

Міністерство освіти та науки, молоді та спорту України  
Міністерство охорони здоров'я  
Сумський державний університет  
Медичний інституту



# АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ТЕОРЕТИЧНОЇ ТА ПРАКТИЧНОЇ МЕДИЦИНИ

Topical Issues of Clinical and Theoretical  
Medicine

**Збірник тез доповідей**  
III Міжнародної науково-практичної конференції  
Студентів та молодих вчених  
(Суми, 23-24 квітня 2015 року)

Суми  
Сумський державний університет  
2015

мікроскопічному рівнях закономірностей структурної перебудови паренхіми легень піддослідних щурів під впливом солей важких металів. Уповдовж 24 діб щури отримували питну воду з комплексом солей важких металів. У цей комплекс входили: солі цинку ( $ZnSO_4 - 50$  мг/л), солі міді ( $CuSO_4 - 20$  мг/л), солі марганцю ( $MnSO_4 \cdot 5H_2O - 5,0$  мг/л) та солі свинцю ( $Pb(NO_3)_2 - 3$  мг/л). Візуальні спостереження за зовнішнім виглядом та поведінкою щурів засвідчили, що тварини вже на 10 добу ставали більш агресивними, забарвлення шерсті жовтішало.

Гістологічне дослідження верхньої частки правої легені продемонструвало поступове накопичення в них сполучної тканини та зменшення розмірів альвеол.

## МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПЕЧІНКИ ТА МЕТОДИ ЇЇ ДОСЛІДЖЕННЯ

*Чернецький І.В., студ. 1-го курсу, ЛС-402 групи*

*Євченко Д.В., студент I курсу, ЛС-403 групи,*

*Керівник – доц. Болотна І.В.*

*Кафедра анатомії людини медичного інституту*

*СумДУ*

Печінка посідає центральне місце в захисті чистоти внутрішнього середовища організму, забезпечує регуляцію основних етапів обміну речовин, здійснює підтримання гомеостазу. Саме в печінці знаходяться основні ферментні системи, які здійснюють біотрансформацію і детоксикацію ксенобіотиків. Таке унікальне значення печінки в регуляції біохімічного гомеостазу цілісного організму зумовлене, насамперед, її анатомо-фізіологічним розташуванням між кров'ю системи ворітної печінкової вени та загальним колом кровообігу. Завдяки наявності в гепатоцитах складних ферментних систем біотрансформації для знешкодження токсичних сполук, печінка відіграє біологічно важливу бар'єрну функцію, оберігаючи інші органи та тканини від несприятливої дії токсичних речовин. Тому увага багатьох вітчизняних та закордонних вчених прикута до вивчення структури цього органа в нормі та при впливі на організм різних патологічних чинників. Отже, метою наших досліджень було вивчити морфологію печінки щура зрілого віку в нормі та дослідити макроскопію печінки людини.

Для вивчення структури печінки були використані наступні методики:

1. Визначення відносної маси печінки.
  2. Лінійні розміри печінки (найбільша довжина, ширина і товщина) визначали за допомогою штангенциркуля з точністю до 0,1 мм.
  3. Гістологічне дослідження. Печінку фіксували в 10% розчині нейтрального формаліну, промивали проточною водою, дегідрували у спиртах зростаючої концентрації та занурювали у парафін. На санному мікромомі виготовляли зрізи товщиною 5-7 мкм і забарвлювали гематоксилин-еозином.
  4. Морфометрію гістопрепаратів печінки проводили за допомогою світлового мікроскопа "Олімпус" з цифровою відеокамерою та пакетом прикладних програм "Відео тест 5.0" та "Відео розмір 5.0". Зображення зберігали на вінчестері з наступним друком ілюстрацій.
- Програма морфометрії передбачала визначення кількості гепатоцитів на 100 п.з., площі гепатоцитів, цитоплазми та ядра ( $\mu\text{км}^2$ ), ядерно-цитоплазматичного відношення, кількості двоядерних гепатоцитів (%).

5. Електронно-мікроскопічне дослідження.

Тканину печінки розміром  $1 \text{ мм}^2$  занурювали в 1% забуферений розчин чотириокису осмію при температурі  $4^0 \text{ С}$ . Після фіксації тканину промивали у буферному розчині Міллоніга і проводили дегідратацію в спиртах зростаючої концентрації та ацетоні. Потім її уклали в суміш епоксидних смол (епон-аралдит) за загальноприйнятою методикою. Полімеризацію блоків здійснювали в термостаті при температурі  $60^0 \text{ С}$  протягом двох діб. На ультрамікромомі УМТП-3М отримували ультратонкі зрізи, які вкладали на електrolітичні сіточки,

контрастували цитратом свинцю і переглядали на електронному мікроскопі ЕМВ-100 БР при прискорюючій напрузі 75 кв.

На гістопрепаратах печінки інтактних щурів чітко визначені печінкові часточки, які мають багатокутну форму і оточені невеликою кількістю сполучної тканини. У щурів, як і в людей, печінкова артерія і портална вена розгалужуються відповідно до поділу її на частки і далі – на сегментарні і субсегментарні гілки.

При послідовному розгалуженні ці судини мають 5-7 порядків розгалуження, утворюючи при цьому сітку анастомозуючих синусоїдів, термінальних печінкових і білячасточкових венул. Печінкові артеріоли і гілки печінкової ворітної вени проходять уздовж пограничної пластинки і дають гілки до навкололобулярного капілярного сплетення і периферійних відділів синусоїдів.

Ультраструктура гепатоцитів зрілих щурів має такий вигляд: ядра гепатоцитів мають овальну або заокруглену форму. Ядерна мембрана чітко контурована, гладка. До зовнішньої мембрани ядра прикріплені рибосоми. Матрикс ядра має середню електронну щільність, гранули деконденсованого хроматину рівномірно розподілені по всій площі зрізу ядра. Цитоплазма містить велику кількість округлої та циліндричної форми мітохондрій з багатьма кристами. Зустрічаються мітохондрії, що знаходяться в процесі поділу. У цитоплазмі гепатоцитів добре розвинута гранулярна ендоплазматична сітка, на її мембранах розташовані чисельні рибосоми. Цитоплазма містить велику кількість рибосом, полісом, гранул глікогена та первинних лізосом. Гладкий ендоплазматичний ретикулум має вигляд різних за розміром і формою вакуолей.

Отже, загальна мікроструктура печінки інтактних щурів відповідає сучасним уявленням. Субмікроскопічна організація клітин печінкової часточки таких тварин свідчить про активні синтетичні процеси, які відбуваються в цьому органі.

### **РОЛЬ ТФР- $\beta$ ЯК ПОСЕРЕДНИКА У ДІЇ ДОКСОРУБІЦИНУ НА КЛІТИНИ КАРЦИНОМИ МОЛОЧНОЇ ЗАЛОЗИ ЛІНІЙ MCF-7(WT) ТА MCF-7(DOX/R)**

*Чорна І. В., Шкандала А.Ю. студ. 6-го курсу, Репетун А.В. студ. 2-го курсу  
Сумський державний університет, кафедра біофізики, біохімії, фармакології та  
біомолекулярної інженерії*

Трансформуючий фактор росту  $\beta$  (ТФР- $\beta$ ) є потужним регулятором канцерогенезу: на початкових стадіях він виступає як пухлинний супресор, тоді як на більш пізніх стадіях він сприяє розвитку пухлини. У багатьох ракових клітинах виявлено втрату їх чутливості до інгібувальної дії ТФР- $\beta_1$ , що може бути одним із важливих механізмів неконтрольованого росту злоякісних клітин.

Метою роботи було дослідити вплив протипухлинного препарату доксорубіцину на експресію мРНК ТФР- $\beta$  та його рецепторів у клітинах карциноми молочної залози, чутливих (MCF-7(wt)) та резистентних (MCF-7(DOX/R)) до дії доксорубіцину.

Для визначення експресії мРНК ізоформ ТФР- $\beta$  (ТФР- $\beta_1$  і ТФР- $\beta_2$ ) і рецепторів ТФР- $\beta$  I і II типу (T $\beta$ RI і T $\beta$ RII) використовували метод напівкількісної полімеразної ланцюгової реакції.

Виявлено, що дія доксорубіцину не призводила до достовірних змін рівня мРНК ТФР- $\beta_1$  в обох клітинних лініях, тоді як рівень мРНК ТФР- $\beta_2$  знижувався в клітинах MCF-7(wt) і MCF-7(DOX/R) у 1,4 та 2,3 рази, відповідно. Встановлено зниження у 2 рази експресії мРНК T $\beta$ RI у клітинах MCF-7(DOX/R) 24 години після обробки цих клітин доксорубіцином (5 мкг/мл), тоді як у клітинах MCF-7(wt) за даних експериментальних умов не спостерігалось статистично достовірних змін рівня мРНК T $\beta$ RI. Зниження мРНК T $\beta$ RII виявлено в оброблених доксорубіцином клітинах MCF-7(wt) і MCF-7(DOX/R) на 28% і 60%, відповідно. Отже, результати наших досліджень свідчать про те, що біологічні ефекти доксорубіцину на клітини ліній MCF-7(wt) і MCF-7(DOX/R) можуть бути, принаймні частково, опосередковані дією цього препарату на сигнальний шлях ТФР- $\beta$ .