

детектора движения. Основная каскадная структура была сохранена. При этом добавлен модуль детектирования оставленных и унесенных предметов. Исходными данными для него служит список найденных объектов. По характеру движения определяется принадлежность объекта к оставленным предметам. В случае положительного решения информация об объекте подаётся в модуль принятия решений. Также информация о данном объекте передаётся в модуль вычитания фона, в котором происходит обновление модели заднего плана — объект становится частью заднего плана. То есть устанавливается обратная связь между частями каскада модулей.

Рассмотрим преимущества, которые даёт данная организация детектора движения. Для поддержания модели заднего плана в актуальном состоянии требуется достаточно частая процедура обновления модели. Данная процедура происходит на каждом кадре, что влечёт за собой увеличение вычислительной нагрузки на процессор. Вычислительную сложность можно снизить за счёт обновления модели с некоторой периодичностью. Однако в этом случае может потеряться информация о детектируемых в момент обновления объектах. При обратной связи обновление модели частично становится событийным, то есть модель обновляется именно в той части изображения, которую в данный момент и необходимо обновить.

АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫБОР ПАРАМЕТРОВ ПРИ ПОМОЩИ ГЕНЕТИЧЕСКИХ АЛГОРИТМОВ

Сергеев С.В.

*Ставропольский государственный университет
Ставрополь, Россия*

Эффективность работы большинства современных систем обработки речевой и визуальной информации зависит от параметров этих систем, правильная установка которых, как правило, требует временных затрат и соответствующих теоретических знаний пользователя. Применение генетических алгоритмов (ГА), представляющих процедуру поиска, основанные на механизмах естественного отбора и наследования, позволяет решить данную проблему.

Классический ГА обладает рядом существенных недостатков, основными из которых являются зависимость эффективности от входных параметров и неизменность этих параметров на всех этапах выполнения алгоритма. Новкович и Сверко (1998, 2003) предложили алгоритм с самогенерируемыми параметрами, с применением «генетического остатка» (ГО), т.е. тех генов, природа функционирования которых неизвестна и которые являются главным источником разнообразия в популяции. В общем виде такой алгоритм можно представить в виде двух классических ГА,

исполняемых параллельно: один обеспечивает случайные вероятности скрещивания и мутации (для ГО), а другой решает непосредственно поставленную задачу, обрабатывая «активную» часть хромосомы. Его достоинство состоит в том, что функции, вместе с набором контрольных параметров, операциями мутации и скрещивания, имеют изменяемые параметры на каждом этапе эволюции.

Алгоритм представляет собой классический ГА, с пропорциональной селекцией, масштабированием и одноточечным скрещиванием. Каждая хромосома длины L в популяции из n хромосом содержит активную часть длины l и «генетический остаток» длины $(L-l)$. ГО хромосомы генерируется случайным образом в исходном поколении, также как и активная часть хромосомы. Процедура селекции родительских особей для создания ГО случайна, т.е. не зависит от значений функции приспособленности. Длина ГО зависит от вычислительных возможностей, равно как и желаемого порядка параметров, а его

скрещивание выполняется наверняка ($P_c = 1$), в то время как для мутации используются различные вероятности для каждой особи. Вероятность мутации в данном алгоритме выше аналогичного значения в классическом ГА, для обеспечения лучшего разнообразия особей в популяции. При выполнении операции скрещивания активной части хромосомы, используется вероятность скрещивания второго родителя (полученная из ГО второго родителя), тогда как вероятность мутации каждого потомка берется из каждого родительского ГО.

Такой алгоритм обеспечивает возрастающее разнообразие в популяции путем изменения контрольных параметров на каждом этапе.

В качестве особой процедуры репродукции используется элитарная селекция, позволяющая сохранить наилучшие хромосомы на последующих итерациях, которая, однако, не является исключительно эффективной для всех функций, так как она не предохраняет от потери шаблонов низкого порядка в популяции. Для решения этой проблемы предлагается использовать идеализированную стратегию Холланда-Форреста и частичную замену популяции.

При использовании длинных хромосом, классическое одноточечное скрещивание не всегда эффективно. Многоточечное скрещивание способствует улучшению скорости поиска. Помимо операций скрещивания и мутации предлагается использовать инверсию, изменяющую последовательности аллели между выбираемыми позициями. Вероятность инверсии для данного типа алгоритма, как и для классического ГО, мала и позволяет предупредить раннюю сходимость алгоритма.

Предложенный алгоритм, обладая равными средними вероятностями с классическим генетическим алгоритмом, как правило, показывает лучшие результаты. Его важным достоинством является то, что значения параметров устанавливаются автоматически, освобождая пользо-

вателя от рутинного поиска лучшей их комбинации. С этой точки зрения, данный алгоритм является универсальным и может быть использован для решения широкого круга оптимизационных задач.

Экологические проблемы внутренних болезней, перинатологии и педиатрии

ОСОБЕННОСТИ ВИДОВОГО СОСТАВА ВАГИНАЛЬНОЙ МИКРОФЛОРЫ ПРИ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ВНУТРЕННИХ ПОЛОВЫХ ОРГАНОВ

Немова И.С. Потатуркина-Нестерова Н.И.,

Орлина М.А., Авдеенко М.А.

Ульяновский государственный университет

Ульяновск, Россия

В последние годы на фоне ухудшения экологической обстановки, урбанизации общества, увеличения числа иммунодефицитных состояний, широкого распространения инфекций, передающихся половым путем, частого бесконтрольного применения антибиотиков, наблюдается увеличение частоты инфекций, вызванных условно-патогенными микроорганизмами. Нормальная вагинальная микрофлора имеет важное значение в оптимизации здоровья женщины, особенно репродуктивного возраста.

Цель работы явилось изучение видового состава микрофлоры влагалища и цервикального канала при воспалительных процессах внутренних половых органов.

Обследовано 69 женщин в возрасте от 19 до 43 лет с различными инфекциями внутренних половых органов (кольпит, бактериальный вагиноз, микоплазменные инфекции). Группу сравнения составили 47 женщин, на момент обследования не предъявлявших жалоб и не имевших в течение года воспалительных заболеваний половой системы. Бактериоскопическое и бактериологическое исследование вагинального отделяемого проводили традиционным методом (Федоров с соавт., 1998).

В результате исследования было установлено преобладание грамположительных бактерий. Так, стрептококки были выделены в 18,32% случаев, коринебактерии – в 27,13% , стафилококки – в 41,43%. Среди грамотрицательных бактерий преобладали эшерихии (24,76%). Следует отметить, что частота обнаружения вида *Ureaplasma urealyticum* составила 31,91%, *Mycoplasma hominis* - 22,95%, *Mycoplasma genitalium* - 20,33%. В микрофлоре цервикального канала здоровых женщин также преобладали стафилококки (24,31%), лактобациллы (22,22%), стрептококки (11,45%). Энтеробактерии, микоплазмы в цервикальном канале не были обнаружены.

Микрофлора, выделенная из влагалища женщин основной группы, характеризовалась

умеренной устойчивостью к антибиотикам. Лишь пенициллину, оксациллину и линкомицину устойчивыми были более 70% выделенных штаммов. К аминогликозидам, ампициллину, цефалексину, левомицину устойчивые штаммы составляли менее половины исследуемых культур.

Изучение микрофлоры влагалища выявило, что воспалительные заболевания внутренних половых органов протекают на фоне дисбиотических состояний, характеризующихся выделением значительного количества условно-патогенных микроорганизмов.

ВЛИЯНИЕ ИНДУСТРИАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ВОЗНИКНОВЕНИЕ И ТЕЧЕНИЕ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ

Парахонский А.П., Венглинская Е.А.

Кубанский медицинский университет

Краснодарский медицинский институт высшего

сестринского образования

Краснодар, Россия

При разработке и внедрении современных индустриальных технологий, наряду со специфическими вопросами, возникает много проблем, обусловленных особенностями жизни человека в загрязнённой под влиянием технического прогресса окружающей среде (ОС). Промышленные, транспортные и другие выбросы содержат соединения, обладающие сенсibiliзирующими, иммунотоксическими, иммунодепрессивными эффектами, способствуя развитию и росту числа аллергических и других иммунозависимых заболеваний. В иммунной системе (ИС), наиболее чувствительной к неблагоприятным воздействиям ОС, при этом происходит нарушение иммунорегуляторных процессов, приводящее к росту аллергических, аутоиммунных, воспалительных, онкологических и других заболеваний, обусловленных нарушениями механизмов иммунитета.

В последние годы глобальную проблему представляет бронхиальная астма (БА), распространённость которой превышает 5% среди взрослой популяции и 10% среди детей. В России БА занимает 1-е место в структуре аллергических заболеваний. В XX столетии были зарегистрированы крупные вспышки БА в ряде городов Европы, Азии и Америки. В России об эпидемических вспышках БА стали сообщать с 70-х годов, когда в ряде городов (Кириши, Волгоград, Кременчуг) были введены в эксплуатацию заводы по произ-