

УДК 616.2

**Горкун А.Ю.** студентка гр. РД-21м

**Науковий керівник: Говоруха Олена Юріївна, старший викладач кафедри загальної медицини з курсом фізичної терапії**

*(Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, м. Дніпро, Україна)*

## **МЕТОДОЛОГІЯ ДІАГНОСТУВАННЯ КОРОНАВІРУСНОЇ ІНФЕКЦІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ ПОЛІМЕРАЗНОЇ ЛАНЦЮГОВОЇ РЕАКЦІЇ**

2019-nCoV – це новий варіант коронавірусу, який раніше не був ідентифікований у людей, але відповідальний за спалах, що виник у китайському місті Ухань і наразі швидко поширюється по всьому світу, і перші випадки вже виявлені та підтверджені в Європі. Надзвичайно важливою проблемою стало вміння швидко тестувати на 2019-nCoV.

Одним з найбільш популярних методів в сучасній ситуації є метод полімеразної ланцюгової реакції. Цей метод заснований на дослідженні ДНК та РНК, тобто геному, мікроорганізмів. Метод вважається експериментальним в молекулярній біології, основним механізмом якого є збільшення генетичного матеріалу в пробі.

Полімеразна ланцюгова реакція – один з методів експериментальної біології, основною метою якого є збільшення кількості певних фрагментів ДНК. В основу ПЛР закладено багаторазове подвоєння ділянки ДНК за допомогою ферментів в умовах *in vitro*, тобто у контрольованому середовищі, наприклад в пробірці, поза межами організму. Метод використовує регенеративні властивості ДНК, в свою чергу ДНК-полімераза використовує окремий ланцюг ДНК як термінову матрицю для синтезу комплементарного нового ланцюга. Тобто відбувається копіювання тільки тієї частини ДНК, яка задовольняє даним умовам, лише в такому випадку, якщо вона наявна в зразку, що досліджується.

Основними показаннями до проведення ПЛР-дослідження РНК SARS-CoV-2 є:

1. Можливий контакт з інфікованою людиною.
2. Виявлення безсимптомної протікання захворювання COVID – 19.
3. Діагностика можливих патологій, що за симптоматикою схожі на коронавірусну інфекцію.
4. Для отримання документації та довідок про хворобу чи одужання.
5. Дослідження для осіб з груп ризику.

На сьогодні тест RT-PCR є єдиним рекомендованим методом підтвердження коронавірусної інфекції SARS-CoV-2 (так званий золотий стандарт), визнаним ВООЗ та МОЗ України. Тест характеризується високою чутливістю і специфічністю, хоча помилково-негативні результати (негативний результат тесту, незважаючи на зараження) можуть мати місце, якщо кількість генетичного матеріалу недостатня або пропущено тимчасове вікно для виконання (приблизно перші 2 тижні після зараження). Хоча інкубаційний період COVID-19, за оцінками, становить приблизно 5 днів, можна отримати помилково-негативний результат протягом перших 7 днів зараження (Böger V. *Am J Infect Control*, 2020).

Коронавірусна інфекція дуже вплинула як на повсякденне життя суспільства, так і на розвиток і специфіку роботи лабораторій і діагностики хвороб. Модернізація діагностики полягала в підвищенні точності та швидкості, адже коронавірусна інфекція є швидко прогресуючим захворюванням. Важливим аспектом є саме специфічність та висока чутливість діагностики, адже хвороба може протікати безсимптомно. Даним характеристикам відповідає метод полімеразної ланцюгової реакції. Достовірність результатів аналізу складає 99%, метод не вимагає багато часу та рідкісних компонентів, він є дуже доступним.

**Перелік посилань**

1. Бажанов Д.П. Типирование бактерий с помощью ПЦР. Учебно-методические рекомендации к практическим занятиям по курсу «<https://www.webcardio.org/Forums/Thread.aspx?pageid=5&mid=34&ItemID=7&thread=128>Молекулярная эпидемиология». Мн.: 2004. 16 с.
2. Біологія: Підручник для студентів медичних спеціальностей ВУЗів III-IV рівнів акредитації / Кол. авт.; за ред. проф. В.П. Пішака, проф. Ю.І. Бажори. – Вінниця: Нова книга, 2004. 656 с.
3. Дьяков Ю.Т., С.Н. Еланский. Общая фитопатология: учебное пособие для среднего профессионального образования. Москва: Издательство Юрайт, 2017. 230 с.
4. Климнюк С.І., Ситник І.О., Творко М.С., Ширококов В.П. Практична мікробіологія: Посібник. Тернопіль: Укрмедкнига, 2004. 440с.
5. Медична біологія. Підручник. / за ред. В.П. Пішака, Ю.І. Бажори. Вінниця: Нова книга, 2009. 608 с.
6. Медична мікробіологія, вірусологія та імунологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. заклад. Видання 2-ге. / за редакцією В.П. Широкова. Вінниця: Нова книга, 2011. 952с.
7. Curetis Group Company Ares Genetics and BGI Group Collaborate to Offer Next-Generation Sequencing and PCR-based Coronavirus (2019-nCoV) Testing in Europe. GlobeNewswire News Room.
8. Kimball, J.W. (2014, May 3). PCR. In Kimball's biology pages. Retrieved from <http://www.biology-pages.info/P/PCR.html>
9. Sheridan, Cormac. Coronavirus and the race to distribute reliable diagnostics // Nature Biotechnology : journal. – Nature Publishing Group, 2020. – 2.