«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Директор Інституту свинарства
і агропромислового виробництва
НААН, доктор с.-г. наук, професор
_____ О.М. ЦЕРЕНЮК
«02» червня 2025 р.

ВИСНОВОК

про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації

Матіюк Валерії Валеріївни

на тему: **«Використання генетичних маркерів для покращення відтворювальних ознак свиноматок різних порід»,**

поданої на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»

Витяг з протоколу № 2 розширеного засідання лабораторії генетики, інноваційних технологій та експериментальних тваринницьких об'єктів, екологічної безпеки в тваринництві, розведення і селекції свиней, наукових досліджень з питань інтелектуальної власності та маркетингу інновацій Інституту свинарства і агропромислового виробництва НААН від 2 червня 2025 року.

ПРИСУТНІ: Почерняєв К. Ф. д. с.-г. н., с. н. с., головуючий на засіданні; Церенюк О. М. д. с.-г. н., професор; Рибалко В. П. д. с.-г. н., професор; Іванов В. О. д. с.-г. н., професор; Войтенко С.Л. д. с.-г. н., професор; Шабля В. П. д. с.-г. н., професор; Ващенко П. А., д. с.-г. н., с. н. с.; Онищенко А. О. канд. с.-г. н., с. н. с.; Зінов'єв С. Г. канд. с.-г. н., с. н. с.; Вовк В. О. канд. с.-г. н.; Саєнко А. М. канд. с.-г. н., ст. дослідник.; Корінний С. М. канд. с.-г. н., с. н. с.; Акімов О. В. канд. с.-г. н., с. н. с.; Нечмілов В. І. канд. с.-г. н.; Фаустов Р. В. канд. с.-г. н.; Конкс Т. М. вчений секретар; Дубінін Д. С. доктор філософії; Лобченко С. Ф. канд. с.-г. н.; Матіюк В. В. здобувач вищої освіти; Портянник С. В. канд. с.-г. н., доцент, Рак Т. М. канд. с.-г. н.; Гук М. С. канд. с.-г. н.; Воловик М. Є. канд. с.-г. н.; Бірта Г. О. д. с.-г. н., професор; Бургу Ю. Г. канд. с.-г. н., доцент; Мазанько М. О. канд. с.-г. н.; Коробка А. В. канд. с.-г. н.; Курман А. Ф. канд. біол. н., доцент; Пека М.Ю. н. с. лабор. генетики; Пушкіна М. Л. м. н. с. лабор. інноваційних технологій та експериментальних тваринницьких об'єктів; Платонова Н. П. д. с.-г. н., с. н. с.; Кунець В. В. канд. іст. н.; Боржак Т. М. н. с. лабор. наукових досліджень з питань інтелектуальної власності та маркетингу інновацій.

Всього присутніх 33 чол..

Порядок денний: обговорення основних наукових результатів дисертаційної роботи Матіюк Валерії Валеріївни на тему: «Використання

генетичних маркерів для покращення відтворювальних ознак свиноматок різних порід», поданої на здобуття наукового ступеня доктора філософії, галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство» спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва».

Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук, старший дослідник **Саєнко Артем Михайлович.**

Тему дисертації затверджено Вченою радою Інституту свинарства і АПВ НААН (протокол № 13 від 27 грудня 2023 року).

СЛУХАЛИ:

Доповідь здобувача Матіюк В. В. про основні положення дисертаційної роботи на тему: «Використання генетичних маркерів для покращення відтворювальних ознак свиноматок різних порід».

У своїй доповіді Матіюк В. В. обґрунтувала актуальність роботи, наукову новизну та практичну значимість досліджуваної теми, визначила мету і завдання дослідження, виділила основні теоретичні та практичні положення, які виносяться на захист, подала важливі результати дослідження та сформулював основні висновки і рекомендації виробництву.

Актуальність теми дисертації. Особливий інтерес представляють дослідження, спрямовані на вдосконалення генетичного потенціалу локальних порід свиней, таких як полтавська м'ясна і миргородська та на противагу їм промислових – свиней породи уельс. Ці породи характеризуються високою адаптацією до різних умов утримання та годівлі, що робить їх таких перспективними для промислового свинарства. Полтавська м'ясна порода має виражений м'ясний напрям продуктивності, тоді як миргородська порода має сальний напрям продуктивності. Важливими є також дослідження щодо уельської породи свиней, яка відома своєю високою м'ясною продуктивністю.

Разом із тим породи м'ясного та сального напряму продуктивності часто мають знижену відтворювальну здатність, що обмежує їхню конкурентоспроможність. Дослідження поліморфізму генів, відповідальних за відтворювальну здатність свиноматок, зокрема *ESR1* і *PRLR* та пошук нових додаткових генетичних маркерів таких як МтДНК, є актуальним напрямом для підвищення багатоплідності свиноматок та загальної ефективності підвищення відтворення у цих популяціях.

В Україні тривають дослідження щодо поліморфізму генів, пов'язаних з господарськи корисними ознаками у свиней різних порід. Проте інформація щодо особливостей цих генетичних варіацій у популяціях полтавської м'ясної, миргородської та уельської порід залишається обмеженою. Відсутність таких даних ускладнює ефективне впровадження маркер-асоційованої селекції для покращення відтворювальних характеристик локальних порід.

Таким чином, для вдосконалення полтавської м'ясної та миргородської порід необхідні цілеспрямовані селекційні заходи, спрямовані на покращення їхніх продуктивних характеристик та запобігання скороченню чисельності

поголів'я. Особливо важливим є отримання популяційно-генетичних даних щодо маркерних генів, відповідальних за відтворювальні функції свиноматок. Їх впровадження в практику свинарства сприятиме підвищенню ефективності селекційного процесу й забезпечить довготривалу конкурентоспроможність цих порід у тваринництві України.

Зв'язок теми дисертації з державними програмами, науковими напрямами установи. Дисертаційна робота була складовою частиною науково дослідних робіт Інституту свинарства і АПВ НААН – «Дослідити плейотропний ефект генів, SNPs яких використовують в маркер-асоційованій селекції свиней» (№ ДР 0121U109838) 2021-2025 рр. та «Дослідити можливості використання свиноматок полтавської м'ясної породи для відновлення популяції миргородської породи свиней» (№ ДР 0124U002235) 2024-2025 рр.

Особистий внесок здобувача в отриманні наукових результатів. Авторкою дисертаційної роботи особисто здійснено патентний пошук і проаналізовано літературу за темою дослідження, сформулювано мету і основні завдання досліджень. **Матіюк Валерія** провела весь обсяг аналітичних, експериментальних наукового-господарських та лабораторних досліджень; здійснила статистичну обробку отриманих результатів. Інтерпретацію одержаних результатів та формування висновків проведено під методичним керівництвом наукового керівника. Молекулярно-генетичні дослідження було виконано у співпраці зі співробітниками лабораторії генетики Інституту свинарства і агропромислового виробництва НААН, що знайшло відображення у спільних публікаціях. Зі спільних із співавторами експериментальних досліджень і публікацій дисертантом використано, за їх згодою, лише результати власних досліджень. особистий внесок у наукові праці, які опубліковані у співавторстві, зазначено у списку друкованих праць.

Обґрунтованість і достовірність наукових положень, висновків та рекомендацій, що захищаються. Дисертація є самостійно написаною кваліфікаційною науковою працею. У роботі відсутнє привласнення чужих ідей, результатів або слів без оформлення належного цитування. Наукові положення, висновки і рекомендації виробництву, що викладені у дисертаційній роботі, підтверджуються відповідним методичним рівнем постановки дослідів та дотриманням сучасних наукових вимог щодо їх проведення. Обробка результатів експериментальних досліджень здійснювалася з використанням методів статистичного аналізу за допомогою сучасних пакетів прикладних програм Microsoft Excel 2021 та спеціалізованого програмного забезпечення GenAlex6.5. Узагальнення і висновки відповідають змісту дисертації, практичні рекомендації науково обґрунтовані і витікають із результатів проведених досліджень.

Наукова новизна основних результатів досліджень. На основі аналітичних, науково-експериментальних досліджень та виявлених тенденцій у дисертації вперше - проведено комплексний аналіз мітохондріальних гаплотипів миргородської, полтавської м'ясної та уельської порід, що

дозволив встановити популяційний склад порід, що складається із 20 % чужорідної крові в миргородській породі, 10 % «велика біла» у полтавській м'ясній. Вперше визначено та проаналізовано генетичні відстані за *ESR1* та *PRLR* у групах досліджуваних порід, що дозволило чітко окреслити два кластери: (полтавська м'ясна + уельс) та миргородська порода, що вказує на можливість спрямованого схрещування. Уперше показано можливість використання мітохондріальних гаплотипів як додаткових маркерів до *ESR1* для прогнозування показників відтворювальної здатності свиноматок, а також доведено, що *PRLR* може використовуватись незалежно від материнської лінії. Уперше в межах досліджуваних порід проведено розрахунок потенційного економічного ефекту від селекції за *ESR1* і *PRLR*, що доводить не лише біологічні, а й господарські переваги генетичного добору. Отримано оцінку алельної структури та селекційного тиску за *ESR1* та *PRLR*, що суттєво розширюють базу даних що до встановлених частот алелів та генотипів, визначено рівновагу за Гарді–Вайнбергом і виявлено ознаки селекційного тиску за *PRLR* у породи уельс. Отримані дані формують молекулярно-генетичний профіль кожної дослідженої породи. Визначено інформативність маркерів *ESR1* і *PRLR*. Обґрунтовано, що рівень поліморфізму (PIC 0,31–0,37) цих локусів забезпечує достатню інформативність для їх використання в селекційній практиці, включно з маркерною селекцією за відтворювальними ознаками. Удосконалено методики ДНК-типування генів *ESR1* та *PRLR* в рамках досліджуваних порід, розроблено та верифіковано оптимізований протокол ПЛР-ампліфікації цільових локусів, що забезпечив високу специфічність та репродуктивну надійність результатів типування.

Практична цінність результатів досліджень та їх впровадження.

Результати досліджень апробовано та впроваджено в умовах підприємств ПСП "ОРАЧ" (акт від 15.10.2024 р.) та ФГ "САМ-12" (акт від 12.11.2024 р.), результати досліджень використовуються у навчальному процесі Полтавського державного аграрного університету (карта зворотного зв'язку № 01-11/66 від 20.05.2025 р.), Одеського державного аграрного університету (карта зворотного зв'язку від 04.06.2025 р.), Сумського національного аграрного університету (карта зворотного зв'язку від 21.05.2025 р.).

Отримані результати досліджень забезпечують та сприяють:

1. Стабільному підвищенню багатоплідності свиноматок. У трьох досліджуваних популяціях (миргородська, полтавська м'ясна, уельс) генотип *ESR1* ^{BB} асоціюється зі збільшенням середньої кількості народжених живих поросят на 1–1,54 голів порівняно з генотипом *ESR1* ^{AB}. Генотип *PRLR* ^{AA} забезпечує приріст ще до 4,7 поросят у породі уельс.
2. Підвищенню живої маси поросят.

Завдяки маркер-асоційованому добору додатковий приріст живої маси поросят при відлученні складає від 5,83 до 32,9 кг на опорос залежно від локусу і породи.

3. Поліпшенню економічного ефекту.

При вартості 1 голови поросяти живою масою 7 кг 1400 грн. економічна ефективність на один опорос для свиноматок миргородської породи становить 1049,58 грн (*ESR1* ^{BB}) і 871,37 грн (*PRLR* ^{BB}). Для полтавської м'ясної та уельської порід – від 94,08 грн до 4935,23 грн., відповідно.

4. Можливість порівняльної оцінка між породами.

Найбільший економічний ефект від селекції за *PRLR* спостерігається у свиней породи уельс, що узгоджується з даними інших дослідників щодо високої селекційної значущості гену *PRLR* для поліпшення показників відтворювальної здатності у свиней комерційних порід.

5. Можливості застосування маркер-асоційованої селекції серед свиней локальних популяцій.

Для малочисельних українських порід (миргородська і полтавська м'ясна) використання генів *ESR1* та *PRLR* — один із небагатьох механізмів прискореного поліпшення продуктивності без зниження генетичної різноманітності.

Результати демонструють, що інвестиції у впровадження маркер-асоційованої селекції за генами *ESR1* та *PRLR* є економічно виправданими та мають потенціал значно підвищити рентабельність галузі свинарства, особливо при роботі з локальними та не численними породами.

Перелік наукових праць, які відображають основні результати дисертації. Основні положення дисертаційної роботи опубліковано в 4 наукових працях, з них одна – у виданнях, включених до міжнародних наукометричних баз scopus і web of science, три – у фахових наукових виданнях, категорії Б, п'ять – опубліковано у вигляді тез доповідей на конференціях різного рівня.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

Статті у виданнях, включених до міжнародних наукометричних баз scopus та Web of science:

Matiiuk, V. V., Saienko, A. M., VashchenkoP. A., Slynko, V. H., Fesenko, O. G., Peka, M. Y., & TsereniukO. M. (2025). Association of polymorphisms in estrogen and prolactin receptor genes with reproductive traits in sows of rare breeds. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, *16* (1), P. 1–8. e25033. https://doi.org/10.15421/0225033

(*Matiiuk, V. V. провела патентний пошук і опрацювла літературу за темою статті, виконала експериментальні дослідження, приймала участь у статистичній обробці та аналізі результатів. Saienko, A. M. та VashchenkoP. A. виконали частину статистичної обробки та аналізу*

результатів. Peka, M. Y. виконав частину аналізу результатів та сумісно із здобувачкою підготував висновки. Slynko, V. H., Fesenko, O. G., Tsereniuk O. M. виконали частину перекладу та оформлення статті до друку).

Статті в наукових фахових виданнях україни

Матіюк В.В. (2025). Поліморфізм генів *ESR1* та *PRLR* у миргородській, полтавській м'ясній та уельській породах свиней. *Аграрний вісник Причорномор'я, 114.* С. 166–178. https://doi.org/10.37000/abbsl.2025.114.15

Матіюк В.В. (2025). Розподіл мітохондріальних гаплотипів у групах свиней миргородської і полтавської м'ясної порід. *Вісник аграрної науки 103* (5). С. 84–88. DOI: https://doi.org/10.31073/agrovisnyk202505-10

Matiiuk, V. (2022). Diseases caused by mitochondrial DNA mutations. Bulletin of Poltava State Agrarian Academy, (4), C. 86–92. https://doi.org/10.31210/visnyk2022.04.10 .

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

Вплив поліморфізмів у генах естрогенового та пролактинового рецепторів на відтворювальні якості свиноматок миргородської, полтавської м'ясної та уельської порід. Міжнародна науково-практична конференція присвячена 125-річчю від дня народження академіка Олексія Володимировича Квасницького «Актуальні питання фізіології продуктивності сільськогосподарських тварин»: міжнародної науково-практичної конференції, 24-25 лютого 2025 р. Полтава, Україна.

Use of selection and molecular genetic methods for the resynthesis of the myrhorod pig breed. International scientific and practical conference of young scientists and specialists. Consolidation for the future: scientific achievements of scientists for the victory and post-war reconstruction of ukraine collection of abstracts of the international scientifical practical and conference of young scientists and specialists (august 29, 2024, Poltava, Ukraine).

Роль геномної селекції в свинарстві. «Сучасні тенденції розвитку галузі тваринництва: світовий та національний виміри»: «Сучасні тенденції розвитку галузі тваринництва: світовий та національний виміри»: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, 7 грудня 2023 р., м. Полтава, Україна.

Мітохондріально гаплоїдне різноманіття свиноматок великої білої породи племзаводу Державного Підприємства «Дослідне Господарство «Ім. 9 Січня». Розвиток галузі тваринництва в умовах євроінтеграції : матеріали Міжнародної наукової інтернет-конференції (м. Полтава, 4 листопада 2022 р.).

Зв'язок мітохондріальної ДНК та її впливу на показники якості м'яса свиней. Матеріали науково-практичної конференції молодих учених та аспірантів «Проблеми розведення, генетики, відтворення та технології виробництва продукції у тваринництві» присвячену 85-річчю від дня

народження і 67 років виробничої, наукової, педагогічної та громадської діяльності доктора сільськогосподарських наук, професора, академіка НААН України Рибалка Валентина Павловича. 26 жовтня 2021. Полтава, Україна.

Здобувачу було задано 20 запитань, на які вона надала обґрунтовані відповіді та пояснення.

Виступили:

Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук, старший дослідник Саєнко А. М. та відзначив, що проведені дослідження й опубліковані наукові праці характеризують В. В. Матіюк, як кваліфікованого фахівця й дослідника. Виконуючи індивідуальний навчальний план, Валерія Валеріївна продемонструвала високу працездатність, наполегливість у оволодінні відповідними компетентностями навчальних дисциплін, які вивчала. Здобувачка володіє методологією наукового дослідження, має наукові знання, які допомогли їй виконати наукову складову освітньо-наукової програми «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» й підготувати дисертацію до захисту. Їй притаманне логічне мислення, вміння ставити завдання та пропонувати нестандартні шляхи їх вирішення, виділяти головні та вторинні аспекти. Матіюк В. В. є сформованим науковцем з глибоким теоретичним та практичним рівнем підготовки, комунікаційними навичками, які дають змогу їй представляти результати своїх досліджень на наукових форумах різного рівня.

Рецензенти:

Зінов'єв С. Г, кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, в.о. завідувача лабораторії екологічної безпеки у тваринництві, який констатував, що здобувачем вперше проведено дослідження генів, що впливають на відтворювальні ознаки саме у комплексі за різними молекулярно-генетичними маркерами для порід м'ясного та сального напряму продуктивності. Зазначив, що деякі породи наразі являються унікальними і потребують збереження. Дослідження за ними має неабияку наукову цінність та наразі дуже актуальні навіть у контексті відновлення кількості особин у популяції та надання їм більшої генетичної цінності за відтворювальними якостями. Підвищення багатоплідності за трьома досліджуваними породами миргородська, полтавська м'ясна, уельс призведе до більш швидкого нарощування популяції у малочисельних породах та до збільшення живої маси поросят, що значно підвищить рентабельність галузі свинарства. Відзначено також отримання дуже суттєвого економічного ефекту від запропонованого у роботі підходу за добором тварин за генетичними маркерами. У роботі дуже показово представлено вплив від впровадження маркер-асоційованої селекції в селекцію локальних популяцій і значний потенціал для комерційних ліній свиней.

Однак, позитивно оцінюючи роботу, було вказано на ряд зауважень до тексту дисертації: необхідно редагування деяких таблиць для кращого їх сприйняття, деякі абревіатури наведені на англійській мові на рисунках, як

результат роботи у спеціалізованій програмі. По тексту дисертації зустрічаються стилістичні помилки, не вірні скорочення термінів, огріхи комп'ютерного набору, невдалі вирази. Так висновок 1 потрібно конкретизувати. Водночас рецензентом було зазначено, що вказані зауваження не знижують наукового рівня дисертації, яка відповідає вимогам Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України № 44 від 12 січня 2022 року (зі змінами) та рекомендувати дисертацію для подання до розгляду та захисту у разовій спеціалізованій вченій раді на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва».

Дубінін Д. С., доктор філософії, науковий співробітник лабораторії годівлі фізіології та здоров'я тварин, відзначив, що дисертаційна робота має актуальність, високий ступінь обґрунтованості наукових положень та висновків. Здобувачка під час проведення наукових досліджень за темою дисертації використала багато наукових методів, які дали змогу вирішити поставлені завдання та зробити логічні висновки. Матіюк В. В. провела багато досліджень, які підтвердили новизну й практичну цінність дисертаційних досліджень. Висновки і пропозиції є логічними за їх впровадження на виробництво забезпечать підвищення генетичної цінності свиноматок, збільшення багатоплідності, що у свою чергу призведе до суттєвого економічного ефекту і отримання додаткової продукції від впровадження у селекційний процес досліджених у роботі генетичних маркерів. Також було наголошено на стилістичних помилках, які можуть бути підкоректовані і не знижують наукового рівня дисертації в цілому. На основі аналізу дисертації рецензентом запропоновано дати їй позитивну оцінку, як такій, що відповідає вимогам Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України № 44 від 12 січня 2022 року (зі змінами) та рекомендувати дисертацію для подання до розгляду та захисту у разовій спеціалізованій вченій раді на здобуття наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва».

В обговоренні результатів дисертації взяли участь: Церенюк О. М. д. с.-г. н., професор; Рибалко В. П. д. с.-г. н., професор, академік НААН; Войтенко С. Л. д. с.-г. н., професор; Іванов В. О. д. с.-г. н., професор; Почерняєв К. Ф. д. с.-г. н., с. н. с.; Коробка А. В. канд. с.-г. н.; Портянник С. В. канд. с.-г. н., доцент; Корінний С. М. канд. с.-г. н., с. н. с.; Акімов О. В. канд. с.-г. н., с. н. с.; Вовк В. О. канд. с.-г. н.

Виступаючі позитивно оцінили результати дисертаційної роботи та її

значення для науки і виробництва. Вони наголосили, що дисертаційна робота Матіюк В.В. є закінченою науковою працею, яка виконана відповідно до тематичного плану науково-дослідних робіт Інституту свинарства і АПВ НААН і присвячена вирішенню актуальних питань, має наукове і практичне значення, відповідає вимогам наказу МОН № 40 від 12 січня 2017 року «Про затвердження вимог до оформлення дисертації» та Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України № 44 від 12 січня 2022 року (зі змінами).

Було підтримано пропозицію рецензентів про рекомендацію дисертації Матіюк Валерії Валеріївни для подання до розгляду та захисту у разовій спеціалізованій вченій раді на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва».

УХВАЛИЛИ: дисертація Матіюк Валерії Валеріївни на тему: «Використання генетичних маркерів для покращення відтворювальних ознак свиноматок різних порід» є завершеною кваліфікованою науковою працею, в якій вирішене конкретне завдання у галузі свинарства, що має важливе значення для виробництва продукції свинарства збереження малочисельних порід та підвищення відтворювальних ознак свиноматок. Дисертація відповідає вимогам наказу МОН № 40 від 12 січня 2017 року «Про затвердження вимог до оформлення дисертації» та Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України № 44 від 12 січня 2022 року (зі змінами). З урахуванням наукових знань та професіоналізму здобувачку Матіюк Валерію Валеріївну дисертація на тему: «Використання генетичних маркерів для покращення відтворювальних ознак свиноматок різних порід» рекомендується для подання до розгляду та захисту у разовій спеціалізованій вченій раді на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва».

Рішення прийнято одностайно.

Голова засідання, головний науковий співробітник лабораторії генетики, доктор с.-г. наук, старший науковий співробітник Почерняєв К. Ф

Секретар засідання, науковий співробітник лабораторії генетики Пека М.Ю.