2. Рыков В.Т. UML-представление компетентностой модели специалиста. // Современные проблемы науки и образования, № 6, 2006. – с. 59

3. Сейферт И.В. Ключевые компетенции высшего профессионального образования. // Успехи современного естествознания № 3, 2005. – с. 99

ИНТЕРВАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ Д.И. МЕДЕЛЕЕВА – А. А. МАРКОВА – Ю. В. ЛИННИКА

Тарушкин В.Т., Тарушкин П.В., Тарушкина Л.Т.
Санкт–Петербургский Государственный Университет
Санкт-Петербург, Россия

Задача определения параметров x_1, x_2 закона растворимости $y_2 = x_1 + x_2 z$ азотнокислого натрия $NaNO_3$ для значений температур z_i и соответствующих им значений растворимости y_2^i (i = 1,…,9) [1,2] сильно упростится с использованием ортогональных полиномов Чебышева $f_1(z)$, $f_2(z)$, когда закон растворимости отыскивается в виде выражения $y_2 = c_1 f_1(z) + c_2 f_2(z)$, где $f_1(z) = 1$, $[z] = z_1 + \ldots + z_9$, $f_2(z) = z - [z] / 9$, $[y_2] = y_2^1 + \ldots y_2^9$, $a = y_2^1 (z_1 - [z] / 9) + \ldots + y_2^9 (z_9 - [z] / 9)$, $b = (z_1 - [z] / 9) + \ldots + (z_9 - [z] / 9)$, $c_2 = a / b$, $x_2 = c_2$, $x_1 = c_1 - ([z] / 9) c_2$. Вычисления по этим формулам дают классический ответ : $y_2 = 67.5 + 0.871z$. Вычислив по этой формуле теоретические значения величин растворимости, можем найти величины уклонений от измеренных значений. Наибольшее из них 1.7 [2].

Считая, что ошибки симметричны и не превосходят по модулю 1.7 (что подтверждает геометрическая интерпретация решения), образуем две реализации $y_1^i = y_2^i - 1.7$, $y_3^i = y_2^i + 1.7$ (I = 1 , … , 9). По этим реализациям находим новые решения: $y_1 = 65.8 + 0.871 z$, $y_3 = 69.21 + 0.871 z$. В декартовой прямоугольной системе координат Ozy введем множество точек:

$A_1 = \{ (z , y) \mid z \geq 0 \}$, $A_2 = \{ (z , y) \mid z \leq 68 \}$,

(все значения температур находятся в промежутке [0 , 68]),

$A_3 = \{ (z , y) \mid (y - 65.8 - 0.871z) \geq 0 \}$,
$A_4 = \{ (z , y) \mid (y - 69.21 - 0.871z) \leq 0 \}$.

Образуем параллелограмм

$P = A_1 \cap A_2 \cap A_3 \cap A_4$

Интервальные решения по методу наименьших квадратов задачи Д.И. Менделеева – А.А. Маркова – Ю. В. Линника представляют прямые, параллельные классическому решению и заполняющие параллелограмм P. Это соответствует [3] общему определению интервального решения несовместной системы линейных уравнений $y = Ax$ в виде $[x] =\{ x \mid x = (A^T A)^{-1} A^T y , y \in [y] \}$, где $[y]$ – множество реализаций. Геометрическая интерпретация этих решений приводит к вычислительной геометрии (построение зонотопов, к классу которых относится параллелограмм P) . В заключении авторы считают своим долгом выразить благодарность профессору С. П. Шарому за внимание к работе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Тарушкин В. Т. Тарушкин П. В. Тарушкина Л. Т. Нечеткие множества и планирование эксперимента в электронном курсе “Нечеткая логика и ее применение “. Успехи современного естествознания. 2006. N 6. С. 55.

2. Линник Ю.В. Метод наименьших квадратов и основы теории обработки наблюдений. М.: ГИФМЛ, 1958.

3. SchŐn, S., and Katterer, H.: Using Zonotopes for Overestimation- Free Interval Least-Squares – Some Geodetic Applications. Reliable Computing. 2005. N 11. C. 137 – 155.

Информационные технологии и компьютерные системы для медицины

ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ЛАЗЕРОФОРЕЗА ГИАЛУРОНОВОЙ И ЯНТАРНОЙ КИСЛОТ В ПРОФИЛАКТИКЕ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СТРЕССА

Валентинов Б.Г., Наумова Э.М., Рязанова Е.А.
НИИ новых медицинских технологий,
Тула, Россия

Необходимость предупреждения психосоматических и соматоформных расстройств у лиц находящихся в состоянии психоэмоционального стресса, обусловила цель работы: доказать эффективность сочетанного применения фитопрепарата БОЛЮСЫ ХУАТО (БХ) с лазерофорезом гиалуроновой (ГК) и янтарной кислот (ЯК) при профилактике психоэмоционального стресса и лечении его последствий. Поставлены задачи: изучить физиологические корреляты свертывающей, окислительной, вегетативной, иммунной систем и определить характер нарушений центральной гемодинамики, микроциркуляции крови при психоэмоциональном стрессе; выявить возможность программно-аппаратного комплекса для электролазерной миостимуляции и лазерофореза ЯК и ГК в сочетании с приемом БХ с целью устранения системных нарушений.

Объектом исследования были пациенты косметологического кабинета в количестве 25 человек (все женщины), студентки медицинского факультета – 37. Всего 62 человека. Использованы методы исследования: определение продуктов ПОЛ, общей антиокислительной активности, показателей системы свертывания и противосвертывания и иммунной систем – на анализаторе ФП-901 фирмы «Labsystems» (Финляндия), гор-

моны и медиаторы, реография, математический анализ ритма сердца, лазерная допплеровская флоуметрия. Восстановительные мероприятия осуществлялись на авторском программно-аппаратном комплексе, осуществляющем широтную, амплитудную и частотную модуляцию низкоэнергетического лазерного излучения в сочетании с электростимуляцией.

Получены результаты. Показатели центральной гемодинамики и микроциркуляции крови при психоэмоциональном стрессе соответствуют формированию программ адаптации по кататоксическому типу, а после восстановительных мероприятий (электролазерной миостимуляции в сочетании с лазерофорезом ГК и ЯК и приемом БХ) – активации синтоксических программ адаптации. Показатели достоверно отличаются от групп контроля.

Выводы: психоэмоциональный стресс сопровождается модулированием программ адаптации по кататоксическому типу, а предложенные восстановительные мероприятия обеспечивает нормализацию биохимических и гемодинамических показателей (по синтоксическому принципу), купируют проявления психоэмоционального стресса.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИММУНОХИМИЧЕСКОГО ТЕСТА НА ЛАКТОФЕРРИН ДЛЯ ПРОГНОЗА ТЕЧЕНИЯ ТУБЕРКУЛЕЗА ЛЕГКИХ

Кузнецов И.А.
Астраханский государственный университет. Астрахань, Россия

В Астраханской области, как и в целом по России, одно из первых мест в показателях общей заболеваемости занимают болезни органов дыхания. В последние годы наблюдается рост заболеваемости и смертности от туберкулеза легких.

Многочисленные современные исследования в области пульмонологии, в том числе и фтизиатрии посвящены оценке иммунореактивности, степени выраженности воспаления и острофазовых реакций у данной категории больных (Герович Л.М. 1986, Винник Л.А. 1998, Трубников Г.А. 2000). Многие вопросы диагностики неспецифических воспалительных заболеваний и туберкулеза легких и до настоящего времени остаются нерешенными. При этом их длительное субклиническое развитие при отсутствии высокоинформативных тестов к их распознаванию на ранних стадиях ведет к поздней диагностике (Трубников Г.А. 2000).

Исходя из вышесказанного, мы решили определить уровень ЛФ в сыворотке крови у больных туберкулезом легких, хроническими неспецифическими заболеваниями легких и пневмонией.

У 112 больных туберкулезом легких определяли уровень сывороточного лактоферрина (ЛФ) в процессе лечения методом ИФА (табл.). Для ИФА использовали коммерческие наборы ЗАО «Вестор-Бест» г. Новосибирск. В сравнении определяли концентрацию сывороточного ЛФ у 26 больных острой пневмонией и у 84 больных хроническими неспецифическими заболеваниями легких (ХНЗЛ) в стадии обострения.

Продукция ЛФ под влиянием классического для данных заболеваний противовоспалительного лечения к концу 3-4 недели при заболеваниях легких нормализуется, а именно происходит уменьшение его концентрации в сыворотке крови на 53% - при острой пневмонии и на 22% при ХНЗЛ. При туберкулезе легких наблюдается более значительное снижение уровня сывороточного ЛФ - на 76%, но оно происходит только в конце 2-го месяца лечения, что можно связать со спецификой данного заболевания.

Наряду со снижением концентрации ЛФ, у всех больных отмечалось уменьшение клинических симптомов и нормализация других лабораторных показателей (лейкоцитов периферической крови, СОЭ и СРБ).

Таким образом, наблюдаемый положительный эффект организма на применяемое лечение, может быть использован в прогнозировании течения туберкулеза легких, т.е. в оценке эффективности назначенного и проводимого метода стандартной для данной патологии терапии. Также данный факт изменения концентрации ЛФ при изучаемых заболеваниях можно рекомендовать к использованию в дифференциальной диагностике между этими заболеваниями в широкой клинической лабораторной практике, как дополнительный тест в сомнительных случаях.

Методология разработки систем качества и надежности

РЕАЛИЗАЦИЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ НА БАЗЕ КОМПЛЕКСА TELEPERM

Забиров Р.Р.
Дзержинский политехнический институт Дзержинск, Нижегородская обл., Россия

Комплекс Teleperm фирмы Siemens используется для автоматизации технологических процессов в энергетике. Данная АСУТП является двухуровневой, нижний уровень представляет контроллер с распределенным интеллектом AS220EA/EHF, а верхний – система OM650. Распределенный интеллект означает распределение задач системы управления по функциональному признаку. AS220EA состоит из набора интеллектуальных модулей, каждый из которых имеет порты ввода/вывода, процессор, ПЗУ со своим