

РЕЦЕНЗИЯ

по конкурс за академична длъжност „професор” в професионално направление „Биотехнологии”, научна специалност „Биоорганична химия и химия на природните и физиологично активните вещества”

Рецензент: доц. д-р Митко Младенов Петров,
с-я „Биоинформатика и математическо моделиране”,
Институт по Биофизика и биомедицинско инженерство – БАН

Конкурсът за академична длъжност „професор” по професионално направление 5.11 „Биотехнологии” и научна специалност 01.05.10 „Биоорганична химия и химия на природните и физиологично активните вещества” е обявен в ДВ бр. 50 от 01.07.2011 г. от катедра „Биотехнология” на Факултет по химично и системно инженерство (ФХСИ) при Химико технологичен и металургичен университет (ХТМУ) – София.

Представените ми за рецензия документи са на единствения кандидат в конкурса – д-р Любов Константинова Йотова-Митова, доцент в катедра „Биотехнология” на ФХСИ при ХТМУ – София.

1. Кратки биографични данни и характеристика на научните интереси и на педагогическата дейност на кандидата

Доц. Йотова-Митова завършва средно образование през 1974 г. в математическата паралелка на 22 СОУ „Г. С. Раковски” – София със специалност „Изчислителна техника”. Висше образование завършва през 1979 г. в ХТМУ по специалност „Химична технология на дървесината”.

От 1979 г. до 1982 г. доц. Йотова-Митова работи като „началник отдел” ОТКК в пречиствателна станция „К. Ф. Петко Напетов” – София. От 1982 г. до 1984 г. е химик в „Клинична лаборатория” на Транспортен Медицински институт – София. От 1984 г. до 1985 г. е химик към НИС на катедра „Органична химия” при ХТМУ – София. От 1985 г. до 1992 г. е химик към НИС на катедра „Биотехнология” при ХТМУ – София. През 1991 г. на доц. Йотова-Митова е присъдена образователната и научна степен „доктор”. От 1992 г. до 1998 г. доц. Йотова-Митова е главен асистент в катедра „Биотехнология”, а от 1998 г. и в момента заема академичната длъжност „доцент” в катедра „Биотехнология” на ФХСИ към ХТМУ – София. Смятам за уместно да отчета и нейната дейност като ръководител. От 2002 до 2004 г. доц. Йотова-Митова е зам. декан на ФХСИ на ХТМУ – София. От 2010 г. и в момента е ръководител на катедра „Биотехнология”.

Научните интереси на доц. Йотова-Митова през целия период на професионално развитие следват ясно очертана тематика и са насочени към изследвания върху механизма на действие и кинетиката на свободни и имобилизирани ензими и клетки, и тяхното приложение за медицинска диагностика, биосензори, биотрансформации в индустрията и опазване на околната среда. Анализ и детекция на токсични вещества в храни и води и анализ на биопродукти.

Характерът на научните изследвания е изисквал участието в колектива на различни специалисти, но не буди съмнение водещата роля на кандидатката в тези изследвания, в предвид квалификацията ѝ, натрупания опит като изследовател, преподавател и като ръководител и участник в научни проекти у нас и в чужбина по различни програми.

Педагогическа дейност. Особено богата и будеща респект е учебно-преподавателската дейност на доц. Йотова-Митова. През последните 5 години доц. Йотова-Митова е водила лекции за ОКС „Бакалавър” по следните дисциплини: *Инструментални методи за разделяне и анализ на биологично активни вещества* – 45 ч. лекции, *Технология на микробните трансформации* – 30 ч. лекции, *Основи на биотехнологията* – 30 ч. лекции и *Биокатализа* – 45 ч. лекции. За ОКС „Магистър”: *Биосензори и биосензорни техники* – 20 ч. лекции и *Кинетика на многосубстратни ензимни системи* – 20 ч. лекции. За научно-преподавателските качества и активност на доц. Йотова-Митова говори и представеното удостоверение от ФСХИ при ХТМУ за четене на пет лекционни курса през следващите пет учебни години (2011 – 2016 г.). За ОКС „Бакалавър”: *Технология на микробните трансформации* – 30 ч. за редовни и 15 ч. за задочни студенти; *Основи на биотехнологията* – 30 ч. лекции; *Биокатализа* за редовно и задочно обучение – 45 ч. за редовни и 23 ч. за задочни студенти. За ОКС „Магистър”: *Биосензори и биосензорна техника* – 20 ч. лекции и *Ензимен синтез на лекарствени препарати* – 20 ч. лекции. Тези данни са на база предоставеното от кандидатката удостоверение от декана на ФХСИ.

2. Преглед и анализ на научните публикации, представени от кандидата

В конкурса за заемане на академичната длъжност „професор” доц. Йотова-Митова участва общо със 61 научни публикации. От тях 16 са статии, публикувани в реномирани международни списания с импакт фактор, 14 са в международни списания без импакт фактор, 8 публикации са доклади в пълен текст в трудове на Научни конференции у нас и в чужбина, 1 глава от книга и 3 учебни пособия. Две от които са за дистанционно обучение. Към тези научни публикации доц. Йотова-Митова е представила и 19 изнесени доклади и постери в научни конференции у нас и в чужбина (част V от списъка на публикациите за академично звание „професор”).

Разпределението на публикациите в международни списания с импакт фактор е както следва: *African Journal of Microbiology Research* – 1бр., *Biochemical Engineering Journal* – 1 бр., *Bioresearches* – 2 бр., *Biotechnology & Biotechnological Equipment* – 3 бр., *Holz ah Roh- und Werbtstoff* – 1 бр., *J. of Natural Fibers* – 1 бр., *Peptide, protein letters* – 1 бр., *Bulgarian Chemical Communications* – 1 бр., *Colloids and Surfaces B: Biointerfaces* – 2 бр., *Applied Biochemistry and Biotechnology* – 1 бр., *J. Industrial Microbiology Biotechnology* – 1 бр. и *Phosphorus, Sulfur and Silicon an the Related Elements* – 1 бр. Общият импакт фактор на списанията в които е публикувала доц. Йотова-Митова е 18.176. Не е представена информация за личния импакт фактор на кандидатката в тези трудове.

Статията във *Phosphorus, Sulfur and Silicon an the Related Elements* е приета за печат. Тази информация получих допълнително от кандидата. Няма да бъдат рецензирани трудовете под номера от 1 до 19 включително (част V от списъка

на публикациите), тъй като те са изнесени, но не и отпечатани доклади и постери в научни конференции у нас и в чужбина.

В настоящата рецензия ще бъдат рецензирани 42 труда, 16 от които са публикувани в международни списания с импакт фактор; 14 са публикувани в международни списания без импакт фактор; 8 са доклади в пълен текст от конференции; 1 глава от книга и 3 учебни пособия.

Доц. Йотова-Митова е първи автор в „Интелигентни биосензори за определяне на микротоксини” – глава от книга и „Практикум по биохимия”. В другите две учебни пособия за дистанционно обучение, тя е единствен автор. Останалите 40 труда са колективни, в 14 от които кандидатът е първи автор, в 8 е на второ място и в 9 на трето.

Общо 14 от трудовете на доц. Йотова-Митова са намерили отражение в литературата. Цитирани са общо 117 пъти. Всички цитирания са в специализирани научни списания. Няма данни за цитиране на трудовете на доц. Йотова-Митова в трудове от конференции, в защитени докторски дисертации или книги.

От приведените данни става ясно, че за кандидата е характерна значителна научна и педагогическа активност, която като количествени показатели надхвърля изискванията на чл. 29 т.1(3) от ЗРАСРБ, Правилника за приложението му и Правилник за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности на ХТМУ – София (чл. 49, ал. 3) за заемане на академичната длъжност „професор”.

3. Характеристика и оценка на приносите в научните публикации, представени от кандидата

Приносите, постигнати от доц. Йотова-Митова, са научни и научно-приложни и се отнасят до създаване на нови биокатализаторни системи, конструиране на биосензори и разработване на математически модели на биотехнологични процеси (БТП). Несъмнено приносите, постигнати в тези изследвания ще обогатят съвременните представи в тези области.

По-важните приноси бих обобщил по следния начин:

3.1. Създаване на нови биокатализаторни системи и изследване на свойствата и характеристиките им. Получените резултати са отразени в публикации 1, 3–6, 12, 13, 17, 18, 20, 22–26, 29–32, 34 и 39 от списъка с публикации за академично звание „професор”. Обобщени приносите са следните:

3.1.1. Създадени са нови биокатализаторни системи на основата на нови материали и методи на свързване на ензими и живи клетки. Получени са носители на основата на съполимери и биоразградими полимери, както и хибридни матрици, получени по зол-гел метод с различен състав на неорганична-органична част. Поотделно или едновременно към получените матрици са свързвани различни ензими. Живи клетки са свързвани ковалентно или чрез адхезия и образуване на биофилми. Те са охарактеризирани чрез традиционни физикохимични, химични и биохимични методи, а също са използвани съвсем нови техники, високочувствителни и визуализиращи новите биокатализаторни системи.

- 3.1.2. Разработени са нови методики за приложение на техники, като повърхностен плазмонен резонанс (SPR), визуализираща елипсометрия, кварцов повърхностен микробаланс (QSM), както и методики за определяне на различни субстрати и метоболити с високоефективна течна хроматография, газова хроматография и ИЧ спектроскопия.
- 3.1.3. Изследвани са най-важните свойства и характеристики на новите ензимни биокатализаторни системи, като относителна активност или добивен коефициент за клетки, pH и температурни оптимуми, основни кинетични параметри. Разработени са математически модели, които описват процесите на трансформация на различни субстрати и вещества.
- 3.1.4. Определени са основните характеристики на имобилизирани клетки на различни микроорганизми върху новите матрици.
- 3.2. Научно-приложни изследвания, свързани с конструирането на биосензори и математическо моделиране на БТП.** Получените резултати са отразени в публикации 1, 7, 9, 10, 12, 13, 19, 21, 27, 28, 32 и 35 от списъка с публикации за академично звание „професор”. Обобщени научно-приложните приноси са:
- 3.2.1. Конструирани са биосензори на основата на синтетични и хибридни мембрани със имобилизирани ензими, а също и антитела за определяне на различни метаболити и замърсители в кръвен серум, храни и околната среда. Изследвани са характеристиките на новите биосензори. Получени са нови данни за техния линеен диапазон, оперативна стабилност възпроизводимост, чувствителност и време на отговор. Направена е оценка на работата с новите биологични компоненти на биосензорите, като са използвани амперометрични, спектрофотометрични и оптични преобразуватели.
- 3.2.2. Проведени са изследвания върху биотехнологични процеси за трансформация на нискомолекулни и високомолекулни субстрати със свободни и имобилизирани ензими и клетки. Установена е кинетиката на протичане на процеси, свързани с приложение на ензимно третиране на суровини за целулозно-хартиената, текстилната, хранителната и фармацевтичната промишлености. Въз основа на това за повечето от тях са изведени математически модели, с оглед оптимизиране на практическото приложение на биокатализаторните системи. Проследено е ензимното действие върху новосинтезирани субстанции, прилагани като лекарствени препарати за различни заболявания. Изследвани са възможности за осъществяване на приложни биотехнологични процеси за опазване на околната среда и за традиционни химически технологии, като целулозно-хартиена, текстилна, хранителна и фармацевтична промишлености.

4. Преглед и анализ на научните трудове на кандидата, които са извън тези по т. 2

Извън конкурса за академичната длъжност „професор” доц. Йотова-Митова е представила общо 13 научни труда. Дванадесет от които са публикации в реномирани международни списания с импакт фактор и 1 автореферат за придобиване на образователната и научна степен „доктор”. Тези публикации са използвани при първата ѝ хабилитация.

Разпределението на публикациите в международни списания с импакт фактор е както следва: *Biotechnol. Appl. Biochem.* – 1 бр.; *Journal Chem. Technol. Biotech.* – 1 бр.; *Analyst* – 1 бр.; *Analytica Chim. Acta* – 2 бр.; *Acta Biotechnol.* – 2 бр.; *Comptes rendus de l'Academie bulgare des Sciences* – 1 бр.; *Biotechnology & Biotechnological Equipment* – 2 бр.; *Applied Biochemistry and Biotechnology* – 1 бр.; *Bioresource Technology* – 1 бр. Общият импакт фактор на списанията в които е публикувала доц. Йотова-Митова е 21.320. Шест от трудовете на доц. Йотова-Митова са намерили отражение в литературата. Цитирани са общо 101 пъти. Всички цитирания са в специализирани научни списания с импакт фактор. Прави отлично впечатление публикацията „Kostov Y., Tzonkov S., Yotova L., Krysteva M., Membranes for optical pH sensors в *Analytica Chim. Acta*”, която е публикувана през 1993 и е цитирана 62 пъти. Последно е цитирана през 2011 г.

5. Характеристика и оценка на приносите на научните трудове по т. 4

Тук съм напълно съгласен с обобщението на приносите от доц. Йотова-Митова. Получените резултати са отразени в публикации 1–5, 7, 9–13 от списъка с публикации преди 1998 г. Основните от тях са:

- 5.1. Разработени са методи за имобилизация към различни полизахаридни и синтетични мембрани. На тази основа са създадени биосензори с ковалентно имобилизирани мултиензимни мембрани за определяне на глюкоза и захароза. Създаден е амперометричен сензор с течна мембрана на основата на декстран. Изследвано е аналитичното приложение на ковалентно свързана глюкозооксидаза за определяне на глюкоза в кръвен серум, а също така и приложение на асиметрични мембрани при конструирането на ензимни електроди.
- 5.2. Разработени са оптични сензори на основата на ковалентно свързани багрила и ензими. Изследвани са динамичните и статични характеристики на оптичните биосензори и влиянието на различни параметри. Създадени са сензорни техники, основаващи се на колонки с едновременно имобилизирани глюкозооксидаза и пероксидаза. Освен приложението на имобилизирани ензими и мултиензимни системи, техните характеристики, кинетични параметри и приложение в аналитичната практика са изследвани възможностите за приложение на биокатализните процеси за индустриални цели в целулозно хартиената и фотографската промишлености.

6. Оценка на научните помагала, представени за участие в конкурса

Във връзка с конкурса за академичната длъжност „професор” доц. Йотова-Митова е представила три учебни помагала и една глава от книга. Съдържанието на първата част на „Практикум по биохимия” се явява изключително ценно помагало за студентите, които изучават курса по „Биохимия”. Това ръководство подпомага провеждане на практическите занятия по тази дисциплина. Създава в студентите практически навици за точност и прецизност при отчитане на резултатите, както и формира самостоятелно творческо мислене при провеждане на експерименталната работа.

Двата модула за дистанционно обучение разработени през 2007 и 2010 г. за университета в гр. Перуджа, Италия са една съвременна форма за

дистанционно обучение на студенти, която може да се извършва чрез Интернет или в локалните мрежи на университетите.

Главата „Интелигентни биосензори за определяне на микротоксини” от книга под редакцията на М. V. Magni издание на Springer Science+Business Media е обзорна работа, свързана с разработването на нови биосензори за определяне на микротоксини в храни на основата на нови мембрани с имобилизирани ензими и антитела. Извършеният обзор по темата ще помогне на специалистите да разработят и конструират нови биосензори, базирани на интелигентни полимери и дендримери, с едновременно имобилизирани ензими, медиатори, багрила и биорецептори.

7. Оценка и мнение по допълнителните показатели от дейността на кандидата съгласно чл. 50, ал. 2

7.1. Свързани с учебната дейност

7.1.1. *Аудиторни и извън аудиторни занятия:* разработване на лекционни курсове; преподаване по специалност на чужд език; осигуряване на занимания в практическа среда извън ХТМУ; изнасяне на лекции в чуждестранни университети и др.;

Като гост-професор в Университета на гр. Перуджа, Италия (2005 – 2009 г.), доц. Йотова-Митова е водила лекционни курсове и упражнения по *Биосензори* на английски език. През 2007 г. по проект ERASMUS-TN е водила курс лекции за чуждестранни студенти по *Биотехнологични процеси, Биосензори и Фармацевтични Биотехнологии*. От 2000 до 2011 г. доц. Йотова-Митова е разработила програми за обучение по специалност *Биотехнологии* за ОКС „Бакалавър” по следните дисциплини: *Инструментални методи за разделяне и анализ на биологично активни вещества, Технология на микробните трансформации и Биокатализа*. За ОКС „Магистър” доц. Йотова-Митова има разработени 2 курса – *Биосензори и биосензорни техники* и *Кинетика на многосубстратни ензимни системи*. По специалност „Инженерна екология” за ОКС „Бакалавър” има разработен 1 курс лекции по *Основи на биотехнологиите*.

7.1.2. *Работа със студенти и докторанти, включително и ръководство на докторанти, заемащи академични длъжности във висше училище или научна организация;*

Доц. д-р Любов Константинова Йотова-Митова е ръководител на 30 и консултант на 17 дипломни работи. Освен тях, по проект ERASMUS-MUNDUS е ръководител на магистърски дипломни работи на трима чуждестранни студенти.

Доц. д-р Любов Константинова Йотова била ръководител на 1 защитил докторант и 2 отчислени с право на защита. В момента е ръководител на 1 задочна и 2 редовни докторантури. Има и двама докторанти, отчислени с право на защита, които заемат академичната длъжност „асистент” в катедра „Биотехнология”.

7.2. Свързани с научноизследователска дейност

7.2.1. *Ръководство на научноизследователски проекти;*

Кандидата по конкурса доц. Йотова-Митова има впечатляващо участие, като ръководител и участник в съвместни научноизследователски проекти с международни и национални институции, и предприятия. Тя е координатор за България на следните международни проекти:

1. По НАТО на тема „Биодеградация на органични замърсители в отпадни води (електроротация на имобилизирани клетки във води, съдържащи ксенобиотици)”, 2000-2003 г.
2. По Пета Рамкова програма на ЕС, на тема „Мрежа, Енергия и Битехнологии за опазване на околната среда”, 2001-2003. В този проект следва да се отбележи и участието на един докторант и трима магистри с проекти от ХТМУ – София.
3. По Шеста Рамкова програма на ЕС „STAR-CITY of the FUTURE” Marie Curie action, е член на научния комитет и координатор за България, 2002-2005.
4. Проект по Сократ, финансиран от ЕО. „Биотехнет”. В изследователски групи Биотрансформации и биореактори и Биотехнологии за опазване на околната среда, 2001-2003.
5. BIOTECHUNTE. Biotechnology University Formation for Enterprises Development, ERASMUS-TN, 2003-2007
6. EUROBIOTECH. European Biotechnology, ERASMUS ENW. Ръководител на работен пакет „Приложение на биосензори за измервания в медицината, храни и околната среда”, 2007-2010 и 2008-2011.

Ръководител е и на следните научноизследователски проекти с Ф”НИ”:

1. „Биоремедиация на замърсители в отпадъчни води от целулозно-хартиената промишленост”, 2006-2011.
2. „Интелигентни биосензори за определяне на микотоксини в храни, 2007-2010;
3. „Investigation on the possibilities of free and immobilized enzymes application for different substrate determination in foods and waters”, 1994-1998.

Освен гореизброените проекти, на които доц. Йотова-Митова е координатор или ръководител, тя е член на 2 международни проекта от 2007 до 2010 и от 2008 до 2012. Последния, както се вижда все още продължава. Към тях трябва да се добави и участието ѝ в шест проекта с Ф”НИ”, както и в 3 проекта със „Свилоза” ЕАД, „Костенец ХХИ” АД и с „Пластхим” Ботевград.

7.2.2. *Създаване на научни и научно-приложни колективи;*

Като координатор на международни и ръководител на национални научни проекти доц. Йотова-Митова е доказала, че може да създава научни и научно-приложни колективи и да ги ръководи. Освен това, тя работи успешно в колектив, доказателство за което е големия брой съвместни публикации.

7.2.3. *Членство в творчески и/или професионални организации и редколегии;*

Доц. Йотова-Митова е член на следните професионални организации:

1. Българско пептидно дружество.
2. Съюз на учените в България – секция „Химия и фармация”.
3. Bioencapsulation group – Nant – France.

Доц. Йотова-Митова е експерт по качество на обучението и ЕСТЯ на ФХСИ от 2004 г. и в момента. Председател на Комисия по институционална акредитация към ФХСИ. През 2004 и 2008 г. доц. Йотова-Митова е член на Научно-експертен съвет на Институт по Органична химия – БАН. От 2002 до 2004 г. е член на Научно-експертна комисия по екология към ХТМУ – София. През 2007 е член на Експертна комисия към Министерство на икономиката и енергетиката и независим експерт оценител към конкурсните сесии за средни и малки предприятия. От 2003 до 2006 г. доц. Йотова-Митова е член на съвета към Центъра по екология при ХТМУ – София. През 1999 г., 2004 г., 2006 г. и 2007 г. доц. Йотова-Митова участва в подготовката на акредитационните материали за специалност „Биотехнологии” и докторантури. През 2011 е председател на комисията по акредитация за ФХСИ.

7.2.4. Участия с доклади в международни и национални научни форуми;

Доц. Йотова-Митова участва активно в международни и национални научни форуми, провеждани в страната и чужбина. Представени са общо 19 доклади и постери. В 8 от които тя е първи автор, 7 – втори автор и в 3 е трети автор. Три от представените трудове са пленарни доклади в международни конференции в чужбина.

7.2.5. Отзиви за научни и научно-приложни постижения и др.;

От представените документи на кандидата не забелязах да има информация за отзиви за научни и научно-приложни постижения и др.

7.3. Приложени в практиката резултати от научни изследвания, изобретения и др.

През годините доц. Йотова-Митова е имала 2 изобретения на тема „Биореактор за конверсия на нискомолекулни субстрати”, 1986 г. и „Амперометричен биосензор”, 1998. Макар, че тези две изобретения са включени в Автореферата ѝ за получаване на образователната и научна степен „доктор”, считам за необходимо да ги отбележа в рецензията. Това се отнася и за наградата ѝ в ЕХРО’91 – Пловдив, където тя получава златен медал в колектив за разработката „Метод за активиране на синтетична мембрана”.

Общата ми оценка и мнението ми е, че доц. Йотова-Митова, работи много активно със студенти и докторанти. Доказала е, че може да ръководи самостоятелно важни задачи на колективите с които е работила, за което говорят 6^{те} ръководени от нея международни научни проекта, финансирани по НАТО, V и VI рамкова програма на ЕС, Проект по Сократ, ЕРАЗМУС-ТН и ЕРАЗМУС-ЕНВ, както и 3-те проекта с Фонд”НИ”. В момента е участник в проект, който приключва през 2012 г.

8. Критични бележки и коментари

Критичните ми бележки, които имам са изключително от техническо естество. Те са свързани с оформяне на материалите по конкурса, а именно:

- Неясно цитиране на публикациите в част приноси. Трудно се забелязва, кои публикации се цитират – тези с които се участва за академична длъжност „професор” или тези за първата хабилитация.

- Неясно изписване на списъка с публикации. Необходимо е било да се избере един начин на цитиране на публикации в международни списания и доклади от конференции и той да се спазва отначало до край. Грешна номерация на списъка с публикации.

И последно, имам една препоръка към доц. Йотова-Митова. Според мен е време да помисли за монографичен труд на база натрупания опит в областта на „Нови биокатализаторни системи” и „Биосензори”.

9. Лични впечатления от кандидата

Познавам доц. д-р Любов Константинова Йотова-Митова от 1999 г., когато участва в международна конференция *Bioprocess Systems – BioPS'99*. На тази конференция тя представи пленарен доклад, който е включен в списъка на публикациите (част III). След което имаме едно наистина ползотворно сътрудничество в рамките на редовното ѝ участие с материали за международното списание *Int. J. Bioautomation*. През тези години впечатлението ми е, че работи сериозно и акуратно, интересува се от новостите в предметната си област и приложението им за решаване на конкретни задачи.

10. Заключение

Считам, че доц. д-р Любов Константинова Йотова-Митова отговаря на всички изисквания на ЗРАСРБ, Правилника за приложението му и приетия Правилник за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности на ХТМУ – София, за заемане на академичната длъжност „професор”. Тя има продължителен научен стаж след хабилитиране като доцент и ясно очертана собствена научна тематика. Основните резултати са публикувани в международни списания с импакт фактор, намерили са нужното отражение в литературата и продължават да бъдат цитирани основно от чужди автори. Доц. д-р Любов Константинова Йотова-Митова Йотова-Митова има утвърдени контакти с научни организации и университети у нас и в чужбина, и производствени предприятия у нас, има натрупан управленски и педагогически опит. Всичко изложено до тук ми дава основание с убеденост като член на Научното жури да гласувам положително и да предложа на Факултетния съвет на Факултета по химично и системно инженерство при ХТМУ – София, доц. д-р Любов Константинова Йотова-Митова да бъде избрана на академичната длъжност „професор” по научна специалност 01.05.10 „Биоорганична химия и химия на природните и физиологично активните вещества” в професионално направление 5.11 „Биотехнологии”.

01.11.2011 г.

гр. София

Рецензент: 

/ доц. д-р Митко Младенов Петров /