



РЕЦЕНЗИЯ

от: проф. д.н. Нели Христова Грозева, Тракийски университет,
ПН 4.3. Биологически науки, научна специалност Ботаника

Относно: Дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен „доктор“ по научна специалност Генетика в Медицинския факултет на Тракийския университет.

Автор на дисертационния труд: Нели Атанасова Димитрова

Тема на дисертационния труд: „Влияние на тотален екстракт от *Haberlea rhodopensis* върху експресията на туморсупресорни гени и гени, участващи в репарацията на ДНК“

Научен ръководител: доц. д-р Борислав Николов Попов, д.м.

Основание за представяне на становището: Участие в състава на научното жури по защита на дисертационния труд съгласно Заповед №2077/ 22.06.2026 г. на Ректора на Тракийския университет.

1. Информация за дисертанта

Образователният профил на дисертанта Нели Атанасова Димитрова е последователно изграден в областта на молекулярната биология, генетиката и биотехнологиите. През 2006 г. придобива образователно-квалификационна степен (ОКС) „бакалавър“ по специалност „Молекулярна биология“, а през 2008 г. завършва магистърска програма по „Генетика“ в Софийския университет „Св. Климент Охридски“. През 2016 г. придобива втора ОКС „магистър“ по „Биотехнологии, анализ и контрол на храните“ в Университет „Проф. д-р Асен Златаров“ – Бургас. От 2017 г. е зачислена като докторант по научната специалност „Генетика“ към Медицинския факултет на Тракийския университет - Стара Загора, като към момента е отчислена с право на защита.

Професионалното развитие на Нели Димитрова е изцяло свързано с Медицинския факултет на Тракийския университет. В периода 2011-2023 г. работи като биолог-специалист в секция „Медицинска генетика“, където натрупва богат практически опит в областта на цитогенетичния анализ, клетъчното култивиране и

изследването на хромозомни аберации. От 2024 г. заема академичната длъжност „асистент“ в секция „Молекулярна биология“, участвайки активно в обучението на студенти по медицина и в научноизследователската дейност на звеното. Професионалният ѝ профил се допълва от владение на английски език, отлична компютърна грамотност, умения за работа в екип и висока отговорност при изпълнение на научните и преподавателските ѝ задължения.

2. Обща характеристика на представения дисертационен труд

Представеният дисертационен труд е посветен на актуална научна проблематика в областта на молекулярната биология и медицинската генетика, свързана с изследването на биологичните ефекти на тотален екстракт от *Haberlea rhodopensis* Friv. върху клетъчния отговор при индуциран генотоксичен стрес. Научната актуалност и значимост на разработката произтичат от нарастващия интерес към молекулните механизми, регулиращи поддържането на геномната стабилност, както и към оценката на биологичния потенциал на природни съединения с генопротективна и антиоксидантна активност. Изборът на балканския ендемит и реликтен вид *Haberlea rhodopensis* (Родопски силивряк) като изследователски обект е научно обоснован от неговите уникални ботанически, еволюционни и фитохимични характеристики. Видът е развил специализирани механизми за адаптация към абиотичен, оксидативен и ултравиолетов стрес чрез засилен биосинтез на фенолни съединения, флавоноиди и фенолни киселини. Богатият фитохимичен състав на тоталния екстракт, включващ също биогенни амини, аминокиселини, микроелементи и витамини, осигурява мощен синергичен ефект. Това утвърждава *H. rhodopensis* като изключително подходящ модел за проучване на механизмите за ДНК репарация, контрола върху клетъчния цикъл и клетъчната защита от генотоксични и оксидативни увреждания.

Дисертацията е представена в обем от 185 страници и е структурирана съобразно утвърдените академични изисквания. Включва: въведение, литературен обзор, цел и задачи, материали и методи, резултати, обсъждане, заключение, изводи, научни приноси, библиография, списък на публикациите по темата и участие в научноизследователски проекти. Структурата на труда е логически последователна, а

отделните раздели са ясно обособени и изграждат цялостна и систематична концепция за експерименталната постановка и получените резултати.

Литературният обзор е разработен на високо научно ниво и отразява задълбочено познаване на съвременното състояние на изследвания проблем. В него са систематизирани и критично анализирани данните относно механизмите на ДНК увреждането и репарацията, оксидативния стрес, антиоксидантната защита, регулацията на клетъчния цикъл и ролята на растителните вторични метаболити за поддържане на геномната стабилност. Направеният анализ обосновава избора на експерименталния модел и формулирането на целта и задачите.

Поставената цел е ясно дефинирана и конкретизирана чрез последователни експериментални задачи, за чието изпълнение е приложен комплекс от съвременни молекулярно-биологични, клетъчни, цитогенетични и биохимични методи, гарантиращи надеждност и възпроизводимост на резултатите.

Дисертационният труд представлява завършено и методологично прецизно научно изследване. Разработката напълно отговаря на утвърдените академични критерии за придобиване на ОНС „доктор“.

3. Оценка на получените научни и научно-приложни резултати

Напълно приемам и споделям получените експериментални резултати и формулираните въз основа на тях научни и научно-приложни изводи в дисертационния труд. Резултатите от приложния методологичен комплекс, включващ високоефективна течна хроматография, МТТ анализ за клетъчна преживяемост, флоуцитометрично профилиране на клетъчния цикъл и количествен RT-PCR анализ, се отличават с методологична прецизност, статистическа достоверност и коректна интерпретация.

С висока фундаментална стойност е изводът за способността на тоталния екстракт от *Haberlea rhodopensis* да индуцира транскрипцията на ефекторния ген *CDKN1A* (*p21*), с което предизвиква преходно забавяне на клетъчния цикъл и осигурява необходимия времеви ресурс за активиране на механизмите за ДНК поправка. Резултатите, отчетени при индуциран генотоксичен и оксидативен стрес,

категорично потвърждават изводите относно модулиращия ефект на екстракта върху транскрипционната активност на ключови гени, участващи в ДНК репарацията и клетъчния контрол, сред които *ATM*, *TP53*, *RAD50*, *RAD51* и *BRCA1*.

Напълно обосновани са и научно-приложните изводи, доказали цитопротективните, антиоксидантните и радиопротективните свойства на екстракта. Получените данни потвърждават приложимостта на *Haberlea rhodopensis* във фармакогнозията и биомедицината при разработването на съвременни, нискотоксични средства за фито- и онкопротекция.

4. Оценка на научните и научно-приложни приноси

Научните и научно-приложните приноси в дисертационния труд систематизират и разширяват познанията относно молекулярните механизми, подлежащи на действието на тоталния екстракт от *Haberlea rhodopensis* (HRE) при генотоксичен и оксидативен стрес.

С оригинален научно-теоретичен характер е установяването на доза-зависим бифазен ефект на екстракта върху транскрипционната активност на HeLa клетки. Доказано е, че при ниска концентрация (10 µg/ml) екстрактът проявява цитопротективно действие чрез индукция на гена *CDKN1A* (*p21*) и активиране на репаративните каскади, което осигурява временно забавяне на клетъчния цикъл. При висока концентрация (50 µg/ml) се отчита про-апоптичен ефект посредством ъпрегулация на гена *BBC3*. Доказан е синергичен ефект между ниски дози HRE и γ-радиация, представен в значителна (до 6 пъти) свръхекспресия на репарационния ген *BRCA1*, което индикира радиосенсибилизация на клетките за по-ефективен отговор спрямо радиационно увреждане. Разкрита е и ролята на екстракта като двупосочен биомодулатор при H₂O₂-индуциран оксидативен стрес, проявяващ антиоксидантен капацитет при ниски дози и про-оксидантна активност, стимулираща програмираната клетъчна смърт, при високи дози.

С потвърдителен характер са резултатите, верифициращи активирането на специфични сигнални пътища за репарация на двойноверижни скъсвания в ДНК след облъчване с 2 Gy γ-радиация чрез индуцирана експресия на гените *ATM*, *TP53*, *BRCA1*,

RAD51 и *CDKN1A*. Потвърждава се също, че третирането с 10 mM H₂O₂ в 3-часов времеви интервал активира пряко апоптотичната каскада чрез *BBC3*, за разлика от клетките, подложени на йонизиращо лъчение. Експерименталните данни потвърждават антиоксидантните свойства на вида, дължащи се на съдържанието на полифенола миконизид, както и способността за претретиране с ниски концентрации екстракт да неутрализира част от оксидативния стрес. Тези констатации подкрепят фундаменталната концепция, че биологичният ефект на растителните екстракти е в пряка корелация с приложената концентрация.

В научно-приложен план трудът експериментално обосновава цитопротективните, антиоксидантните и радиопротективните свойства на екстракта от *Haberlea rhodopensis*. Получените резултати създават приложна база за последващи проучвания върху потенциала на вида във фармакогнозията и биомедицината при разработването на иновативни фитопрепарати за фито- и онкопротекция. Формулираните приноси са с висока степен на обоснованост спрямо експерименталните данни и имат съществено значение за молекулярната генетика и експерименталната онкология.

5. Оценка на публикациите по дисертацията

По дисертационния труд са представени три публикации, подредени в последователност, която обхваща целия изследователски цикъл от пилотното опитно доказателство през системната молекулярна валидация до теоретичното рамкиране на получените резултати.

Първата публикация (Dimitrova N., Staneva D., Popov B., Alexandrova A., Georgieva M., Miloshev G., JEBAS, 2023) представлява експериментално изследване с първо авторство на Нели Димитрова. Статията е в списание индексирано в Scopus в квартал Q4 (SJR 0.164) и носи 12 точки.

Втората статия (Staneva D., Dimitrova N., Popov B., Alexandrova A., Georgieva M., Miloshev G., IJMS, 2023) е публикувана в издание от най-висок световен ранг, индексирано в Web of Science и Scopus в квартал Q1 (IF 4.9, SJR 1.18), което носи 25 точки.

Третата публикация (Dimitrova N., Popov B., IJSR, 2023) е обзоре на научен труд. В него се систематизират съвременните данни за въздействието на растителните вторични метаболити върху мрежата за отговор при ДНК увреждания и процесите на апоптоза в ракови клетки. Тъй като списанието не е индексирено в международните бази данни Web of Science и Scopus, тази публикация не носи точки (0 точки).

Представените публикации изграждат актив от общо 37 точки от изискуемите 30 точки за придобиване на ОНС „Доктор“ в направление 4.3. Биологически науки, като потвърждават водещия личен принос на дисертантката Нели Димитрова и високото ниво на проведените изследвания.

6. Оценка на автореферата

Представеният автореферат в обем от 70 страници отразява систематично, коректно и в пълна степен съществени елементи на дисертационния труд. В него са представени ясно формулираните цел и задачи, приложената научноизследователска методология, както и основните експериментални резултати и приноси от изследването. Детайлно са отразени получените данни относно ефекта на тоталния екстракт от *Haberlea rhodopensis* върху експресията на туморсупресорни гени и гени, участващи в ДНК репарацията при йонизираща радиация и оксидативен стрес. Текстът е написан на прецизен академичен език, структуриран е логично и съдържа добре подбран илюстративен материал от фигури и таблици, които улесняват възприемането на научното съдържание. В този си вид авторефератът дава цялостна, изчерпателна и обективна представа за мащаба, качеството и стойността на извършената от докторант Димитрова научноизследователска работа.

7. Критични бележки, препоръки и въпроси

Нямам съществени критични бележки към така представения дисертационен труд. Препоръчвам надграждане на получените резултати чрез фракциониране на тоталния екстракт и идентифициране на индивидуалните биологично активни съединения (напр. миконизид, специфични флавоноиди), за да се установи кои от тях носят основната генно-модулираща активност. За целите на евентуална бъдеща фармакологична стандартизация на суровината е полезно и си позволявам да препоръчам да се проследи влиянието на фенофазата на събиране, микроклиматичните

условия и вътревидовата хемотипна вариабилност между отделните находища на *Haberlea rhodopensis* върху стабилността на фитохимичния състав. За тази цел е необходимо събирането на растителен материал и от други популации на вида.

Към докторанта имам следния въпрос „Смятате ли, че установеният цитопротективен и антимуtagenен ефект на екстракта е пряка биохимична проява на еволюционните адаптации на *Haberlea rhodopensis* за оцеляване при екстремно изсушаване?“.

8. Заключение

Дисертационният труд на Нели Атанасова Димитрова е задълбочено и методологически издържано изследване с ясен приносен характер. Представеният труд, авторефератът и научните публикации отговарят напълно на изискванията на Закона за развитието на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ), Правилника за неговото прилагане и Правилника на Тракийския университет - Стара Загора, като покриват и надхвърлят минималните национални критерии за придобиване на ОНС „доктор“.

Предвид високата стойност на научните резултати и категоричния личен дял на кандидатката, давам **своята ПОЛОЖИТЕЛНА оценка** и предлагам на почитаемото Научно жури да присъди образователната и научна степен „доктор“ на Нели Атанасова Димитрова по професионално направление 4.3. Биологически науки, научна специалност Генетика.

Дата: 29.07.2026 г.

Подпис:

проф. дн Нели Христова Грозева



REVIEW REPORT

By: Prof. Neli Hristova Grozeva, D.Sc., Trakia University

Professional Field: 4.3. Biological Sciences, Scientific Specialty: Botany

Regarding: Dissertation submitted for the award of the educational and scientific degree

Doctor (Ph.D.) in the scientific specialty **Genetics** at the Faculty of Medicine, Trakia University.

Author of the dissertation: Neli Atanasova Dimitrova

Title of the dissertation: *"Influence of a Total Extract from Haberlea rhodopensis on the Expression of Tumor Suppressor Genes and Genes Involved in DNA Repair"*

Academic Supervisor: Assoc. Prof. Borislav Nikolov Popov, M.D., Ph.D.

Grounds for submitting the review: Participation as a member of the Scientific Jury for the public defense of the dissertation in accordance with Order No. 2077/22.06.2026 of the Rector of Trakia University.

1. Information about the Ph.D. Candidate

The educational background of the Ph.D. candidate Neli Atanasova Dimitrova has been consistently developed in the fields of molecular biology, genetics, and biotechnology. In 2006, she obtained the educational and qualification degree Bachelor in Molecular Biology, and in 2008 she completed a Master's programme in Genetics at Sofia University "St. Kliment Ohridski". In 2016, she obtained a second educational and qualification degree Master in Biotechnology, Food Analysis and Control at Prof. Dr. Asen Zlatarov University, Burgas. Since 2017, she has been enrolled as a Ph.D. student in the scientific specialty Genetics at the Faculty of Medicine, Trakia University, Stara Zagora, and at present she has completed her doctoral studies and has been granted the right to defend her dissertation.

The professional development of Neli Dimitrova has been entirely associated with the Faculty of Medicine at Trakia University. During the period 2011–2023, she worked as a Specialist Biologist in the Section of Medical Genetics, where she gained extensive practical

experience in cytogenetic analysis, cell culture, and the investigation of chromosomal aberrations. Since 2024, she has held the academic position of Assistant Professor in the Section of Molecular Biology, actively participating in the education of medical students and in the research activities of the unit.

Her professional profile is further complemented by proficiency in English, excellent computer literacy, teamwork skills, and a high level of responsibility in carrying out her research and teaching duties.

2. General Characteristics of the Presented Dissertation

The presented dissertation is devoted to a topical scientific issue in the field of molecular biology and medical genetics, related to the investigation of the biological effects of a total extract from *Haberlea rhodopensis* Friv. on the cellular response under conditions of induced genotoxic stress. The scientific relevance and significance of the study arise from the growing interest in the molecular mechanisms regulating the maintenance of genomic stability, as well as from the assessment of the biological potential of natural compounds possessing genoprotective and antioxidant activity. The selection of the Balkan endemic and relict species *Haberlea rhodopensis* (the Rhodope resurrection plant) as the object of investigation is scientifically justified by its unique botanical, evolutionary, and phytochemical characteristics. The species has developed specialized mechanisms for adaptation to abiotic, oxidative, and ultraviolet stress through enhanced biosynthesis of phenolic compounds, flavonoids, and phenolic acids. The rich phytochemical composition of the total extract, which also includes biogenic amines, amino acids, trace elements, and vitamins, provides a powerful synergistic effect. This establishes *H. rhodopensis* as an exceptionally suitable model for investigating the mechanisms of DNA repair, cell-cycle regulation, and cellular protection against genotoxic and oxidative damage.

The dissertation comprises 185 pages and is structured in accordance with the established academic requirements. It includes: an Introduction, Literature Review, Aim and Objectives, Materials and Methods, Results, Discussion, Conclusion, Inferences, Scientific Contributions, Bibliography, List of Publications Related to the Dissertation, and Participation in Research Projects. The structure of the dissertation is logically consistent,

and the individual sections are clearly distinguished, forming a comprehensive and systematic concept of the experimental design and the obtained results.

The literature review has been prepared at a high scientific level and demonstrates an in-depth knowledge of the current state of the research topic. It systematizes and critically analyses the available data concerning the mechanisms of DNA damage and repair, oxidative stress, antioxidant defence, regulation of the cell cycle, and the role of plant secondary metabolites in maintaining genomic stability. The analysis performed provides a sound justification for the selection of the experimental model and for the formulation of the aim and objectives of the study.

The stated aim is clearly defined and specified through a sequence of experimental objectives, for the accomplishment of which a comprehensive set of modern molecular biological, cellular, cytogenetic, and biochemical methods has been applied, ensuring the reliability and reproducibility of the obtained results.

The dissertation represents a complete and methodologically rigorous scientific investigation. The study fully complies with the established academic criteria for the award of the educational and scientific degree Doctor (Ph.D.).

3. Evaluation of the Obtained Scientific and Scientific-Applied Results

I fully accept and share the experimental results obtained and the scientific and scientific-applied conclusions formulated on their basis in the dissertation. The results obtained through the applied methodological complex, including high-performance liquid chromatography (HPLC), the MTT assay for cell viability, flow cytometric profiling of the cell cycle, and quantitative RT-PCR analysis, are distinguished by methodological precision, statistical reliability, and correct interpretation.

Of high fundamental significance is the conclusion regarding the ability of the total extract from *Haberlea rhodopensis* to induce the transcription of the effector gene *CDKN1A* (*p21*), thereby causing a transient delay of the cell cycle and providing the necessary time for the activation of DNA repair mechanisms. The results obtained under conditions of induced genotoxic and oxidative stress unequivocally confirm the conclusions concerning the

modulatory effect of the extract on the transcriptional activity of key genes involved in DNA repair and cell-cycle control, including *ATM*, *TP53*, *RAD50*, *RAD51*, and *BRCA1*.

The scientific-applied conclusions demonstrating the cytoprotective, antioxidant, and radioprotective properties of the extract are also fully substantiated. The obtained data confirm the applicability of *Haberlea rhodopensis* in pharmacognosy and biomedicine for the development of modern, low-toxicity agents for phyto- and oncoprotection.

4. Evaluation of the Scientific and Scientific-Applied Contributions

The scientific and scientific-applied contributions of the dissertation systematize and expand the current knowledge concerning the molecular mechanisms underlying the action of the total extract of *Haberlea rhodopensis* (HRE) under conditions of genotoxic and oxidative stress.

The establishment of a dose-dependent biphasic effect of the extract on the transcriptional activity of HeLa cells is of original scientific and theoretical significance. It has been demonstrated that, at a low concentration (10 µg/mL), the extract exerts a cytoprotective effect through the induction of the *CDKN1A* (*p21*) gene and activation of DNA repair cascades, resulting in a temporary delay of the cell cycle. At a high concentration (50 µg/mL), a pro-apoptotic effect is observed through the upregulation of the *BBC3* gene.

A synergistic effect between low doses of HRE and γ -radiation has been demonstrated, manifested by a significant (up to six-fold) overexpression of the DNA repair gene *BRCA1*, indicating radiosensitization of the cells for a more effective response to radiation-induced damage.

The role of the extract as a bidirectional biomodulator under H_2O_2 -induced oxidative stress has also been revealed, exhibiting antioxidant capacity at low doses and pro-oxidant activity stimulating programmed cell death at high doses.

The results confirming the activation of specific signalling pathways involved in the repair of DNA double-strand breaks following exposure to 2 Gy γ -radiation through the induced expression of the genes *ATM*, *TP53*, *BRCA1*, *RAD51*, and *CDKN1A* are of a confirmatory nature.

It has also been confirmed that treatment with 10 mM H₂O₂ for a 3-hour period directly activates the apoptotic cascade through *BBC3*, in contrast to cells exposed to ionizing radiation.

The experimental data confirm the antioxidant properties of the species, attributed to the presence of the polyphenol *myconiside*, as well as the ability of pretreatment with low concentrations of the extract to neutralize part of the oxidative stress. These findings support the fundamental concept that the biological effect of plant extracts is directly correlated with the applied concentration.

From a scientific-applied perspective, the dissertation experimentally substantiates the cytoprotective, antioxidant, and radioprotective properties of the extract from *Haberlea rhodopensis*. The obtained results provide an applied basis for further investigations of the potential of this species in pharmacognosy and biomedicine for the development of innovative phytopreparations for phyto- and oncoprotection.

The formulated contributions are highly substantiated by the experimental data and are of substantial importance for molecular genetics and experimental oncology.

5. Evaluation of the Publications Related to the Dissertation

Three publications related to the dissertation have been presented. They are arranged in a sequence covering the entire research cycle, from the initial experimental evidence through systematic molecular validation to the theoretical framework of the obtained results.

The first publication (Dimitrova N., Staneva D., Popov B., Alexandrova A., Georgieva M., Miloshev G., JEBAS, 2023) represents an experimental study with Neli Dimitrova as the first author. The article has been published in a journal indexed in Scopus, ranked in Q4 (SJR 0.164), and is awarded 12 points.

The second publication (Staneva D., Dimitrova N., Popov B., Alexandrova A., Georgieva M., Miloshev G., IJMS, 2023) has been published in a journal of the highest international standing, indexed in both Web of Science and Scopus, ranked in Q1 (IF 4.9; SJR 1.18), and is awarded 25 points.

The third publication (Dimitrova N., Popov B., IJSR, 2023) is a review paper. It systematizes the current knowledge concerning the effects of plant secondary metabolites on the DNA damage response network and apoptotic processes in cancer cells. Since the journal is not indexed in the international databases Web of Science and Scopus, this publication is not awarded any points (0 points).

The presented publications accumulate a total of 37 points, exceeding the required minimum of 30 points for the award of the educational and scientific degree Doctor (Ph.D.) in Professional Field 4.3. Biological Sciences, thereby confirming both the leading personal contribution of the Ph.D. candidate, Neli Dimitrova, and the high scientific standard of the conducted research.

6. Evaluation of the Dissertation Abstract

The submitted dissertation abstract, comprising **70 pages**, systematically, accurately, and comprehensively reflects the essential elements of the dissertation. It clearly presents the aim and objectives, the applied research methodology, as well as the principal experimental results and scientific contributions of the study.

The data obtained regarding the effect of the total extract from *Haberlea rhodopensis* on the expression of tumor suppressor genes and genes involved in DNA repair under conditions of ionizing radiation and oxidative stress are presented in detail. The text is written in precise academic language, is logically structured, and contains well-selected illustrative material, including figures and tables, which facilitate the understanding of the scientific content.

In its present form, the dissertation abstract provides a comprehensive, thorough, and objective overview of the scope, quality, and scientific value of the research conducted by the Ph.D. candidate, Neli Dimitrova.

7. Critical Remarks, Recommendations, and Questions

I have no substantial critical remarks regarding the presented dissertation.

I recommend further development of the obtained results through fractionation of the total extract and identification of the individual biologically active compounds (e.g., myconoside

and specific flavonoids) in order to determine which of them are primarily responsible for the gene-modulating activity.

For the purposes of possible future pharmacological standardization of the plant material, I would also recommend investigating the influence of the phenological stage at the time of collection, the microclimatic conditions, and the intraspecific chemotypic variability among different natural populations of *Haberlea rhodopensis* on the stability of its phytochemical composition. To achieve this, it would be necessary to collect plant material from additional natural populations of the species.

I would like to address the following question to the Ph.D. candidate:

"Do you consider that the established cytoprotective and antimutagenic effect of the extract represents a direct biochemical manifestation of the evolutionary adaptations of *Haberlea rhodopensis* for survival under conditions of extreme desiccation?"

8. Conclusion

The dissertation submitted by Neli Atanasova Dimitrova represents a comprehensive and methodologically sound scientific study with clearly defined scientific contributions.

The dissertation, the dissertation abstract, and the scientific publications fully comply with the requirements of the Academic Staff Development Act of the Republic of Bulgaria, the Regulations for its Implementation, and the Regulations of Trakia University – Stara Zagora, while also meeting and exceeding the minimum national criteria for the award of the educational and scientific degree Doctor (Ph.D.).

In view of the high scientific value of the obtained results and the unequivocal personal contribution of the candidate, I give my POSITIVE evaluation and recommend that the esteemed Scientific Jury award the educational and scientific degree Doctor (Ph.D.) to Neli Atanasova Dimitrova in the Professional Field 4.3. Biological Sciences, Scientific Specialty Genetics.

Date: 29 July 2026

Signature:

Prof. Neli Hristova Grozeva, D.Sc.