### **Конференция International Comet Assay Workshops (ICAW 2019) в Пущино**

24 - 28 июня 2019 года в подмосковном Пущино с успехом прошла 13 Международная конференция International Comet assay workshop (ICAW). Организатором конференции с российской стороны выступил Институт теоретической и экспериментальной биофизики РАН.

Международные конференции по методу ДНК-комет (Comet assay) представляют собой серию научных конференций, посвященных практическим и теоретическим аспектам этого метода. Они предназначены как для опытных, так и для новых пользователей этой популярной методики. В Российской Федерации метод Comet assay рекомендован для оценки генотоксических свойств разрабатываемых лекарственных форм, как на стадии доклинического тестирования, так и в тестовых исследованиях. Роспотребнадзором утверждено методическое руководство «МР 4.2.0014-10. 4.2. Методы контроля. Биологические факторы. Оценка генотоксических свойств методом ДНК-комет in-vitro. Методические рекомендации», предназначенное для токсикологических (генотоксикологических) исследований и испытаний пищевых ингредиентов (пищевых добавок, красителей и др.), биологически активных добавок к пище и сырья для их производства, парфюмерно-косметической продукции и средств гигиены полости рта, товаров бытовой химии, полимерных материалов и различных изделий из них (изделия детского ассортимента, изделия, контактирующие с пищевыми продуктами), сырья и продуктов, в том числе полученных с применением нанотехнологий, а также объектов и факторов среды обитания (вода централизованных источников, сточная вода и т.д.). В России постоянно растет количество ученых, применяющих метод ДНК-комет в своих исследованиях. Поэтому важно организовывать встречи ученых, только начинающих практиковать этот метод, с исследователями, уже имеющих большой опыт в применении Comet assay в разных областях биологии.

Впервые подобное мероприятие было проведено в рамках второй Международной конференции по экологическим мутагенам в 1995 году. В последующие годы конференция проводилась раз в два года в различных странах Евросоюза. В 2017 г. организаторами было принято решение провести мероприятие в России. Российские ученые, таким образом, получили уникальную возможность поучаствовать в работе конференции, встретиться и пообщаться с большим количеством иностранных специалистов в области генотоксикологии и использования метода ДНК-комет в своих исследовательских работах.

ICAW 2019 собрала в Пущино выдающихся ученых-генотоксикологов, а также их молодых коллег и учеников из 20 европейских стран, США и конечно же, России. В рамках конференции было заслушано 29 устных докладов и представлено 20 постерных докладов. Член-корр. РАН, Ольга Ивановна Лаврик прочитала участникам ICAW 2019 лекцию, посвященную важности изучения процессов повреждения ДНК и ее последующей репарации.

Программа Конференции:

**24 июня**

18:00 - 19:00 Открытие конференции.

18:00 – Приветствие локального комитета гостей конференции

18:10 – Доклад приглашенного лектора, чл-корр. РАН О.И.Лаврик: The relevance of studying DNA damage and DNA repair

19:00 - 20:00 Приветственный ужин

**25 июня**

09:15 Приветствие участников конференции и.о.директора ИТЭБ РАН Акатовым В.С.

09:30 - 10:45 Human and environmental monitoring (I), устные доклады

Chairs: Peter Moller and Lisa Giovanelli

09:30 O1. Carla Costa (National Institute of Health & Porto University,

Portugal): NEOGENE project: DNA damage in umbilical cord blood after in utero exposure to tobacco smoke

09:55 O2. Elisa Boutet-Robinet (Toxalim, Université de Toulouse, INRA, France): Genotoxicity and lipids oxidative damage under occupational pesticide exposure: cross-sectional and longitudinal study in a farmer cohort

10:15 O3. João Paulo Teixeira (National Institute of Health & Porto University, Portugal): Trihalomethanes exposure in indoor swimming pools users and DNA damage

10:30 O4. Diana Anderson (Bradford University, UK): Susceptibilities

to oxaliplatin-induced DNA damage in human lymphocytes: Comparison between chronic obstructive pulmonary disease (COPD), lung cancer

10:45 - 11:15 Кофе-брейк

11:15 - 12:30 Human and environmental monitoring (II), устные доклады

Chairs: Elisa Boutet-Robinet and Bertrand Pourrut

11:15 O5. Matjaz Novak (National institute of biology, Ljubljana, Slovenia): The relevance of zebrafish model for genotoxicity testing

11:40 O6. Tahereh Setayesh (Vienna University, Austria): Impact of weight loss on obesity induced genomic instability

12:00 O7. Ana Inês Silva (National Institute of Health & Porto University, Portugal): How does primary and oxidative DNA damage relate to birthweight, gestational age and Apgar score?

12:15 O8. Kristina Ordzhonikidze (Severtsov Institute of Ecology and Evolution & Vavilov Institute of General Genetics, Moscow, Russia): Nothobranchius rachovii as a test object in genetoxocity assessment: the case of cerium dioxide nanoparticles

12:30 - 13:30 Обед

13:30 - 14:30 Постерная сессия

Chairs: Irina Mikajlo and Damian Muruzabal

P02: Fátima Brandão (National Institute of Health & Porto University, Portugal) Assessment of DNA damage in the lung tissue of rats exposed by inhalation to TiO2 and SiO2 nanoparticles.

P10. I. A. Kadnikov (Federal State Budgetary Institution, Research Zakusov Institute of Pharmacology, Russia) In vitro investigation of NRH quinone oxidoreductase 2 contribution in neuronal DNA damage

P11. Evgenii Khizhnyak (Russian Academy of Sciences) Heating and convection associated with electrophoresis

P18. Victoria Nikitina (Federal Medical and Biological Agency of Russia) Case report of “hedgehog” comets in blood of Chernobyl accident liquidator

P20. Kira Piglina (Research Zakusov Institute of Pharmacology,Russia) Comet assay on mouse one‐ and two‐cell embryos

P27. Valentina Slobodskova (POI FEB RAS, Russia) Marine aquatic organisms to assess environmental toxicity by using the comet assay

P28: J. Sokolovska (University of Latvia, Riga) Nitric oxide metabolism and DNA breakage in autoimmune diseases

P30. Sorina Nicoleta Voicu (University of Bucharest, Romania) Effect of gadolinium-based nanohydrogels on nuclear DNA damage in SVEC4-10 endothelial cells

P31. Ibbo Willems (VITO & Hasselt University, Belgium) Assessing Nucleotide Excision Repair: The Body’s Capacity to Repair UV- or Cigarette Smoke- Induced DNA Damages

P32. Robert Williams (University of Alaska, United States) A Derivative of the Comet Assay: The Vertical Comet

16:00 - 18:00 Открытая дискуссия на тему: ‘Tips, Tricks & Troubleshooting’ и устные доклады

Chair: Roger Godschalk

16:00 O9. Peter Moller (University of Copenhagen, Denmark): Why analysing assay controls is not just a waste of time in the comet assay

16:20 O10. Roger Godschalk (Maastricht University, The Netherlands): Comparison of scoring software packages for automated analysis of comet assay output images

16:40 O11. Igor Gak (BioTek, USA): Use of Biotek scoring platform

19:00 - 23:00 Торжественный ужин

**26 июня**

09:00 - 10:45 Nutrition and dietetics, устные доклады

Chairs: Goran Gajski and Valentina Slobodskova

09:00 O12. Lisa Giovannelli (University of Florence, Italy): Dietary intervention with polyphenols and colon health biomarkers: focus on colon cancer chemoprevention

09:25 O13. Goran Gajski (Institute for Medical Research and Occupational Health, Zagreb, Croatia): Does a vegetarian diet influence genomic stability? Analysis of health-related biomarkers in vegetarians versus omnivores

09:45 O14. Shabana Akhtar (Bradford University, UK): Protective effects of myricetin bulk and nano forms on peripheral lymphocytes from pre cancerous patients compared to those from healthy individuals

10:05 O15. Anna Zwyrzykowska-Wodzińska (Wrocław University of Environmental and Life Sciences, Poland): Assessment of Ilex plant extracts protection against hydrogenperoxide-induced DNA damage in human lymphocytes

10:25 O16. Lamia Benguedouar (University of Mohamed Seddik Benyahia, Jijel. Algeria): Reversal of in vivo Benzo[a]pyrene genotoxicity by natural products

10:45 O17. Ellen Higgs (Birmingham University, UK): Sensitivity of Ogg1-null mouse embryonic fibroblasts for GSH depletion is DNA damage ndependent

Экскурсия в Тулу

**27 июня**

09:00 - 11:00 Nanotoxicology and genotoxicity testing, устные доклады

Chairs: Aliy Zhanataev and Sabine Langie

09:00 O18. Andrew Collins (Oslo University & NorGenotech AS, Norway) High throughput genotoxicity testing of nanomaterials

09:20 O19. Giel Hendriks (Toxys, The Netherlands): The ToxTracker assay combined with the Comet assay as a tool for mechanism-based genotoxicity screening ofnanoparticles

09:45 O20. Monika Sramkova (Biomedical Research Center SAS, Bratislava, Slovakia): Genotoxicity of gold nanoparticles in blood and kidneys. An in vivo study.

10:00 O21. Marcin Kruszewski (Institute of Nuclear Chemistry and Technology; Institute of Rural Health; & University of Information Technology and Management, Poland): Genotoxicity of silver nanoparticles in 4T1 and A2780 cell lines does not correlate with cytotoxicity and ROS production

10:15 O22. Roger Godschalk ( Dept. Pharmacology & Toxicology, The Netherlands): A pooled analysis of DNA repair data from molecular epidemiological studies in the hCOMET project.

10:30 O23. Andreja Jurič (Institute for Medical Research and Occupational Health, Zagreb, Croatia): Application of the alkaline comet assay to assess DNA instability in different cell types of Wistar rats exposed to irinotecan

10:45 O24. Sona Vodenkova (Institute of Experimental Medicine of the Czech Academy of Sciences; Charles University and General University Hospital; Prague, Czech Republic): The utility of Comet assay in measuring tissue-specific DNA damage and DNA repair: pilot experiments on mice

11:30 - 13:00 Дискуссия за круглым столом: “the comet assay in regulatory testing and OECD approval”

Chair: João Paulo Teixeira,

Panel members: Giel Hendriks, Amaya Azqueta

13:00 - 14:00 Обед

14:00 - 15:00 Постерная сессия

15:00 - 16:30 Novel applications of the comet assay, устные доклады

Chairs: Amaya Azqueta and Sergey Shaposhnikov

15:00 O25. Bevin P. Engelward (Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA, USA): CometChip cell microarray technology enables detection of carcinogenic DNA adducts

15:25 O26. Cristiana Costa Pereira (Portuguese National Institute of Health, Porto, Portugal): Comet assay in bacterial cells – an effective tool for antimicrobial resistance studies?

15:45 O27: Andrej Podlutsky (University of Alaska Fairbanks, Alaska, USA): New approach for the DNA damage/repair analysis: vertical comet assay

16:00 O28: Damian Muruzabal (Navarra University, Pamplona, Spain): Detection of alkylated and oxidized DNA lesions using the enzyme-modified comet assay

16:15 O29: Alena Gaveloba (Biomedical Research Center SAS, Bratislava, Slovakia): Global DNA methylation in breast cancer cells determined by the comet assay

16:30 - 17:00 Закрытие конференции и объявление о проведении ICAW 2021

По итогам конференции были объявлены победители среди молодых ученых: **Elizaveta Sokolovska** (University of Latvia), представившая доклад на тему: «Nitric oxide metabolism and DNA breakage in autoimmune diseases», **Fátima Brandão** (National Institute of Health & Porto University, Portugal) Assessment of DNA damage in the lung tissue of rats exposed by inhalation to TiO2 and SiO2 nanoparticles», **Damian Muruzabal** (Navarra University, Pamplona, Spain): «Detection of alkylated and oxidized DNA lesions using the enzyme-modified comet assay», **Sorina Nicoleta Voicu** (University of Bucharest, Romania) Effect of gadolinium-based nanohydrogels on nuclear DNA damage in SVEC4-10 endothelial cells».

Лучшие работы участников конференции будут опубликованы в журнале Toxicology Letters.

Организаторами мероприятия выступили: Институт теоретической и экспериментальной биофизики РАН, Университет Наварры (Испания), Университет Хассельта (Бельгия) и Университет Тулузы (Франция). Организаторы и участники конференции благодарят компании Bioline (Россия), Instem, Eurotox, Henkel, Thistle scientific за спонсорскую поддержку.

Можно с уверенностью полагать, что проведение ICAW 2019 в России даст импульс развитию такого подхода не только в нашей стране, но и во всем мире.