

Лаборатория экологического мониторинга регионов АЭС и биоиндикации



Научные сотрудники - 5

ИТР - 9

Статьи – 31 (Q₁-5)

Конференции
Отечественные - 5
Международные - 7

Гранты РФФИ - 3
Закончились – 2
Продолжаются - 1

Сотрудничество
ИОНХ, ИОХ, ИОГЕН,
ИМБ, МГУ

Полный список научных сотрудников лаборатории и число статей WoS/Scopus за
2018 – 2020 гг.

В лаборатории **5** научных ставок.
Всего за **3** года **31** публикация в WoS или Scopus,
2 статьи WoS/Scopus на **1** полную ставку в год.

ФИО	Ученая степень	Должно сть	Ставка (доля)	WoS/ Scopus	Q1	Q2	Q3	Q4
Крысанов Е.Ю.	к.б.н.	зав.лаб.	1	6	3			3
Демидова Т.Б.	к.б.н.	с.н.с.	1	11	3	1	2	4
Викторов А.Г.	к.б.н.	с.н.с.	1	1			1	
Симановский С.А.	к.б.н.	н.с.	1	8		1	4	3
Пельгунова Л.А.		н.с.	1	4	1			3
Абраменко Н.Б.	к.х.н.	вед.инж.	0,5	5	5			
Орджоникидзе К.Г.		вед.инж.	0,5	2				2
Коростелев Н.Б.		инж.	0,5	5		1		4

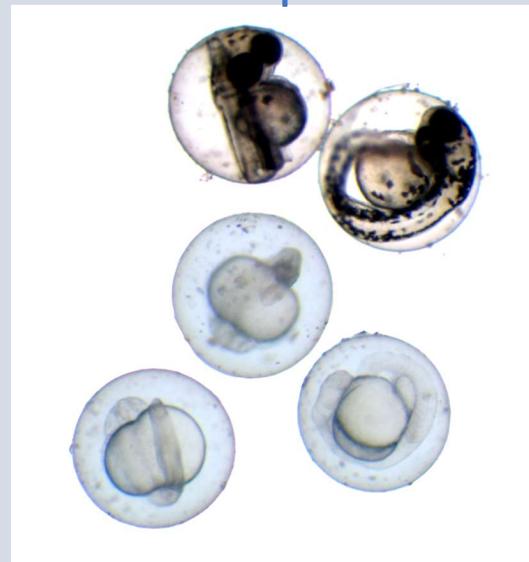
- **Abramenko N.B., Demidova T.B.,** Abkhalimov E.V., Ershov B.G., **Krysanov E.Y.,** Kustov L.M. Ecotoxicity of different-shaped silver nanoparticles: Case of zebrafish embryos. 2018. Journal of Hazardous Materials, v. 347(5), 89-94. DOI: 10.1016/j.jhazmat.2017.12.060
- Kustov L.M., Mashkin P.V., Zakharov V.N., **Abramenko N.B., Krysanov E.Yu.,** Aslanov L.A., Peijnenberg W. Silicon nanoparticles: characterization and toxicity. 2018. Environmental Science: Nano, v. 5(12), 2945-2951. DOI: 10.1039/c8en00934a
- **Abramenko N.,** Kustov L., Metelytsia L., Kovalishyn V., Tetko T., Peijnenburg W. A review of recent advances towards the development of QSAR models for toxicity assessment of ionic liquids. 2020. Journal of Hazardous Materials. v. 384, 121429. DOI: 10.1016/j.jhazmat.2019.121429
- **Abramenko N., Demidova T. B.,** Krutyakov Yu. A., Zherebin P. M., **Krysanov E. Y.,** Kustov L. M., Peijnenburg W., Nanotoxicology, v. 13(1), 1-13. DOI: 10.1080/17435390.2018.1498931
- Korobushkin D.I., Garibian P.G., **Pelgunova L.A.,** Zaitsev A.S. The earthworm species *Eisenia fetida* accelerates the decomposition rate of cigarette butts on the soil surface. 2020, v. 151, 108022. DOI:10.1016/j.soilbio.2020.108022

Стандартная экспериментальная модель *Danio rerio* (Cypriniformes, Cyprinidae)

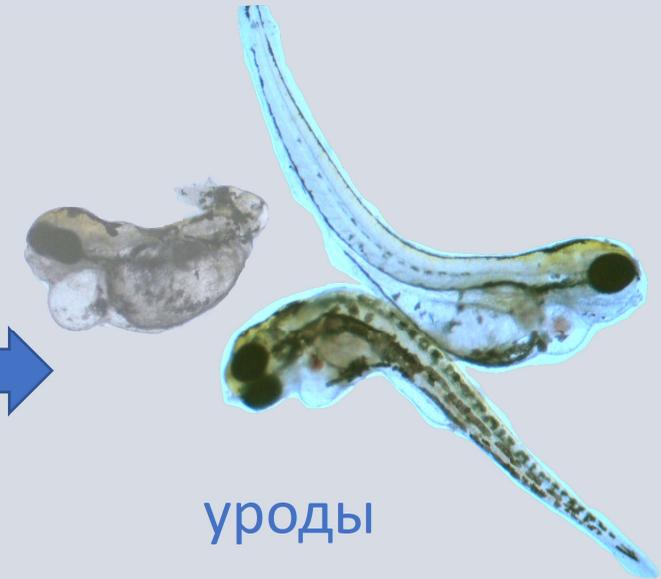
Данио рерио



икра



уроды



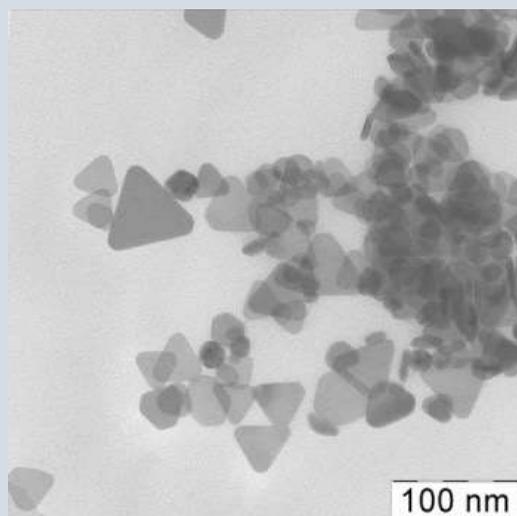
норма



Наночастицы серебра разной формы

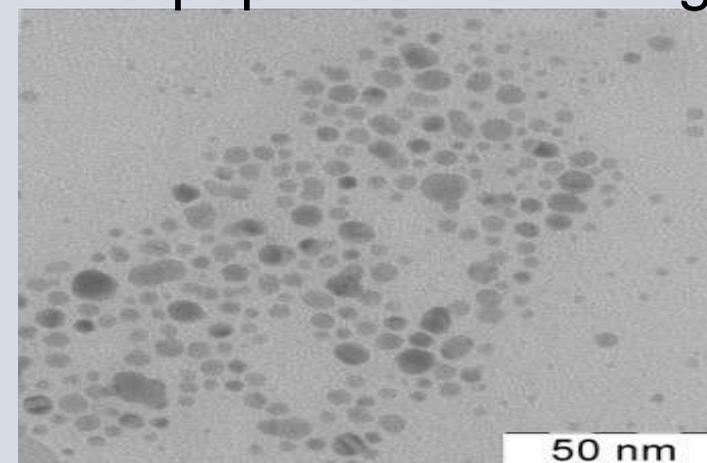
Наночастицы	Средний размер (ТЭМ), нм	ζ - потенциал, мВ
Сферические НЧ Ag	10	-48,6
Плоские НЧ Ag	$H \approx 5, L \approx 65$	-94,69

Плоские НЧ Ag



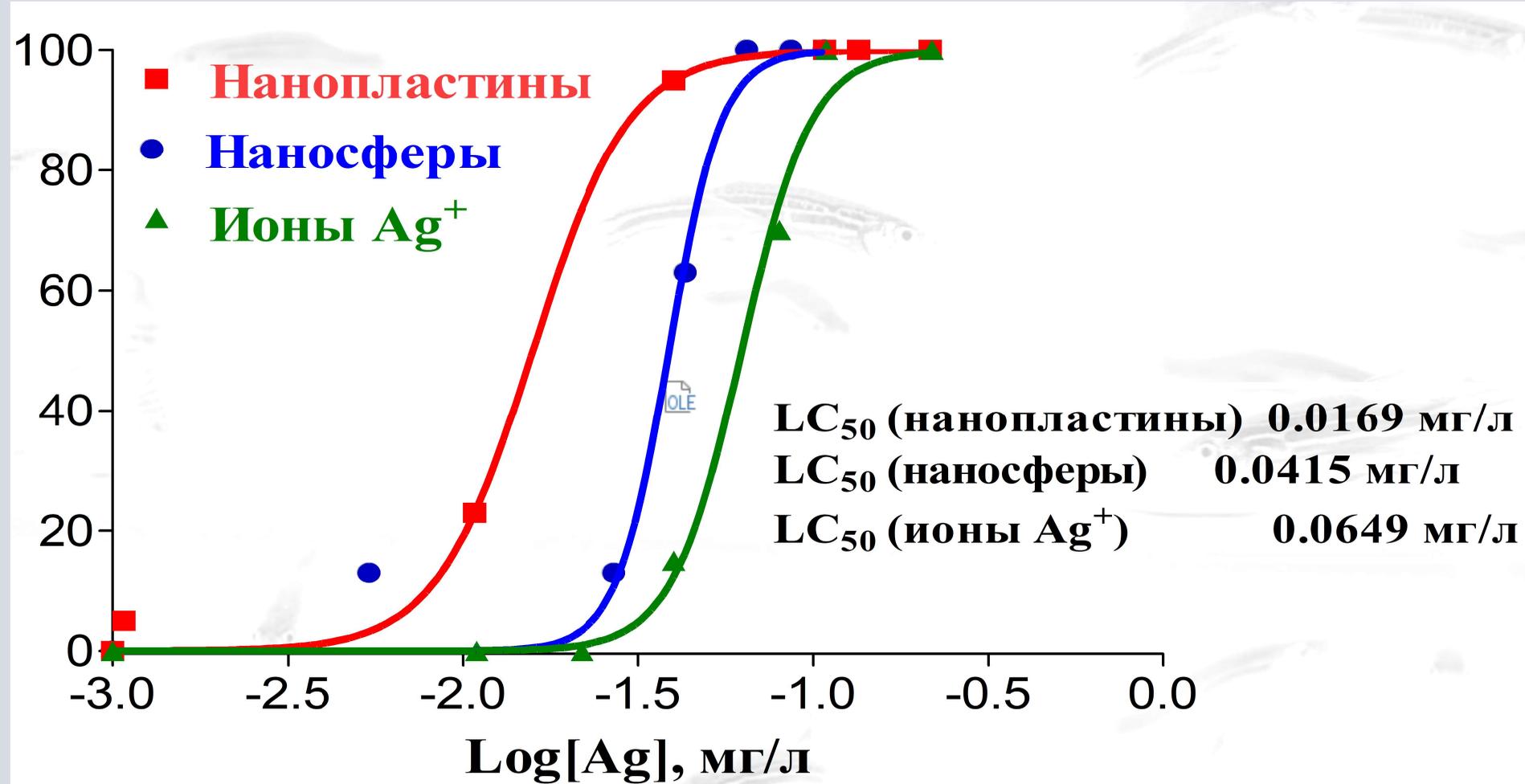
Наночастицы серебра

Сферические НЧ Ag



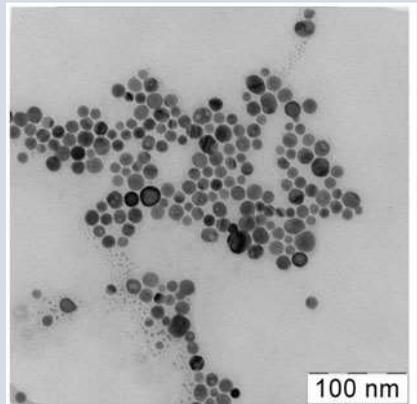
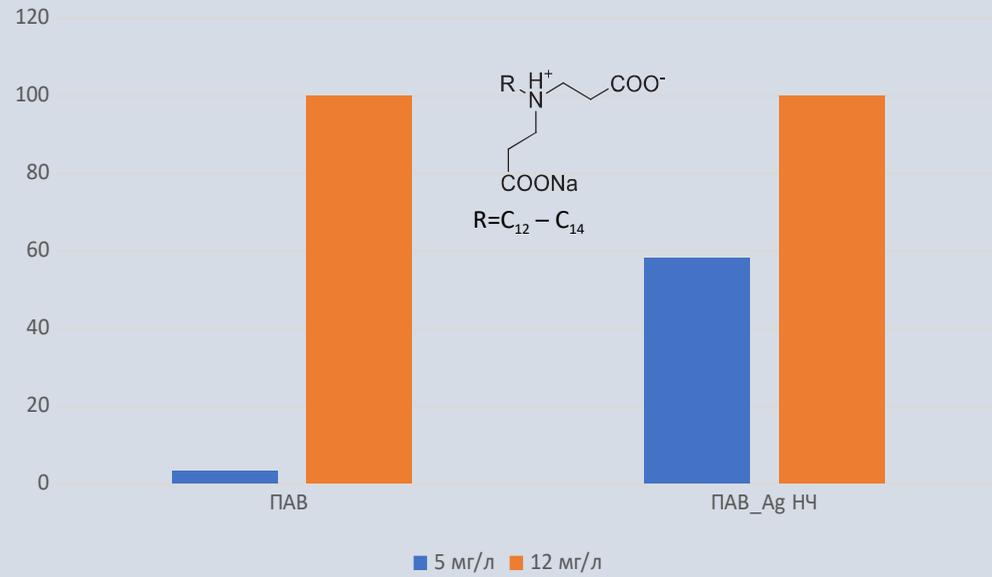
Токсичность наночастиц серебра разной формы и ионов Ag^+

Смертность эмбрионов, %



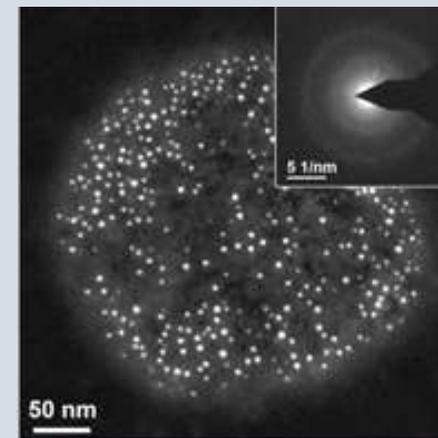
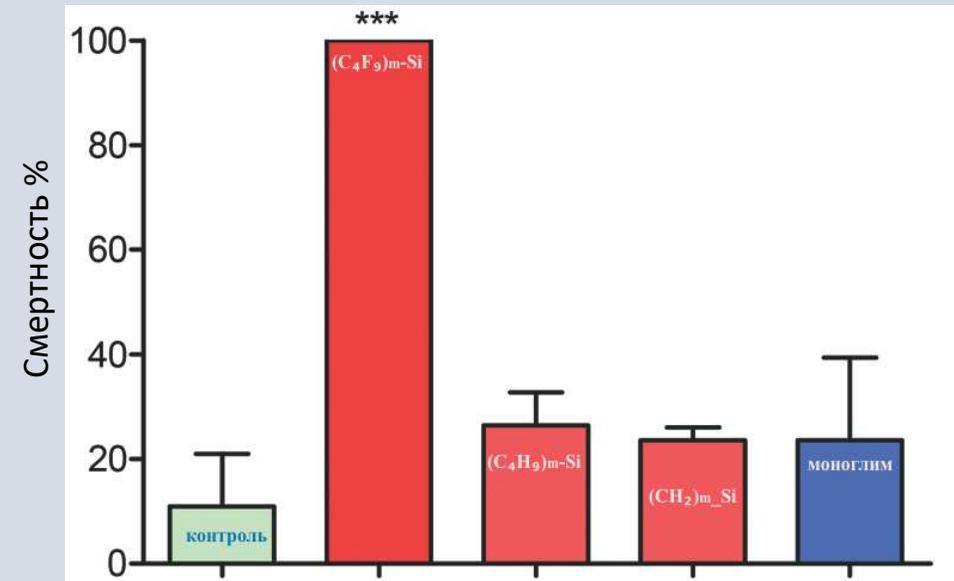
Плоские наночастицы Ag проявляют большую токсичность, чем сферические;
наименее токсичны - ионы серебра

Токсичность чистого кокаmidопропилбетаина натрия(ПАВ) и Ag_НЧ_ПАВ для эмбрионов данио рерио



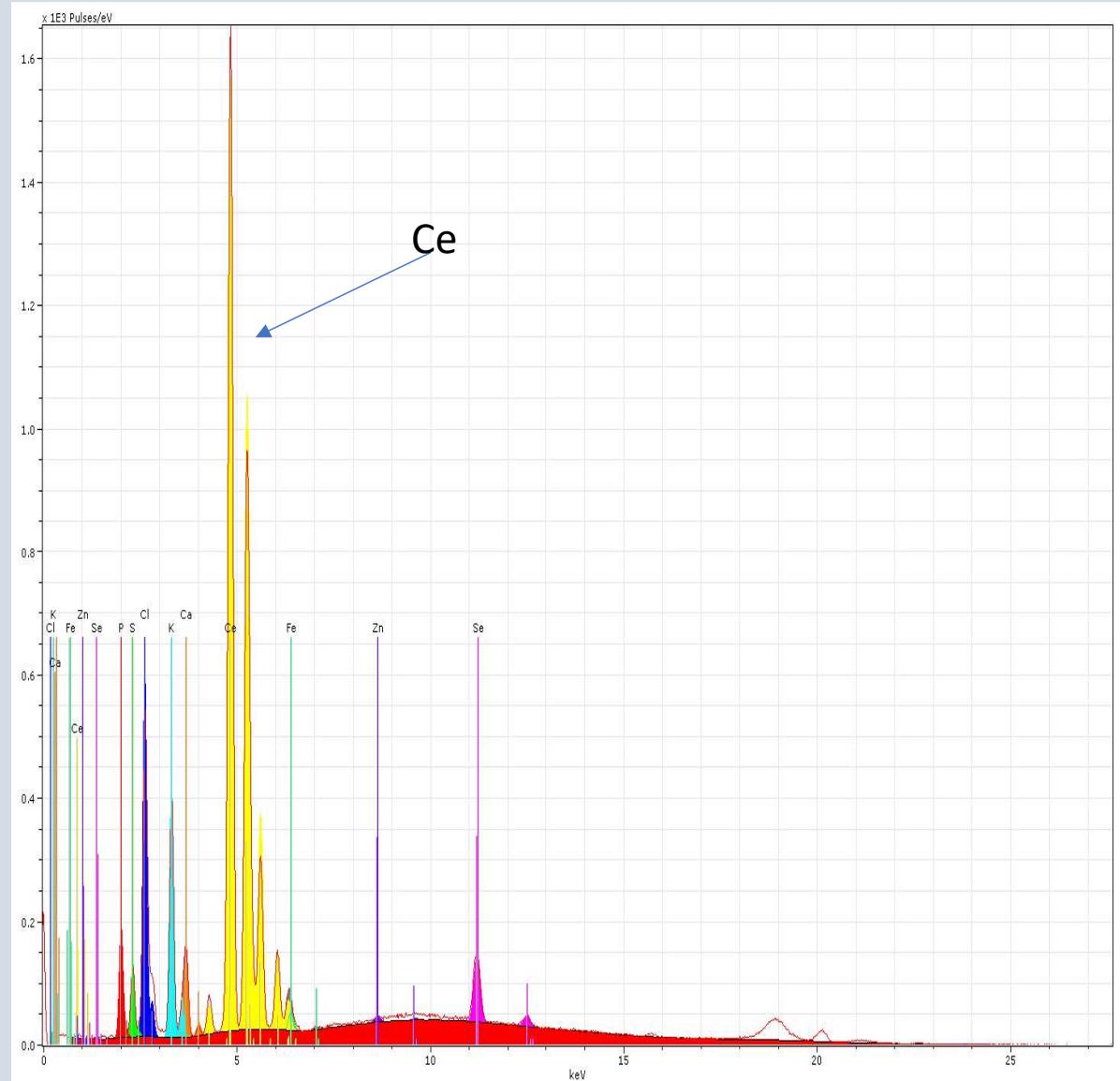
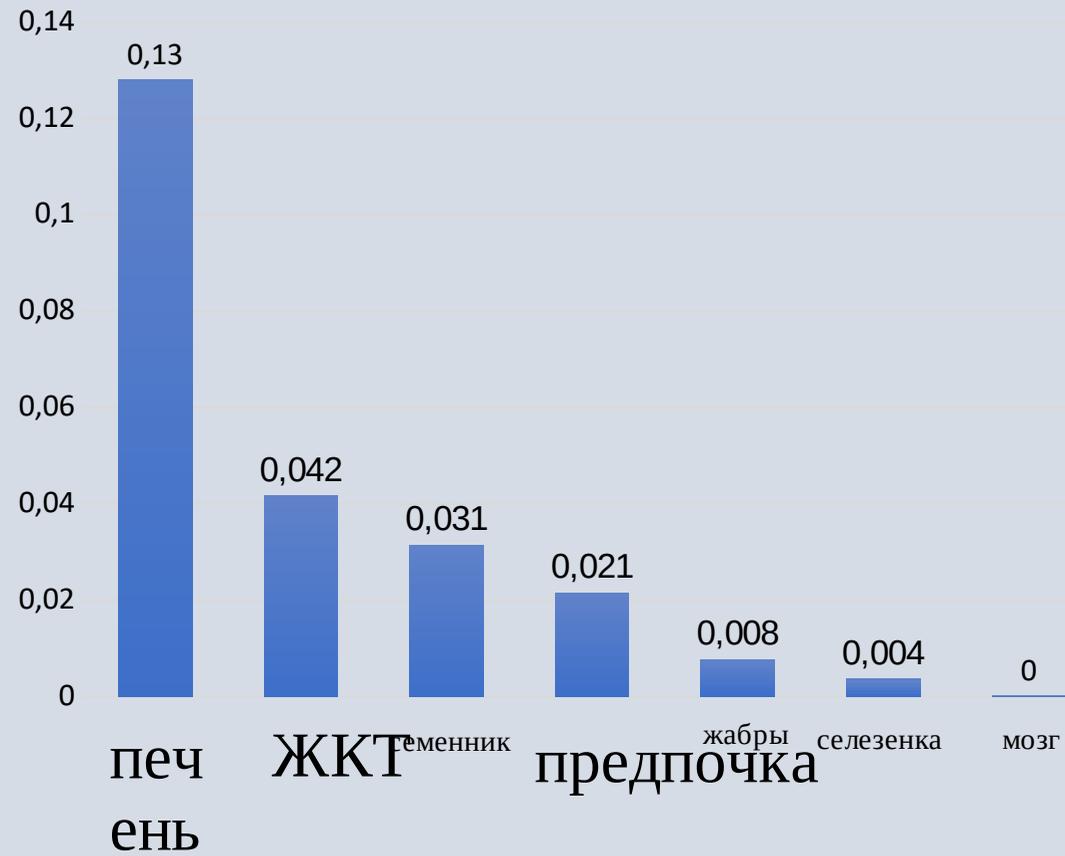
Наночастицы серебра

Гибель эмбрионов данио рерио в присутствии наночастиц кремния



Наночастицы кремния

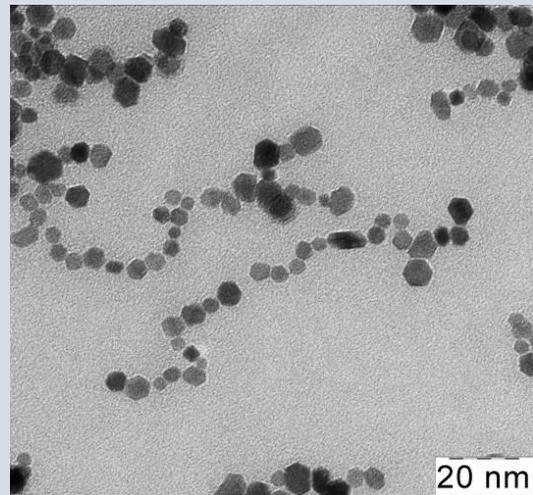
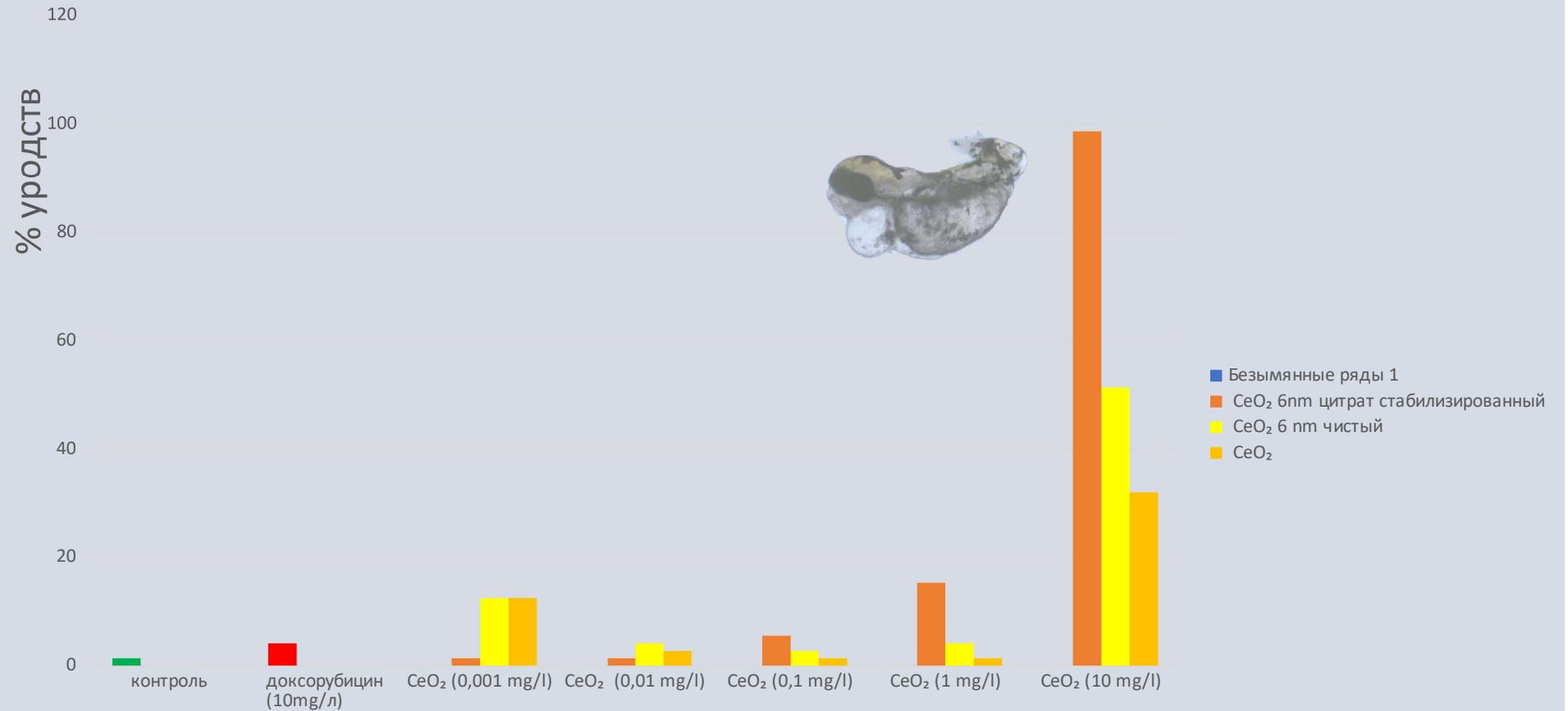
Аккумуляция наночастиц диоксида церия разными органами *N. gachovii* (мкг/мг)



Частота эмбриональных уродств у данио рерио при совместном воздействии наночастиц диоксида церия и антибиотика доксорубицина

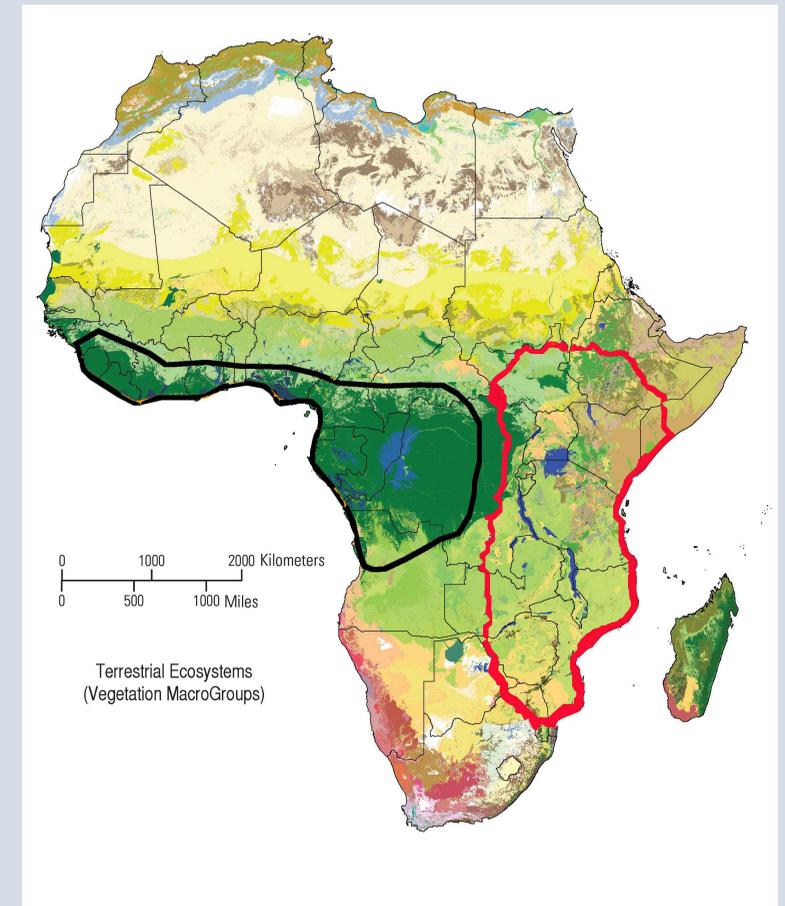
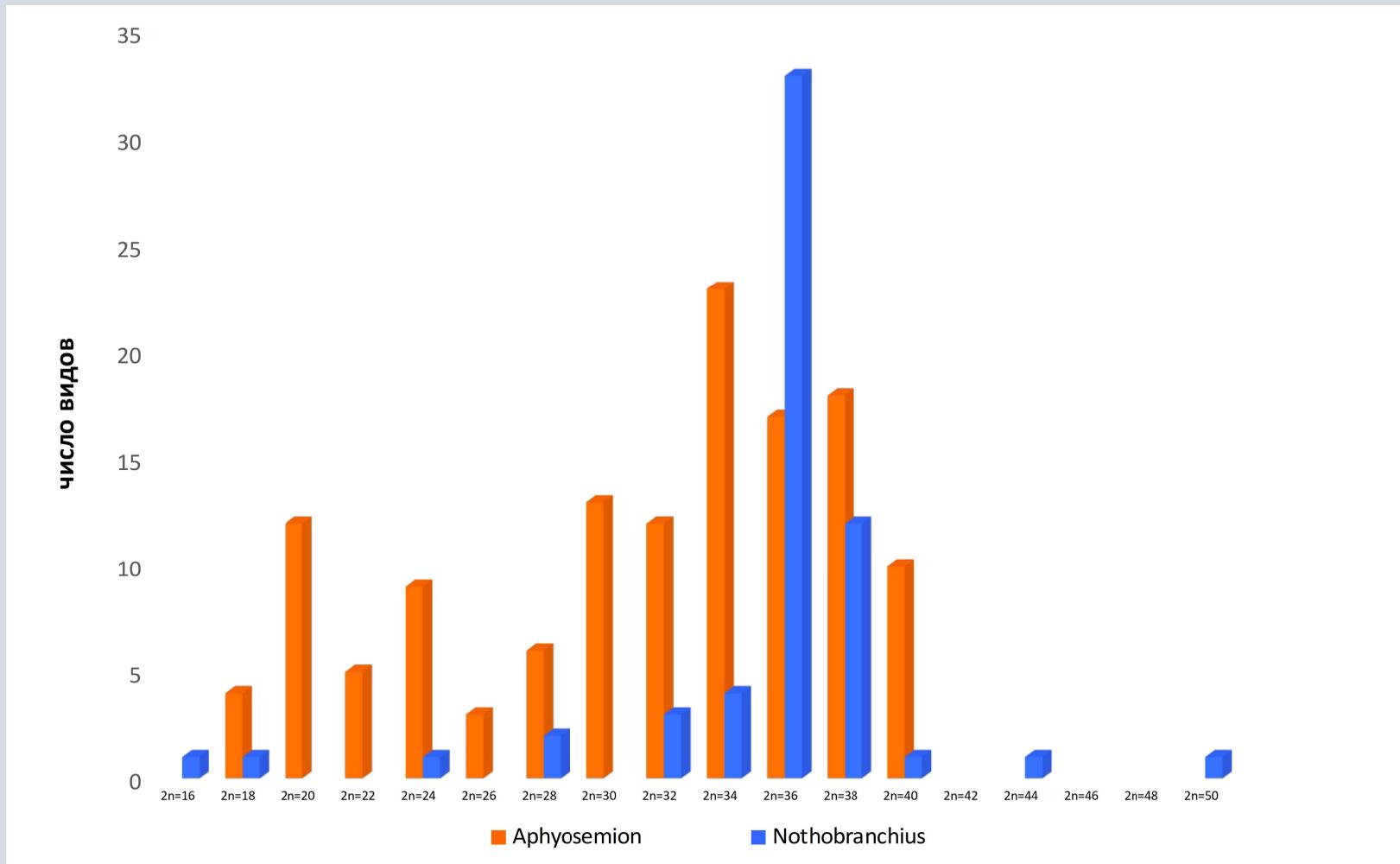
доксорубицин

Наночастица
CeO₂



- Токсичность наночастиц может быть связана не только с их размерами, но и с их формой
- Токсичность наночастиц связана с химическими свойствами стабилизатора
- Токсичность наночастиц при взаимодействии с иными экотоксикантами может вызывать кумулятивные эффекты
- Токсичность коллоидных суспензий наночастиц серебра для эмбрионов данио рерио, зависит от химического состава самих наночастиц их дзета-потенциала, химических свойств стабилизирующего агента и концентрации стабилизирующего агента в коллоидной суспензии.
- Полученные данные показывают, что наночастицы могут оказывать влияние на развитие рыб, а при хроническом воздействии вызывают повреждения ДНК и хромосом.

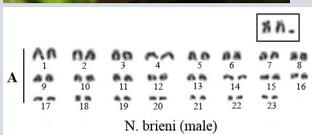
Кариотипическое разнообразие *Nothobranchius* и *Aphyosemion*



Кариотипическое разнообразие Nothobranchius



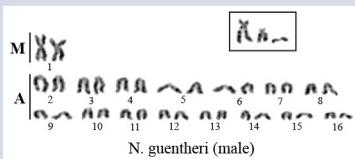
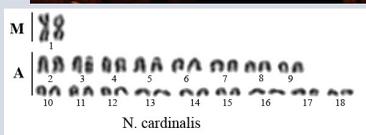
Nothobranchius brienii Bukama CD 13-4 © Béla Nagy



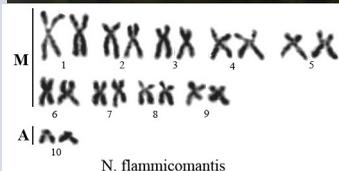
Nothobranchius fuzzeri Gona-re-Zhou National Park © Béla Nagy



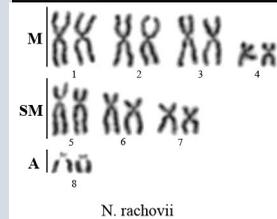
Nothobranchius cardinalis Mbwenikuru River KTZ 85-28 © Béla Nagy



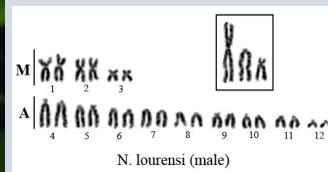
Nothobranchius flammicomantis Ktsaki TAN 95-5 © Béla Nagy



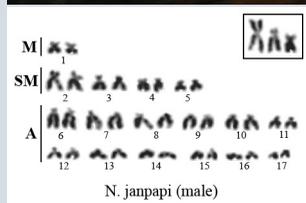
Nothobranchius rachovii Beira 98 © Béla Nagy



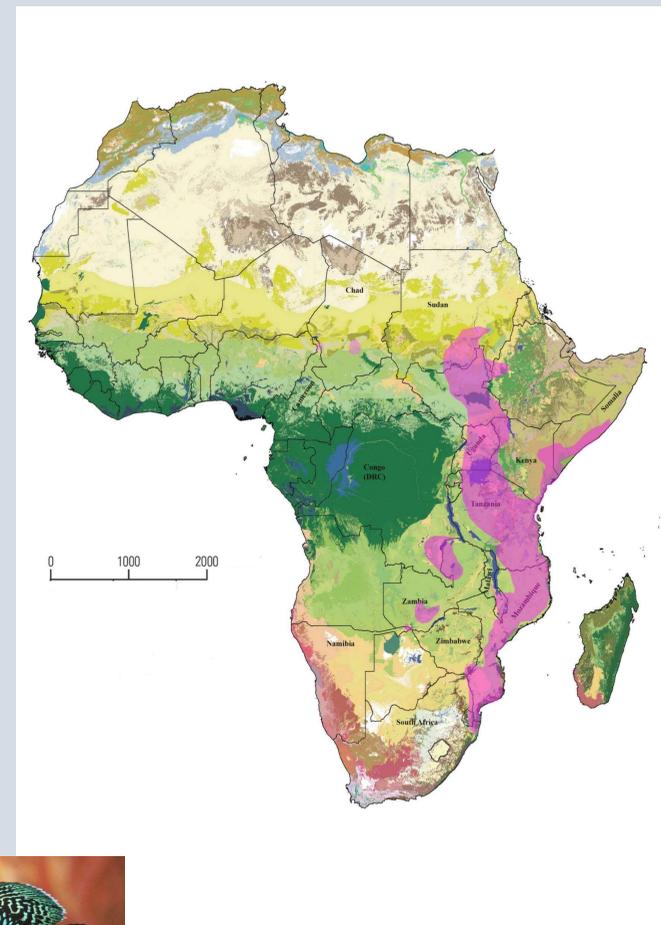
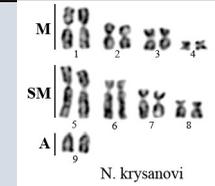
Nothobranchius lourensi TSTS 10-12 © Béla Nagy



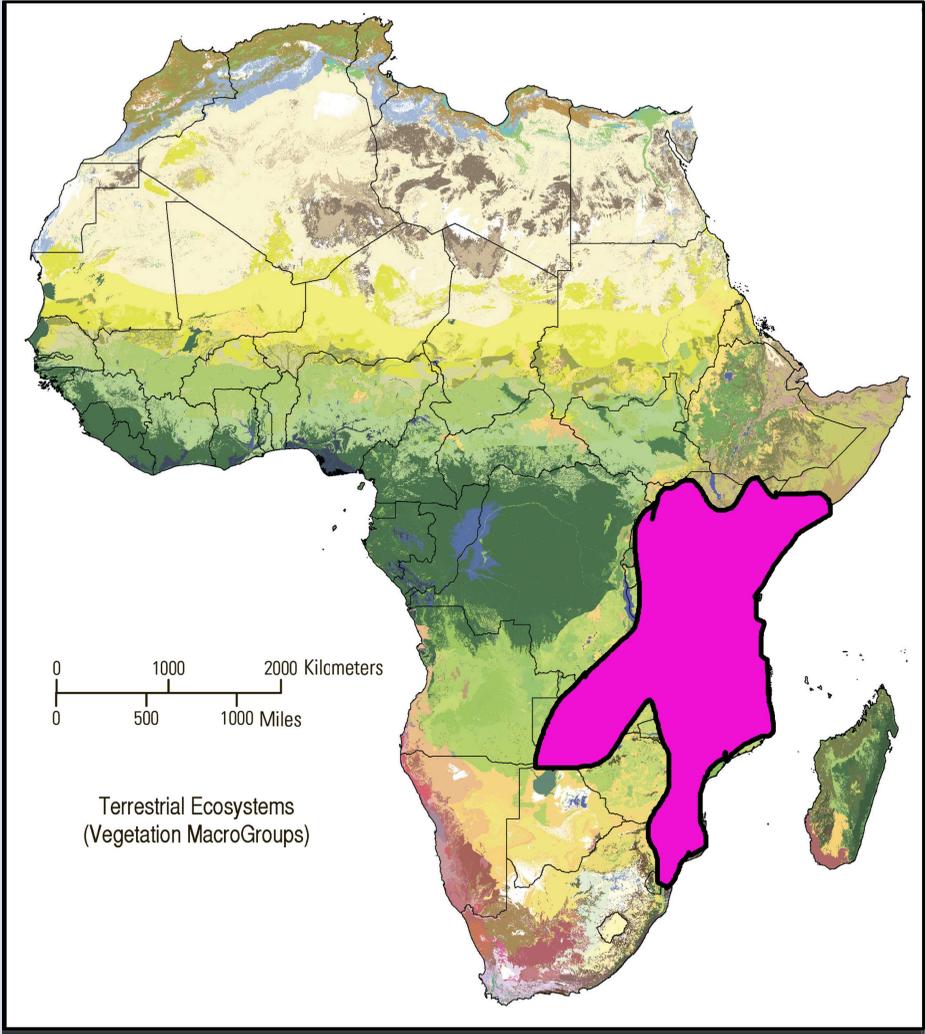
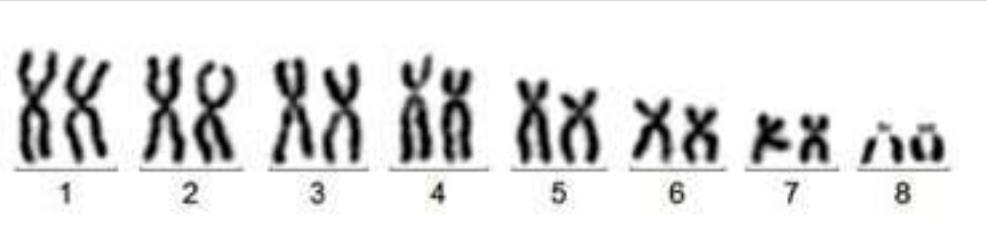
Nothobranchius janpapi Ruvu River TZN 09-4 © Béla Nagy



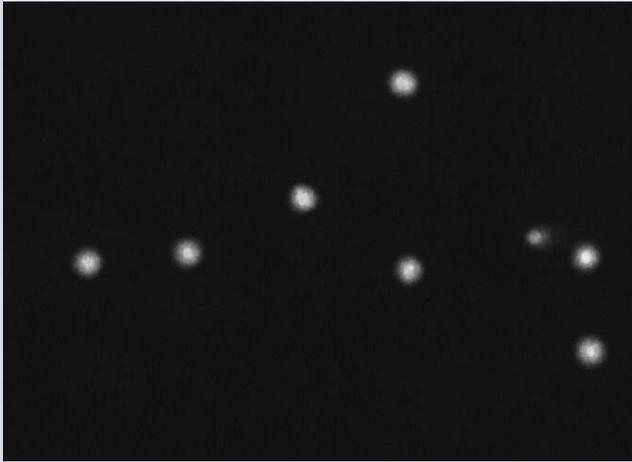
Nothobranchius krysanovi Nicuadala MZHL 2005-05 © Béla Nagy



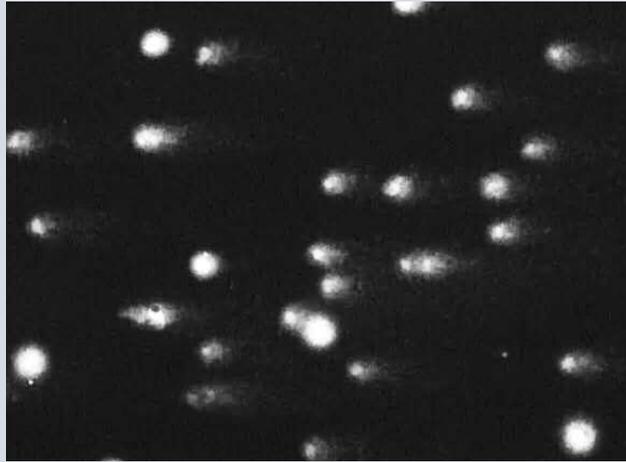
Nothobranchius rachovii



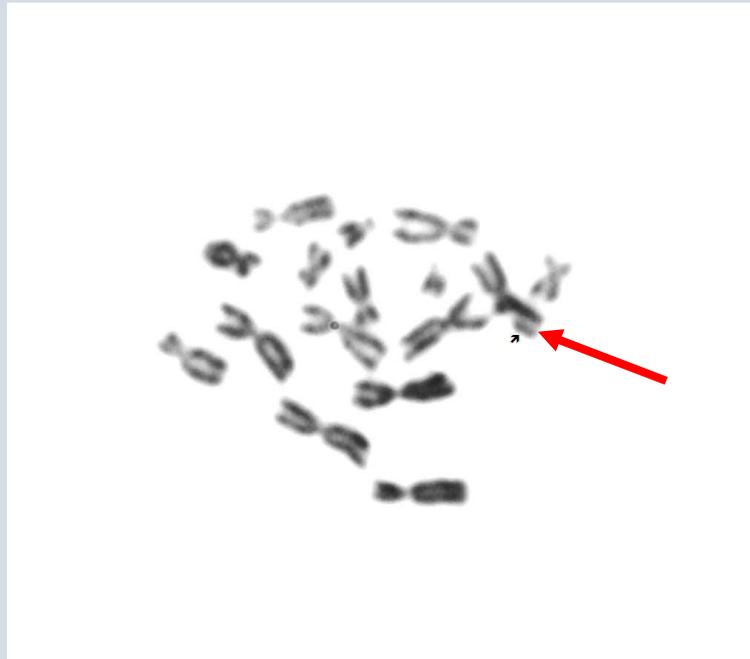
ДНК Комет-тест (*N. rachovii* предпочка)



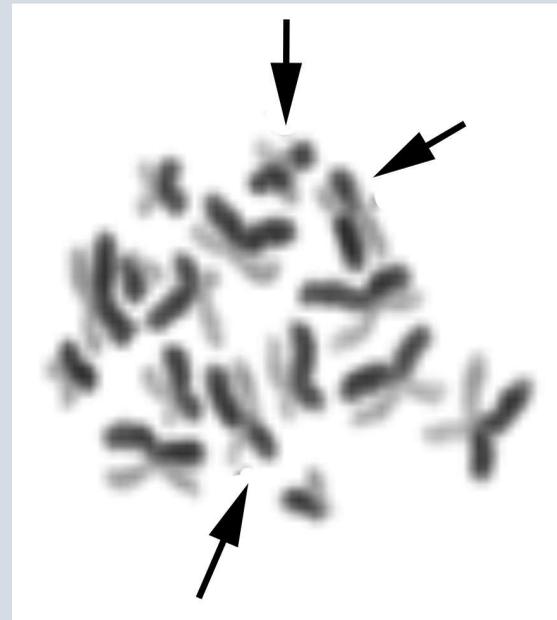
норма



НЧ CeO₂

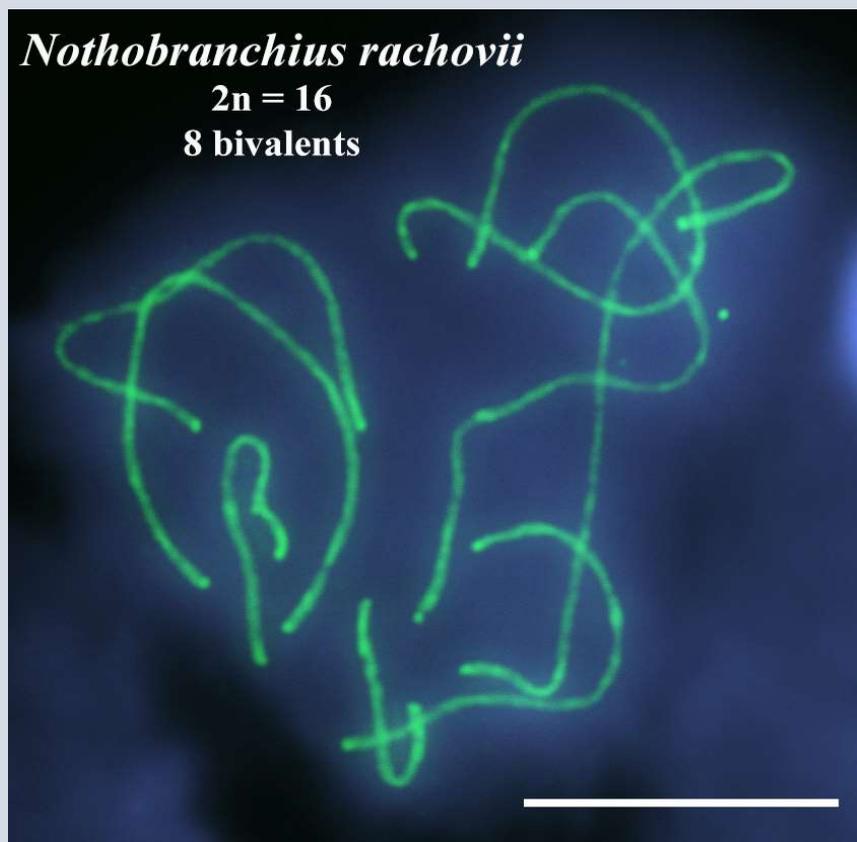


Аберрации хромосом



Сестринские хроматидные обмены

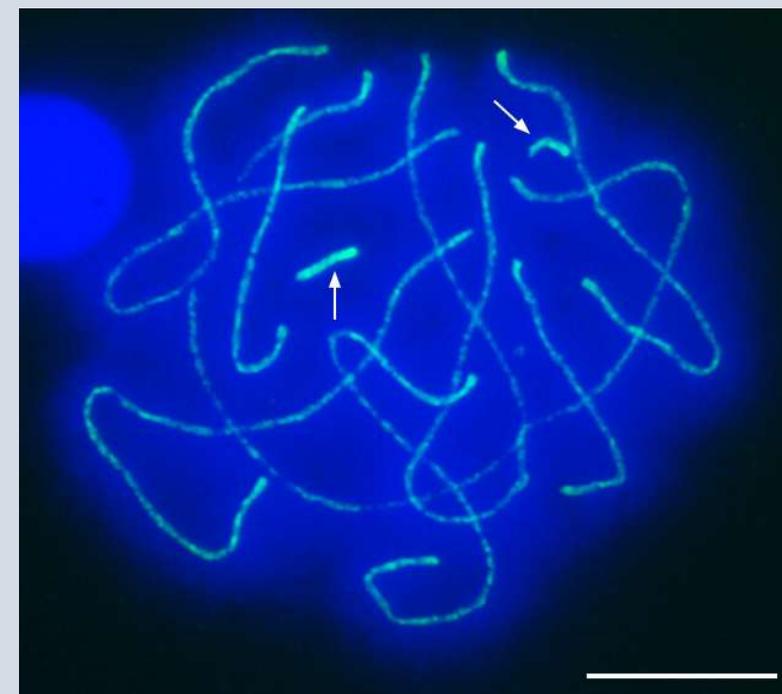
Нарушения в мейозе *N. rachovii*



Норма

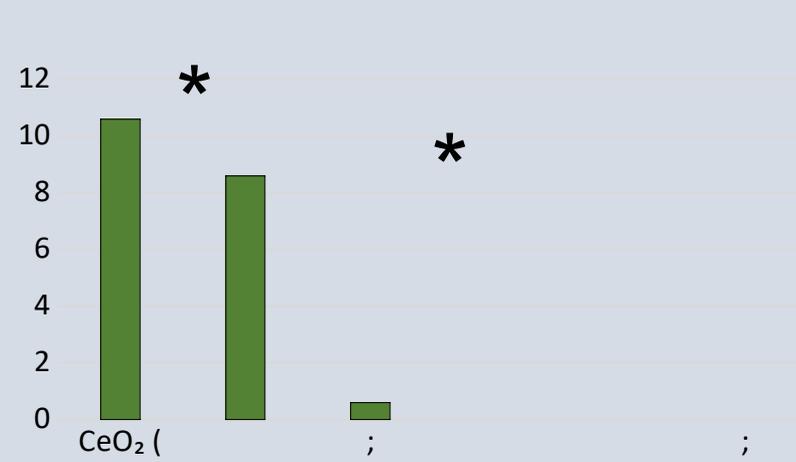


Фрагментация

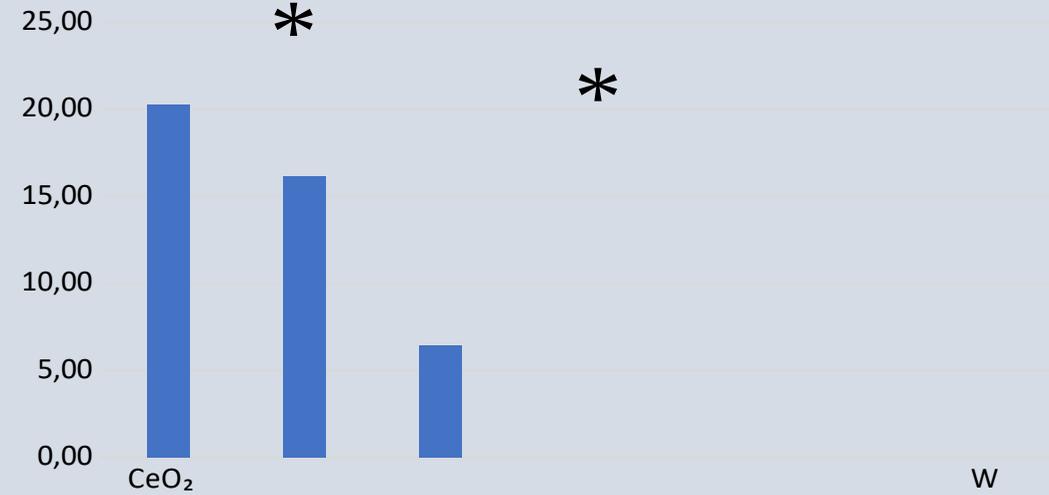


Фрагменты СК

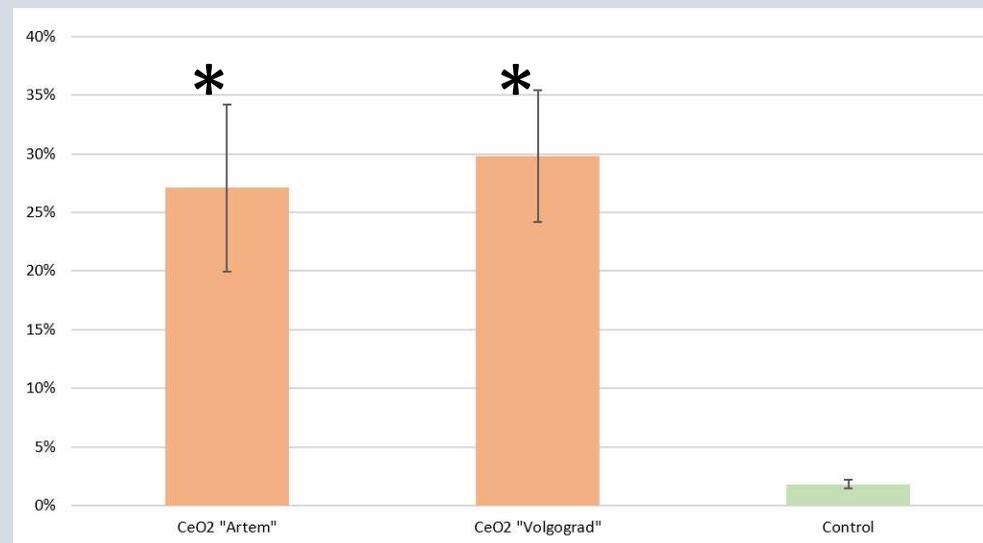
Частоты цитогенетических аномалий у *N. gachovii* после инъекции наночастиц диоксида церия (% клеток с нарушениями)



Аберрации хромосом



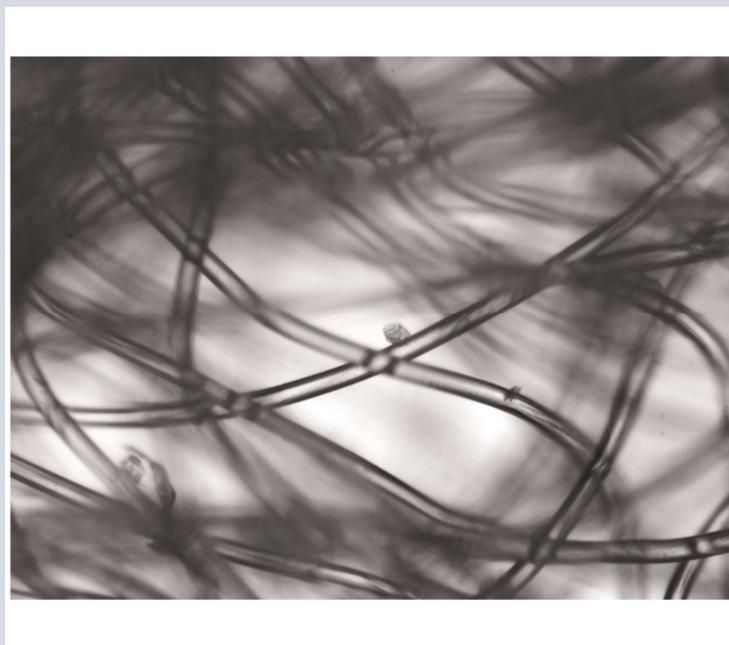
Разрывы ДНК (ДНК-комет тест)



Аномалии СК в мейозе

Направления исследований

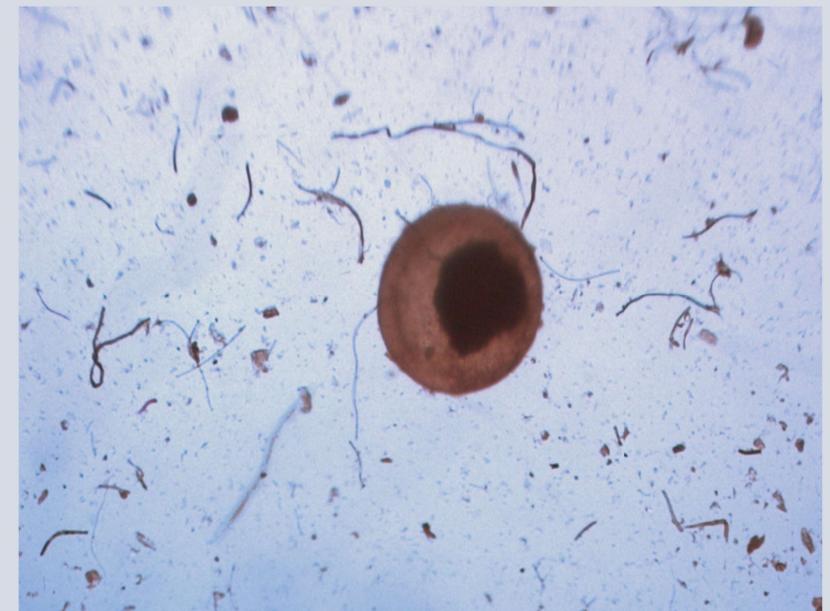
- ДЕЙСТВИЕ НАНОЧАСТИЦ НА ГИДРОБИОНТОВ
- ДЕЙСТВИЕ МИКРО- И НАНОПЛАСТИКА НА РЫБ
- ИССЛЕДОВАНИЕ КАРИОТИПИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ РОДА NOTHOBRANCHIUS
- МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ СТАРЕНИЯ КОРОТКОЦИКЛОВЫХ РЫБ РОДА NOTHOBRANCHIUS
- РАЗРАБОТКА И ХАРАКТЕРИСТИКА БИОЛОГИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ТОКСИКОЛОГИИ И БИОМЕДИЦИНЫ



Внешний слой маски (спанбонд)



Частицы микропластика
(новая маска)



Частицы микропластика
(ношенная маска)

ежемесячное использование 129 миллиардов
лицевых масок и 65 миллиардов перчаток по
всему миру приведет к широкомасштабному
загрязнению окружающей среды

- потребление микропластика человеком составляет от 39 000 до 52 000 частиц в день. Эти оценки увеличиваются до 74 000 и 121 000, если учитывать ингаляцию. Это означает, что человек еженедельно потребляет около 5 граммов пластика, 5 граммов — это эквивалент кредитной карты

Выживаемость молоди данио рерио в среде с микропластиком от защитных масок (хронический эксперимент 40 суток)

