

Секція: Біологія, біотехнології, харчування

Назва пріоритетного напрямку розвитку науки і техніки згідно з Законом України:

Фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави

Назва напрямку секції Науково-технологічні, теоретичні проблеми досліджень механізмів і закономірностей проявів життєдіяльності біологічних систем різного рівня

Назва піднапрямку секції Відкриття нових механізмів та закономірностей структурної організації та функціональної активності біологічних систем на різному рівні організації

**ЗВІТ ЗА ЕТАПОМ 2015 РОКУ
за науково-дослідною роботою
фундаментальне дослідження**

1. Тема НДР: Морфофункціональний моніторинг стану органів і систем організму за умов порушення гомеостазу

2. Керівник НДР: д.мед.н., доц. Погорелов М.В.

3. Номер державної реєстрації НДР: 0115U000685

4. Назва вищого навчального закладу: Сумський державний університет

5. Терміни виконання: початок – 01.01.2015, закінчення – 31.12.2017.

6. Наукові результати (до 30 рядків тексту).

1. На основі аналізу проб ґрунту та води в басейнах річок північного регіону Сумської, Харківської і Дніпропетровської областей, а також повітря промислових зон населених пунктів північного регіону Сумської області складені карти забрудненості регіонів промисловими викидами та проведена кореляція забрудненості атмосферного повітря та водойм і захворюваності на хвороби серцево-судинної системи і органів дихання;

2. В результаті експериментів на лабораторних тваринах з моделюванням впливу екологічної ситуації визначені основні механізми впливу солей важких металів, як основного екзополутанта, які полягають у блокуванні ферментних систем з розвитком функціональних та органічних змін в печінці, нирках, легенях та слинних залозах;

3. Виявлені особливості розвитку раку молочної залози та простати у хворих, які проживають в екологічно-несприятливих регіонах, які полягають у зростанні частоти розвитку хвороби та стійкості пухлини до хіміотерапії. Розроблена принципова схема патогенезу розвитку раку молочної залози при надлишковому надходженні в організм солей важких металів;

4. Визначено збільшення частоти розвитку синдрому радіотревожності у населення, яке проживає на територіях, забруднених радіонуклеїдами та розроблений спосіб діагностики синдрому;

5. Розроблені комплекси на основі хітозану, здатні до сорбції солей важких металів з ґрунту та води, визначена сорбційна здатність та залежність об'єму сорбції від параметрів хімічного складу, будови та молекулярної маси хітозану. Визначене зростання сорбційної здатності зразків зі зменшенням рН середовища, що можливо використовувати для очистки підкислених ґрунтів.

7. Результати етапів (відповідно до технічного завдання):

Номер етапу	Назва етапу згідно з технічним завданням.	Заплановані результати етапу	Отримані результати етапу
1.	Моніторинг стану навколишнього середовища		

1.1	Визначення санітарного стану водойм Сумської та Дніпропетровської області	Отримати дані про екологічний стан водних об'єктів навколишнього середовища, вміст та особливості розподілу важких металів у відкритих та закритих джерелах водопостачання та рівень екзополютантів у питній воді населених місць.	Відібрані проби ґрунту та води в басейнах річок північного регіону Сумської області та східних регіонів Харківської і Дніпропетровської області. Також були отримані зразки питної води в містах даних областей. Отримані зразки систематизовані та проведена їх пробопідготовка для вивчення вмісту важких металів та інших потенціальних забрудників, зокрема нітратів
1.2	Визначення факторів забруднення атмосферного повітря північно-східних регіонів України	Визначити стан забрудненості повітря північно-східних регіонів України та джерела забруднень	Були відібрані проби повітря населених пунктів північного регіону Сумської області та складені карти забрудненості регіону промисловими викидами. Проведена кореляція забрудненості атмосферного повітря з забрудненням води водойм відповідних регіонів. Отримана інформація буде використана для оцінки забруднення повітря промисловими підприємствами та для оцінки зв'язку захворюваності на патологію верхніх дихальних шляхів та розвитку онкологічних хвороб у населення відповідних регіонів
1.3	Вивчення особливостей гострого впливу факторів зовнішнього середовища на морфо функціональний стан органів експериментальних	Провести експерименти на лабораторних тваринах по моделюванню гострого впливу факторів зовнішнього середовища на	Були досліджені зміни внутрішніх органів, а також виявлені взаємозв'язки між станом навколишнього

	тварин	будову та функції внутрішніх органів, зокрема – органів імунної системи (селезінка, лімфатичні вузли), кісткову тканину, печінку та легені.	середовища та розвитком деяких захворювань, зокрема пухлин молочної залози та простати. Визначені особливості розвитку синдрому радіотривожності у населення, яке проживає в екологічнозбруднених регіонах і визначені основні шляхи психологічної корекції даного порушення.
1.4	Розробка вискоефективних сорбентів для очистки питної води	Розробити вискоефективний сорбент для елімінації надмірної кількості екзополютантів (важкі метали, високомолекулярні органічні сполуки) у питній воді.	Був проведений пошук можливих речовин для створення вискоефективних сорбентів по відношенню до основних екзополютантів, виявлених на попередніх етапах роботи. Найбільш якісними сорбентами можуть бути похідні хітозану та його композити з кальцій-фосфатами, зокрема гідроксил апатитом та бруситом.

8. Результативність виконання науково-дослідної роботи

	Показники	Виконано (за результатами НДР)
		кількість
1.	Публікації виконавців за тематикою НДР:	
	1.1. Статті у журналах, що входять до наукометричних баз даних Scopus, Web of Science та/або Index Copernicus (для соціо-гуманітарних наук).	5
	1.2. Публікації в матеріалах конференцій, що входять до наукометричних баз даних, які вказані у п. 1.1.	
	1.3. Статті у журналах, що включені до переліку наукових фахових видань України та, які не зазначені у а. 1.1.	10
	1.4. Публікації у матеріалах конференцій та виданнях, що не включені до переліку наукових фахових видань України.	10
	1.5. Монографії, опубліковані за рішенням Вченої ради ВНЗ.	
	1.6. Підручники, навчальні посібники.	1

2.	Підготовка наукових кадрів: 2.1. Захищено докторських дисертацій за тематикою НДР. 2.2. Подано до розгляду спеціалізовану вчену раду докторських дисертацій за тематикою НДР. 2.3. Захищено кандидатських дисертацій за тематикою НДР. 2.4. Подано до розгляду у спеціалізовану вчену раду кандидатських дисертацій за тематикою НДР. 2.5. Захищено магістерських робіт за тематикою НДР.	1
3.	Охоронні документи на об'єкти права інтелектуальної власності створені за тематикою НДР: 3.1. Отримано патентів (свідоцтв авторського права) України. 3.2. Подано заявок на отримання патенту України. 3.3. Отримано патентів (свідоцтв авторського права) інших держав. 3.4. Подано заявок на отримання патенту інших держав.	1
4.	Участь з оплатою у виконанні НДР: 4.1. Студентів. 4.2. Молодих учених та аспірантів.	6 1

9. Бібліографічний перелік монографій, підручників, посібників, наукових статей, інших публікацій; подані заявки та отримані патенти; теми захищених та поданих до розгляду у спеціалізовану вчену раду дисертацій (за матеріалами досліджень за звітний період).

Статті у журналах, що входять до наукометричних баз даних Scopus:

- Romaniuk A., Lyndin M., Moskalenko R., Kuzenko Ye., Gladchenko O., Lyndina Yu. Pathogenetic mechanisms of heavy metals effect on proapoptotic and proliferative potential of breast cancer / *Interventional Medicine & Applied Science*. – 2015. - Vol.7(2). - P.63–67
- Romaniuk A., Korobchanska A.B., Kuzenko Ye., Lyndin M. Mechanisms of morphogenetic disorders in the lower jaw under the influence of heavy metal salts on the body / *Interventional Medicine & Applied Science*. – 2015. - Vol.7(2). - P.49-52
- Romaniuk A., Lyndin M. Immune microenvironment as a factor of breast cancer progression / *Diagnostic Pathology*. – 2015. - Vol.10(79). - DOI 10.1186/s13000-015-0316
- Дужий І.Д., Романюк А.М., Линдін М.С., Братушка В.В., Дубницький В.Ю., Шевченко Ю.Ю., Харченко С.В. Гормонально–генетичний скринінг у хворих за виразкової гастродуоденальної кровотечі / *Клінічна хірургія*. — 2015. – 11.
- Husak E.V., Danilchenko S.N., Kuznetsov V.N., Gordienko E.V., Pogorielov M.V. *JOURNAL OF NANO- AND ELECTRONIC PHYSICS*. Vol. 7 No 2 (2015) 02038(5pp)

Статті у журналах, що включені до переліку наукових фахових видань України

- Pogorielov M.V., Sikora V.Z. Chitosan as a Hemostatic Agent: Current State. *European Journal of Medicine. Series B*, Vol.(2), Is. 1, 2015, pp. 24-33
- M Pogorielov, O Kalinkevich, V Deineka, V Garbuzova, A Solodovnik et al. Haemostatic chitosan coated gauze: in vitro interaction with human blood and in-vivo effectiveness. *Biomaterials research* 19 (1), 1-10
- Romaniuk A., Politun A., Lyndin M. Immunohistochemical study of p53 and ki-67 expression in gingival / *Вопросы экспериментальной и клинической стоматологии*. – 2015. - 1(1). – С. 288-292.
- Сікора В.З., Бойко В.О., Бойко Ю.В., Линдін М.С. Морфометричні зміни структури піднижньощелепної слинної залози за умов впливу техногенних мікроелементозів у щурів зрілого віку / *Вісник проблем і медицини*. – 2015. - №1(124). – С.223-227

5. Шевченко О.А., Григоренко Л.В., Дзяк Н.В., Коток Р.Ю. Качество воды Карачуновского водохранилища в Криворожской зоне урбанизации / Актуальные проблемы транспортной медицины: окружающая среда; профессиональное здоровье; патология. - № 2(40). 2015 г. – С. 33-37
6. Шевченко О.А., Дорогань С.Б. Особливості сприйняття медико-екологічних ризиків мешканцями Кіровограда / «Експериментальна і клінічна медицина», №1 (66), 2015, м. Харків. – С. 32-39
7. Шевченко О.А., Дорогань С.Б. Про методичні підходи до оцінки радіотривожності населення міст з підприємствами паливно-ядерного циклу / «Гігієна населених місць», К., 2015, випуск 64. – С. 54-62
8. Дужий І. Д., Романюк А. М., Харченко С. В., Москаленко Р. А., П'ятикоп Г. І., Линдін М.С. Чутливість до естрогену слизової оболонки шлунка та дванадцятипалої кишки при виразках, ускладнених кровотечею / Клінічна хірургія. — 2015. — №2. – С. 13-15.
9. Романюк А.М., Линдіна М.С., Карпенко Л.І., Будко А.Ю., Линдіна Ю.М., Логвінова О.В. Вплив запальної інфільтрації на експресію рецепторів hsp90α в тканині раку молочної залози / J. Clin. Exp. Med. Res. – 2015. - №3(1). – С.38-43
10. Тимошенко О. О., Гусак Є. В., Ткач Г. Ф. Хіміко-аналітичне дослідження скелетно-м'язової системи за умов впливу на організм солей важких металів / J. Clin. Exp. Med. Res., 2015;3(4): 557–563

Публікації у матеріалах конференцій та виданнях, що не включені до переліку наукових фахових видань України

1. Линдін М.С. Патогенетичні зміни в тканині раку молочної залози в умовах ендогенного мікроелементозу / Здобутки теоретичної медицини – в практику охорони здоров'я: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених та студентів (Запоріжжя, 26–27 березня 2015 р.). – Запоріжжя, 2015. – С. 21.
2. Романюк А.М., Линдін М.С. Гістологічні та молекулярно-генетичні особливості інфільтративного протокового раку молочної залози в умовах забруднення довкілля солями важких металів / Актуальні проблеми сучасної патоморфології та патофізіології: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю, присвяченої 50-річчю кафедри патологічної анатомії та кафедри патофізіології Запорізького державного медичного університету (Запоріжжя, 28–29 травня 2015 р.). – Запоріжжя, 2015. – С. 69.
3. Сікора В.В., Линдін М.С., Карпенко Л.І., Панасовська К.О. Електронномікроскопічна характеристика слизової оболонки сечового міхура за умов впливу на організм підвищеної кількості солей важких металів / Актуальні проблеми сучасної патоморфології та патофізіології: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю, присвяченої 50-річчю кафедри патологічної анатомії та кафедри патофізіології Запорізького державного медичного університету (Запоріжжя, 28–29 травня 2015 р.). – Запоріжжя, 2015. – С. 72.
4. Романюк А.М., Гирявенко Н.І., Линдін М.С., Лютенко І.М. особливості експресії маркера проліферації кі-67 у тканині раку маткових труб / Актуальні питання теоретичної та клінічної медицини: збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції студентів та молодих вчених (Суми, 23–24 квітня 2015 р.). – Суми : СумДУ, 2015. – С. 225-226.
5. Линдін М.С. Вплив імунного мікрооточення на експресію рецепторів тканиною раку молочної залози / Морфологічні дослідження – виклики сучасності: збірник тез доповідей науково-практичної конференції (Суми, 23–24 квітня 2015 р.). – Суми : СумДУ, 2015 – С. 62–63.

6. Линдін М.С. Особливості запального інфільтрату в тканині раку молочної залози / Актуальні питання сучасної медицини: збірник тез XII Міжнародної наукової конференції студентів та молодих вчених (Харків, 15–16 квітня 2015 р.). – Харків : ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2015. – С. 133.
7. Гирявенко Н.І., Линдін М.С., Панасовська К.О. Вивчення вторинних змін в тканині раку маткових труб / Актуальні питання сучасної медицини: збірник тез XII Міжнародної наукової конференції студентів та молодих вчених (Харків, 15–16 квітня 2015 р.). – Харків : ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2015. – С. 126.
8. Сікора В.В., Линдін М.С., Будко Г.Ю., Панасовська К.О. Якісна оцінка вікових особливостей мікроскопічної перебудови сечового міхура за умов впливу техногенного мікроелементозу організму / Актуальні питання сучасної медицини: збірник тез XII Міжнародної наукової конференції студентів та молодих вчених (Харків, 15–16 квітня 2015 р.). – Харків : ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2015. – С. 126. \
9. Линдін М.С., Романюк С.А. Вплив важких металів на прогресування раку молочної залози / Перспективні напрями наукових досліджень – 2015: матеріали міжнародної науково-практичної конференції. – в 2 т. – К.: Вид-во «Центр навчальної літератури», 2015. – С. 111-112.
10. Шевченко О.А., Григоренко Л.В., Дзяк М.В. Солевой состав воды Карачуновского водохранилища как показатель экологического риска в Криворожском регионе / Бюллетень XIV чтений им. В.В. Подвысоцкого. – Одесса, 2015. – С.61-62.

Отримані патенти України

1. Шевченко О.А., Дорогань С.Б. Спосіб оцінки радіотривожності / Патент України на корисну модель u 201504404 № 13866/ЗУ/15 від 10.08.2015 р.

Захищені кандидатські дисертації

1. Линдін М. С. Морфогенез інфільтративного протокового раку молочної залози в умовах забруднення довкілля солями важких металів – Харків, 2015

10. Використання результатів НДР у навчальному процесі та/або в промисловості (інших галузях) (до 15 рядків): Отримані наукові результати впроваджені у навчальний процес при вивченні розділу «Комунальна гігієна» на курсі «гігієна та екологія» для студентів 3-го курсу спеціальності «Лікувальна справа». За результатами, отриманими в ході виконання проекту підготовлена студентська наукова робота, яка посіла 2 місце на Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт з напрямку «Біологія».

Отримані результати можуть бути використані в закладах охорони здоров'я з метою профілактики розвитку захворювань органів дихання та злоякісних пухлин молочної залози та простати у регіонах, які мають перевищення вмісту солей важких металів у воді та ґрунтах. Методика оцінки радіотревожності у населення може бути використана в регіонах, постраждалих внаслідок аварії на ЧАЕС для попередження розвитку психосоматичних захворювань. Впровадження у виробництво нового сорбційного матеріалу надасть змогу зменшити забрудненість промислових відходів та стоків. Зокрема для цього готується запит на отримання гранту в рамках програми HORIZON2020.

11. Опис інших видів діяльності у рамках НДР.

В результаті виконання теми було отримано 2 міжнародні індивідуальні гранти, зокрема для участі у конференції EuroNanoForum2015 (Рига) та 3-місячного стажування у медичному

інституті Університету Коменського в Братиславі (Словаччина). Подано 2 заявки на спільні проекти з науковими установами Латвії та Великобританії.

12. Кількість штатних співробітників 8, кількість сумісників 7, молодих учених з оплатою 1, кількість студентів з оплатою 6, які брали участь у виконанні НДР

13. Рішення наукової ради від 24.12.2015 протокол № 5 про затвердження звіту

Керівник роботи:

Проректор із наукової роботи:

підпис

підпис

Погорєлов М.В.

Чорноус А.М.

МП