

СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р Мариела Оджакова, Биологически факултет, СУ „Св. Кл. Охридски”

Върху дисертационен труд за придобиване на образователната и научна степен “доктор” по професионално направление 4.3. Биологични науки (Генетика – Синтетична биология)

Автор на дисертационния труд: Мартина Трайковска, докторант в кат. „Генетика”, Биологически ф-т, СУ «Св. Кл. Охридски» научен ръководител: доц. Д-р Роберт Пенчовски

Тема на дисертационния труд: Инженерство на функционални нуклеинови киселини и приложението им в областите на Молекулярната генетика и Синтетичната биология.

Дисертационният труд разглежда възможността за използване на бактериални рибопревключватели като мишени за откриване на нови антибактериални агенти на базата на антисенс олигонуклеотиди (АСО). Създаването на химерни АСО атакуващи конкретни рибопревключватели на определени бактериални иРНК е особено актуално при разработването на нови антибактериални агенти, които биха инхибирали бактериалния растеж без да повлияят човешкия метаболизъм

Дисертационният труд следва общо приетия за този вид научни трудове модел, като резултатите и дискусията са обособени в отделни глави. Дисертацията е написана с добър научен стил на 119 страници. Резултатите са онагледени с 23 фигури и 4 таблици. Цитираната литература обхваща 146 литературни източника, повечето от последните 5 години. Подредбата на материала е балансирана и дава превес на собствените резултати и интерпретации.

Литературният обзор е изчерпателен, последователен и целенасочен, написан стегнато и с професионализъм. Заключителната част на обзора е логична и от нея пряко следват целта и задачите на изследването. Целта на дисертацията е формулирана ясно и за постигането ѝ са поставени 7 конкретни задачи.

Подходите и методите са избрани целенасочено според поставените задачи. Събрани са, обобщени и анализирани множество база данни за рибопревключватели, основни ензими и метаболити при човешки патогенни бактерии. Използвани са различни софтуерни програми за сравняване на нуклеотидни последователности и техните възможни вторични структури. Направен е дизайн на два антисенс олигонуклеотиди, свързващи комплементарно последователности от аптамерните домени на съответните рибопревключватели и изключващи възможността за взаимодействие с други експресирани бактериални иРНК-и. Използвани са PCR анализи, гел електрофорези, тестове за токсичност на използваните АСО.

Считам, че докторантката притежава отлична теоретична и методична подготовка.

Разделите „Резултати” и „Дискусия” правят отлично впечатление с добре обмисленото и организирано научно изследване. Проведени са разнообразни и

комплексни изследвания и са получени много и съществени резултати. Изложението е стегнато и ясно. Представените обсъждания са задълбочени и адекватни на получените резултати.

На базата на събраните и обобщени база данни и експериментални доказателства са създадени два химерни АСО с антибактериални свойства, които се свързват специфично с ФМН и С-аденозил-метионин (САМ) рибопревключватели, съответно и инхибират растежа на *L.monocytogenes*, *S.aureus* и *E.coli*. Доказана е тяхната специфичност и дозова зависимост. Подобни АСО могат да се използват за инхибиране и на други патогенни бактерии, при които се срещат същите рибопревключватели. Създаденият метод за използването на рибопревключватели като мишени за свързване на АСО е с потенциал за получаване на нови специфични антибактериални агенти.

В тази част на дисертацията Мартина Трайковска се представя като прецизен и аналитичен изследовател, който на базата на умелото боравене с база данни, познанията в областта на молекулярната биология и генетика и логическите разсъждения, стига до съществени и значими заключения.

Приемам формулировките на приносите и смятам, че те правилно интерпретират получените резултати.

Имам малка забележка към докторантката. На много места в резултати, дискусии, изводи фигурират изрази като „аз направих“; „аз доказах“. Това не е напълно индивидуален труд и по подходящо е използването на „направихме“; „доказахме“ или безличното „е доказано“, „е направено“, което не би омаловажило в никакъв случай самостоятелната работа на Мартина и би отразило участието на научния ѝ ръководител и евентуално на други членове на научния колектив. Забележката в никакъв случай не се отразява върху общото ми отлично впечатление от стойността на дисертационния труд, а касае бъдещи участия на докторантката в колективни научни разработки.

Авторефератът е изготвен по модела, по който е изработена дисертацията като в съкратен вид са представени най-важните моменти от всички раздели (без литературния обзор).

По темата на дисертацията са публикувани 2 статии, реферирани в Scopus, като едната е с ИФ – 4.0 Научни резултати от дисертационната работа са представени и на една научна конференция. Забелязани са 9 цитирания от чуждестранни автори.

Заключение: Дисертацията е написана ясно и стегнато. Обемът на извършената работа е внушителен, направени са много сравнителни и експериментални анализи, а резултатите са оформени по много добър начин. Получени са интересни резултати, които са предпоставка за бъдещи разработки. Изработването и оформянето на дисертационния труд, включващо представянето на резултатите, тяхното дискутиране и илюстративният материал ми дават основание да смятам, че в процеса на докторантурата Мартина Трайковска е придобила теоретични знания и практически умения напълно съответстващи на третата степен на обучение.

Въз основа на гореизложеното, убедено считам, че настоящият труд отговаря на всички изисквания на Закона за присъждане на научни звания и степени и Правилника за приложението му, оценявам го положително и препоръчвам на уважаемото научно жури да присъди образователната и научна степен “Доктор” на Марина Трайковска.

27 септември 2017 г
София

/проф. д-р Мариела Оджакова/