

Университет	Казанский федеральный университет
Уровень владения английским языком	Владею свободно
Направление подготовки и профиль образовательной программы, на которую будет приниматься аспирант	Биология и биотехнология
Перечень исследовательских проектов потенциального научного руководителя	<p>Компьютерный дизайн и функциональная экспрессия мутантов бутирилхолинэстеразы человека, гидролизующих фосфорорганические соединения, для их использования в инъекционных терапевтических нанореакторах</p> <p>Молекулы и формулировки для реанимации стареющей холинэстеразы</p> <p>Натуральные пренилфенолы и их синтетические аналоги как потенциальные лекарства для борьбы с нейродегенеративными заболеваниями: синтез, энзимологические свойства и наноформулировки для интраназального применения</p> <p>Грант РНФ № 20-14-00155-П «Холинэстеразы как активные компоненты нанореакторов для детоксикации фосфорорганических соединений. Взаимодействия с новыми лекарственными препаратами» 2022-2024гг</p> <p>Грант РНФ № 20-14-00155 «Холинэстеразы как активные компоненты нанореакторов для детоксикации фосфорорганических соединений. Взаимодействия с новыми лекарственными препаратами» 2020-2022гг</p> <p>Грант РНФ № 17-14-01097 «Кинетические особенности реакций, катализируемых холинэстеразами: физиологическая, токсикологическая и фармакологическая значимость гистерезиса» 2017-2019 гг</p>
Перечень предлагаемых тем для исследовательской работы	<p>Список из 7-10 тем, которые потенциальный научный руководитель предлагает рассмотреть иностранным аспирантам:</p> <p>Изучение обратимого ингибиования холинэстеразы</p> <p>Реактивация фосфорилированной холинэстеразы</p> <p>Реактивация фосфорилированных «стареющей» холинэстераз</p> <p>Исследование новых субстратов холинэстераз, представляющих медицинский интерес</p> <p>Ферментные нанореакторы для детоксикации алкоголя</p> <p>Ферментные нанореакторы для детоксикации карbamатов и органоfosфатов</p> <p>Медленные процессы связывания ферментов и реакции (В ходе собеседования тема может быть скорректирована или полностью сформулирована в соответствии с научными интересами соискателя)</p>
	Указывается направление Международной карты науки Олимпиады, соответствующее области исследования



Научный руководитель:
Патрик Ивон Морис Массон,
/ Academic degree State
Doctorate (Sci. D) in
Pharmaceutical Sciences,
University Claude Bernard, Lyon

Научные интересы
Структура холинэстераз, катализ и ингибиование;
Молекулярные аспекты взаимодействия ферментов с субстратами;
Детоксикация фосфорорганических соединений: биоловушки и нанореакторы;
Адресные системы доставки для ингибиторов и реактиваторов холинэстераз;
Особенности программы исследования (при наличии): -

Требования потенциального научного руководителя -

34 публикации в журналах, индексируемых *Web of Science*, *Scopus*, *RSCI* за последние 5 лет
Публикуется перечень до 5 наиболее значимых публикаций с указанием выходных данных. Обязательно включить минимум 1 публикацию на английском языке.

1. Pashirova T.N., Shaihutdinova Z., Mansurova M., Kazakova R., Shambazova D., Bogdanov A., Tatarinov D., Daudé D., Jacquet P., Chabrière E., Masson P. *Enzyme Nanoreactor for In Vivo Detoxification of Organophosphates*, *ACS Appl. Mater. Interfaces*, 2022, 14, 19241-19252. <https://doi.org/https://doi.org/10.1021/acsami.2c03210>.
2. K.M. Boyko, T.N. Baymukhametov, Y.M. Chesnokov, M. Hons, S.V. Lushchekina, P.V. Konarev, A.V. Lipkin, A.L. Vasiliev, P. Masson, V.O. Popov, M.V. Kovalchuk, *3D structure of the natural tetrameric form of human butyrylcholinesterase as revealed by cryoEM, SAXS and MD*, *Biochimie*, 2019, 156, 196-205 DOI:10.1016/j.biochi.2018.10.017.
3. S.S. Terekhov, I.V. Smirnov, A.V. Stepanova, T.V. Bobik, Y.A. Mokrushina, N.A. Ponomarenko, A.A. Belogurov, Jr., M.P. Rubtsova, O.V. Kartseva, M.O. Gomzikova, A.A. Moskovtsev, A.S. Bukatin, M.V. Dubina, E.S. Kostryukova, V.V. Babenko, M.T. Vakhitova, A.I. Manolov, M.V. Malakhova, M.A. Kornienko, A.V. Tyakht, A.A. Vanyushkina, E.N. Ilina, P. Masson, A.G. Gabibov, S. Altman, *Microfluidic droplet platform for ultrahigh-throughput single-cell screening of biodiversity*, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 2017, 114(10), 2550-2555 DOI:10.1073/pnas.1621226114
4. Nicolet Y., Lockridge O, Masson P, Fontecilla-Camps J.C., Nachon F., *Crystal structure of human butyrylcholinesterase and of its complexes with substrate and products*, *J Biol Chem*, 2003, 278(42), 41141-7. doi: 10.1074/jbc.M210241200.
5. P. Masson, P. Legrand, C. Bartels, M-Th. Froment, L. M. Schopfer, O. Lokridge, *Role of aspartate 70 and tryptophane 82 in binding affinity of succinylidithiocholine for human*

	<i>butyrylcholinesterase. Biochemistry (1997) 36, 2266-2277, DOI: 10.1021/bi962484a</i>
	Результаты интеллектуальной деятельности (при наличии) <i>нет</i>