

Алкілювання проводять для утворення етерного зв'язку при введенні алкільної групи головним чином до гліцеролу й інозитулу. З цією метою найчастіше застосовують алкілгалогеніди або алкілові естери *n*-толуенсульфонових і метансульфонових кислот. При синтезі плазмалогенів застосовують *цис*-алкенілметансульфонати, *цис*-алкенілброміди, ацеталі відповідних альдегідів.

Глікозилювання, необхідне при синтезі гліколіпідів, полягає у використанні тих самих методів, які застосовують в синтезі вуглеводів (реакція В. Кьонігса–Д. Кнорре та інші методи).

Фосфорилування необхідне при синтезі фосфоліпідів із метою утворення етерного зв'язку фосфатної кислоти з гліцеролом, міо-інозитолом, етаноламіном, холіном тощо. При фосфорилуванні виникає потреба активації як фосфатної кислоти, так і гідроксильовмісного компонента. Активацію фосфатної кислоти виконують за допомогою застосування хлорофосфатів, ангідриду P_2O_5 , срібних солей фосфатної кислоти; активацію спиртів – за допомогою відповідних галогенопохідних. Крім того, у деяких випадках виникає необхідність тимчасового або селективного захисту функціональних груп фосфоліпідів, враховуючи їхню схильність до гідролізу та окиснення.

Чисті фосфоліпіди і сфінголіпіди для дослідження одержують повним хімічним синтезом.

На теперішній час розвиваються методи одержання ліпідів з мікроорганізмів. В природі найбільш поширені такі ліпідоутворювачі, як дріжджові гриби родів *Rhodotorula* та *Pichia*. Вони можуть продукувати ліпіди в межах 30–40 % від сухої речовини клітин (СРК). Вихід жирів у цвілевого гриба *Aspergillus terreus* на вуглеводних середовищах досягає 51% від СРК. Нитчасті гриби, такі як *Yarrowia isabellina*, виробляють масла, багаті моно- та поліненасиченими жирними кислотами, вони здатні накопичувати до 80% ліпідів.

Ліпідний склад грибів представлений в основному нейтральними жирами та фосфоліпідами. Жир грибів за своїм складом близький до рослинного.

Також, біотехнологічні методи добування мають свої переваги: вони зазвичай більш екологічні, близькі до природних процесів, протікають при відносно невисоких температурах і тисках, технологія та апаратура в біотехнологічних виробництвах більш прості та дешеві. А також, тільки в цих процесах використовують дешеві відходи сільського господарства та промисловості.

Висновки. На основі аналізу даних літератури визначено, що поруч з механічними та синтетичними методами одержання ліпідів виробництво мікробного жиру або мікробних ліпідів є перспективним джерелом їх одержання.

МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ДОНОРСЬКОЇ КРОВІ ТА ЇЇ КОМПОНЕНТІВ НА ГЕМОТРАНСМІСИВНІ ІНФЕКЦІЇ

Єрмакова О.А.

Науковий керівник: Калюжная О.С.

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

kalyuzhnayao.s@gmail.com

Вступ. У КНП ХОР «Обласному центрі служби крові» ключовими умовами підвищення якості та інфекційної безпеки трансфузійних середовищ, а відтак і ефективності діяльності закладу служби крові, є узгодження, стандартизація та контроль всіх етапів технологічного процесу, що відповідають за планування, забезпечення та використання

витратних матеріалів, заготівлю, виробництво, лабораторні дослідження, апробацію, карантинізацію, видачу компонентів та препаратів крові в заклади охорони здоров'я. Механізмом досягнення цих умов є комплексна автоматизація діяльності КНП ХОР «Обласний центр служби крові». Вся заготовлена донорська кров по області, щоденно згідно графіків, автотранспортом центру, в термін до 5 годин доставляється в КНП ХОР «Обласний центр служби крові» для подальшого обстеження та переробки. Перехід на кероване донорство надало можливість наблизитись до світових стандартів. Облік донорів, заготівля крові, тестування, виробництво компонентів та реалізація компонентів донорської крові ведеться автоматизованою інформаційною системою (AIC SMART), що створює механізм єдиного обласного інформаційного простору служби крові. У роботу КНП ХОР «Обласний центр служби крові» впроваджено новітнє обладнання європейського стандарту – автоматичний аналізатор ADALTIS Personal LAB (ІФА), автоматичний аналізатор ADDOTT ARCHITECT i2000 та системи cobas s 201.

Мета дослідження. Опис та огляд методик дослідження донорської крові та її компонентів на гемотрансмісивні інфекції за допомогою новітніх технологій автоматичних аналізаторів.

Матеріали та методи. Лабораторія скринінгу донорської крові та її компонентів на гемотрансмісивні інфекції бази КНП ХОР «Обласний центр служби крові». Методи дослідження донорської крові та ВІЛ, гепатит В, гепатит С та сифіліс методами імуноферментного (ІФА) аналізу на автоматичному аналізаторі ADALTIS Personal LAB, імунохемілюмінесцентного аналізу ADDOTT ARCHITECT i2000 (ІХЛА) та дослідження наявності РНК та ДНК вірусів ВІЛ, гепатиту В та гепатиту С молекулярно-генетичним дослідження (ПЛР) системою cobas s201.

Результати дослідження. До обов'язків КНП ХОР «Обласний центр служби крові» у сфері діагностики інфекційних агентів входить проведення у донорів і кандидатів у донори аналізів на маркери вірусного гепатиту типу В і С (HBV та HCV), вірусів імунодефіциту людини (ВІЛ-1 та ВІЛ-2), а також маркери сифілісу. На підставі результатів цих аналізів від здачі крові мають бути відсторонені ті особи, кров яких може бути джерелом зараження реципієнтів крові та її компонентів. Тому вищезазначені аналізи проводяться для кожного донора під час кожного взяття крові та її компонентів.

Первинні аналізи виконуються за допомогою серологічних методик та методик молекулярної біології (NAT – Nucleic Acid Test). Носіїв вірусу гепатиту В ідентифікують шляхом виявлення HBsAg методами ІФА чи ІХЛА, та ДНК HBV. Носіїв вірусу гепатиту С ідентифікують шляхом виявлення антитіл анти-HCV методами ІФА чи ІХЛА та РНК HCV. Носіїв вірусу ВІЛ ідентифікують шляхом виявлення антитіл анти-ВІЛ-1, ВІЛ-2 методами ІФА чи ІХЛА та РНК ВІЛ. Осіб, заражених сифілісом, ідентифікують шляхом виявлення антитіл до антигенів білої спірохети методами ІФА або ІХЛА.

Імуноферментний аналіз (ІФА) – це метод лабораторної діагностики, заснований на реакції «антиген-антитіло», який дозволяє виявити речовини білкової природи (у тому числі ферменти, віруси, фрагменти бактерій і інші компоненти біологічних рідин). Для цього дослідження використовується автоматичний аналізатор ADALTIS Personal LAB.

ADALTIS Personal LAB – це кращий вибір для лабораторій, які вимагають організованого та гнучкого рішення для повної автоматизації проведення ІФА. Personal LAB забезпечує щоденну високу продуктивність з постійною швидкістю – це повністю автоматизований ІФА аналізатор на 2 мікропланшета, який втілює сучасні технології, високий рівень технічних характеристик і надійну роботу. Інноваційне програмне та апаратне

забезпечення роблять незалежну обробку 2-мікропланшетів швидкою, надійною та безшумною у гнучкому середовищі для аналізу зі зручним для користувача інтерфейсом.

Імунохемілюмінесцентний аналіз (ІХЛА) – методика виявлення антитіл (імуноглобулінів) IgM і IgG до вірусів та бактерій.

ІХЛА дозволяє підтвердити або виключити факт зустрічі з вірусами або бактеріями і оцінити наявність імунної відповіді до нього. Метод спрямований на напівкількісне виявлення антитіл до HBsAg, анти-HCV, анти-VІІ-1, VІІ-2 та антитіл до антигенів блідої спірохети, які вказують на те, що людина зараз хвора або перехворіла раніше.

ІХЛА – метод серологічної діагностики, що має вагомі переваги в порівнянні з методом ІФА: більш висока чутливість і специфічність методу забезпечує точний результат; повна автоматизація процесу знижує ймовірність помилки; скорочення термінів отримання результату.

Для цього методу використовується аналізатор ADDOTT ARCHITECT i2000

ARCHITECT i2000 фірми ADDOTT – це модульна імунохімічна система з хемілюмінесцентною технологією Chemiflex, що забезпечує високу якість аналізів та їх проведення і максимальну відтворюваність. Аналізатор дозволяє одночасно загрузити до 125 зразків на модуль. Перші результати виходять вже через 30 хвилин, наступні – кожні 18 секунд. Система закритого типу, яка повністю автоматизована. Від людини потрібно тільки заміна наборів реагентів та розхідного матеріалу, та правильне замовлення аналізу. Від дозування до остаточної видачі результатів все робить аналізатор. Також, завдяки підключенню до AIC SMART, результати передаються автоматично в базу даних КНП ХОР «Обласний центр служби крові». На цей час ця система обстеження використовується щодня, і кожний донорський зразок крові проходить через цей аналізатор.

Метод ПЛР використовує принципи молекулярної біології. Його суть полягає в застосуванні особливих ферментів, які багаторазово копіюють фрагменти РНК і ДНК збудників хвороби, які знаходяться в пробах крові.

ПЛР проводять в ампліфікаторі – приладі. Нагрівання і охолодження необхідні для проведення реплікації. Точність температурного режиму впливає на точність результату. На цей час це найточніша методика, яка дає гарантію результату на 99,9%. Для цього використовується система cobas s201.

Cobas s201 - це новітня система розроблена спеціально для центрів служби крові по всій Україні. Вона складається з трьох різних аналізаторів які виконують різну функцію, але за допомогою них ПЛР дослідження стає повністю автоматизоване. Для того щоб із зразків зробити пули використовується автоматичний пулер Hamilton, далі завдяки системі cobas AmpliPrep виділяють та багаторазово копіюють фрагменти РНК і ДНК, та заключним етапом є нагрівання і охолодження необхідні для проведення реплікації, що проходить у cobas TagMan.

Висновки. Система cobas s201 це повністю інтегрована система світового рівня для ПЛР скринінгу донорської крові та її компонентів. У КНП ХОР «Обласний центр служби крові» «Золотий стандарт» обстеження донорської крові та її компонентів -це комбінація імунохемілюмінесцентного аналізу (ІХЛА), що дозволяє виявити антитіла (запроваджено в роботу з 2012 року) та молекулярно-генетичного дослідження – ПЛР, які виявляють віруси на ранніх стадіях. Всі процеси є повністю автоматизованими, що істотно знижує ризик лабораторної помилки за рахунок відсутності «людського фактору». Застосування ПЛР технології на платформі COBAS надає можливість забезпечити високий рівень інфекційної безпеки трансфузій компонентів крові.