

## РЕЦЕНЗИЯ

от проф. Радостина Ивайлова Александрова, доктор (секция „Патология”, Институт по експериментална морфология, патология и антропология с музей – БАН) - член на Научно жури съгласно заповед № 32/ 22.02.2022 г. на Директора на Института по биология и имунология на размножаването „Акад. Кирил Братанов“ – Българска академия на науките (ИБИР-БАН)

Относно дисертационен труд на тема: „Влияние на новосинтезирани вещества от групата на метилксантините върху функционални показатели на мъжки гамети преди и след криоконсервация”

за присъждане на образователна и научна степен „ДОКТОР” в област на висше образование 4. Природни науки, математика и информатика, професионално направление 4.3.Биологически науки („Физиология на животните и човека“, шифър 01.06.17)

на докторанта Пламена Ангелова Ставрева, Институт по биология и имунология на размножаването – Българска академия на науките, София, България;

с научен ръководител: проф. дбн Пламен Тодоров, Институт по биология и имунология на размножаването – Българска академия на науките, София, България

### **1. Актуалност и значимост на дисертационния труд**

Безплодието е едно от водещите здравни и социални предизвикателства на нашето време. По данни на Световната здравна организация то засяга милиони хора в репродуктивна възраст по целия свят – според прогнозите става дума за между 48 милиона двойки и 186 милиона индивиди. Сред водещите причини за безплодие от страна на мъжката репродуктивна система е наличието на проблеми с движението (мотилитета) на сперматозоидите. Прилагането на методи за асистирана репродукция позволява използването на вещества, които стимулират подвижността на мъжките гамети в процеса на тяхната обработка. Това е особено важно в случаите на астенозооспермични еякулати, замразена семенна течност (в процеса на криоконсервация част от гаметите губят подвижността си) или използването на тестикуларни сперматозоиди, получени чрез микрохирургични техники.

В клиничната практика за подобряване на подвижността на сперматозоидите се използват метилксантините пентоксифилин и теофилин, които потискат фосфодиестераза и повишават нивата на вътреклетъчния цикличен аденозинмонофосфат. Данните за тях обаче са противоречиви. Така например, за пентоксифилина (РТХ) е съобщено, че намалява супероксидните аниони и инхибира тумор-некротичния фактор-алфа (TNF-алфа), отговорен за фрагментацията на ДНК и апоптозата, стимулира подвижността на сперматозоидите и подобрява оплождането. От друга страна има доклади за неблагоприятните му ефекти върху функцията на сперматозоидите и ранното развитие на ембрионите, което поражда необходимостта от намиране на алтернативни молекули с подобрени в желаната от нас посока свойства,