

і становив менш ніж 6 lg КУО/г, що супроводжувалося вираженими порушеннями з боку функцій травної системи і підтверджувалося результатами інших лабораторних досліджень.

Зниження кількісних рівнів основних мікробних нормосимбіонтів травного тракту супроводжується ослабленням колонізаційної резистентності кишечника і проліферацією опортуністичної мікробіоти, що було підтверджено виявленням у 46,1 % обстежених опортуністичних ентеробактерій, стафілококу (23 %) та грибів (38,5 %).

Виявлені зміни з боку мікробіоти травної системи хворих на діабет осіб є вторинними і розвиваються на тлі зниження напруженості в основному клітинної ланки імунітету. Належна ефективність лікування, окрім базового лікування основної хвороби, потребує поєднання пробіотичних препаратів та засобів корекції функцій гастроінтестинального тракту.

ТВАРИННІ МОДЕЛІ В ДОСЛІДЖЕННІ НЮХОВОЇ СИСТЕМИ

Миронець М. Ю., Степанюк Я. В.

м. Луцьк, Волинський національний університет імені Лесі Українки

Використання тваринних моделей у експериментальних наукових дослідженнях не втрачає своєї актуальності дотепер. Перші морфологічні, гістологічні та фізіологічні дослідження проводились із залученням хребетних тварин. Проте виникає проблема достовірності інтерпретації отриманих результатів на людський організм та етичність будь-яких маніпуляцій з лабораторними тваринами. Типовими лабораторними тваринами вважаються представники ряду гризунів: щурі, миші, хом'яки та гвінейські свинки. До медико-біологічних досліджень також залучають кроликів, кішок, собак і навіть приматів.

У процесі підбору виду тварин враховують ряд аспектів, зокрема біоетичний, та звертають увагу на інформативність отриманих результатів. Гострі експерименти потребують ретельного обґрунтування, хронічні зазвичай пролонговані, а дослідження ембріонального розвитку потребують комбінування різних методів. Аналіз пренатального морфогенезу певних органів дає можливість оцінити хронологію, особливості закладки структур та перебіг кількісних та якісних морфологічних змін. В сучасній ембріології детально вивчений пренатальний розвиток гризунів і кроликів, що дає можливість використовувати їх як біологічні моделі різних порушень нюху та визначати супутні індукуючі фактори цих процесів.

Нюховий аналізатор відіграє важливу роль в детекції одорантів та їх ідентифікації. Периферичний відділ представлений нюховим епітелієм, що вистилає дах носової порожнини, верхню носову раковину, верхню третину носової перегородки та містить у своєму складі нюхові нейросенсорні клітини. Саме ці клітини відповідають за рецепцію різних одорантів. Центральний відділ – нюхові цибулини та нюхова кора головного мозку, відповідає за обробку нюхової інформації.

Орган нюху і нюхові цибулини ссавців мають схожий загальний план будови та морфогенез в пренатальному періоді. За таблицями Карнегі описано 23 стадії ембріонального розвитку миші, щура, кролика, макаки-резус та людини [2]. За даними дослідженнями можна з'ясувати час формування нюхової плакоти, відслідкувати початок інвагінації та утворення нюхового епітелію з подальшою диференціацією рецепторних, опорних і базальних клітин. Також, ідентифікувати час закладки первинних нюхових цибулин, утворення їхньої ламінарної будови аж до дефінітивного стану.

На сьогодні відомо, що механічні фактори, такі як сенсорна депривація, оклюзія носових ходів та одно-, двостороння ольфакторна бульбектомія викликають розвиток гіпосмії та дегенеративні зміни нюхового епітелію в експериментальних тварин [1, 4]. Значний інтерес до механізмів виникнення порушень функцій нюхового аналізатора зв'язався в період пандемії COVID-19, штами якого провокують гіпосмію або аносмію в 73 % випадків [3]. Вдало підібрана тваринна модель в лабораторних умовах розширює можливості вивчення цих механізмів і стане основою корекції порушення нюху.

Список використаних джерел

1. Allison A. C. The structure of the olfactory bulb and its relationship to the olfactory pathways in the rabbit and the rat. *The Journal of Comparative Neurology*. 1953. Vol. 98, no 2. P. 309–353.
2. Butler H. An atlas for staging mammalian and chick embryos (1st ed.). CRC Press, 1987. 233 p.
3. COVID-19 Anosmia reporting tool: initial findings / R. Kaye, C. Chang, K. Kazahaya et al. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*. 2020. Vol. 163, no. 1. P. 132–134.
4. Stahl B., Distel H., Hudson R. Effects of reversible nare occlusion on the development of the olfactory epithelium in the rabbit nasal septum. *Cell Tissue Res*. 1990. Vol. 259, P. 275–281.

ФАГОТЕРАПІЯ ЯК ЗАСІБ БОРОТЬБИ З АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНИМИ ШТАМАМИ БАКТЕРІЙ

Павлій С. Й., Лаврик Г. С., Тимчук І. В., Руминська Т. М., Корнійчук О. П.

м. Львів, Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

Бактеріофаги – віруси, що є строго видоспецифічними і уражають тільки «свої» бактеріальні клітини, а також можуть застосовуватися для лікування у поєднанні з іншими лікарськими засобами. Метою дослідження було вивчення чутливості бактеріофагів до антибіотикорезистентних штамів роду *Klebsiella*, ізольованих при гнійно-запальних процесах верхніх дихальних шляхів, сечостатевої системи, кишкового тракту та вогнепальних пораненнях. При дослідженні клінічного матеріалу було вивчено 41 штами мікроорганізмів роду *Klebsiella*. Із клінічних штамів клебсієл готували в розчині натрій хлору завісину бактерій, та засівали на відповідні поживні середовища, потім наносили краплинним методом клебсієльозні фаги різних виробників. Далі посіви інкубували в термостаті при 37 °C 18–24 години та визначали ступінь лізису клебсієл. В результаті проведених досліджень найбільш чутливими до дії фагів були клебсієли, ізольовані від пацієнтів із запальними захворюваннями верхніх дихальних шляхів та з пуповини новонароджених дітей – 50 %. Менш чутливими були штами клебсієл, вилучені з мінно-вогнепальних ран обстежених пацієнтів –33,3 %. Результати наших досліджень показали, що комерційні клебсієльозні бактеріофаги при лікуванні антибіотикорезистентних штамів *Klebsiella pneumoniae*, вилучених із різних епітопів, можуть застосовуватися як ефективні засоби лікування.