

АНАЛІТИЧНИЙ НАБІР «АЛКОТЕСТ» ДЛЯ ФЕРМЕНТАТИВНОГО ВИЗНАЧЕННЯ СПИРТІВ

Гончар М. В., Сибірний А. А., Майдан М. М.

Одна з найперших і ефективних розробок, що знайшла реальне практичне застосування в клінічній діагностиці та на виробництві (понад 20 років співпраці між Інститутом біології клітини та ПрАТ «Компанія «Ензим»)

Набір призначений для кількісного визначення алкоголю в біологічних рідинах (цільній крові, плазмі, сироватці, слині та сечі), контролю ферментаційних процесів у бродильних виробництвах і аналізу етанолу в пиві, винах, фармацевтичних продуктах тощо. Принцип роботи набору полягає у супряженні алкогольоксидазної та пероксидазної реакції, які генерують кольоровий барвник, що визначається фотометрично. Набір характеризується високою чутливістю, що дозволяє визначати 5-50 мкг етанолу в 4 мл проби, відтворюваністю результатів, а також широким діапазоном лінійності концентрацій, який складає 0,2-4,5 г/л. Об'єм проби для аналізу 1 мл. Особливістю створеного набору є використання не комерційної алкогольоксидази, а фермента, виділеного зі штама-продуцента, сконструйованого співробітниками Інституту.

СПОСІБ ОТРИМАННЯ ФЛАВІНОВОГО АНТИБІОТИКА АМІНОРИБОФЛАВІНУ

Дмитрук К. В., Сибірний А. А.,
Фаюра Л. Р., Федорович Д. В., Цирульник А. О.

Винахід відноситься до галузі біотехнології і є способом отримання амінорибофлавіну за допомогою рекомбінантних штамів дріжджів *Candida famata* (*C. famata*). Амінорибофлавін є структурним аналогом рибофлавіну (вітаміну В2), який має бактеріостатичний ефект щодо грамположитивних бактерій *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus cereus* та *Micrococcus luteus* і може також бути використаний для лікування інфекцій, спричинених штамми *S. aureus*, з множинною стійкістю до антибіотиків.

Амінорибофлавін є не токсичним для клітин ссавців, що робить його перспективним антибактеріальним препаратом. Амінорибофлавін у незначних кількостях продукується бактеріями *Streptomyces davaonensis* та *Streptomyces cinnabarinus*. Хімічний синтез амінорибофлавіну також можливий, але дуже складний і дорогий, тому одержання його шляхом використання сконструйованих дріжджових продуцентів має велику науково-практичну цінність. На сьогоднішній день амінорибофлавін комерційно не виробляється.

Суть винаходу полягає у введенні в геном штаму дріжджів *Candida famata*, -продуцента флавінмононуклеотиду, модифікованої послідовності гена *rosB* бактерії *S. davaonensis* під контролем сильного промотора фактора елонгації трансляції - TEF1 дріжджів *Debaryomyces hansenii* та селективного маркера, гена ІМН3, що забезпечує резистентність до мікофенольної кислоти. У культуральній рідині отриманих трансформантів нагромаджуються значні кількості амінорибофлавіну.

ВИСОКОСЕЛЕКТИВНИЙ ЕНЗИМАТИЧНИЙ НАБІР «ЛАКТАТЕСТ» ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ L-ЛАКТАТУ В КЛІНІЧНІЙ ДІАГНОСТИЦІ ТА БРОДИЛЬНОМУ ВИРОБНИЦТВІ

Гончар М. В., Смуток О. В., Осмак Г. С.

Визначення вмісту лактату має важливе значення у клінічній діагностиці, бродильному виробництві та контролі якості харчових продуктів. Рівень молочної кислоти у крові служить важливим клініко-діагностичним індикатором гіпоксії, молочнокислого ацидозу, шокowego стану, гострого інфаркту міокарду, деяких злоякісних новоутворень і має значне прогностичне значення в реанімаційній терапії. Моніторинг рівня цього метаболіту в крові спортсменів є важливим засобом контролю за тренувальним процесом і використовується для оцінки ефективності відповідних тренажерів та тренувальних режимів.

Розроблений метод базується на використанні в якості біоселективного елементу дріжджового ферменту флавоцитохрому b2. Особливістю ензиму є абсолютна специфічність до L-лактату, відсутність у потребі екзогенного кофактора та його термостабільність. Ці унікальні особливості фермента забезпечують високу точність визначення молочної кислоти у біологічних зразках, а дешевизна використаних реактивів - невисоку ціну комерційних наборів. Окрім того, простота підготовки та проведення аналізу, використання простих приладів (фотометрів чи спектрофотометрів) зумовлює можливість широкого впровадження запропонованого підходу в медицині, спорті та бродильному виробництві.

АНАЛІТИЧНИЙ НАБІР «АРГІТЕСТ» ДЛЯ ФЕРМЕНТАТИВНО-ХІМІЧНОГО ВИЗНАЧЕННЯ АРГІНІНУ.

Гончар М. В., Стасюк Н. Є.,
Гайда Г. З., Закальський А. Є.

Діагностикум є актуальний з огляду на важливість моніторингу рівня аргініну в біологічних рідинах і харчових продуктах. Визначення концентрації даного аналіту в сироватці крові дозволяє діагностувати та вивчати особливості перебігу таких складних захворювань як гепатокарцинома, меланома шкіри та колоректальний рак. Окрім цього, L-Arg сьогодні розглядається як один із компонентів ензимотерапії проти деяких агресивних форм раку, для яких поки що не існує ефективних методів лікування (карциноми печінки, простати, підшлункової залози, яйника, нирки, меланоми, гліоми, карциноми шлунку, мезотеліоми та певних типів лейкозів). Контроль вмісту аргініну в амінокислотному складі сировини проводиться для оцінки біохімічної цінності різних сортів м'яса та м'ясопродуктів. Важливим є також оцінка рівня аналіту в інших харчових продуктах, зокрема соках і винах, з огляду на можливість утворення в процесі теплової обробки канцерогенного етилкарбамату.

Набір базується на флуориметричному методі аналізу аргініну (Arg) за використання рекомбінантної аргінази та 2,3-бутандіонмонооксиму. Лінійний діапазон – 0,28 – 280 мкМ Arg, чутливість – 0,150 мкМ.