Ứng dụng E-learning trong giảng dạy Vi sinh học lâm sàng

Bùi Thị Thơ*

**Khoa Sinh – Môi trường, Trường Đại học Sư phạm, Đại học Đà Nẵng*
Received: 5/6/2024; Accepted: 14/6/2024; Published: 17/6/2024

Abstract: *Clinical microbiologists face many challenges in their academic, research, and teaching activities as a result of the rapid expansion of medical knowledge, which encompasses new pathogens, infections, antibiotic resistance mechanisms, laboratory techniques, and treatments. In clinical microbiology, this has made learning, studying, and teaching more difficult. E-learning makes schooling more flexible and useful. At this point, E-learning tools are very important for getting new skills and information quickly and on time. An overview of E-learning education in clinical microbiology and infectious illnesses is attempted in this article. The concepts, typical E-learning approaches, and widely used digital technologies are covered in it. Present are the clinical microbiology resources and applications.*

Keywords: *Clinical microbiology, E-learning, infectious*

1. Đặt vấn đề

E-learning là một cách tiếp cận mới và sáng tạo nhằm phục vụ công tác giảng dạy và học tập nói chung, và đã trở nên phổ biến nhờ tính linh hoạt, khả năng thích nghi và hiệu quả về mặt chi phí. Giáo viên và học sinh ngày càng quan tâm đến tầm quan trọng của các tài nguyên điện tử trong việc bổ sung hoặc thậm chí thay thế các tài liệu học tập thông thường. Đại dịch COVID-19 đã làm thay đổi giáo dục y tế và cũng đã dẫn đến sự gia tăng đáng kể trong việc áp dụng E-learning trong công tác giảng dạy và học tập (Gill et al., 2020). Các nhà giáo dục phải thích nghi với môi trường giảng dạy/học tập mới, chẳng hạn như lớp học ảo và sử dụng phương pháp học tập điện tử để cung cấp môi trường giáo dục an toàn, hiệu quả. Do đó, E-learning đã trở nên quan trọng hơn trong việc truyền tải kiến thức và kỹ năng mới từ nhà giáo dục đến người học, đặc biệt là trong trường hợp cách xa về địa lý.

Sự gia tăng trong kiến thức y tế bao gồm các tác nhân gây bệnh mới, bệnh nhiễm trùng mới, cơ chế kháng kháng sinh mới, phương pháp điều trị mới, và các kỹ thuật phòng thí nghiệm mới đã khiến việc cập nhật, học tập và giảng dạy trong lĩnh vực vi sinh học lâm sàng trở nên khó khăn. E-learning sẽ là một công cụ đắc lực hỗ trợ các nhà vi sinh vật lâm sàng trong công tác tổ chức giảng dạy và học tập.

Bài viết này làm rõ việc sử dụng E-learning trong đào tạo vi sinh vật lâm sàng và bệnh truyền nhiễm. Phương pháp, nguyên tắc cơ bản, lợi ích và hạn chế của E-learning được thảo luận trong phần đầu. Các ứng dụng học tập điện tử và các nguồn lực hiện có trong vi sinh vật lâm sàng và bệnh truyền nhiễm được trình bày trong phần thứ hai.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. E-learning

E-learning là một phương pháp giảng dạy và học tập dựa trên việc sử dụng các thiết bị và phương tiện điện tử làm công cụ để giúp học sinh tiếp cận với đào tạo, giao tiếp và tương tác cũng như áp dụng các thái độ, kiến thức và hành vi mới (Sangrà et al., 2012). Nó là một phương pháp linh hoạt và hấp dẫn bao gồm các hoạt động thúc đẩy sự hợp tác và tương tác, đồng bộ hoặc không đồng bộ. E-learning có thể được kết hợp với nhiều cách giảng dạy khác nhau. Lớp học thay đổi và học tập hỗn hợp kết hợp giảng dạy trực tuyến với giảng dạy mặt đối mặt truyền thống. Trong các chương trình như vậy, học sinh học các khái niệm cơ bản ở nhà trước khi dành thời gian với chuyên gia để giải quyết vấn đề và giảng dạy thực tế (Schneider and Binder, 2019).

2.2. Mục tiêu và nguyên tắc của E-learning

E-learning trong lĩnh vực y tế nên dựa trên các tiêu chuẩn giáo dục chung và một phương pháp giáo dục tập trung vào người học. Hỗ trợ động lực của học sinh, sử dụng các nguyên tắc đa phương tiện trong việc tạo ra nội dung và mục tiêu học tập, sử dụng các công cụ cung cấp sự tương tác đa hướng và đánh giá với các công cụ đo lường tập trung vào quá trình hơn là kết quả. E-learning đòi hỏi các kỹ năng khác với việc học trực tiếp đối với các vai trò cụ thể của học sinh, giáo viên và nhà tổ chức. Công việc của giáo viên chuyển từ vị trí giảng dạy truyền thống sang vị trí hỗ trợ (Ellaway and Masters, 2008).

2.3. Lợi ích và hạn chế của E-learning

E-learning cung cấp sự tương tác độc lập về thời gian và địa điểm, là một phương pháp hiệu quả để đáp ứng nhu cầu giáo dục. Trong những năm qua,

việc học trực tuyến đã trở thành phương pháp học tập phổ biến hơn do sự phát triển của internet và công nghệ giáo dục. Trong suốt đại dịch COVID-19, học tập điện tử đã trở thành phương tiện gần như duy nhất để cung cấp giáo dục y tế ở tất cả các cấp. Tuy nhiên, sự thành công của các phương pháp học tập điện tử và sự phổ biến của chúng phụ thuộc vào việc áp dụng và tiếp cận chính xác (Gill et al., 2020).

E-learning có những lợi thế như: người học được lựa chọn giữa các tài nguyên khác nhau trong các định dạng khác nhau, có sẵn bất cứ nơi nào bất cứ lúc nào, học tập cá nhân, cơ hội tiếp cận các giảng viên truyền cảm hứng, tính hiệu quả về chi phí. Một điểm mạnh quan trọng của E-learning là nó cho phép sử dụng các nguồn tài nguyên mở trực tuyến để truy cập thông tin. Giáo viên đóng vai trò là người tổ chức và tạo điều kiện cho việc học (Ellaway and Masters, 2008). Bên cạnh đó, E-learning cũng có những mặt hạn chế như: mất nhiều thời gian để lập kế hoạch chuyên sâu cho một chương trình/mô-đun, cần có kỹ năng tự động và quản lý thời gian, thiếu sự tương tác mặt đối mặt, thiếu tác động cảm xúc của trải nghiệm học tập, chương trình có cấu trúc có thể thiếu sự linh hoạt, khó xác định tính xác thực của bài tập/tác phẩm của học sinh, các vấn đề bảo mật của các chương trình trực tuyến. Do đó, nhà giáo dục nên tăng cường sự tương tác bằng cách sử dụng tất cả các loại hình ảnh, văn bản và âm thanh.

2.4. Thiết kế E-learning

Có nhiều các mô hình hướng dẫn có thể được sử dụng cho E-learning. Mô hình ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation - Phân tích, Thiết kế, Phát triển, Thực hiện và Đánh giá) đòi hỏi phải làm việc trong năm lĩnh vực, đây là một hướng dẫn tuyệt vời cho các nhà giáo dục mới bắt đầu sử dụng E-learning. Đầu tiên, một phân tích được thực hiện để xác định nhu cầu của học sinh, sự sẵn sàng của nhà giáo dục và tình trạng các nguồn lực và cơ sở hạ tầng công nghệ. Kết quả của phân tích này là nền tảng cho thiết kế. Các mục tiêu phải cụ thể cho nhóm và phù hợp với tình huống hiện tại (Leeuw et al., 2017). Công cụ kỹ thuật số nên thân thiện với người dùng, đáng tin cậy và phù hợp với cơ sở hạ tầng hiện có, và tốt nhất là phù hợp với các thiết bị di động. Sau đó, nội dung (bài trình bày, video, v.v.) được tạo và hệ thống được thiết lập. Đánh giá thường xuyên và sửa đổi chương trình.

Các tổ chức như The European Accreditation Council for Continuing Medical Education (AACME) và American Association of Continuing Medical Education (EACCME) đã đưa ra các tiêu chuẩn cho tài liệu học tập điện tử vào năm 2009. Có thể truy cập trang web này (https:// eaccme.uems.eu/) để tìm kiếm các thông tin về tiêu chuẩn cho tài liệu học tập E-learning.

2.5. Các công cụ kỹ thuật số dựa trên internet

Bảng 2.1 cho thấy việc sử dụng các công cụ kỹ thuật số mang lại động lực cho việc học tập và tạo cơ hội giao tiếp tốt hơn giữa người học với giáo viên. Padlet là một loại bảng kỹ thuật số có thể được sử dụng để giải thích những gì cần học cũng như kiểm soát và đảm bảo rằng học sinh sẵn sàng. Các công cụ kỹ thuật số khác được sử dụng rộng rãi trong giáo dục bao gồm Quizizz và Socrative để cung cấp các câu hỏi và câu trả lời ngay lập tức, Spiral để nhận được các câu hỏi bằng văn bản, Wooclap để phân tích nội dung từ các phản hồi được viết. Bản đồ khái niệm và làm việc nhóm có thể được tạo bằng Cmap, Mural, Mindmeister và Padlet. Flipgrid, một nền tảng video phổ biến, cho phép sinh viên quay một video trực tiếp về một nhiệm vụ và trao đổi phản hồi với nhau. Tính năng Teamup của Spiral cho phép thuyết trình trong nhóm. Một công cụ kỹ thuật số khác được gọi là Peergrade, mà bạn có thể sử dụng để nhận được phản hồi từ các đồng nghiệp về một dự án hoặc bài báo. Các công cụ này cho phép phản hồi được chuẩn hóa bằng cách sử dụng các mục đã được xác định trước, và người gửi thông báo có thể giải thích phản hồi và gửi nó cho giáo viên (Sayıner and Ergönül, 2021).

Bảng 2.1. Các công cụ kỹ thuật số sử dụng cho E-learning (Sayıner and Ergönül, 2021)

Mục tiêu	Tính năng	Chương trình
Cung cấp thông tin	Hình ảnh	Canvas, Power point, Thinglink, Prezi, Genially, Microsoft Whiteboard
	Trình bày bản đồ khái niệm	Mindmeister, Cmap, Mindmodo
	Tạo video đào tạo	Zoom, Screen Recorder, Prezi video, Camtasia, Screencastify
	Video tương tác	EDpuzzle, Nearpod
Tạo sự tương tác và đánh giá	Làm việc nhóm	Zoom, Flipgrid, Padlet, Spiral
	Hoạt động tương tác	Wordwall
	Câu hỏi - Trả lời	Quizlet, Quizizz, Wooclap, Formative, Socrative, Kahoot

2.6. Tài nguyên E-learning cho vi sinh học lâm sàng

Có nhiều nền tảng khác nhau cho việc học trực tuyến được cung cấp bởi các hiệp hội khoa học chuyên nghiệp. Nội dung được cung cấp trên các trang web này là đáng tin cậy và nó luôn được cập nhật. Các thành viên có thể truy cập thư viện điện

tử của Hiệp hội Vi sinh học lâm sàng và các bệnh truyền nhiễm châu Âu (ESCMID). Ngoài ra, theo yêu cầu, các bài thuyết trình của hội nghị trực tuyến về COVID-19 có thể được xem miễn phí trên kênh YouTube của ESCMID. Hiệp hội Vi sinh học Hoa Kỳ (ASM) có một thư viện cung cấp các tài nguyên giáo dục đã được kiểm tra và đánh giá (Pritt et al., 2020). ASM cũng cung cấp tài liệu đào tạo và video bao gồm các bài diễn thuyết, thuyết trình và phỏng vấn. Có thể dễ dàng tìm kiếm podcast ASM hàng tuần liên quan đến vi sinh học, virus học và ký sinh trùng theo chủ đề, khán giả hoặc năm xuất bản. Ngoài ra, Hội bệnh truyền nhiễm của Mỹ (IDSA) cung cấp một loạt các tài nguyên học tập trực tuyến. Chúng bao gồm các khóa học về quản lý kháng sinh, kiểm soát nhiễm trùng và các mô-đun thực hành.

Các chuyên gia y tế công cộng là mục tiêu chính của CDC và ECDC. ECDC có một nền tảng học tập trực tuyến được gọi là ECDC Virtual Academy. Nền tảng này cung cấp các khóa học điện tử miễn phí, các bài tập mô phỏng và tài liệu hướng dẫn cho các huấn luyện viên. Một loạt các chương trình học tập điện tử được CDC cung cấp, bao gồm các khóa học điện tử, podcast và video. Họ đã tạo ra một lớp học thực tế ảo (VR) kéo dài 60 phút về việc sử dụng tủ BSL-2.

Các video giảng dạy chuyên nghiệp 3 - 6 phút cho thấy các công nghệ cốt lõi trong vi sinh vật học đã được phát triển và sử dụng cho một phương pháp học tập kết hợp ở NUI Galway, Ireland (Lacey and Wall, 2021). Sự phổ biến rộng rãi của các video trên kênh YouTube miễn phí (https://www.youtube.com/channel/UCsP4xz5aq7sWfR9eXSCd_QQQ) đã chứng minh tầm quan trọng của các nguồn tài nguyên giảng dạy này.

Một số trang web, bao gồm Aquifer, ASM, BMJ Learning, Access Medicine và Johns Hopkins Center for Clinical Global Health Education, cung cấp các nghiên cứu, tài liệu và chẩn đoán bệnh (Falagas et al., 2007).

Một số trường đại học và viện nghiên cứu cung cấp các chương trình giáo dục vi sinh học lâm sàng trực tuyến. Các chương trình học trực tuyến dài 1 - 6 năm được cung cấp bởi Đại học Edinburgh. Đại học Nottingham cung cấp một chương trình đào tạo từ xa bao gồm nhiều mô-đun với sự chú ý đặc biệt đến quản lý bệnh nhân và kiểm soát nhiễm trùng. Có một chương trình học từ xa tại Trường Hygiene và Y học nhiệt đới London. Viện Pasteur cung cấp bằng tốt nghiệp về bệnh truyền nhiễm trực tuyến. Đại học Mở Anh, Đại học Stanford và Đại học Harvard, cung cấp các lớp học trực tuyến miễn phí về vi sinh học và bệnh truyền nhiễm. Một số trường đại học và tổ chức hàng đầu đã hợp tác với các nền tảng kỹ thuật số học từ xa, chẳng hạn như Coursera, FutureLearn, edX, Udemy, v.v., nên chúng rất hữu ích cho việc tìm kiếm các khóa học với nhiều nội dung và chuyên môn khác nhau (Sayıner and Ergönül, 2021).

3. Kết luận

Giáo dục trong y tế nói chung và vi sinh học lâm sàng nói riêng đang bị ảnh hưởng bởi sự phát triển nhanh chóng của kiến thức và công nghệ y tế. Do đó vi sinh học lâm sàng cần phải được đào tạo tương ứng. Các công cụ E-learning có thể truy cập miễn phí và đóng một vai trò quan trọng trong việc giúp người học đạt được một mức độ kỹ năng cao hơn bằng cách cung cấp đào tạo chuẩn hóa và hiệu quả hơn. E-learning mang đến cho các nhà giáo dục những trách nhiệm mới. Với sự giúp đỡ của công nghệ kỹ thuật số, họ có thể tạo ra và thiết kế những trải nghiệm học tập tốt hơn.

Tài liệu tham khảo

[1]. Ellaway, R., Masters, K., 2008. AMEE Guide 32: e-Learning in medical education Part 1: Learning, teaching and assessment. Med. Teach. 30, 455–473.

[2]. Falagas, M.E., Karveli, E.A., Panos, G., 2007. Infectious disease cases for educational purposes: open-access resources on the Internet. Clin. Infect. Dis. Off. Publ. Infect. Dis. Soc. Am. 45, 495–500.

[3]. Gill, D., Whitehead, C., Wondimagegn, D., 2020. Challenges to medical education at a time of physical distancing. The Lancet 396, 77–79.

[4]. Lacey, K., Wall, J.G., 2021. Video-based learning to enhance teaching of practical microbiology. FEMS Microbiol. Lett. 368, fnaa203.

[5]. Leeuw, R.A. de, Westerman, M., Scheele, F., 2017. Quality indicators for learner-centered postgraduate medical e-learning. Int J Med Educ 8, 153–162.

[6]. Pritt, B.S., Bowler, C.A., Theel, E.S., 2020. Fellowship Training for the Future Clinical Microbiology Laboratory Director. Clin. Lab. Med., Current Issues in Clinical Microbiology 40, 521–533.

[7]. Sangrà, A., Vlachopoulos, D., Cabrera, N., 2012. Building an inclusive definition of e-learning: An approach to the conceptual framework. Int. Rev. Res. Open Distrib. Learn. 13, 145–159.

[8]. Sayıner, A.A., Ergönül, E., 2021. E-learning in clinical microbiology and infectious diseases. Clin. Microbiol. Infect. 27, 1589–1594.

[9]. Schneider, M., Binder, T., 2019. E-Learning in Medicine: Current Status and Future Developments. Hamdan Med. J. 12, 147.