

## УДОСКОНАЛЕННЯ БІОТЕХНОЛОГІЇ ОДЕРЖАННЯ СПЕЦИФІЧНИХ ІМУНОГЛОБУЛІНІВ Y

Пилипенко Д.М., Огурцов О.М.

*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Імуноглобуліни – це біологічно-активні сполуки з широким спектром специфічності до різних антигенів, які здатні активувати комплемент, посилювати фагоцитарну активність макрофагів та нейтралізувати токсини, бактерії, віруси або продукти їх метаболізму. Препарати специфічних імуноглобулінів займають одну з провідних позицій на сучасному ринку біотехнологічних препаратів завдяки швидкому та тривалому терапевтичному ефекту, спрямованій дії проти певного антигену, можливості застосування для дітей, вагітних жінок, пацієнтів з імунодефіцитами та алергією [1].

Однак, імуноглобуліни ссавців характеризуються високою імуногенністю для людини. Тому актуальною темою є удосконалення джерела специфічних імуноглобулінів. Альтернативою класичному виробництву є IgY-технологія, яка передбачає виділення імуноглобулінів з яєчного жовтку імунізованого птаха. Перевагами IgY є їх висока концентрація в жовтку (4–16 мг/мл), нездатність завдяки філогенетичній віддаленості зв'язувати білки людини. Встановлено, що питний йогурт, що містить 1 % IgY до уреаз *Helicobacter pylori*, можна ефективно застосовувати для лікування хворих замість антибіотикотерапії [2]. Використання качок домашніх як донорів біологічного матеріалу дозволяє отримати дві ізоформи IgY – повнорозмірну (180 кДа; 7,8S) та усічену IgY( $\Delta$ Fc) (120 кДа; 5,7S), які притаманні лише представникам ряду гусеподібних. IgY( $\Delta$ Fc) є структурно і антигенно природним аналогом F(ab')<sub>2</sub>-фрагменту і має знижену імуногенність.

Нами запропоновано біотехнологічну схему одержання специфічних імуноглобулінів Y проти уреаз *Helicobacter pylori*, яка дозволяє роздільно отримати дві фракції – IgY та IgY( $\Delta$ Fc). Це досягається шляхом: 1) імунізації качок антигеном уреаз *Helicobacter pylori*; 2) отримання качинового яєчного імуного жовтку; 3) екстракції білкової фракції, що містить IgY; 4) адсорбції IgY на сорбенті кремнеземі колоїдному; 5) диференційного висолювання сульфатом амонію у концентрації 21 % для фракції IgY та 31 % – IgY( $\Delta$ Fc). Фармацевтична чистота препарату забезпечується завдяки ультрафільтрації та стерилізуючій фільтрації.

Таким чином, запропонована технологія забезпечує одержання двох ізоформ IgY, високий вихід цільового продукту та дозволяє спростити очистку біологічного матеріалу у порівнянні з очисткою донорської крові.

### Література:

1. Пилипенко Д.М. Біотехнологія одержання специфічних імуноглобулінів Y: дипл. проект, керівник проф. Краснопольський Ю.М. / Д.М. Пилипенко. – Харків, 2016. – 85 с.
2. Horie K. Suppressive effect of functional drinking yogurt containing specific egg yolk immunoglobulin on *Helicobacter pylori* in humans. / K. Horie, N. Horie, A.M. Abdou [et al.] // Journal of Dairy Science. – 2004. – V. 87, № 12. – P. 4073–4079.