

сономически неродственных друг другу объектах, поскольку явление стресса, требуя стремительной реакции со стороны организма, запускает в организме ряд быстрых и, нередко, разнонаправленных процессов. На первом этапе реализации проекта были разработаны лабораторные модели абиотического стресса, выполненные впервые на клетках дикого типа и мутантов ячменя и *Arabidopsis thaliana* L. (высшие растения) и *Yarrowia lipolytica* (диморфные экстремофильные дрожжи). Так, в результате сопоставления результатов оценки уровня синтеза массовых стрессовых белков в растении дикого типа и мутантах в условиях светового стресса при воздействии гербицида и без него удалось построить модель передачи сигнала, запускающего синтез массовых защитных белков стресса. На втором этапе, были разработаны методы неспецифической визуализации ответа на стресс в растительных и дрожжевых клетках на основе анализа протеома методом двумерного электрофореза и идентификации стресс-индуцируемых белков современным методом анализа протеома высокого разрешения — MALDI-TOF. На третьем этапе проекта были разработаны методы специфической визуализации ответа на стресс в клетках с стресс-патологиями с помощью ВЭЖХ. На четвертом этапе, количественная характеристика стрессового ответа у растений и дрожжей на уровне белков стресса позволила изучить механизм регуляции экспрессии генов стрессовых белков сигнальными системами клетки при различных абиотических стрессах и создать новые методы защиты клеток от стрессовых патологий в условиях образования токсичных радикалов на биотехнологическом уровне. На пятом этапе проекта, получение ДНК-конструкций, содержащих гены стресс-индуцибельных белков растений и грибов, является непосредственной предпосылкой к биотехнологическому получению устойчивых к патологиям клеток.

Резюмируя вышеизложенное, следует заключить, что настоящее исследование способствовало изучению клеточных патологий, связанных с активностью шаперонов в внецитоплазматических компартментах. Полученные данные расширяют и углубляют представления о механизмах устойчивости клеток к абиотиче-

ским стрессам, способствуя созданию резистентных форм к неблагоприятным факторам окружающей среды генотипов и генетической элиты популяции клеток. Независимо от специфики воздействия иницирующих факторов стресса в динамике развития патологии могут присоединяться неспецифические механизмы. Таким образом, становится очевидным, что окислительный стресс является типовым процессом дезинтеграции клеток при различных формах патологии. Учитывая высокую чувствительность к стрессам клеток большинства существующих организмов, возникает необходимость создания адаптогенов для их защиты в экстремальных условиях. Результаты нашей работы позволяют найти подходы к решению этой проблемы.

Настоящая работа выполнена при поддержке Государственных контрактов № 14.740.11.0184, №П807, №П1253, №П1263, № 16.740.11.0027, №14.740.11.0123, № 14.740.11.0122; проектов в рамках мероприятия 1.2.2 шифры заявок (2010-1.2.2-203-002-038, 2010-1.2.2-207-003-082, 2010-1.2.2-141-022-040, 2010-1.2.2-141-022-018); мероприятия 1.3.1 шифры заявок (2010-1.3.1-207-003-043, 2010-1.3.1-203-002-017, 2010-1.3.1-203-002-018, 2010-1.3.1-220-006-021; 2010-1.3.1-141-022-028); проектов № 2.1.1/2468, № 2.1.1/4510, № 2.1.1/2516 ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 годы.

СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ДАННЫХ ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ

Смолянинова С.В., Малолетков В.А.

*Волгоградский государственный
технический университет
Волгоград, Россия*

На основе опыта приема пациентов была создана база данных и проведен ее анализ. База данных создавалась на основе записей из журналов приема больных гинекологической клиники.

Вид базы данных представлен в таблице 1.

Таблица 1

Заголовок таблицы базы данных

Название поля	Формат значения	Возможные значения
1	2	3
Номер по списку	Целое число	1, 2, 3, ...
Дата посещения	Дата	Случайно

1	2	3
Взраст	Целое число	Случайно
Место проживания	Целое число	1 — город, 2 — село
Место работы	Целое число	1 — рабочий, 2 — служащий, 3 — предприниматель, 4 — неработающий
Посещение	Целое число	1 — первичное, 2 — вторичное
Шифр диагноза	Текст	Случайно

Всего база данных содержит 3649 записей.

По введенным данным были составлены следующие запросы:

Определение среднего возраста (Avg), среднеквадратического отклонения (StDev) и дисперсии (Var) по возрасту для всей базы данных.

Таблица 2

Средний возраст пациентов

Avg-возраст	StDev-возраст	Var-возраст
30,5220608	10,18465039	103,7271037

Из приведенной обобщенной таблицы следует, что средний возраст пациентов гинекологической клиники составляет 30,5 лет со среднеквадратичным отклонением 10,2 года.

Разбиение всего массива данных на под-

массивы по кварталам с различным набором шифров диагнозов и определение для этих подмассивов среднего возраста, среднеквадратичного отклонения и дисперсии по возрасту;

Таблица 3

Подмассивы

Avg-возраст	StDev-возраст	Var-возраст	Квартал	Шифр диагноза	Count-Шифр диагноза
1	2	3	4	5	6
29,17460318	10,75765246	115,7272865	Кв 3	№86	63
35,02173913	11,61127638	134,8217391	Кв 3	Z00	46
35,025	13,10800793	171,8198718	Кв 2	Z00	40
33,175	14,13649124	199,8403846	Кв 4	Z00	40
35,5945946	13,50197405	182,3033033	Кв 1	Z00	37
28,09090909	8,431205565	71,08522727	Кв 4	№86	33
28,34375	5,992518858	35,91028226	Кв 3	Z30.3	32
29,4375	8,284994208	68,64112903	Кв 3	B37	32
25,71875	6,376541559	40,66028226	Кв 4	Z32.1 Z30.3	32
25,19354839	5,230802073	27,36129032	Кв 3	Z32.1	31

1	2	3	4	5	6
31,4	10,27752822	105,6275862	Кв 3	№70.0	30
31,68965517	9,4721526	89,72167488	Кв 2	№86	29
27,89655172	5,900029223	34,81034483	Кв 3	Z32.1 Z30.3	29
28,21428571	9,993913492	99,87830688	Кв 3	Z32.1	28
31,14285714	9,5246825	90,71957672	Кв 4	№70.0	28
27,81481482	5,299035014	28,07977208	Кв 2	Z32.1	27
26,92307692	4,68122272	21,91384615	Кв 2	Z32.1 Z30.3	26
26,48	6,690291474	44,76	Кв 2	№70.1	25
28,8	8,504900548	72,33333333	Кв 3	Z30.0	25
30,72	10,45833001	109,3766667	Кв 4	№76.0	25
25,25	4,738831263	22,45652174	Кв 1	Z32.1	24
27,5	6,372495245	40,60869565	Кв 4	Z32.1	24
33,17391304	8,93741967	79,87747036	Кв 1	№86	23
26,73913044	4,882411767	23,83794466	Кв 2	Z30.3	23
8,954545455	7,779565863	60,52164502	Кв 1	№70.0	22
27,04545455	6,003786684	36,04545455	Кв 4	Z30.3	22

1. Определение среднего возраста, среднеквадратичного отклонения и дисперсии по возрасту для каждого из шифров диагноза.

Таблица 4

Статистические параметры для шифров диагноза

Avg-возраст	StDev-возраст	Var-возраст	Count-шифр диагноза	Шифр диагноза
1	2	3	4	5
34,6993865	12,97106703	168,2485799	163	Z00
30,0472973	9,827307823	96,57597904	148	№86
26,3962264	5,487091771	30,1081761	106	Z32.1
26,8207547	5,850188715	34,224708	106	Z32.1 Z30.3
30,4226804	9,04022844	81,72573024	97	№70.0
27,5402299	5,774451746	33,34429297	87	Z30.3
43,7837838	6,432516434	41,37726768	74	D26
28,9178082	8,832945628	78,02092846	73	B37
28,1612903	7,973714087	63,58011634	62	№70.1
29,8166667	10,2187791	104,4234463	60	Z03.8
28,8947368	10,02440631	100,4887218	57	№76.0
28,3928571	7,77099168	0,388311688	56	Z30.0
29,9615385	9,552664218	91,25339367	52	Z32.1

1	2	3	4	5
27,2941176	6,640163003	44,09176471	51	Z00 Z30.4
30,0769231	9,171995752	84,12550607	39	№92.0
24,5641026	5,683748169	32,30499325	39	Z32.1 №86
26,7631579	6,322137043	39,96941679	38	Z32.0
26,9473684	6,754167356	45,61877667	38	B37
33,1891892	11,15506322	124,4354354	37	Z76
32,2352941	11,84254995	140,2459893	34	№91.4
29,03125	8,133897114	66,16028226	32	№70
26,5	5,588005588	31,22580645	32	Z00 Z30.0
29,5862069	8,817665878	77,75123153	29	№91.1
30,3076923	9,918746819	98,38153846	26	№60
33,8076923	11,42285159	130,4815385	26	A59
26,92	6,987608079	48,82666667	25	№72

2. Определение среднего возраста для каждого квартала

крываются широкие возможности для обобщения и детального анализа различных данных пациентов.

Таблица 5
Средний возраст для каждого квартала

Квартал	Avg-возраст
Кв 1	31,084
Кв 2	30,332
Кв 3	30,5
Кв 4	30,229

Из приведенных результатов следует:

1. В целом, возраст пациентов поликлиники не влияет на время года с сохранением по каждому кварталу среднего значения в 30,5 лет с незначительным увеличением возраста в первом квартале до 31 года.

2. Шифр диагноза в какой-то степени зависит от возраста пациента. Наибольший возраст наблюдается у пациентов с шифрами диагнозов Z00, D26, Z76, N991, A59 с превышением среднего возраста на 2–3 года. Возраст пациентов с диагнозами Z32.1, Z30.3, Z30.4, Z32.1, Z32, B37 и некоторых других находится в пределах 26-27 лет, что ниже среднего возраста на 3,5-4 года.

3. По данным электронной таблицы от-

**ВОЗМОЖНОСТИ
РЕШЕНИЯ МЕДИЦИНСКИХ
ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ
С ПОМОЩЬЮ
ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ОБУЧАЮЩИХСЯ
ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ
СЕТЕЙ**

**Хливненко Л.А., Васильев В.В.,
Пятакович Ф.А.**

*Воронежский государственный
университет,
Белгородский государственный
университет*

На сегодняшний день, в связи с интенсивным развитием информационных клинических систем появляется возможность решения диагностических задач путем создания качественно новых прикладных систем интеллектуального анализа данных. К классу диагностических задач можно отнести задачу выявления меры влияния синусового узла при мерцательной аритмии для прогнозирования воз-