



УДК 519.217.2+616.006

А.М. ГУПАЛ

Інститут кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України, Київ, Україна,
e-mail: gupalanatol@gmail.com.

А.Л. ТАРАСОВ

Інститут кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України, Київ, Україна,
e-mail: freearcher@ukr.net.

АНАЛІЗ БІЛКОВИХ СТРУКТУР ПЛАЗМИ КРОВІ ПРИ ГЛІОМАХ З ВИКОРИСТАННЯМ БАЄСОВИХ ПРОЦЕДУР РОЗПІЗНАВАННЯ НА МОДЕЛЯХ ЛАНЦЮГІВ МАРКОВА

Анотація. Розглянуто застосування Баєсових процедур розпізнавання на моделі ланцюгів Маркова до вивчення запальних процесів при гліомах. Проаналізовано показники білкових структур плазми крові при гліомах, метастазах та черепно-мозковому струсі, отримані за допомогою лазерного спектрографа. Зроблено порівняльний аналіз результатів розпізнавання на базі білкових структур за показниками поверхневого плазмового резонансу та модифікованої швидкості осідання еритроцитів при гліомах.

Ключові слова: Баєсові процедури розпізнавання, ланцюги Маркова, гліоми головного мозку, метастази, лазерний спектрограф, білкові структури плазми крові.

Проблеми лікування гліом з кожним роком стають все актуальнішими. Раніше вважалося, що на гліоми здебільшого хворіють люди похилого віку, але на жаль середній вік хворих знижується. Гліоми — різновид пухлин головного мозку, які класифікують в залежності від важкості перебігу хвороби: злоякісні (гліоми III і IV ступенів) та умовно доброякісні (гліоми I і II ступенів, які повільно прогресують у злоякіснішу форму). Сьогодні гліоми є невиліковними.

Метастази головного мозку — клітинні утворення, які з'являються в мозку внаслідок їхньої міграції з іншого позамозкового пухлинного осередку. Метастази є злоякіснішими аніж гліоми.

У запропонованій роботі вперше застосовано Баєсові процедури розпізнавання (БПР) на моделях ланцюгів Маркова щодо показників білкових структур (БС) плазми крові за допомогою лазерного спектрографа. Зроблено порівняльний аналіз застосування БПР за показниками БС для процедур розпізнавання з використанням поверхневого плазмового резонансу (ППР) — методики вимірювання поверхневого резонансу за допомогою лазерного променя [1], та з використанням модифікованої швидкості осідання еритроцитів (МШОЕ) — методики вимірювання осідання еритроцитів у динаміці з інтервалом у п'ять хвилин.

Методами візуалізації магнітно-резонансної томографії та комп'ютерної томографії не завжди вдається діагностувати ступінь злоякісності гліом. Остаточно її можна визначити за гістологічним аналізом хірургічно вилученої пухлини. Тож натеper актуальним є розроблення допоміжних діагностик, що дають змогу діагностувати ступінь злоякісності гліом ще до операції.

© А.М. Гупал, А.Л. Тарасов, 2022