

## ОТЗЫВ

официального рецензента на диссертационную работу

Тұысқановой Молдір Сержанқызы на тему «Разработка биологической модели для оценки иммуногенности вакцин против  
коронавирусной инфекции COVID-19», предоставленную на соискание степені доктора философии (PhD) по специальности  
«8D05105 Биотехнология»

| №<br>п/п | Критерии                                                                                                                                  | Соответствие критериям<br>(подчеркнуть один из вариантов<br>ответа)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Обоснование позиции официального рецензента (замечания выделить<br>курсивом)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Тема диссертации<br>(на дату ее<br>утверждения)<br>соответствует<br>направлениям<br>развития науки и/или<br>государственным<br>программам | 1.1 Соответствие приоритетным<br>направлениям развития науки или<br>государственным программам:<br>1) диссертация выполнена в рамках<br>проекта или целевой программы,<br>финансируемого(ой) из<br>государственного бюджета (указать<br>название и номер проекта или<br>программы);<br>2) диссертация выполнена в рамках<br>другой государственной программы<br>(указать название программы);<br>3) диссертация соответствует<br>приоритетному направлению<br>развития науки, утвержденному<br>Высшей научно-технической<br>комиссией при Правительстве<br>Республики Казахстан (указать<br>направление). | Диссертационная работа соответствует приоритетным направлениям<br>развития науки или государственным программам Республики Казахстан<br>и была выполнена в рамках научно-технической программы на тему<br>0120PK00112 (ИРН № 64356/ПЦФ-МОН-РК-ОТ-20) по целевому<br>финансированию на 2020 – 2022 гг. при поддержке Комитета науки<br>Министерства образования и науки Республики Казахстан. При этом<br>работа докторанта упоминается в карточке регистрации программы в<br>качестве одного из двух докторантов программы. |
| 2.       | Важность для науки                                                                                                                        | Работа <b>вносит</b> /не вносит<br>существенный вклад в науку, а ее<br>важность хорошо <b>раскрыта</b> /не<br>раскрыта.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Работа посвящена разработке модели для изучения иммуногенности<br>вакцинного препарата и вносит достаточно высокий вклад в науку, что<br>подтверждается списком публикаций, включающим 12 работ, 3 из                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|    |                              |                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                              |                                                       | которых входят в базу Scopus, одна из которых относится к Q1, а две других к Q4/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3. | Принцип самостоятельности    | Уровень самостоятельности:                            | В ходе выполнения работы диссертант принимал активное участие на всех этапах организации и выполнении исследований, сбора фактических материалов и анализа полученных данных. На современном уровне выполнена статистическая обработка фактического материала, интерпретированы полученные результаты, сформулированы выводы и практические рекомендации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|    |                              | 1) <b>высокий</b> ;                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    |                              | 2) средний;                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    |                              | 3) низкий;                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    |                              | 4) самостоятельности нет.                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 4. | Принцип внутреннего единства | 4.1 Обоснование актуальности диссертации:             | По состоянию на декабрь 2022 г (конец выполнения исследований). во всем мире было зарегистрировано свыше 642 миллионов подтвержденных случаев COVID-19. Пандемия унесла свыше 6,62 миллиона жизней. Разработка вакцин против SARS-CoV-2 остается крайне актуальной даже после спада пиковой фазы пандемии COVID-19 по нескольким важным причинам: Постоянное появление новых штаммов с различной степенью заразности и тяжести заболевания создает условия для дальнейшего распространения вируса и возникновения новых вспышек и требует постоянной адаптации вакцин. Длительность иммунитета после вакцинации и естественного заражения до конца не изучена, что требует разработки стратегий ревакцинации. Многие переболевшие COVID-19 сталкиваются с долгосрочными последствиями для здоровья (постковидный синдром), что подчеркивает необходимость предотвращения заболевания. Пандемия нанесла огромный ущерб мировой экономике, и вакцинация является одним из ключевых инструментов для ее восстановления. |
|    |                              | 4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    |                              | 1) <b>отражает</b> ;                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    |                              | 2) частично отражает;                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    |                              | 3) не отражает.                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    |                              | 4.3. Цель и задачи соответствуют теме диссертации:    | Диссертантом поставлена цель определить значение элементного статуса в системе оценки здоровья взрослого населения аридных территорий.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 1) <b>соответствуют;</b><br>2) частично соответствуют;<br>3) не соответствуют.                                                                                                                                                                                                                   | Для выполнения поставленной цели диссертации, связанной с поиском биологической модели и получением контрольного штамма вируса SARS-CoV-2 для оценки иммуногенности и эффективности вакцин против коронавирусной инфекции COVID-19 поставлены задачи, последовательное выполнение которых, постепенно приближало диссертанта к ее решению.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Внутреннее единство диссертации определяется целью и задачами исследования, включая анализ литературных данных, обоснованием выбора объектов и методов исследования, определением соответствия между поставленными задачами и полученными результатами, критической оценкой каждого результата, последовательностью их изложения. Выводы подтверждены достаточным количеством исследований.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | В большом текстовом, табличном и графическом материале наглядно отражены пути решения поставленных в исследовании задач. Все разделы и положения работы логически взаимосвязаны. Выводы аргументированы, следуют из результатов работы в соответствии с целью и задачами исследования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  | 4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны:<br>1) <b>полностью взаимосвязаны;</b><br>2) взаимосвязь частичная;<br>3) взаимосвязь отсутствует.                                                                                                                               | Новизна подходов к изучению поставленной проблемы заключалась в выделении и характеристике эпидемически актуального вируса SARS-CoV-2 циркулирующий в Республике Казахстан, разработке биологической модели, позволяющей оценить эффективность вакцинного препарата, оценке иммуногенности и безопасности первой отечественной инактивированной вакцины «QazVac» против коронавирусной инфекции. Полученные диссертантом результаты исследований, связанные с переходом от культур клеток к живым моделям и дальнейшей оценке иммуногенности вакцины были проанализированы недостаточно, что может быть объяснено скоростью выполнения программы исследований в целом (получение вакцины) и стать основой для выполнения последующих исследований, способных привести к многообещающим результатам. |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  | 4.5 Предложенные автором новые решения (принципы, методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями:<br>1) критический анализ есть;<br>2) <b>анализ частичный;</b><br>3) анализ представляет собой не собственные мнения, а цитаты других авторов;<br>4) анализ отсутствует. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                    |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.                                                 | Принцип научной новизны                                                                                     | 5.1 Научные результаты и положения являются новыми?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Поставленные цели и задачи исследований достаточно стандартны для создания вакцин старого образца (инактивированная вакцина) и являются новыми только с точки зрения выделения и характеристики нового штамма, анализа различных моделей репродукции вируса и оценки эффективности разработанной инактивированной вакцины. |
|                                                    |                                                                                                             | 1) полностью новые;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                    |                                                                                                             | 2) <b>частично новые (новыми являются 25-75%);</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                    | 3) не новые (новыми являются менее 25%).                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                    | 5.2 Выводы диссертации являются новыми?                                                                     | Выводы диссертации основаны на всестороннем анализе полученных результатов исследований. При этом сформулированные в диссертации выводы касаются только собственных результатов исследований и являются полностью новыми.                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                    | 1) полностью новые;                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                    | 2) <b>частично новые (новыми являются 25-75%);</b>                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                    | 3) не новые (новыми являются менее 25%).                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                    | 5.3 Технические, технологические, экономические или управленческие решения являются новыми и обоснованными: | Технические, технологические, экономические или управленческие решения поставленных задач для выполнения цели исследования опираются на стандартизованные методы, связанные с производством вакцинных препаратов на основе инактивированного вируса и являются новыми и обоснованными сточки зрения использования новой инфекции, нового штамма, подбора модели исследований и форсированной оценки эффективности и безопасности вакцинного препарата.: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                    | 1) полностью новые;                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2) <b>частично новые (новыми являются 25-75%);</b> |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3) не новые (новыми являются менее 25%).           |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 6.                                                 | Обоснованность основных выводов                                                                             | Все основные выводы <b>основаны/не основаны</b> на весомых с научной точки зрения доказательствах либо достаточно хорошо обоснованы (для qualitative research (куолиатив ресеч) и направлений подготовки по искусству и гуманитарным наукам).                                                                                                                                                                                                           | Выводы основаны на весомых с научной точки зрения доказательствах и подтверждены достоверными научными исследованиями                                                                                                                                                                                                      |
|                                                    |                                                                                                             | Необходимо ответить на следующие вопросы по каждому положению в отдельности:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 7.                                                 | Основные положения,                                                                                         | Выделен вирус в культуре клеток Vero из клинических образцов, взятых у пациентов Республики Казахстан (г. Алматы), заболевших новой коронавирусной инфекцией COVID-19. Вирус идентифицирован                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |



|                     |                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| выносимые на защиту | 7.1 Доказано ли положение?                                                   | молекулярно-генетическими методами и подтвержден как коронавирус SARS-CoV-2.                                                                                                                                                                      |
|                     | 1) <b>доказано</b> ;                                                         | -доказано;                                                                                                                                                                                                                                        |
|                     | 2) скорее доказано;                                                          | - не являются тривиальным;                                                                                                                                                                                                                        |
|                     | 3) скорее не доказано;                                                       | - являются новым;                                                                                                                                                                                                                                 |
|                     | 4) не доказано;                                                              | - уровень применения –широкий;                                                                                                                                                                                                                    |
|                     | 5) в текущей формулировке проверить доказанность положения невозможно.       | - доказано в статьях автора.                                                                                                                                                                                                                      |
|                     | 7.2 Является ли тривиальным?                                                 | Изучены культуральные свойства вируса SARS-CoV-2 на различных культурах клеток с определением оптимальных параметров культивирования на культуре клеток Vero.                                                                                     |
|                     | 1) да;                                                                       | -доказано;                                                                                                                                                                                                                                        |
|                     | 2) <b>нет</b> ;                                                              | - не являются тривиальным;                                                                                                                                                                                                                        |
|                     | 3) в текущей формулировке проверить тривиальность положения невозможно.      | - являются новым;                                                                                                                                                                                                                                 |
|                     | 7.3 Является ли новым?                                                       | - уровень применения –широкий;                                                                                                                                                                                                                    |
|                     | 1) <b>да</b> ;                                                               | - доказано в статьях автора.                                                                                                                                                                                                                      |
|                     | 2) нет;                                                                      | Определены чувствительные животные к вирусу SARS-CoV-2 пригодной для разработки биологической модели с последующим изучением его патогенности на хомяках, хорьках и кошках и определением у них клинических признаков и симптомов схожих у людей. |
|                     | 3) в текущей формулировке проверить новизну положения невозможно.            | -доказано;                                                                                                                                                                                                                                        |
|                     | 7.4 Уровень для применения:                                                  | - не являются тривиальным;                                                                                                                                                                                                                        |
|                     | 1) узкий;                                                                    | - являются новым;                                                                                                                                                                                                                                 |
|                     | 2) средний;                                                                  | - уровень применения –широкий;                                                                                                                                                                                                                    |
|                     | 3) <b>широкий</b> ;                                                          | - доказано в статьях автора.                                                                                                                                                                                                                      |
|                     | 4) в текущей формулировке проверить уровень применения положения невозможно. | Протестированы разные методы заражения животных, и установлено что эффективным методом заражения является интраназальное заражение.                                                                                                               |
|                     | 7.5 Доказано ли в статье?                                                    | -доказано;                                                                                                                                                                                                                                        |
|                     | 1) <b>да</b> ;                                                               | - не являются тривиальным;                                                                                                                                                                                                                        |
|                     | 2) нет;                                                                      | - являются новым;                                                                                                                                                                                                                                 |
|                     |                                                                              | - уровень применения –широкий;                                                                                                                                                                                                                    |
|                     |                                                                              | - доказано в статьях автора.                                                                                                                                                                                                                      |

|    |                                                       |                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                       | 3) в текущей формулировке проверить доказанность положения в статье невозможно.                                                                                                            | Оценена протективная эффективность и безопасность первой отечественной вакцины QazCovid-in® против коронавирусной инфекции на разработанной биологической модели.<br>- доказано;<br>- не являются тривиальным;<br>- являются новым;<br>- уровень применения – широкий;<br>- доказано в статьях автора.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 8. | Принцип достоверности.                                | 8.1 Выбор методологии - обоснован или методология достаточно подробно описана:                                                                                                             | Исследование проведено на достаточном экспериментальном материале. Методологический и методический уровни выполненной работы соответствуют международным стандартам, требованиям по выполнению научных исследований.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|    | Достоверность источников и предоставляемой информации | 1) да;                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|    |                                                       | 2) нет.                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|    |                                                       | 8.2 Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|    |                                                       | 1) да;<br>2) нет.                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|    |                                                       |                                                                                                                                                                                            | Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий. Статистический анализ результатов исследований проводился с использованием программы GraphPad Prism 8. Для всех данных была применена описательная статистика: подсчитаны средние значения (M), стандартное отклонение (SD) и стандартные ошибки среднего (SEM) методом одностороннего дисперсионного анализа ANOVA. Данные были собраны из трех независимых повторных экспериментов, содержащих три повторности, и результаты выражены как среднее ± стандартное отклонение. Различия между средними значениями определялись с помощью тестов Дункана на нескольких диапазонах. Достоверность различий между показателями ( $P < 0,05$ ) определялась с применением критерия Стьюдента. |



|   |                               |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                           |
|---|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9 | Принцип практической ценности | 8.3 Теоретические выводы, модели, выявленные взаимосвязи и закономерности доказаны и подтверждены экспериментальным исследованием (для направлений подготовки по педагогическим наукам результаты доказаны на основе педагогического эксперимента):<br>1) да;<br>2) нет. | Теоретические выводы, анализ и обсуждение выявленных закономерностей и взаимосвязей основаны на результатах исследований и доказаны статистической обработкой.            |
|   |                               | 8.4 Важные утверждения <b>подтверждены</b> /частично подтверждены/не подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу.                                                                                                                               | Важные утверждения подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу                                                                                   |
|   |                               | 8.5 Используемые источники литературы <b>достаточно</b> /не достаточно для литературного обзора.                                                                                                                                                                         | Использованные источники литературы достаточны для литературного обзора исследуемой проблемы. Список источников использованной литературы содержит 202 наименований       |
|   |                               | 9.1 Диссертация имеет теоретическое значение:<br>1) да;<br>2) нет.                                                                                                                                                                                                       | Теоретическая значимость научной работы не вызывает сомнения, результаты которых могут быть использованы в учебном процессе, в частности на лекциях, аудиторных занятиях. |
|   |                               | 9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике:<br>1) да;<br>2) нет.                                                                                                                         | Результаты исследования могут быть использованы в практическом здравоохранении, служат основой для разработки новых эффективных вакцинных препаратов.                     |

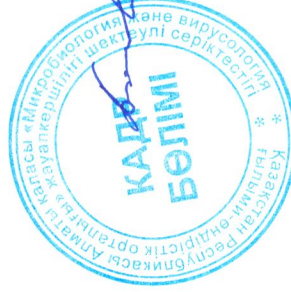
|     |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                                                                                                                                    | <p>9.3 Предложения для практики являются новыми:</p> <p>1) <b>полностью новые</b>;</p> <p>2) частично новые (новыми являются 25-75%);</p> <p>3) не новые (новыми являются менее 25%).</p>                                                                                                                                                                                                                    | <p>Предложения и рекомендации диссертанта для практики являются полностью новыми, доступными и воспроизводимыми при оценке эффективности вакцинных препаратов.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 10. | Качество написания и оформления                                                                                                                                                                                    | <p>Качество академического письма:</p> <p>1) <b>высокое</b>;</p> <p>2) среднее;</p> <p>3) ниже среднего;</p> <p>4) низкое.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>Диссертация построена по стандартному принципу и включает введение, обзор литературы, характеристику материалов и методов исследования, результаты исследования, обсуждение, заключение, выводы, приложения, а также список литературных источников. Качество написания и оформления диссертационной работы достаточно высокое.</p>                                                                                                                                 |
| 11. | Замечания к диссертации                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>Как и любая научная работа рецензируемая диссертация имеет ряд недостатков, связанных с анализом полученных результатов при переходе от клеточных моделей к животным, при выборе моделей животных и оценке эффективности вакцинного препарата. Однако эти недостатки не умаляют качество рецензируемой работы и могут быть использованы для дальнейших исследований докторантами следующих поколений, применяя недостатки данной работы в качестве точек роста.</p> |
| 12. | <p>Научный уровень статей докторанта по теме исследования (в случае защиты диссертации в форме серии статей официальные рецензенты комментируют научный уровень каждой статьи докторанта по теме исследования)</p> | <p>По теме диссертации опубликовано 11 работ, из них 2 статьи в журналах, рекомендуемых списком ККСОН, 3 работы в журналах, включенных в базу данных Web of Science и Scopus (Q1, Q4), 1 статья в других изданиях, 4 докладов и тезисов на международных конференциях. Основные выводы связанные с целью исследований отражены в публикациях, включенных в базу данных Web of Science и Scopus (Q1, Q4).</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |



|                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>13. Решение<br/>официального<br/>рецензента (согласно<br/>пункту 28<br/>настоящего<br/>Типового<br/>положения)</p> | <p>С учетом вышеуказанного, диссертация Туысқановой Мөлдір Сержанқызы на тему «Разработка биологической модели для оценки иммуногенности вакцин против коронавирусной инфекции COVID-19», предоставленную на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности «8D05105 Биотехнология» является законченным научным трудом, в котором сформулированы и обоснованы научные положения, совокупность которых можно рассматривать как решение важной научной проблемы, вносящей вклад в решение вопросов, связанных с созданием эффективным вакцинных препаратов.</p> <p>Таким образом, по актуальности проблемы, уровню выполнения, научной новизне, практической значимости результатов исследования диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к диссертационным работам на присуждение ученой степени доктора философии (PhD) по специальности «8D05105 Биотехнология», а ее автор, Туысқанова Мөлдір Сержанқызы, заслуживает присуждения ученой степени доктора философии (PhD)</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Зав. Лабораторией противовирусной защиты,

Д.б.н., проф., академик РАЕ



Богоявленский А.П.

