

основні сигнальні шляхи між його структурами. Зрозуміло, як виникає електрична активність і як вона передається від клітини до клітини. Але ми не знаємо головного – як працює система в цілому.

Дуже важливим завданням для сучасників є достеменно зрозуміти явища сну, пам'яті, уваги та мислення. Ці знання допоможуть зрозуміти поведінку людини, більше того – вивчити закономірності деяких хвороб нервової системи. Попри розвиненість сучасної науки, мозок все ще залишається найзагадковішим об'єктом нашого організму. Одним з найбільш захоплюючих завдань перед медициною є співставлення мозку і психіки.

В людей все частіше виникають психічні захворювання, тоді як офіційна наука не може встановити точний патогенез цих хвороб. Саме тут є важливими фундаментальні знання про принципи роботи мозку. Отже, вивчити до кінця мозок – справжній виклик для сучасної науки.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Цибульник Л. О. Анатомія і основи фізіології людини з елементами патології. Харків: Видавництво НФаУ «Золоті сторінки», 2005. 210 с.
2. Поняття про мислення, його особливості // Навчальні матеріали онлайн. URL: <https://pidruchniki.com/11050519/psihologiya/mislennya>
3. Увага. URL: <http://ua-referat.com/Увага>
4. Поняття про пам'ять. Функції та теорії пам'яті // Навчальні матеріали онлайн. URL: <https://pidruchniki.com/11221213/psihologiya/pamyat>
5. Пам'ять // Вікіпедія – вільна енциклопедія. URL: <https://uk.m.wikipedia.org/wiki/Пам'ять>
6. Сучасні методи дослідження нервової системи та вищої нервової діяльності // Студопедія. URL: https://studopedia.com.ua/1_255737_suchasni-metodi-doslidzhennya-nervovoi-sistemi-ta-vishchoi-nervovoi-diyalnosti.html
7. Сучасні методи дослідження головного мозку. URL: https://otherreferats.allbest.ru/medicine/00158541_0.html

УДК 616.34-008.8

*Олена Радутна
(Запоріжжя)*

МІКРОФЛОРА КИШЕЧНИКА ТА ЇЇ РОЛЬ У ЗДОРОВ'І ЛЮДИНИ

Сучасні наукові дослідження довели, що нормальну мікрофлору слід розглядати як інтегральну, життєво необхідну частину тіла людини, своєрідний мікробний багатофункціональний орган, що виконує самостійно і в кооперації з іншими органами та системами макроорганізму величезну кількість фізіологічних функцій, які забезпечують гомеостатичний стан організму в цілому, а також визначили причини і наслідки мікроекологічних порушень.

Ключові слова: кишечна мікрофлора, кишечник, дисбіоз, організм людини, бактерії.

Modern scientific studies have shown that normal microflora should be considered as an integral, vital part of the human body, a peculiar microbial multifunctional organ that performs independently and in cooperation with other organs and macroorganism systems a huge amount of physiological functions that provide the homeostatic state of the organism as a whole, and also identified the causes and consequences of microecological violations.

Key words: intestinal microflora, intestines, dysbiosis, human organism, bacteria.

Вивчення мікрофлори людини і її вплив на стан здоров'я і розвиток захворювань визнано одним з найбільших відкриттів початку ХХІ століття. Завдяки молекулярно-генетичним дослідженням, проведеним в ході реалізації глобального міжнародного Проекту "Human Microbiome Project" було доведено, що мікрофлора формує унікальну систему, від стану якої залежать майже всі життєво важливі параметри, які характеризують здоров'я людини, схильність до захворювань, тривалість життя, фізичний і навіть психічний стан [1,с.4],[3,с.16].

Важко переоцінити значення мікроорганізмів у житті людської спільноти. У процесі онто- та філогенезу організм людини та його ендогенна мікробіота сформували єдину екологічну систему, яка характеризується здатністю до саморегуляції та пов'язана складними механізмами безперервної взаємодії окремих компонентів всередині системи, а також цілісної системи з оточуючим середовищем. Відносини в цій системі корисні для симбіотичної мікрофлори та життєво необхідні для макроорганізму.

Нормальний стан мікрофлори (еубіоз) – це якісне і кількісне співвідношення різноманітних популяцій мікробів окремих органів і систем, що підтримує біохімічну, метаболічну і імунологічну рівновагу, необхідну для збереження здоров'я людини.

За результатами нових наукових даних встановлено, що мікробіом формує так звані біоплівки – міцну унікальну систему, яка зберігає стабільність у мінливих умовах внутрішнього і зовнішнього середовища. У біоплівці, в порівнянні з чистими культурами бактерій, по-іншому відбуваються численні фізіологічні процеси, в тому числі продукція метаболітів і біологічно активних речовин. Вона має єдину генетичну систему у вигляді плазмід – кільцевих ДНК, що визначають поведінковий код для складових біоплівки, їх харчові, енергетичні зв'язки між собою і зовнішнім світом, так звану соціальну поведінку – мікробний консорціум, що залежить від quorum sensing (почуття достатності), який знаходиться під контролем певних генів [1, с. 5].

У процесі накопичення нових наукових даних встановлено, що загальна кількість клітин мікробіоти, яка є сукупністю симбіотичних мікроорганізмів, що населяють різні біотопи відкритих порожнин організму людини нараховує близько 1 трильйона бактерій масою 2,5-3 кг. Розселення різних мікробних популяцій по окремим біотопам макроорганізму відповідає сформованим там умовам для існування мікроорганізмів. Так, в товстій кишці, сконцентровано близько 60% мікрофлори людини, в ротоглотці – 15-16%, і 15-20% заселяють шкірні покриви.

Згідно сучасних даних, основним резервуаром мікробіоти людини є товста кишка. У товстокишковому біотопі виявлені представники 17 родин, 45 родів, 500 видів переважно анаеробних бактерій. Найбільш фізіологічними для організму людини є представники родів *Bifidobacterium* і *Lactobacillus*.

Мікрофлора кишечника підрозділяється на облігатну (мікроорганізми, що постійно входять до складу нормальної флори і які відіграють важливу роль в метаболізмі і протипатогенній захисті) і факультативну (мікроорганізми, часто зустрічаються у здорових людей, але є умовно-патогенними, тобто здатними викликати захворювання при зниженні резистентності макроорганізму). Стабільність нормальної флори товстої кишки підтримується складними механізмами симбіозу з макроорганізмом, який формувалася у процесі тривалої адаптації спільного існування у формі єдиної екологічної системи.

Мікрофлора кишечника виконує широкий спектр функцій, які забезпечують нормальний стан життєво важливих органів і систем макроорганізму.

1. Найбільш важливою функцією є колонізаційна резистентність – основний захисний механізм мікрофлори. Під колонізаційною резистентністю розуміють сукупність механізмів, які надають стабільність нормальній мікрофлорі і забезпечують запобігання заселення організму людини патогенними або умовно-патогенними мікроорганізмами. Мікрофлора формує біоплівку, що запобігає адгезії чужорідних мікробів, продукує лізоцим, бактеріоцини, перекис водню, антимікробні фактори.

2. Імунорегуляторні властивості: під впливом мікрофлори кишечника збільшується синтез IgA, цитокінів і клітинних імунних механізмів захисту, посилюється фагоцитарна активність макрофагів, моноцитів і гранулоцитів, стимулюється проліферація плазматичних клітин, здійснюється синтез імуноглобулінів, інтерферону. Мікрофлора підтримує імуноглобуліни, опосередковує дозрівання і роботу імунокомпетентних органів, впливає на пригнічення імунологічних реакцій негайного типу.

3. Участь у процесах травлення: переважно мікрофлорою товстого кишечника розщеплюються складні полісахариди, які не перетравлюються в тонкому кишечнику (ксилани, пектин, мікрополісахариди, глікопротеїн). Мікрофлора продукує ферменти: амілази, протеази, ліпази та інші, які забезпечують метаболізм і всмоктування білків, жирів, вуглеводів, нуклеїнових кислот. Під впливом нормофлори посилюється активність травної і моторної функції шлунково-кишкового тракту.

4. Синтетична функція: мікрофлора виробляє вітаміни (В₁, В₂, В₆, В₁₂, нікотину, фолієву кислоти, вітамін К, вітамін С. Крім того, нормофлора кишечника синтезує амінокислоти, летючі жирні кислоти, гормони, антибіотичні речовини, біоактивні аміни та інші біологічно активні речовини.

5. Ферментативна функція: мікрофлора бере участь у гідролізі клітковини, продуктів метаболізму білків, ліпідів, вуглеводів, крохмалю, декон'югації жовчних кислот та ін.

6. Трофічна функція: мікрофлора впливає на оновлення кишкового епітелію.

7. Детоксикаційна: бактерії кишечника здійснюють захист організму від токсичного впливу екзогенних і ендогенних субстратів або метаболітів, інактивація ентерокінази, лужної фосфатази; впливають на метаболізм азот- і вуглецевмісних сполук, сечовини, гістаміну, білірубіну, холестерину, ксенобіотиків; беруть участь в рециркуляції жовчних кислот.

8. Регуляція моторики шлунково-кишкового тракту: мікрофлора впливає на моторику шляхом утворення летючих жирних кислот, зміни рН та ін.

9. Антианемічна: покращує всмоктування заліза.

10. Антирахітична: покращує всмоктування кальцію, вітаміну D.

11. Канцерогенез: існує зв'язок розвитку раку товстої кишки з уповільненим транзитом калових мас в поєднанні з дисбіозом кишечника. Зміна мікрофлори веде до порушення синтезу коротколанцюгових жирних кислот. Дія летючих жирних кислот на канцерогенез може бути прямою (масляна кислота) і непрямою, через зниження рН вмісту кишки. Низький або нейтральний рН знижує ризик розвитку раку товстої кишки. Зростання умовно-патогенної мікрофлори може призводити до утворення канцерогенних похідних, таких як триптофан, індол, нітрати, вторинні аміни та інші [4, с. 88].

Складні механізми тісного взаємозв'язку між окремими мікробними популяціями біоценозів у нормі наділяють їх широким спектром біологічної активності та забезпечують стійкість мікроекологічних систем. Водночас ці самі механізми є причиною високої чутливості мікробної системи до різних факторів ендогенного та екзогенного характеру, оскільки пригнічення однієї з індигенних складових може призвести до дестабілізації всього мікробіоценозу.

Порушення еубіозу, що виражається у розвитку мікроекологічних розладів у різних біотопах, які асоціюються зі змінами нормального складу та функцій ендогенної мікрофлори, називають дисбіозами. Розвиток дисбіозу характеризується не тільки кількісними і якісними змінами у складі нормальної мікрофлори, але і змінами топографії розселення окремих компонентів біоценозу, що призводить до порушення метаболічних та енергетичних зв'язків між окремими популяціями мікрофлори, а також між нормобіотою в цілому і макроорганізмом [2, с. 73].

Основними етіологічними факторами кишкового дисбіозу вважають

Екзогенні фактори:

- техногенне забруднення навколишнього середовища (іонізуюче випромінювання, важкі метали та інші токсичні сполуки);
- несприятливі санітарно-гігієнічні умови життя;
- кліматично-географічні зміни;
- професійна діяльність, пов'язана з впливом шкідливих факторів.

Ендогенні фактори:

• первинні порушення процесу формування біоценозу у період новонародженості (погіршення репродуктивного здоров'я населення, перинатальні інфекції, штучне вигодовування дітей, порушення умов утримання новонароджених, неадекватна терапія, вроджені аномалії тощо);

- перенесені кишкові вірусні та бактеріальні інфекції;
- запальні захворювання кишечника (неспецифічний виразковий коліт, хвороба Крона);
- вроджені та набуті імунодефіцитні стани;
- оперативні втручання на органах черевної порожнини;
- тривалий харчовий дисбаланс (незбалансовані дієти, вегетаріанство, голодування);
- стресові ситуації та вікові зміни;
- медикаментозна терапія (антибіотики, цитостатики, імунодепресанти, променева та хіміотерапія, гормональні препарати та ін.) [5, с. 174].

До методів верифікації товстокишечного дисбіозу відносять:

- бактеріологічне дослідження фекалій (прямий метод);
- ідентифікацію мікроорганізмів молекулярно-генетичними методами;
- вивчення метаболітів мікрофлори за допомогою газорідинної хроматографії фекалій (зміст коротколанцюгових жирних кислот);
- імуноферментний аналіз з метою виявлення вірусів.

Відомо, що порушення нормофлори (дисбіоз), незважаючи на свою вторинність, може стати причиною таких хвороб, як:

- діареї, закрепи, коліти, синдром подразненої кишки;
- гастрити, дуоденіти, виразкова хвороба шлунка та 12-палої кишки;
- злякисні новоутворення шлунка, товстої кишки, грудної залози;
- опортуністичні ендо- та суперінфекції різної локалізації;
- бронхіальна астма, atopічні дерматити, харчова алергія;
- інсуліннезалежний цукровий діабет;
- гіпо- та гіпертензія;
- коагулопатії;
- сечокам'яна та жовчнокам'яна хвороби;
- ревматоїдні артрити та інші ураження суглобів і сполучної тканини;
- безпліддя, передчасні пологи, порушення менструального циклу;
- часті гострі респіраторні інфекції; уповільнені пневмонії [5, с.185], [3, с. 16].

Таким чином, кишкова мікрофлора є найважливішою складовою захисного кишкового бар'єру, який здійснює контроль над взаємодією організму людини і зовнішнього середовища. За умови нормального фізіологічного стану взаємини мають симбіотичний характер, мікроорганізми виконують різноманітні життєво важливі функції: забезпечують процеси травлення, всмоктування, трофіку кишечника, синтез вітамінів, ферментів, амінокислот, надають антиінфекційний захист та імунорегулюючу дію. Порушення складу мікрофлори людини, а отже, і її функцій є причиною розвитку численних патологічних процесів в різних органах і системах організму. Тому питання профілактики та лікування дисбіотичних розладів залишаються в центрі уваги сучасної медицини.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Бекетова Г.В., Франчески Ф., Шадрин О.Г. Инновационные подходы к коррекции микробиома в педиатрической практике // Здоров'я України. 2016. №2(37). С. 4-6.
2. Белоусова О. Ю. Дисбактериоз кишечника как фактор риска развития хронических заболеваний кишечника у детей // Здоровье ребенка. 2011. №1(28). С. 73–75.
3. Белоусова О. Ю. Пробиотики при антибиотик-ассоциированной диарее у детей: обоснованный выбор // Здоровье ребенка. 2016. №5.1(73.1). С. 15–22.
4. Крамарев С.А., Выговская О.В., Янковский Д.С., Дымент Г.С. Защитные функции микрофлоры кишечника // Здоровье ребенка. 2008. №2(11). С. 83–90.
5. Ширококов В. П., Янковський Д. С., Димент Г. С. Мікробна екологія людини. К., 2009. 310 с.

УДК 616-092:378-047.37

*Ігор Шарун, Світлана Мартинова, Тетяна Шульга
(Дніпро)*

РОЛЬ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ У ПІДГОТОВЦІ МЕДИЧНИХ ФАХІВЦІВ У КОМУНАЛЬНОМУ ВИЩОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ

У цій статті висвітлена роль студентської науково-дослідної роботи, як невід'ємної складової навчального процесу, представлені її результати щодо виявлення факторів ризику, які призводять до артеріальної гіпертензії та визначені основні напрямки профілактики захворювань серцево-судинної системи.

Ключові слова: науково-дослідна робота, артеріальна гіпертензія (АГ), Індекс маси тіла (ІМТ), ішемічна хвороба серця (ІХС), загальний холестерин (ЗХС), серцево-судинні захворювання (ССЗ).

This article highlights the role of student research as an integral part of the educational process, its results are presented as for identification of the risk factors that lead to arterial hypertension and identify the main methods in the prevention of diseases of the cardiovascular system.

Keywords: arterial hypertension (HTN or HT), body mass index (BMI), coronary artery disease (CAD), total cholesterol, cardiovascular disease (CVD).

Сьогодення ставить нові вимоги до наукової компетентності фахівця – людини з творчим мисленням та здатністю свідомо орієнтуватися в інформаційному просторі і самостійно здобувати нові знання, набувати необхідні нові навички. Науково-дослідна робота студентів є основним чинником їхнього особистісного розвитку і формування професійної компетенції [1, с. 6].

Поліпшення якості медичного обслуговування залежить від якості навчання майбутніх фахівців. Викладачі циклової комісії медсестринства та профільних дисциплін ставлять за мету виховати в студента активного творця знань, що вміє сформулювати проблему, проаналізувати шляхи її вирішення, знайти оптимальний результат і довести його правильність. Тут слід визнати, що науково-дослідна робота студентів є не просто важливою складовою освітнього процесу, а повинна стати його основою. За нашими спостереженнями активне використання її в процесі навчання сприяє постійному прагненню до самовдосконалення.

На кожному навчальному занятті викладачі дисциплін професійно-практичної підготовки намагаються так зацікавити своїх студентів, щоб їм самим захотілося пізнати нове, дослідити проблему, що постала перед ними. З цією метою використовуються прийоми