

Tác động của các yếu tố môi trường đối với sức khỏe toàn diện từ tiếp cận di truyền học biểu sinh¹

Nguyễn Dương Đỗ Quyên^(*)

Tóm tắt: Những năm trở lại đây, “sức khỏe toàn diện” đang ngày càng thu hút mối quan tâm sâu sắc của giới nghiên cứu và cộng đồng xã hội. Bài viết khái quát về di truyền học biểu sinh, đồng thời phân tích 4 nội dung chính tương ứng với các cấp độ môi trường từ vi mô đến vĩ mô có mối liên hệ sâu sắc với nhau, tạo nên hệ sinh thái chỉnh thể, thiết yếu đối với sức khỏe toàn diện, bao gồm: Tác động biểu sinh của môi trường tế bào; Tác động biểu sinh của môi trường bào thai; Tác động biểu sinh của môi trường gia đình; Tác động biểu sinh của môi trường xã hội. Trên cơ sở đó, bài viết hướng đến mục đích chuyển đổi nhận thức cần thiết nhằm nuôi dưỡng sức khỏe toàn diện của mỗi cá nhân cũng như sự phát triển bền vững của xã hội.

Từ khóa: Di truyền học biểu sinh, Tín hiệu môi trường, Sức khỏe toàn diện

Abstract: In recent years, “holistic wellness” has increasingly attracted deep interest of researchers and the social community. In addition to part 1) Overview of Epigenetics, the article is presented in 4 main contents corresponding to environmental levels from micro to macro that are deeply interconnected in an integral ecology essential for holistic wellness, including: 2) Epigenetic impact of the cellular environment; 3) Epigenetic impact of the fetal environment; 4) Epigenetic impact of the family environment; 5) Epigenetic impact of social environment. The article is expected to provide useful scientific information for interested researchers, and at the same time contribute to a necessary consciousness transformation to nurture holistic wellness of each individual, thereby contributing to the sustainable development of the society as a whole.

Keywords: Epigenetics, Environmental Signs, Holistic Wellness

Ngày nhận bài: 12/8/2025; Ngày duyệt đăng: 01/10/2025

1. Mở đầu

Di truyền học biểu sinh (Epigenetics) là một lĩnh vực khoa học mới có tính cách

mạng về sinh học trong khoảng gần ba thập kỷ qua. Ngành khoa học này được đánh giá là có đóng góp quan trọng làm thay đổi sâu sắc hiểu biết về cách thức mà sự sống được kiểm soát và tầm quan trọng mang tính quyết định của môi trường đối với sự phát triển của con người. Đáng chú ý là, di truyền học biểu sinh có cách tiếp cận liên ngành, liên hệ mật thiết với những phát hiện quan trọng trong nhiều ngành khoa học hiện đại như sinh lý học thần

¹ Bài viết là sản phẩm thuộc Nhiệm vụ cấp Bộ: “Một số xu hướng nghiên cứu mới trên thế giới trong Khoa học Ý thức (Science of Consciousness) từ năm 2000 đến nay” (2025-2026), do TS. Nguyễn Dương Đỗ Quyên chủ nhiệm, Viện Thông tin Khoa học xã hội chủ trì.

^(*) TS., Viện Thông tin Khoa học xã hội, Viện Hàn lâm khoa học xã hội Việt Nam;
Email: quyen.ndd@gmail.com

kinh - não bộ, tâm lý học, phôi thai học và chu sinh học, nhi khoa... Bài viết trình bày tổng quan các công trình nghiên cứu tiên tiến trên thế giới về tác động của các yếu tố môi trường đối với sức khỏe toàn diện từ tiếp cận liên ngành của di truyền học biểu sinh.

2. Khái quát về Di truyền học biểu sinh

Thuật ngữ “Epigenetics” bao gồm tiền tố “epi” (có nghĩa là “ở trên” hay “vượt khỏi”) kết hợp với nội hàm “genetics”, mang hàm nghĩa một lĩnh vực khoa học nghiên cứu các yếu tố “kiểm soát di truyền” vượt khỏi bộ gene. Theo đó, các tác động môi trường như dinh dưỡng, căng thẳng và cảm xúc có thể biến đổi các gene mà không làm thay đổi bản thiết kế cơ bản của chúng. Không những thế, di truyền học biểu sinh còn phát hiện ra những biến đổi đó có thể được truyền lại cho các thế hệ tương lai một cách chắc chắn như các bản thiết kế DNA được truyền qua chuỗi xoắn kép (Reik và cộng sự, 2001; Weinhold, 2006). Những phát hiện quan trọng này đã đánh đổ Thuyết quyết định di truyền vốn cho rằng các bản thiết kế gene và DNA là định mệnh, không thể thay đổi.

Khắc phục sai lầm lâu nay trong quá trình phân lập DNA từ nhân tế bào để nghiên cứu các cơ chế di truyền là chỉ nghiên cứu DNA (phần lõi), mà bỏ qua các protein điều hòa (lớp vỏ bọc bao phủ DNA), các nhà biểu sinh học, thông qua việc nghiên cứu các protein điều hòa, đã tìm ra ý nghĩa đích thực của di truyền, chứng minh rằng chính những protein này lại đóng vai trò quan trọng chỉ đạo hoạt động của gene. Các protein này hoạt động như công tắc bật/tắt cho phép gene được “đọc”, cũng như điều chỉnh một số đặc điểm, thay đổi hình dạng của mẫu và kết quả đọc gene mà không thay đổi mã DNA ban đầu. Nhưng trên hết, tín hiệu môi

trường mới là tác nhân quan trọng để kích thích “lớp vỏ bọc” protein thay đổi hình dạng (tách khỏi chuỗi xoắn kép DNA). Bởi vậy, về bản chất, kiểm soát biểu sinh chính là cách các tín hiệu môi trường kiểm soát hoạt động của gene. Di truyền học biểu sinh cũng chỉ rõ hai cơ chế mà sinh vật truyền đạt thông tin di truyền, bao gồm sự đóng góp của tự nhiên - nature (gene) và sự đóng góp của nuôi dưỡng - nurture (cơ chế biểu sinh) trong hành vi con người, từ đó mở ra nhiều tiềm năng bằng việc “trao quyền” thông qua biến đổi môi trường bên trong và bên ngoài một cách có ý thức (Lipton, 2008).

Tuy được đề cao là một lĩnh vực khoa học “mới” trong vài thập kỷ gần đây, nhưng trên thực tế, di truyền biểu sinh đã phát triển từ cuối những năm 1960 bởi những nhà khoa học tiên phong như Bruce Lipton với những phát hiện về sức mạnh của môi trường trong lập trình gene. Sớm hơn, vào giữa thế kỷ XVIII, nhà sinh học, tiến hóa học Jean-Baptiste Lamarck từng chủ trương rằng những đặc điểm có được do ảnh hưởng của môi trường có thể được truyền lại. Đến nay, các bằng chứng khoa học về biểu sinh ngày càng khẳng định tính thuyết phục. Trong cuốn *Di truyền và Tiến hóa biểu sinh - Chiều hướng Lamarck*, triết gia Eva Jablonka và nhà sinh vật học Marion Lamb (1995) đã viết: “Trong những năm gần đây, sinh học phân tử đã chứng minh rằng bộ gene linh hoạt và phản ứng với môi trường hơn nhiều so với những gì người ta từng nghĩ. Nó cũng cho thấy thông tin có thể được truyền cho con cháu theo những cách khác ngoài việc thông qua trình tự bazơ (mã) của DNA”.

3. Tác động biểu sinh của môi trường tế bào

Nghiên cứu trong nhiều thập kỷ của Lipton đã phát hiện các tế bào thay đổi cấu

trúc và chức năng theo môi trường. Lấy ví dụ các tế bào nội mô, khi các hóa chất gây viêm được thêm vào môi trường nuôi cấy, chúng nhanh chóng trở thành các đại thực bào, *biến đổi hoàn toàn hành vi sinh học để đáp ứng với các tác nhân gây viêm*, ngay cả khi bị phá hủy DNA bằng tia gamma. Những tế bào này đã *thể hiện một số khả năng kiểm soát “thông minh” khi không có gene* (Lipton, 1991; 2008). Đến gần đây, nghiên cứu của Đại học Stanford cũng khẳng định: *“Môi trường lấn át gene trong việc định hình hệ miễn dịch. Nghiên cứu cho thấy môi trường, chứ không phải gene, quyết định sự biến đổi miễn dịch ở người.* Bằng chứng là, 3/4 biến thể trong hệ thống miễn dịch của những cặp song sinh giống hệt nhau (cùng bộ gene) là do các yếu tố môi trường, theo thời gian đã định hình hệ thống miễn dịch, dẫn đến sự khác biệt giữa họ (Preidt, 2015; Goldman, 2015).

Năm 2000, Dự án Bộ gene Người (Human Genome Project) gây xôn xao cộng đồng thế giới với kỳ vọng rằng con người phải có rất nhiều gene để vận hành bộ máy sinh học phức tạp, dẫn tới tạo ra 100.000 loại thuốc mới - mỗi loại sẽ giải quyết chức năng của từng gene. Tuy nhiên, kết quả dự án lại tiết lộ những sự thật gây sốc và bối rối đối với ngành khoa học y học và dược phẩm, chứng minh rằng *lý thuyết lâu nay về sự tương thích giữa gene và protein, việc nhấn mạnh quá mức vai trò của gene là hoàn toàn sai lầm.* Toàn bộ bộ gene người là kết quả của chỉ khoảng 24.000 gene (những tiến bộ gần đây cho thấy còn 19.000), bằng hoặc ít hơn nhiều các dạng sống nhỏ bé và đơn giản (Lipton, 2008; Braden, 2015). *Quần thể gene mã hóa protein cung cấp các khối xây dựng tế bào, nhưng không quyết định sự tiến hóa, cấu trúc hay độ phức tạp của một sinh vật. DNA không kiểm soát sinh*

học, và bản thân nhân tế bào không phải là bộ não của tế bào. Yếu tố quyết định không phải là gene, mà là môi trường của tế bào.

Di truyền học biểu sinh còn cho thấy *gene không phải là những đoạn DNA tĩnh, chỉ thực hiện một nhiệm vụ, mà thực tế nó rất năng động, đa chức năng, dễ uốn nắn và tự lập trình theo nhu cầu của môi trường mà chúng tồn tại.* Một gene người có thể lập trình tới 100 protein độc đáo, và có thể nhiều hơn với một số gene hiệu suất cao. Mặt khác, tiêu biểu với dự án ENCODE, nhiều nghiên cứu cũng cho thấy một tỷ lệ lớn DNA không mã hóa - DNA “rác” hay DNA “tối” (chứ không phải các gene mã hóa vốn chỉ chiếm 2%) - tạo nên một hệ thống kết nối thông tin vô cùng phức tạp, cung cấp cơ chế điều hòa quá trình sản xuất và lắp ráp cấu trúc protein được mã hóa của DNA. Chính các DNA “tối” này đóng vai trò *“bản hướng dẫn” cho các mô hình lắp ráp cụ thể - chứa các cơ chế biểu sinh, theo đó, thông tin môi trường có thể được sử dụng để điều chỉnh và kiểm soát quá trình đọc các gene mã hóa protein.* Chúng cũng là những vùng *“siêu nhạy”*, nơi nhiều đột biến liên quan đến bệnh tật (đặc biệt là ung thư) xuất hiện (Weinhold, 2006; Ecker, 2012).

Tuy các tế bào đơn lẻ trong cơ thể rất thông minh, nhưng khi kết hợp lại để tạo nên các cộng đồng đa bào, chúng tuân theo môi trường nuôi dưỡng các tế bào. Nghiên cứu có tính đột phá của Đại học Duke (Mỹ) công bố trên Tạp chí *Sinh học Phân tử và Tế bào* chứng minh: *một môi trường giàu sự nuôi dưỡng thậm chí có thể vô hiệu hóa các đột biến gene dẫn đến bệnh tật* (Waterland và cộng sự, 2004). Trên thực tế, chỉ 5% bệnh nhân ung thư và tim mạch có thể quy trực tiếp các yếu tố di truyền. Phần lớn các khối u ác tính là biến

đôi gene có nguồn gốc biểu sinh từ môi trường, chứ không phải do gene khiếm khuyết (Lipton, 2008).

4. Tác động biểu sinh của môi trường bào thai

Những nghiên cứu mang tính bước ngoặt trong tâm thần học tiền sản và chu sinh nhiều thập kỷ qua đã đưa đến những phát hiện đáng kinh ngạc: *“Phần lớn những gì chúng ta vẫn tin tưởng về trẻ sơ sinh đều sai lầm. Chúng không phải là những sinh vật đơn giản mà phức tạp và bất tử - những sinh vật nhỏ bé với những suy nghĩ lớn lao đến không ngờ”* (Chamberlain, 1998). Các nghiên cứu tâm lý học thực nghiệm và khoa học thần kinh cao cấp cho thấy hệ thần kinh của thai nhi và trẻ sơ sinh có khả năng cảm nhận và học tập vô cùng phong phú bằng một loại trí nhớ gọi là *trí nhớ tiềm ẩn*. “Sức nặng to lớn của các bằng chứng khoa học đòi hỏi chúng ta phải đánh giá lại khả năng tinh thần và cảm xúc của những đứa trẻ chưa chào đời”. Và *cha mẹ có ảnh hưởng to lớn đến các đặc điểm tinh thần và thể chất của trẻ trước, trong và sau khi đứa trẻ chào đời* (Caird, 2019).

Ngay từ khi thụ thai, những trải nghiệm trong bụng mẹ đã định hình não bộ và đặt nền móng cho tính cách, khí chất, cảm xúc và sức mạnh tư duy của trẻ. Dù thức hay ngủ, đứa trẻ chưa chào đời luôn đồng điệu với mọi hành động, suy nghĩ và cảm xúc của người mẹ” (Gluckman và cộng sự, 2004). Bởi vậy, chất lượng cuộc sống trước khi sinh trong bụng mẹ bao gồm các yếu tố dinh dưỡng, thể chất, tâm lý, niềm tin... có thể coi là *quan trọng ngang bằng, thậm chí quan trọng hơn gene trong việc quyết định sức khỏe thể chất và tinh thần suốt cuộc đời* của trẻ. Tùy thuộc vào các kích thích môi trường khác nhau đối với bào thai mà hoạt động của gene được điều chỉnh, từ đó,

có thể phát huy tính dẻo dai biểu sinh giúp nâng cao tuổi thọ và sức khỏe toàn diện, hoặc cũng có thể “lập trình” các bệnh nan y hay mãn tính (Nathanielsz, 1999; Bateson và cộng sự, 2004).

Quan trọng hơn, ý thức của cha mẹ có *vai trò như những kỹ sư di truyền cho con cái* ngay từ trước khi thụ thai. Trong giai đoạn cuối của quá trình trưởng thành của trứng và tinh trùng xảy ra một quá trình *in dấu gene điều chỉnh hoạt động của các nhóm gene cụ thể hình thành tính cách của đứa trẻ chưa được thụ thai*; những gì diễn ra trong cuộc sống của cha mẹ trong quá trình này ảnh hưởng sâu sắc đến tâm trí và thể chất của trẻ. Các nền văn hóa thổ dân trải qua hàng thiên niên kỷ đã luôn nhận thức về ảnh hưởng của môi trường thụ thai qua truyền thống thực hành lễ thanh tẩy tâm trí và cơ thể cho các cặp đôi trước khi thụ thai (Schultz và cộng sự, 2001). Khi hiểu rằng *kinh nghiệm sống của cha mẹ hình thành nên đặc điểm di truyền của trẻ*, và khi được trang bị những hiểu biết khoa học đúng đắn, cha mẹ và gia đình có thể chủ động lựa chọn tái lập trình những niềm tin hạn chế của mình về cuộc sống, trước khi chào đón một đứa trẻ, nhằm *tối ưu hóa sự phát triển di truyền và sinh lý* cho cuộc sống lành mạnh và hạnh phúc của các thế hệ con cháu (Lipton, 2008).

5. Tác động biểu sinh của môi trường gia đình

Nghiên cứu nhân chủng học cho thấy, tuy con người không có bản năng tự động bảo vệ bản thân, tìm kiếm thức ăn và nơi trú ẩn như các loài khác, nhưng có những hành vi bẩm sinh thiết yếu đối với sự sống còn, bất kể nền văn hóa hay thời điểm nào trong lịch sử. Các cơ chế sinh lý của cơ thể (như nhịp tim, huyết áp, lưu lượng máu, nhiệt độ cơ thể), về bản chất là những bản năng được lập trình sẵn. Mặt khác, với

đặc tính “*phụ thuộc vào học tập để sinh tồn nhiều hơn các loài khác*”, thông qua quá trình tiến hóa, con người lại có thể học cách điều chỉnh, thậm chí vượt khỏi những bản năng di truyền được lập trình đó một cách có ý thức (Schultz và cộng sự, 2001).

Khi một đứa trẻ chào đời, những ảnh hưởng biểu sinh tiếp tục diễn ra mạnh mẽ trong môi trường gia đình. Bản năng di truyền được nuôi dưỡng hay không phụ thuộc lớn vào môi trường mà cha mẹ đem lại. Với trẻ sơ sinh, tương tự như bú mẹ, bơi lội cũng là một bản năng có tính di truyền. Tuy nhiên, nếu trẻ sớm bị lập trình về nỗi sợ nước thì nghịch lý là, một trong những nỗ lực lớn đầu tiên của cha mẹ là giúp trẻ vượt qua nỗi sợ nước đã bị gieo rắc trong những năm đầu đời và dạy trẻ cách bơi lội.

Đối với bộ não đang phát triển của trẻ, môi trường gia đình và xã hội cung cấp những trải nghiệm tác động quan trọng đến biểu hiện gene, quyết định cách các tế bào thần kinh kết nối thành các đường dẫn cho các hoạt động tư duy và tinh thần. Tuy đo lường điện não đồ (EEG) các phản hồi thần kinh ở người lớn và trẻ em đều ghi nhận các biến thể từ sóng delta tần số thấp đến beta tần số cao, nhưng *hoạt động điện não đồ ở trẻ thể hiện ưu thế của một loại sóng não cụ thể trong mỗi giai đoạn phát triển*¹

¹ Từ 0-2 tuổi, não người chủ yếu hoạt động ở tần số EEG thấp nhất - *sóng delta* - 0,5 đến 4 chu kỳ mỗi giây (Hz) (tuy vậy, trẻ sơ sinh có thể biểu hiện các đợt hoạt động EEG cao hơn trong thời gian ngắn định kỳ). Từ 2-6 tuổi được đặc trưng chủ yếu bởi mức *sóng theta* (4-8 Hz) - là cấp độ sóng não thường được sử dụng trong liệu pháp thôi miên trong tâm lý học nhằm tái lập trình ý thức, cảm xúc, hành vi và niềm tin đã tạo nên những vấn đề sức khỏe tâm thần và thể chất. Trong khoảng 6 tuổi, xuất hiện ngày càng nhiều của *sóng não alpha* (8-12 Hz), trẻ vẫn ít bị ảnh hưởng bởi các lập trình bên ngoài. Trong khi

(Bounias và cộng sự, 2008; Dispenza, 2007).

Trẻ nhỏ có khả năng tải xuống từ môi trường và xử lý một lượng thông tin khổng lồ như một sự thích nghi thần kinh quan trọng trong quá trình tiến hóa. Thậm chí, từ thuở sơ sinh, trẻ đã có thể học các kỹ năng phức tạp chỉ bằng quan sát mà không cần hướng dẫn (Science, 2001). Trẻ quan sát môi trường xung quanh và thu nạp trực tiếp (không phán xét) vào tiềm thức mọi kiến thức về thế giới, trong đó có cả những thông điệp thiếu nuôi dưỡng mà cha mẹ vô thức truyền đạt. Giống như các bit/byte được tải vào ổ cứng máy tính, những thông điệp thiếu lành mạnh cũng được tải vào tiềm thức như những “sự thật” tuyệt đối, vô thức định hình hành vi và tiềm năng của trẻ một cách sâu sắc. *Một khi được lập trình vào tiềm thức, những hành vi, niềm tin và thái độ đó sẽ kiểm soát ở cấp độ sinh học toàn bộ quãng đời còn lại của một cá thể, ít nhất cho đến khi cá thể đó ý thức/nhận thức và nỗ lực tái lập trình chúng* (Lipton, 2008).

Những năm gần đây nổi lên một khái niệm mới - “Conscious parenting” (nuôi dạy con một cách có ý thức) thu hút mối quan tâm lớn trong giới khoa học và cộng đồng. Việc cha mẹ càng sớm ý thức/nhận thức về vai trò “kỹ sư di truyền” chủ động và tầm quan trọng của việc xây dựng môi trường (thay vì “đổ lỗi” cho các đặc điểm di truyền qua gene) có thể phát huy tối đa

hầu hết các giác quan như mắt, tai, mũi quan sát thế giới bên ngoài, thì *ý thức giống như một “cơ quan cảm giác” hoạt động như một tấm gương phản chiếu hoạt động bên trong của cộng đồng tế bào trong cơ thể, phản ánh nhận thức về “bản thân”*. Khoảng 12 tuổi, phổ điện não đồ của trẻ bắt đầu xuất hiện những đợt *sóng beta* (12-35 Hz) kéo dài liên tục - một loại phản ứng “ý thức chủ động hoặc tập trung” nhằm đáp ứng, thích nghi với môi trường bên ngoài.

tiềm năng di truyền, đồng thời nuôi dưỡng những niềm tin, hành vi và cảm xúc lành mạnh, từ đó tạo dựng nền tảng hạnh phúc toàn diện cho trẻ. Các thế hệ tiếp nối cũng được kế thừa những *đặc tính phi di truyền* có tính nuôi dưỡng trong môi trường gia đình, góp phần xây dựng những xã hội lành mạnh, hài hòa và hạnh phúc hơn.

6. Tác động biểu sinh của môi trường xã hội

Môi trường xã hội là tập hợp đa dạng và liên hệ phức tạp của các cấp độ môi trường từ tế bào, bào thai đến gia đình như trình bày ở trên với những môi trường đặc thù, có tính tương tác cao như nhà trường, công sở, không gian công cộng, truyền thông đại chúng hay mạng xã hội,... Những môi trường này chứa đựng vô số tác nhân kích thích về vật lý, hóa học, sinh lý, năng lượng..., là những yếu tố kích hoạt, đánh thức các đoạn gene khác nhau, khiến chúng phản ứng và kết hợp theo những cách khác nhau để tạo ra các protein khác nhau. Tùy theo kích thích của môi trường mà gene có thể năng động biến đổi một cách phù hợp. Đây chính là sức mạnh của gene và cũng cho thấy tầm quan trọng của các yếu tố môi trường. Có nhiều tác nhân kích hoạt biểu sinh khác nhau và bất kỳ tác nhân nào trong số này, hoặc sự kết hợp của chúng, có thể chịu trách nhiệm cho cấu hình DNA mang đến sức khỏe và hạnh phúc toàn diện hoặc ngược lại (Lipton, 2008).

Đặc biệt, *yếu tố biểu sinh mạnh mẽ nhất ảnh hưởng đến mọi khía cạnh cuộc sống của chúng ta lại là những yếu tố không thể nhìn thấy và không dễ dàng đo lường. Những yếu tố này đến từ năng lượng của cảm xúc, ý thức và tiềm thức, suy nghĩ và niềm tin của cá nhân và tập thể.* Mặc dù chúng ta có thể tiếp cận trực tiếp những yếu tố vô hình này, nhưng chúng lại là những yếu tố bí ẩn và khó thay đổi nhất (Gregg,

2025). Trong đó, *tiềm thức* giống như một “ổ cứng” được lập trình *cơ sở dữ liệu vô cảm*, nơi *những trải nghiệm sống được tải xuống và lưu trữ, với chức năng đơn thuần là đọc các tín hiệu môi trường và tham gia vào các chương trình hành vi mang tính chất* kích thích-phản ứng *được lập trình* một cách tự nhiên từ việc quan sát người khác trong môi trường sống, tuy nhiên lại thường không được tâm trí có ý thức quan sát và nhận thức một cách rõ ràng và sáng suốt. Chúng có thể là các tín hiệu mà hệ thần kinh phát hiện từ thế giới bên ngoài và/hoặc các tín hiệu phát sinh từ bên trong cơ thể như các cảm xúc yêu ghét, khoái cảm và đau đớn... Khi một kích thích được nhận thức sẽ tự động kích hoạt phản ứng hành vi đã được học tập từ khi tín hiệu đó được trải nghiệm lần đầu. *Khi một người sống “có ý thức”, họ nhận ra bản chất tự động của phản ứng phát lại và thừa nhận rằng họ “đã bị nhân nút”.*

Các nghiên cứu tâm lý học thực nghiệm cho thấy hầu hết mọi cá nhân đều ít nhiều vật lộn với những lập trình tiềm thức được thiết lập từ nhỏ hoặc trong quá trình trưởng thành. Trong nhiều trường hợp, mong muốn thành công và cống hiến lại mâu thuẫn với thực tế thất bại, đổ vỡ, tổn thương, xuất phát từ những lập trình tiềm thức ăn sâu của tâm lý nạn nhân, bị phủ nhận hoặc chia rẽ. Nhiều nỗ lực thành đạt trong cuộc sống, trên thực tế, là sự phản kháng một cách vô thức với những lập trình đó, thay vì xuất phát từ mong muốn thực sự. Những phát hiện về *nguyên lý của tính dẻo di truyền của DNA* hay *tế bào thần kinh gương* cũng cho thấy: mỗi cá nhân hoàn toàn có thể tái lập trình môi trường tâm trí và các yếu tố biểu sinh, từ đó tái lập trình bộ gene, cho phép giải phóng bản thân khỏi những lập trình tiềm thức bất lợi và nuôi dưỡng một cuộc sống lâu dài, khỏe mạnh toàn diện và

bền vững (Lipon, 2008; Blackburn và cộng sự, 2012).

Tâm trí đóng vai trò quan trọng trong kiểm soát các hệ thống sinh học duy trì và phát triển sự sống, và có tính hai mặt bao gồm lợi thế và bất lợi, tùy thuộc vào cách mỗi cá nhân nhận thức và xây dựng các trải nghiệm sống trong môi trường. Tâm trí là yếu tố chính chi phối hoạt động của telomerase - một loại enzyme đặc biệt có chức năng “suối nguồn tươi trẻ” giúp tăng cường sức sống và khả năng tái tạo của tế bào gốc, từ đó cải thiện sức khỏe và kéo dài tuổi thọ. Những trải nghiệm tuổi thơ nhiều tổn thương, thiếu hụt dinh dưỡng, gia đình thiếu những hiểu biết có tính nuôi dưỡng, thiếu thốn tình yêu thương, môi trường làm việc căng thẳng triền miên, đối phó với áp lực từ truyền thông hay các mối quan hệ xã hội..., đều gây nên tình trạng ức chế telomerase, dẫn tới chất lượng sức khỏe kém, nguy cơ bệnh tật. Ngoài việc rèn luyện thể chất và dinh dưỡng tốt, thái độ sống tích cực, sống với lòng biết ơn, phục vụ cộng đồng và nuôi dưỡng tình yêu thương, đặc biệt là tình yêu đúng đắn dành cho bản thân đều là cách tạo ra những tác động môi trường giúp tăng cường hoạt động của enzyme telomerase. Những năm gần đây, trong điều trị ung thư, thiền chánh niệm - chuyển hóa tâm trí, từ đó cải thiện hoạt động của telomerase ngày càng được chứng minh lâm sàng về hiệu quả và được ứng dụng một cách chính thống tại nhiều cơ sở y khoa lớn trên thế giới. Chuyển hóa bệnh tật và cải thiện sức khỏe toàn diện bắt đầu từ việc nhận thức, quan sát và chủ động tạo ra những tác động thay đổi môi trường sống bên trong và bên ngoài. Đó là tiếp cận mang tính cốt lõi, đem lại hiệu quả thực chất và bền vững nhất. Chúng ta có thể tự trao quyền cho bản

thân một cách có ý thức bằng cách chủ động tăng cường telomerase của chính mình (Dispenza, 2007; Carlson và cộng sự, 2014).

7. Kết luận

Trong khuôn khổ cho phép, bài viết đã cung cấp một tổng quan nghiên cứu trên thế giới về tầm quan trọng của các yếu tố môi trường từ tiếp cận của Di truyền học biểu sinh. Nếu như sức khỏe toàn diện về thể chất, tâm trí và cảm xúc ngày càng trở thành chủ đề quan trọng trong các nghiên cứu khoa học liên ngành trên thế giới, thì Di truyền học biểu sinh đã góp phần chứng minh một chân lý: sức khỏe toàn diện chỉ có thể được xây dựng trên nền tảng môi trường - hệ sinh thái đồng bộ và bền vững ở các cấp độ từ vi mô đến vĩ mô theo trình hình thành và phát triển của mỗi con người. Di truyền học biểu sinh đã mở ra những hiểu biết chân thực về bản chất của gene và tầm quan trọng có tính quyết định của các tác động biểu sinh - các yếu tố môi trường từ tế bào, bào thai, gia đình, và rộng hơn là môi trường xã hội đối với sự phát triển toàn diện của con người.

Quan trọng hơn, được coi là một lĩnh vực khoa học của “sự trao quyền”, những hiểu biết khoa học này có đóng góp hết sức ý nghĩa trong sự chuyển đổi ý thức/nhận thức, niềm tin và hành vi, hướng tới chủ động xây dựng các cấp độ môi trường, từ đó dung dưỡng một cách tối ưu các phẩm chất và năng lực để đạt được sức khỏe, thành công và hạnh phúc toàn diện của mỗi cá nhân. Nếu xã hội có nhiều bậc cha mẹ, nhà giáo và các thành viên có nhận thức và hiểu biết, đóng vai trò là những “kỹ sư di truyền” bằng hình mẫu sống tốt đẹp, nhân văn, phát triển hài hòa và bền vững trong cộng đồng và với môi trường tự nhiên, đó sẽ là các tác nhân biểu sinh (môi trường) nuôi dưỡng toàn diện

cho sự phát triển của mỗi cá nhân, từ đó đóng góp một cách giá trị vào sự tiến hóa chung của xã hội □

Tài liệu tham khảo

1. Bounias, Michel, Laibow, Rima E. et al (2008), “Investigations in neuromodulation, neurofeedback and applied neuroscience EEG-NeuroBioFeedback treatment of patients with brain injury - Part 4: duration of treatments as a function of both the initial load of clinical symptoms and the rate of rehabilitation”, *Journal of Neurotherapy: Investigations in Neuromodulation, Neurofeedback and Applied Neuroscience*, 6: 1, 23-38, DOI: 10.1300/J184v06n01_03.
2. Blackburn, E. and Epel, E. (2012), “Telomeres and adversity: Too toxic to ignore”, *Nature*, 490: 169-171.
3. Braden G. (2025), *Pure human: The hidden truth of our divinity, power, and destiny*, Hay House LLC Publishers.
4. Caird, A.C. (2019), “Conscious conception: Foundations of Emotional development and considerations for professionals working with families”, *Journal of Prenatal and Perinatal Psychology and Health*, 33 (4).
5. Carlson, L.E., T.L., Beattie, et al (2014), “Mindfulness-based cancer recovery and supportive-expressive therapy maintain telomere length relative to controls in distressed breast cancer survivors”, *Cancer*, 121 (3): 476-484.
6. Chakravarti, A. and P. Little (2003), “Nature, nurture and human disease”, *Nature*, 421: 412-414. DOI: 10.1016/j.nut.2003.09.011
7. Chamberlain, D. (1998), *The Mind of you newborn baby*, Berkeley, CA, North Atlantic Books.
8. Dispenza J. (2007), *Evolve your brain: The science of changing your mind*, Dearfield, FL: Health Communications.
9. Ecker, Joseph (2012), “Genomics: ENCODE explained: Serving up a genome feast”, *Nature*, 489: 52-53.
10. Gluckman, P.D. and Hanson, M.A. (2004), “Living with the past: evolution, development, and patterns of disease”, *Science*, 305: 1733-1736.
11. Jablonka, E. and Lamb, M. (1995), *Epigenetic inheritance and evolution: The lamarck dimension*, Oxford, Oxford University Press.
12. Lipton, B. (2008), *The Biology of belief: Unleashing the power of consciousness, matter & miracles*, Hay House Publishers.
13. Nathanielsz, P. W. (1999), *Life in the Womb: The origin of health and disease*, Ithaca, NY, Promethean Press.
14. Reik W., Walter J.E. (2001), “Epigenetic reprogramming in mammalian development”, *Science*, 293(5532):10 89-93, DOI:10.1126/science.1063443.
15. Robert A Waterland R.A., Randy L Jirtle R.L. (2004), “Early nutrition, epigenetic changes at transposons and imprinted genes, and enhanced susceptibility to adult chronic diseases”, *Nutrition*, 20 (1): 63-8, doi: 10.1016/j.nut.2003.09.011.
16. Schultz, Emily A. và Lavenda, Robert H. (2001), *Nhân học: Một quan điểm về tình trạng nhân sinh*, Nxb. Chính trị quốc gia, Hà Nội.
17. Science. Editorial Staff (2001), Random Samples: “Like Mother, Like Son”, *Science*, 292 (5515): 205.
18. Weinhold B. (2006), “Epigenetics: The science of change”, *Environ Health Perspect*, 114 (3): A160-A167, doi: 10.1289/ehp.114-a160.