

и 50-60% случаев ЯБЖ. Цель работы – определение числа диагностированных язвенных дефектов желудка и 12-перстной кишки, а также выявление их связи с активностью гастрита и степенью обсеменённости *H. pylori*. В исследовании включены пациенты с обострением ЯБ, прошедшие клиническое и эндоскопическое исследование. Оценивали степень обсеменённости *H. pylori* в гистологических и цитологических препаратах слизистой оболочки желудка (СОЖ). Часть пациентов с язвенной болезнью (19%) не имела основного этиологического фактора – *H. pylori*, а также лишь у 5,6% был неактивный гастрит. Незначительная и умеренная степень обсеменённости и активности гастрита встречалась примерно у одинакового числа пациентов, тогда как значительное преобладание (~40%) обнаруживалось у больных с обильным обсеменением СОЖ и имевших высокоактивный гастрит. При отсутствии эрозивно-язвенных повреждений картина распределения пациентов принципиально другая. Более трети обследованных пациентов (37,1%) не имела инфекции *H. pylori*. При появлении возбудителя процент пациентов, имеющих незначительную и умеренную степень обсеменённости, снижается, достигая минимума (16,9%) при умерен-

ной обсеменённости и возрастая до 24,2% при максимальном инфицировании *H. pylori*. Можно полагать, что более трети кубанских ветеранов (67,1%) инфицировано *H. pylori*. При увеличении гистологической активности гастрита от неактивного до слабо активного и далее до умеренно активного прирост пациентов, имеющих язвенную болезнь, составляет 16,7 и 7,3% соответственно. Однако при увеличении активности гастрита с умеренно активного до высокоактивного количество обострений язвенной болезни значительно возрастает (до 27,9%). Таким образом, при неактивном гастрите риск язвообразования не велик, но стоит хроническому гастриту перейти из неактивного в слабо активный, как вероятность появления (обострения) язвенной болезни значительно возрастает. Нарастание активности воспаления в СОЖ со слабо активного до умеренного сопровождается незначительным приростом обострений ЯБ, но при переходе умеренно активного гастрита в высокоактивный частота появления язвенных дефектов, как в желудке, так и в 12-перстной кишке резко возрастает, более чем на четверть. Следовательно, снижение активности воспалительного процесса в СОЖ является эффективным методом профилактики обострений язвенной болезни.

**«Современные наукоемкие технологии», Испания - Франция**

**(Брава - Коста Брава - Ницца - Монако - Сан Ремо - Канни), 28 июля - 4 августа 2012 г.**

**Биологические науки**

**ПРЕФОРМИЗМ И ЭПИГЕНЕЗ  
В ОРГАНОГЕНЕЗЕ**

Петренко В.М.

*Санкт-Петербург, e-mail: deptanatomy@hotmail.com*

Не одно столетие дискутируется проблема механизмов развития организмов в онтогенезе, роль наследственности и среды развития, их соотношение (абсолютизация – преформизм или эпигенез). Постепенно примитивная преформация в виде теорий типа гомункулизма или овизма преобразовалась в учение о преформации факторов индивидуального развития (ядерная и цитоплазматическая наследственность). Такие взгляды были присущи В. Roux (теория мозаичного развития), А. Weismann, Т. Morgan. Им были противопоставлены теории эпигенеза – взгляды W. Garwey, К.Ф. Вольфа, К.М. Бэра, позднее – учения Н. Spemann об организаторах и Ch. Child о физиологическом градиенте: в течение развития могут появляться не только новые части организма, но и новые факторы развития (Светлов П.Г., 1979).

С моей точки зрения, развитие организмов, в частности органогенез, определяется как наследственностью, так и средой развития в их тесной взаимосвязи. В геноме индивида запрограммирована первичная структура всех его

белков. Они организуют все процессы жизнедеятельности на молекулярном уровне, включая развитие организма и его частей. Реализация наследственной информации определяется средой развития индивида (внешняя среда, в т.ч. материнский организм в утробном развитии) и частей организма (окружающие органы, ткани и клетки, цитоплазма клетки). Последовательность реализации наследственной информации означает последовательность синтеза молекулярных организаторов онтогенеза, а в конечном счете – закладки разных органов. Транскрипция и последующая трансляция генетической информации определяются средой биосинтеза белков – состоянием цитоплазмы и кариоплазмы, межклеточного вещества. Иначе говоря, для того, чтобы произошла закладка данного органа (началась продукция соответствующих белков или белков в определенном соотношении), предварительно должно сформироваться определенное окружение (среда развития) на всех уровнях биосистемы – состоянии материнского и дочернего организмов, наличие определенных органов и тканей, белков и их комплексов в клетке и т.п.

Таким образом, программирование индивидуального развития, последовательности его периодов, стадий, фаз не полное (преформизм),

а частичное – структура белков, причем только первичная. Они и их комплексы (ре)организуют внутреннюю среду развивающегося организма, влияют на состояние его внешней среды (материнского организма, в частности).

**МЕТОД ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПО  
КЛАССИФИКАЦИИ СОСТОЯНИЙ  
ЖИВЫХ СИСТЕМ НА ОСНОВЕ  
ГИБРИДНОГО ПОДХОДА К ОБРАБОТКЕ  
ДАННЫХ О СИСТЕМНЫХ РИТМАХ**

Томакова Р.А., Волков И.И., Казакова Ю.М.

*Юго-Западный государственный университет,  
Курск, e-mail: SFilist@gmail.com*

Анализ многочисленных отечественных и зарубежных исследований в области изучения сложных систем, проведенных особенно на протяжении последних 10 лет, показал, что значительной информационной ценностью обладают скрытые составляющие системных процессов – системные ритмы, которые в современных диагностических системах практически не выделяются и не обрабатываются, что значительно снижает потенциальные возможности перспективных диагностических систем [1, 2]. Поэтому необходимо создание качественно новых методов и алгоритмов, позволяющих выделять и анализировать сигналы в объектах, характеризующихся сложными системными ритмами.

Проведенные экспериментальные исследования над тестовыми и реальными сигналами, характеризующими состояния сложных систем, показали, что как частотный, так и частотно-временной анализ не являются эффективным инструментом для выделения параметров модуляции из квазипериодического сигнала.

Для выделения из квазипериодического низкочастотного сигнала информативных признаков, характеризующих параметры его модуляции, предложена гибридная технология, которая позволяет, используя определенные подходы к анализу квазипериодического сигнала, получить такую технологию обработки данных, благодаря которой используемые методы совершенствуют приемы обработки от этапа к этапу, компенсируя недостатки предшествующих методов.

Исходный сигнал  $X(t)$ , определяющий состояние сложного объекта, поступает на два обрабатывающих блока: селектор системных ритмов и синтезатор вейвлет-плоскости.

Селектор системных ритмов нестационарных сигналов посредством оконного преобразования Фурье (ОПФ) входного сигнала выделяет спектральные цуги, определяет их вейвлет-преобразование и проводит морфологический анализ реперных строк полученной вейвлет-плоскости. В результате этой процедуры определяются скрытые системные ритмы, доступные для анализа.

В базу состояний живых объектов вводится некоторое состояние или класс состояний, принадлежность к которому необходимо установить у исследуемого объекта на основании анализа вектора состояний объекта  $X(t)$ .

В соответствии с прошивкой каждый селектор номеров строк вейвлет-плоскости, соответствующих низкочастотной модуляции выбранного системного ритма, передает на вход блока вычисления ОПФ только ограниченное количество строк из сегмента вейвлет-плоскости, соответствующего этому системному ритму. В данной реализации системы максимальное число анализируемых строк  $N$  ограничено двадцатью. При этом в зависимости от кода состояния  $A$  на входе базы состояний живых объектов это число может сократиться вплоть до единицы.

Кроме того, селектор системных ритмов может обнаружить не все системные ритмы, имеющиеся в базе данных для тестового состояния объекта (класса  $A$ ). В этом случае имеем дело с динамической структурой пространства информативных признаков на входе классификатора, в качестве которого в данной системе используется нейронная сеть прямого распространения. В связи с тем, что пространство информативных признаков динамическое, в систему классификации введена база моделей нейронной сети, которая изменяет структуру нейронной сети в зависимости от того, какие ритмы обнаружены селектором системных ритмов. База моделей нейронной сети управляется бинарными выходами селектора.

Над каждой выбранной строкой вейвлет – плоскости осуществляется ОПФ. Если число значимых строк меньше  $N$ , то соответствующие блоки ОПФ не используются, что осуществляется посредством коммутатора информативных признаков, который отключает выходы соответствующих блоков ОПФ от входов нейронной сети. Точно так же не используются блоки информативных признаков, если соответствующий системный ритм не входит в совокупность, определяемую тестируемое состояние. Если не обнаружен соответствующий ритм, то от входов нейронной сети отключаются все выходы его блоков ОПФ. Эту операцию реализует база моделей нейронной сети. База моделей нейронной сети получена в среде Matlab.

Проиллюстрируем технологию формирования признакового пространства, предназначенного для идентификации сложной системы, на примере анализа системных ритмов, представленных в спектре электрокардиосигнала. ОПФ электрокардиосигналов представляет собой последовательность волновых цугов, координаты которых на частотной оси соответствуют частотам, кратным основной гармонике электрокардиосигнала.

Для каждого состояния живого объекта выбирается совокупность системных ритмов, ре-