

616
А437

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПАТОЛОГИИ

Новое в диагностике и лечении

Том 2

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ГОЛОВНЕ ВІЙСЬКОВО-МЕДИЧНЕ УПРАВЛІННЯ МО УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ОДЕСЬКИЙ ОКРУЖНИЙ ВІЙСЬКОВИЙ ГОСПІТАЛЬ

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПАТОЛОГИИ

(Новое в диагностике и лечении)

Сборник научных трудов
в 2 томах

Т о м 2

Под общей редакцией

члена-корреспондента АМН Украины,
докт. мед. наук., проф. *В. Н. Запорожана*,
заслуженного врача Украины,
канд. мед. наук *В. В. Костюшова*,
докт. мед. наук, проф. *В. М. Юрлова*

ОДЕСА
"МАЯК"
1997

010
A 437
ББК 52.5
А43
УДК 616

В сборнике представлены результаты научных исследований ведущих ученых Южного региона Украины, посвященные актуальным теоретическим и научно-практическим вопросам современной патологии. Во 2 томе освещаются новые данные по актуальным проблемам экспериментальных и клинико-лабораторных исследований. Книга представляет интерес для терапевтов, хирургов, акушеров-гинекологов, врачей-лаборантов и др. специалистов.

У збірнику представлені результати наукових досліджень провідних учених Південного регіону України, присвячені актуальним теоретичним і науково-практичним питанням сучасної патології. У 2 томі висвітлюються нові дані з актуальних проблем експериментальних і клініко-лабораторних досліджень. Книга являє інтерес для терапевтів, хірургів, акушерів-гінекологів, лікарів-лаборантів та ін. спеціалістів.

Редколегія:

засл. діяч науки і техн. України, проф. *В. Й. Кресюн* (голова), проф. *Ю. І. Бажора* (заст. голови), засл. лікар України *О. І. Горанський*, проф. *Б. І. Дмитрієв*, проф. *Ю. Я. Карповський*, засл. лікар України *Є. І. Кононенко*, засл. діяч науки і техн. України, проф. *Ю. Л. Курако*, засл. діяч науки і техн. України, проф. *Р. В. Макулькін*, засл. лікар України *В. М. Мандрієвський*, проф. *В. К. Напханюк*, засл. лікар України *А. В. Нетребко*, проф. *Є. В. Нікітін*, *Ю. П. Сахно* (відп. секр.), *О. Л. Тимчишин* (відп. секр.), проф. *П. М. Чувєв*.

2012

Рецензенти:

Розділ III: докт. мед. наук, проф. *О. А. Шандра*,
докт. біол. наук, проф. *О. О. Мардашко*



Друкується за ухвалою вченої ради
Одеського державного медичного університету

А 4107010000 – 024 Без оголош.
217 – 97

ISBN 966-587-085-8

© Авторство текстів, 1997.
© Р. М. Кучинська, комп'ютерне оформлення обкладинки, 1997.

Содержание

<i>Раздел III. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ И КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ</i>	3
<i>Бабий В. П. Моделирование комплексов эпилептической активности в коре головного мозга</i>	3
<i>Бабий В. П. Доминантно-детерминантные взаимодействия как модель межцентральных отношений и механизм эпилептогенеза</i>	7
<i>Бажора Ю. И., Попов А. Г., Кресюн В. И., Анронов Д. Ю., Кошельник Е. Л. ЛКС-метрия в диагностике экспериментального перитонита</i>	11
<i>Бальков В. В. Механизм развития возрастной атрофии альвеолярного отростка и пути его коррекции</i>	17
<i>Бороденко Е. В., Муравская Е. М. Влияние электромагнитного излучения КВЧ-диапазона на эмбрио- и органогенез экспериментальных животных</i>	22
<i>Дегтяренко Т. В., Макулькин Р. Ф. Обоснование клинического применения нового природного биоантиоксиданта липохромина с целью иммунореабилитации</i>	26
<i>Дихтярук И. И. Пути направленной коррекции постлучевых дисферментозов</i>	30
<i>Заярная С. П. Система циклических нуклеотидов в костном мозге животных, облученных в малых дозах</i>	33
<i>Заярная С. П., Арнаутова Л. В., Богданова И. П., Бреус В. Е., Гайдар Э. Й., Козырь В. П., Карев В. П., Кортаева О. С., Напханюк В. К., Тирещенко Л. А., Ульянцева Е. А., Холодкова Е. Л. Особенности взаимосвязи ключевых резкций пентозофосфатного пути гликолиза в костном мозге облученных беременных самок</i>	38
<i>Карповский Е. Я., Бажора Ю. И., Кресюн В. И., Константинова А. А. Математическая обработка существенно малых объемов наблюдений в клинической практике</i>	42

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА СУЩЕСТВЕННО МАЛЫХ ОБЪЕМОВ НАБЛЮДЕНИЙ В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

*Е. Я. Карповский, Ю. И. Бажора,
В. И. Кресюн, А. А. Константинова* (ОГМУ)

Во многих случаях при проведении экспериментальных и клинических исследований необходимо формировать различные группы сравнения, что требует набора большого количества материала для подтверждения статистически значимых различий между группами. В ряде случаев объем наблюдений ограничивается временными или экономическими факторами. С другой стороны, сокращение объема наблюдений формирует массив исходных данных, который не может быть корректно обработан классическими методами статистики [1]. Поэтому возникает проблема применения новых методов обработки результатов медико-биологических исследований при существенно малых объемах наблюдений.

Разработкой таких методов занимается теория нечетких множеств. Рассмотрим применение одного из них, использующего аппарат теории нечетких множеств. Метод был апробирован нами для обработки цифрового материала, полученного при иммунологических исследованиях в динамике стресс-реакции, и графического изображения результатов регистрации выходной информации (гистограммы ЛКС-метрии плазмы крови). Подход основан на понятии функции принадлежности (ФП) нечеткого L-R числа в виде треугольника, где основание треугольника соответствует интервалу $[x-3\delta; x+3\delta]$, а высота для нормированной функции равна 1.

Треугольник строят, зная среднюю арифметическую вариационного ряда (x) и среднее квадратическое отклонение (δ). Построение производят в нормированной плоскости (1), где для нормирования используют формулу перехода: $(x_i - x_{\min}) / (x_{\max} - x_{\min})$. Следует отметить, что исследователь должен владеть достоверной информацией о возможных $\min(x_{\min})$ и $\max(x_{\max})$ значениях данного параметра в норме и патологии. Аналогично строится треугольник для второго сравниваемого параметра, после чего

рассчитывается индекс совпадения как отношение площадей совпадения треугольников: $I=S/Q$, где S — площадь треугольника совпадения, Q — суммарная площадь двух сравниваемых треугольников за вычетом площади S .

Следовательно, для построения треугольника достаточно 3-х точек (3-х наблюдений). При этом не возникает противоречий с классической статистикой, так как сравниваются не абсолютные цифровые величины, а геометрические фигуры. Величина основания треугольника ($x \pm 3\delta$) позволяет с доверительной вероятностью $P > 0,99$ не отвергать выдвигаемые рабочие гипотезы.

Мы апробировали метод при изучении иммуномодулирующего действия литонита в условиях экспериментального стресса. Задача исследований предполагала проведение опытов на интактных и иммунизированных крысах, у которых изучали до 10 иммунологических параметров в тимусе, селезенке, лимфоузлах, периферической крови. Литонит применяли в четырех дозах и вводили по четырем схемам. Препаратами сравнения служили феназепам и дроперидол. Проведение эксперимента в таком объеме с набором требуемого классической статистикой количества животных вызвало бы значительные затруднения. Предлагаемый подход существенно упростил выполнение поставленной задачи и позволил с достаточной достоверностью оценить полученные результаты.

Метод был использован также при решении задачи классификации гистограмм ЛК-спектров. Здесь нечеткое число (L-R)-типа может быть задано с помощью ФП следующим образом:

$$\mu_a(r) = \begin{cases} L((a-r)/r_{\min}), & r < a, r_{\min} > 0, \\ 1 & r = a, \\ R((r-a)/r_{\max}), & r > a, r_{\max} > r_{\min}, \end{cases}$$

где L и R — невозрастающие функции на множестве неотрицательных чисел, a — среднее значение (или мода) для анализируемой гистограммы; r_{\max} и r_{\min} — соответственно максимальный и минимальный размеры радиусов светорассеивающих частиц.

Нечеткое число обычно записывается в виде тройки $\langle r_{\min}, a, r_{\max} \rangle$. Нанесение этих точек на гистограмму позволяет задать число (L-R)-типа с помощью треугольной ФП. На практике часто встречаются гистограммы, имеющие "разрывы", "хвосты", мультимодальную конфигура-

цию. Для построения ФП в этих случаях используется понятие α -среза, т. е. нечеткое множество спектров разлагается на систему α -уровневых множеств A_α :

$$A = \bigcup_{\alpha} A_\alpha,$$

$$\alpha \in [0, 1],$$

где A_α — четкое множество $\{\alpha: \mu_a(\alpha) \geq \alpha\}$,

αA_α — нечеткое множество $\{(\alpha, a); a \in A_\alpha\}$.

Это позволяет устранить мультимодальность, "разрывы" и "хвосты" гистограмм, используя для нечетких чисел A и B тождества:

$$(A \oplus B)_\alpha = A_\alpha \otimes B_\alpha,$$

где \oplus и \otimes — соответственно операции "сложение" и "умножение" алгебры нечетких чисел.

В медико-биологических исследованиях для задания α -среза обычно используют значение границ доверительных интервалов. Для сравнения двух гистограмм также используется индекс сходства I . Достоверность решений, принимаемых на основе индекса I , оценивается величиной α -среза, а для измерения состоятельности принятых решений можно использовать параметр $\delta = (I(1-I))^{1/2}$.

ЛИТЕРАТУРА

1. Клинические и биофизические методы исследования в медицине / Под ред. Запорожана В. Н., Бажоры Ю. И., Кресюна В. И. — К.: Здоров'я, 1996. — 240 с.



УДК 616—002:001.891.573

ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ ТЯЖЕСТИ ТЕЧЕНИЯ ОСТРЫХ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ МЯГКИХ ТКАНЕЙ

*Е. Я. Карповский, Н. М. Мандриевская,
В. В. Костюшов (ОГМУ, 411 ОВГ)*

Решение проблем, связанных с математическим моделированием здоровья и болезни является одним из приоритетных направлений медицины. Математические