN γ /TNF α

ROC-кривая, построенная для разделения «чистой» и «грязной» зон на основании INF- γ /IL-4



Влияние курения и условий работы



Двухфакторный дисперсионный анализ

Заключение

- Выявленный биомаркер - соотношение $Eotaxin^*IFN\gamma/TNF\alpha$ - может отражать негативное действие гипоксии (работа в СИЗ), пылевых частиц и/или химического фактора на производстве.
- Новый биомаркер обладает более высокой чувствительностью по сравнению с известным ранее соотношением $INF-\gamma/IL-4$ или отдельно взятым показателем (эотаксином)
- Курение не является ведущей причиной изменений предложенного соотношения
- Новый биомаркер может быть использован для скрининга нарушений здоровья персонала ОУХО

Спасибо за внимание!

ngvoitenko@gmail.com

Острое отравление ФОВ

- **3 случая:**
- 2009 г. – 1 человек (монтажник технологического оборудования);
- 2010 г. – 4 человека (аппаратчик сжигания, аппаратчик переработки отходов химического производства, аппаратчик регенерации, аппаратчик очистки газов);
- 2011 г. – 2 человека (аппаратчик переработки отходов химического производства, аппаратчик обжига).

- **Причины - превышение ПДК ФОВ, нарушение техники безопасности.**

Диагнозы

□ 2010 г. (зoман)

- Острая профессиональная интоксикация ФОВ легкой степени тяжести (Двухсторонний миоз. Токсическая гепатопатия легкой степени тяжести).
- Острая профессиональная интоксикация ФОВ легкой степени тяжести (Двухсторонний миоз. Токсическая гепатопатия легкой степени тяжести).
- Острая профессиональная интоксикация ФОВ легкой степени тяжести (Двухсторонний миоз. Токсическая гепатопатия легкой степени тяжести).
- Острая профессиональная интоксикация ФОВ легкой степени тяжести (Двухсторонний миоз. Токсическая гепатопатия легкой степени тяжести).