

ры сформирована еволюційно і, безспорно, продовжує грати величезну роль в глобальних біогеохімічних процесах, протікаючих на нашій планеті. Взаємодія мікроорганізмів з глинистими мінералами є одним з найважливіших питань мегабіології, оскільки масштабна роль мікробіоти, домінуючої в біосфері, в постійному формуванні і перетворенні вездесущих глин, займаючих до 11% літосфери, є невідомим фактом.

Монографія викладена на високому науково-методическому рівні і безумовно буде корисна і цікава читачам, спеціалізуючимся в області біології, мікробіології, медицини і іншим спеціалістам, цікавлячимися питаннями походження життя і еволюції біосфери. Бажаємо авторам далішніх успіхів в їх плідній роботі.

*Д.м.н. професор, заслужений діяч науки і техніки України, зав. лабораторією кишечних інфекцій і паразитозів ГУ "Інституту епідеміології і інфекційних захворювань НАМН України"*

*А.М. Зарицкий*

Рецензія на монографію **"БІОПЛІНКИ ГОСПІТАЛЬНИХ ЕКОСИСТЕМ"** / Під редакцією А.В. Мокієнко, В.А. Пушиної, А.І. Гоженко. — Одеса: ТОВ ВНП "Інтерсервіс", 2014. — 578 с.

На більш ніж 500 сторінках книги приводяться літературні дані і матеріали власних досліджень по проблемі внутрібольничних інфекцій, біоплінкам, лікувальним перспективам застосування бактеріофагів і особливою значимістю водопостачання стаціонарів, як фактора поширення внутрібольничних інфекцій. По своїй структурі монографія є тематичним збірником оглядових і оригінальних досліджень і тому представляє заслужений інтерес для наукових і практичних працівників в області мікробіології, епідеміології і клініки захворювань, обумовлених умовно-патогенними мікроорганізмами. Монографія містить обширний фактичний матеріал, що відображає сучасні уявлення по всіх чотирьох затронутих областях медичного знання. Цінність монографії в тому, що крім інформації, вона породжує критичну думку, яка завжди супроводжує науку і необхідна їй на будь-якому етапі її просування вперед. Тому, незважаючи на технічні, стилістичні, іноді — гносеологічні помилки, автори, редактори і автори монографії заслуговують високої оцінки їх внеску в розвиток науки, в тому числі вітчизняної.

Перший розділ, присвячений внутрібольничним інфекціям, демонструє сумірно закономірність — частота гнійних ускладнень при хірургічних втручаннях в передвоєнні роки становила 16%, в час Другої світової війни і до 1952 року вона вчетверо менше — 4,1%, а в 2000 році вона в п'ять разів більше — 20%. Авторів приводять численні дані по цим і іншим формам внутрібольничних інфекцій, узгодженим і суперечливим цій картині, по різних країнах і роках. Але факт залишається фактом — якщо б не було зростання госпітальних інфекцій, об'єм монографії був би на 75 сторінок менше. Матеріали цих 75 сторінок змушують задуматися — чи є щось найважливіше в світовій медичній думці, яке не враховується?

Суть цієї світової думки відображає схема "Модель взаємодії ключових елементів, що визначають розвиток ВБІ" (внутрібольничні інфекції). Модель представлена трикутником, вершинами якого позначені: 1) господар, 2) мікроорганізм і 3) оточуюче середовище, лікувальні і діагностичні процедури, больничне середовище.

Але середовище — це численні неконтрольовані, обумовлені людським фактором шляхи і фактори передачі мікроорганізмів. Це всі знають. Але всі розуміють це так, що людина в стаціонарі, як і в житті, оточена хаотичним середовищем, нафаршированим умовно-патогенними мікроорганізмами, знищити яких неможливо, а іноді навіть шкідливо. На справу хаосу немає,

потому что всюду работают свои биологические законы. Один из этих законов состоит том, что жизнь любого вида (не только микробного), в захваченном им ареале обитания, ограничена его ресурсами, после исчерпания которых он должен мигрировать и захватить новый ареал. Вид или популяция, неспособная обеспечить такое “переселение”, гибнет.

Ареал микроорганизмов — больной или здоровый человек. Средством их “переселения” являются пути и факторы передачи, поэтому рост внутрибольничных инфекций в первую очередь обусловлен ими. Решение проблемы лежит не только в соблюдении требований инфекционного контроля, а в очень предметном знании источника, движения и факторов переноса возбудителя в каждом конкретном отделении, при каждой конкретной процедуре обслуживания и лечебно-диагностической манипуляции.

Недоучёт путей передачи возбудителей инфекции и рост госпитальных инфекций — родимое пятно и неумолимая расплата за дефект западной медицины, у которой отсутствует научное представление об эпидемическом процессе такого ранга как учение Л.В. Громашевского и его школы.

Раздел монографии, посвященный биоплёнкам, представлен широко и обстоятельно. Как следует из приведенных в монографии многочисленных литературных источников, биоплёнки — это обрастание микробами поверхностей разного назначения. То есть это форма роста, присущая микробам во внелабораторной жизни окружающей среды. Биоплёночный рост осуществляется за счёт того, что микроорганизмы выделяют экзополисахаридную субстанцию (гликокаликс, по Costerton J.W.), “приклеивающую” их к обрастаемой поверхности. Эта субстанция образует матрикс, окружающий сами клетки, и всю биоплёнку в целом. Логично предположить, что в таком “коконе” микробы будут устойчивее к действию дезинфектантов и антибиотиков. Приводятся экспериментальные доказательства, что так оно и есть. Однако такие результаты не вызывают уверенности, потому что численность и соотношение живых и неживых микробов в биоплёнке остаётся достаточно спорными из-за многоэтапности методики. Да и само определение (дефиниция) биоплёнок в монографии опирается на теоретические критерии, а не лабораторные тесты. Тот же пример подаёт нам и CDC: биоплёнки — форма группового существования, покрытых экзополимерными оболочками микроорганизмов на естественных и на искусственных (неживых) поверхностях. Из определения следует, что если мы обнаружили группу микробов и не располагаем доказательствами существования экзополимерной оболочки, то это не биоплёнка. Тогда как быть с прекрасными результатами О.И. Балко, А.Б. Балко и Л.В. Авдеевой “Биоплёнокообразование и бактериоциогения у *P. aeruginosa*.”? В этой работе представлена подробная картина обрастания стекла, начинающаяся с появления разрозненных одиночных и спаренных бактериальных клеток (“розетки”), которые, размножаясь делением, в конце концов, обрастают всю поверхность. Возникает вопрос, — на каком этапе этой картины можно говорить о биоплёнке, а на каком ещё нельзя? Более чем очевидно, что уже тогда, когда авторы обнаружили клеточное деление прикрепившихся бактерий, начался пленкообразующий рост. А называть или не называть его биоплёнкой — то же что спорить о том, называть или не называть планктонной культурой бульон с одной клеткой, с двумя или тремя. Поэтому, судя по данным монографии, микробиологическим критерием биоплёнки является всё же не она сама, а факт микробного роста по поверхности. Теоретизованные критерии, приводимые в монографии и СОС, конечно нужны, но они не отражают динамики роста и в экспериментальной работе трудно осуществимы. Динамику отражает тесное, не более 1–2 мкм, расположение делящихся микробов.

Микробиология — точная наука, поэтому биоплёнки на любой стадии развития должны иметь естественные характеристики — численность микроорганизмов и геометрические размеры, никем пока не названные. Романтические характеристики типа “Биоплёнка — город микробов или аналог многоклеточного организма” (Ю.А. Николаев, В.К. Пластунов, 2007.) делает честь только остроумию авторов обзора. Несмотря на тысячные публикации за десятилетия исследований, роль плёночного роста доказана только при врождённом эндокардите, среднем отите, муковисцидозе, бактериальном простатите и парадонтозе. Это закономерно, потому что плёночный рост нуждается

в относительной стабильности среды обитания, которую динамичные условия организма обеспечить не могут.

Включение в монографию целой главы, посвящённой применению бактериофага в качестве антимикробного агента для борьбы с биоплёнками целесообразно. Биофаготерапия относится к незаслуженно забытым направлениям, сохраняющим скрытые, но большие перспективы, если их поддержать и выделить им достаточное финансирование.

Четвёртый раздел монографии посвящён действию и применению дезинфектанта диоксида хлора. Это вещество, обладая хорошим дезинфицирующим эффектом, выгодно отличается от других хлор-активных соединений тем, что не образует ядовитых хлор-органических соединений. Если бы авторы привели в своей работе сравнительные данные по другим группам дезсредств — четвертично-амониевым, альдегид-содержащим, гуанидинам несомненно их оптимизм был бы ещё более оправдан.

Заканчивая свой отзыв, следует поблагодарить авторов за очень большую и сложную работу, с которой они с успехом справились, написав и опубликовав “Биоплёнки госпитальных экосистем”. Работа выполняет своё главное предназначение — быть опорой для новых подходов и новых идей в борьбе с госпитальными (да и негоспитальными) инфекциями.

*Доктор медицинских наук В.П. Жалко-Титаренко*

---