

Предлагаемая модель организации внеаудиторной самостоятельной работы позволяет корректировать процесс усвоения знаний с учетом индивидуальных психологических и деятельностных особенностей студентов, обеспечивая необходимый уровень усвоения учебного материала.

На сегодняшний день и ближайшие 10 лет одним из приоритетных направлений развития УГМУ является цифровая трансформация образования, направленная на изменение образовательной среды, моделей и организационных форм учебного процесса. В связи с этим применение дистанционной системы MOODLE в представленной нами модели кажется нам перспективным.

Выводы

1. Проведено анкетирование, с помощью которого были выявлены проблемы, возникающие у студентов первого курса при подготовке к практическим занятиям по органической химии.

2. Предложена модель организации внеаудиторной работы, которая позволит студентам более продуктивно осваивать дисциплину «Органическая химия».

Список литературы

1. Валеева Д.Р. Разрыв дружеских связей при академическом неуспехе: социальные сети и пересдачи у студентов / Д.Р. Валеева, С.В. Докука, М.М. Юдкевич // Вопросы образования. – 2017. – № 1. – С. 8-24.
2. Латышева Л.П. Модель организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов по математике / Л.П. Латышева, А.Ю. Скорнякова, Е.Л. Черемных // Профессиональное образование. - 2014. - С. 110-116.

УДК 378.147.31:378.147.34

Кабанова К.А., Ромашина Д.Д., Куприянова И.Н.
МИКРОБИОМ ЧЕЛОВЕКА ДЛЯ ВРАЧА-ЛЕЧЕБНИКА
Кафедра факультетской терапии, эндокринологии, аллергологии и
иммунологии
Уральский государственный медицинский университет
Екатеринбург, Российская федерация

Kabanova K.A., Romashina D.D., Kupriyanova I.N.
HUMAN MICROBIOME IN THE COURSE OF THE MEDICAL FACULTY
Chair of Faculty Therapy, Endocrinology, Allergology and Immunology
Ural state medical university
Yekaterinburg, Russian Federation

E-mail: Ksusha1234567810@gmail.com

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы организации обучения студентов лечебно-профилактического факультета по микробиому человека с целью повышения компетентности выпускников.

Annotation. The article discusses the issues of organizing training of students of the medical and preventive faculty on the human microbiome in order to increase the competence of graduates.

Ключевые слова: микробиом, микробиота, технологии обучения, качество образования, компетентность

Key words: microbiome, microbiota, learning technologies, quality of education, competence

Введение

2016 год ознаменовался важным открытием в области медицины – расшифровкой микробиома человека, реализованного в рамках проекта HumanMicrobiomeProject (HMP- <http://hmpdacc.org>). Микробиом – это термин, который используется для обозначения коллективных геномов микробных популяций человека, также под микробиомом подразумевают совокупность генов в организме. Микробиом человека состоит не только из бактерий, но также из археев и эукариот, таких как простейшие, грибов и нематод, вирусов, коллективно называемых *virome* [6]. Микробиота – это микробиоценоз отдельных органов и систем (кишечник, кожа, плацента, грудное молоко и т.д.), генетический материал и взаимоотношения внутри экологической ниши в определенный период времени на определенной географической территории [4]. Человеческий организм и микробиом – представляют собой четко интегрированную структуру, сложившуюся в процессе длительного эволюционного развития. Homo sapiens был назван «суперорганизмом», так как организм человека состоит на 10% из собственных человеческих клеток и на 90% из бактерий населяющих различные биотопы человека [3, 6]. В период пандемии новой короновирусной инфекции (НКВИ), вызванной COVID-19 проблема значимости для здоровья человека микробиома крайне актуальна, так как вирус SARS-CoV-2 обладает тропностью к рецепторам АПФ2 эпителиальных клеток легких, желудка и кишечника, нервной ткани, соответственно нарушает микробиоценоз этих локусов организма. Применение антибактериальной терапии в лечении НКВИ вызывает угнетение симбиотной флоры ЖКТ с развитием дисбиоза. Последствия новой короновирусной инфекции могут в долгосрочном периоде серьезно сказаться на здоровье лиц, перенесших COVID-19. Прогнозируется рост аллергических, аутоиммунных заболеваний и пр., возникающих из-за нарушений микробиома человека (МЧ). Для студентов лечебно-профилактического факультета медицинского университета необходимо получать современные актуальные знания о роли микробиома человека (МЧ) в норме и патологии.

Цель исследования – предложить формы организации обучения по проблеме изучения микробиома человека с целью повышения качества образования на лечебно-профилактическом факультете для формирования

компетентности выпускников в период пандемии новой коронавирусной инфекции и после нее.

Материалы и методы

Была изучена научная литература, посвященная роли микробиома человека в норме и в патологии, клинические рекомендации по применению пребиотиков у взрослых. Предложены технологии организации обучения студентов лечебно-профилактического факультета по разделу «микробиом человека» с целью повышения компетентности выпускников.

Результаты и их обсуждение

Микроорганизмы населяют организм человека, формируя микробиомы ЖКТ, кожи, легких, влагалища и множества других органов.

Важное значение для здоровья людей имеет микробиом ЖКТ, так как именно в нем происходят всасывание питательных веществ, токсинов, обезвреживание патогенных для человека бактерий/вирусов. Существует «функциональное ядро» микробиома, которое руководит функциями остальных микробиот организма. Оно представляет собой определенный набор микробов для какого-либо вида организма и включает в себя микробные элементы – основные преобладающие виды микроорганизмов. У человека доминируют бактерии родов: Bacteroidetes, Firmicutes, Actinobacteria, Proteobacteria. Однако имеются и другие филумы микроорганизмов (Cyanobacteria, Fusobacteria, Lentisphaerae, Spirochaetes, Synergistetes, Verrucomicrobia, Euryarchaeota и др.), которые также заселяют кожу, мочеполовую систему, конъюнктиву глаза, наружное ухо, ротовую полость, бронхо-легочную систему. Также есть данные о том, что микроорганизмами заселена плацента и околоплодные воды, ранее считавшиеся стерильными.

Значимая роль микробиома ЖКТ – контроль за оптимальным уровнем метаболических процессов в организме, что создает высокую колонизационную резистентность к условно-патогенным микроорганизмам, участвует в обеспечении реакций обезвреживания токсинов, ограничивает патогенную активность экзогенных бактерий и их колонизацию в различных органах и системах, а также формирует иммунитет [5]. В случае нарушения микробиома ЖКТ, защищающего его клетки, создаются благоприятные условия для развития патогенных микроорганизмов.

В многочисленных исследованиях доказана патогенетическая связь состояния кишечного микробиоценоза с болезнями сердечно-сосудистой системы (атеросклероз, артериальная гипертензия), мочевыделительной системы (мочекаменная болезнь, пиелонефрит), патологией гепатобилиарной системы (неалкогольная жировая болезнь печени (НАЖБП), ЖКБ), эндокринными болезнями (ожирение, сахарный диабет), канцерогенезе и т. д. Современные знания патогенеза патологических состояний осуществляется с позиций понимания роли микробиоты в метаболическом обеспечении и регуляции функций макроорганизма (метаболический и регуляторный дисбиоз). Поэтому студентам необходимо при изучении клинических дисциплин уделять

должное внимание роли и функциям МЧ [2]. Врачи многих профессий назначают своим пациентам антибактериальную терапию, вмешиваясь в микробиом. Поэтому актуальной проблемой клинической медицины является защита микробиома и микробиоцено-сохраняющая терапия. Разработаны «Практические рекомендации Научного сообщества по содействию клиническому изучению микробиома человека (НСОИМ) и Российской гастроэнтерологической ассоциации (РГА) по применению пробиотиков для лечения и профилактики заболеваний гастроэнтерологического профиля у взрослых» [1].

Студентам лечебно-профилактического факультета необходимо получать современные сведения о микробиоме человека с целью повышения своих знаний в этой области на различных клинических дисциплинах.

Существуют электронные ресурсы, которые обучающиеся могут использовать для повышения своих компетенций. Студент может использовать электронный ресурс сайта межрегиональной общественной организации "Научное сообщество по содействию клиническому изучению микробиома человека" (НСОИМ) (<https://mcrbm.com/>). Для изучения роли МЧ можно предложить создание мультимедийных презентаций, видеофильмов во время обучения на теоретических кафедрах, например, «Роль бутирата для здоровья человека» в цикле химии и фармакологии. Изучение МЧ носит междисциплинарный характер, поэтому можно организовать межкафедральный кружок «Микробиом человека для врача-лечебника». Студенты совета по качеству образования могут привлекать активных студентов разных курсов в проведении квизов и квестов, участвовать в организации межкафедральных олимпиад среди студентов разных курсов. Примерные темы мероприятий по данной теме: «Микробиом в патогенезе заболеваний», «Микробиом человека для здоровья женщины и плода», «Микробиом человека и психическое здоровье», «Патофизиология, клиника и последствия нарушений микробиоты», «Полиморбидный пациент через призму микробиоты», «Микробиом и рацион». «Микробиом и физическая активность», «Ось кишечник - печень при инфекции COVID-19». Подобные мероприятия разовьют у студентов креативность мышления, внимательность и способность присматриваться к деталям, сформируют склонность к глубокому анализу и обработке информации, стимулируют к самообразованию.

В результате освоения научных данных по микробиому человека новыми методами, выпускники ЛПФ будут обладать более глубоким пониманием роли микробиома человека в развитии патологий различного профиля, механизмов возникновения множественных заболеваний у одного больного, способов и методов адекватной, качественной и рациональной терапии коморбидного больного и научатся на ранних этапах заболевания рассчитывать возможные осложнения и влияние на другие системы органов.

Выводы:

1. Роль микробиома в организме человека всеобъемлющая. При нарушениях баланса естественных микробов организма и условно патогенных микробов формируются различные заболевания, что важно знать в практике врачам разных специальностей.

2. Изучение роли микробиома человека студентами лечебно-профилактического факультета способствует профессиональной компетентности, основанной на междисциплинарном подходе, повышение мотивации к изучаемому материалу, формированию клинического мышления.

3. Предложенные методы организации обучения студентов лечебно-профилактического факультета по изучению микробиома человека будут способствовать повышению качества образования выпускников.

Список литературы:

1. Абдулганиева Д.И. Практические рекомендации Научного сообщества по содействию клиническому изучению микробиома человека (НСОИМ) и Российской гастроэнтерологической ассоциации (РГА) по применению пробиотиков для лечения и профилактики заболеваний гастроэнтерологического профиля у взрослых / Абдулганиева Д.И., Ивашкин В.Т., Маев И.В., и др. // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 2020. – Т. 30. – № 2. С. 76-89.

2. Куприянова И.Н. Поиск новых технологий преподавания клинических дисциплин / Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс». Инновационные технологии в науке и образовании: материалы Междунар. науч.–практ. конф. – 2015. – С. 114-115.

3. Goodacre R. Metabolomics of a superorganism / R. Goodacre // J Nutr. – 2007. – Volume 137 – P. 259–266.

4. Hooper L. V. Commensal host-bacterial relationships in the gut / J. I. Gordon., L. V. Hooper // Science. – 2001. – Volume 292. – Issue 5519. – P. 1115-1118.

5. Nelson E K. A catalog of reference genomes from the human microbiome. / Karen E Nelson, George M Weinstock, Sarah K Highlander, Kim C Worley [et al.] // Science. – 2010. – Volume 328. – Issue 5981. – P. 994-999.

6. Turnbaugh J P. The human microbiome project / Claire M Fraser-Liggett, M. Hamady, Rob Knight, Ruth E Ley [et al.] // Nature. – 2007. – Volume 449. – Issue 7164. – P. 804-810.

УДК 378.147

Малинкина М.А., Шарова С.А.

ПЕРВЫЙ ОПЫТ ГИБРИДНОГО ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ 2-3 КУРСОВ НА КАФЕДРЕ ОПЕРАТИВНОЙ ХИРУРГИИ И ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ В УСЛОВИЯХ COVID-19

Кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии
Уральский государственный медицинский университет