

QUY TRÌNH THIẾT KẾ BÀI TẬP KHAI THÁC SỰ NGỘ NHẬN NHẪM PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC NHẬN THỨC SINH HỌC CHO HỌC SINH TRONG DẠY HỌC “DI TRUYỀN HỌC NGƯỜI” Ở CẤP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG

Phạm Thị Phương Anh⁺,
Phan Đức Duy,
Nguyễn Thị Diệu Phương

Trường Đại học Sư phạm - Đại học Huế
+Tác giả liên hệ • Email: ptpanh@hueuni.edu.vn

Article history

Received: 01/7/2022

Accepted: 28/7/2022

Published: 05/9/2022

Keywords

Biological cognitive competency, misconceptions, biology exercises, human genetics, procedure

ABSTRACT

The 2018 Biology General Education Program states the main qualities, general competencies, and biological competencies for students. Biological cognitive competency is one of three core components of biological competencies. Capitalizing on misconceptions in designing exercises to develop biological cognitive competencies helps students to recognize and correct their mistakes and make their own judgments in the process of acquiring new knowledge. This research clarifies the concept, origins and classification of misconceptions in the cognitive process. Accordingly, a procedure of designing exercises that capitalize on misconceptions to develop students' biological cognitive competencies was proposed. This procedure was also applied in designing some exercises in teaching Human Genetics in high schools. From this research, teachers can design exercises using misconceptions and organize students' discussions to self-regulate their own cognitive processes, contributing to the development of students' biological cognitive competencies in the teaching process.

1. Mở đầu

Chương trình giáo dục phổ thông môn Sinh học (2018) cấp THPT góp phần phát triển ở HS các năng lực chung, bao gồm: năng lực tự chủ và tự học, năng lực giao tiếp và hợp tác, năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo. Đồng thời, môn Sinh học hướng đến hình thành và phát triển ở HS năng lực sinh học (bao gồm: năng lực nhận thức sinh học (NTSH), năng lực tìm hiểu thế giới sống và năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học) góp phần hình thành cho HS thế giới quan khoa học.

Năng lực NTSH biểu hiện ở khả năng HS có thể trình bày, phân tích được các kiến thức sinh học cốt lõi và các thành tựu công nghệ sinh học trong các lĩnh vực. Năng lực này được cụ thể hóa thành nhiều chỉ số; trong đó, ngoài việc có thể nhận biết, kể tên, phát biểu, nêu được các đối tượng, khái niệm, quy luật, quá trình sống; phân loại được các đối tượng, hiện tượng sống theo các tiêu chí khác nhau..., HS còn phải nhận ra và chỉnh sửa được những điểm sai; đưa ra được những nhận định có tính phê phán liên quan tới chủ đề trong thảo luận. Điều này cho thấy, Chương trình giáo dục phổ thông môn Sinh học đã chú trọng đến việc HS được tạo điều kiện để thể hiện quan điểm cá nhân trong quá trình thảo luận, hướng tới việc điều chỉnh những nhận thức chưa đúng của mình cho phù hợp với kiến thức khoa học.

Theo Verkade và cộng sự (2017), trước khi HS bắt đầu tiếp nhận các kiến thức mới, trong nhận thức của HS thường tồn tại sẵn các định kiến. Các định kiến này có thể là đúng, hoặc chưa hoàn thiện hoặc đôi khi hoàn toàn sai lệch với những kiến thức khoa học. Việc khuyến khích HS bộc lộ các quan điểm cá nhân của bản thân trong quá trình học tập là tạo cơ hội để HS tự điều chỉnh quá trình nhận thức của mình và khắc sâu hơn bản chất của các khái niệm khoa học, tránh lặp lại các lỗi sai trong tương lai. Do đó, việc nghiên cứu về các ngộ nhận ở HS trước khi học các kiến thức khoa học và sử dụng chúng làm nguyên liệu để xây dựng các hoạt động dạy học nói chung và để thiết kế các bài tập nhằm phát triển năng lực NTSH nói riêng là một vấn đề cần được quan tâm nghiên cứu.

Bài báo trình bày khái niệm “sự ngộ nhận”, nguồn gốc và phân loại các ngộ nhận trong quá trình học tập của HS; từ đó đề xuất quy trình thiết kế bài tập khai thác sự ngộ nhận nhằm hướng phát triển năng lực NTSH cho HS và nêu ví dụ minh họa cho quy trình trong dạy học “Y học tư vấn” (Di truyền học người) ở cấp THPT thuộc Chương trình giáo dục phổ thông môn Sinh học 2018.

2. Kết quả nghiên cứu

2.1. Sự ngộ nhận trong quá trình học tập của học sinh

2.1.1. Khái niệm “sự ngộ nhận”

Theo quan điểm kiến tạo, khi HS bắt đầu được học các tri thức khoa học tại nhà trường, vốn dĩ mỗi HS đã có sẵn những nhận thức riêng về thế giới - được hình thành trong quá trình giao tiếp xã hội và học tập trước đó chúng được gọi là các định kiến. Nếu các định kiến này phù hợp với các lí thuyết và khái niệm sẽ được học thì thường không gây trở ngại cho quá trình nhận thức của HS. Các định kiến kiểu này được gọi là quan niệm mấu chốt và có thể nâng cao khả năng học tập của HS bằng cách đóng vai trò là “điểm neo” cho thông tin mới, cung cấp cho HS một bộ khung để phát triển kiến thức khái niệm ở cấp độ cao hơn. Tuy nhiên, khi định kiến của HS xung đột với các khái niệm cốt lõi được chấp nhận trong quá trình học tập, chúng mới được gọi là các “ngộ nhận”. Các ngộ nhận này có thể dẫn đến các lỗi sai mang tính hệ thống và cản trở việc học kiến thức mới, chúng thường khó xác định, khó nắm bắt và khó được sửa chữa bằng các phương thức dạy học thông thường. Sự ngộ nhận là những nhận thức ngây thơ của HS và chúng mâu thuẫn với các khái niệm và kết quả thực nghiệm được chấp nhận hiện nay (Verkade et al., 2017, tr 3). Theo Modell và cộng sự (2005), sự ngộ nhận là một nhận thức về các hiện tượng xảy ra trong thế giới thực một cách không phù hợp với sự giải thích khoa học về các hiện tượng đó.

Ở Việt Nam, sự ngộ nhận được nhắc đến trong các nghiên cứu về dạy học Vật lí, trong đó các tác giả thường dùng khái niệm “quan niệm sai lệch”. Theo Trịnh Văn Bình và cộng sự (2017), quan niệm của HS được hình thành dần dần theo thời gian bởi nhiều yếu tố, nguyên nhân khác nhau nhưng có các đặc điểm giống nhau, đó là: tính phổ biến, bền vững; đa số các quan niệm này sai lệch với ý nghĩa, bản chất vật lí nên gây khó khăn cho GV. Theo Võ Đình Bảo (2019), quan niệm sai lệch là những biểu tượng, ý kiến ban đầu của HS về sự vật, hiện tượng trước khi được tìm hiểu về bản chất của sự vật, hiện tượng ấy. Đây là các quan niệm thường được hình thành từ thực tiễn cuộc sống, từ các hiện tượng quan sát được của HS, còn gọi là các khái niệm ngây thơ.

Như vậy, có thể thấy rằng, *sự ngộ nhận chính là những nhận thức ban đầu của HS về các sự vật, hiện tượng và thường không phù hợp với các khái niệm khoa học về các sự vật, hiện tượng đó.*

Theo Sewell (2002), khi gặp phải những tình huống học tập chứa những thông tin mới khác với những hiểu biết hoặc kiến thức trước đây, HS thường giải quyết chúng theo một trong 04 cách khác nhau: (1) Xóa bỏ kiến thức đã có trước đó; (2) Sửa đổi kiến thức đã có từ trước để nó phù hợp với thông tin mới; (3) Sửa đổi thông tin mới sao cho phù hợp với kiến thức cũ; (4) Từ chối thông tin mới.

Nếu không có sự hướng dẫn của GV, phần lớn HS có xu hướng giải quyết các thông tin mới khác biệt theo cách 3 hoặc cách 4. Điều quan trọng là trong quá trình dạy học, GV phải hướng dẫn HS xác định, thừa nhận và sửa chữa các ngộ nhận của mình để có thể đạt được cách 1 hoặc cách 2, từ đó mang lại kết quả học tập tốt nhất.

Tóm lại, các ngộ nhận có thể là “rào cản” đáng kể, nhưng chúng cũng có thể mang đến những cơ hội để nâng cao khả năng học tập của HS. Việc tạo điều kiện cho HS đối mặt với sự mâu thuẫn giữa những gì HS nghĩ là đúng với những kiến thức khoa học chính xác có thể sẽ tạo ra sự ngạc nhiên và hứng thú cho HS, từ đó thúc đẩy HS tham gia học tập tích cực và có chủ đích hơn, dẫn đến nhận thức thành công và bền bi hơn.

2.1.2. Nguồn gốc của sự ngộ nhận trong quá trình học tập của học sinh

Sự ngộ nhận trong quá trình học tập của HS có thể xuất phát từ nhiều nguyên nhân khách quan và chủ quan khác nhau.

Theo Trịnh Văn Bình và cộng sự (2017), quan niệm của HS được hình thành bởi những nguyên nhân chủ yếu sau: (1) Thực tiễn cuộc sống hàng ngày, đây chính là nguồn gốc chủ yếu hình thành quan niệm của HS; (2) Sự phong phú của ngôn ngữ; (3) Những kiến thức có được từ các môn học khác, hoặc từ giờ học trước đó cũng có thể đưa đến cho HS hiểu biết không đầy đủ về một khái niệm mới.

Theo Patil và cộng sự (2019), sự ngộ nhận của HS có thể được xuất phát từ những nguồn sau đây:

- *Các tài liệu tham khảo*: Mặc dù các tài liệu tham khảo có vai trò quan trọng trong quá trình học tập của HS, tuy nhiên một số tài liệu tham khảo có thể chứa các nội dung không rõ ràng hay sử dụng ngôn ngữ không chính xác, thiếu các ví dụ toàn diện và không có các minh chứng cụ thể cho các kiến thức khoa học.

- *Ngôn ngữ của GV*: Ngôn ngữ là một công cụ mạnh mẽ để giao tiếp. Ngôn ngữ giao tiếp của GV, trong đó có việc sử dụng các ngôn ngữ địa phương có thể ảnh hưởng đến việc học tập của HS và có thể làm xuất hiện các ngộ nhận ở HS về các khái niệm khoa học.

- *Các thành viên trong gia đình*: Các thành viên trong gia đình, đặc biệt là người lớn tuổi, cũng ảnh hưởng đến sự hiểu biết của HS liên quan đến khái niệm khoa học. Chúng có thể cản trở hoặc trở thành một lợi thế đối với sự hình thành khái niệm và tư duy khoa học ở HS.

- *Bạn học*: Bạn học có sức ảnh hưởng lớn hơn đến hình thức học tập không chính thức của HS, đặc biệt là đối với trẻ em đang đi học. Vì ở lứa tuổi này, tư duy trừu tượng cùng với các quy tắc, giá trị, cam kết được xác định với sự đồng thuận của nhóm HS đồng trang lứa.

- *Văn hóa tín ngưỡng*: Niềm tin cá nhân và nền tảng gia đình cùng với tôn giáo, cộng đồng, nghi lễ, truyền thống, xã hội tại nơi HS sinh sống cũng là một vấn đề quan trọng gây ra các ngộ nhận của HS.

- *Phương tiện truyền thông*: Phương tiện truyền thông là công cụ mạnh mẽ nhất trong việc hình thành hoặc phát triển cách tiếp cận tư duy của các cá nhân. Việc một số kênh truyền hình tuyên truyền niềm tin sai lệch mà không có bất kỳ cơ sở khoa học nào trong một số chương trình, hay các quảng cáo với những điều nguy hiểm và phi lí là một phần của những nguyên nhân dẫn đến nhiều ngộ nhận của HS.

- *Niềm tin cá nhân của HS*: Niềm tin cá nhân của HS được hình thành từ nhà trường, phương tiện truyền thông, xã hội, cha mẹ, sự giao tiếp với bạn bè, kinh nghiệm trước đây... Đây là một trong những nguồn gốc của các ngộ nhận của chính HS.

2.1.3. Phân loại sự ngộ nhận trong quá trình học tập của học sinh

Theo Patil et al. (2019) và CUSE (1997), các ngộ nhận trong quá trình nhận thức có thể được phân loại như sau:

- *Các ý tưởng phiến diện*: Là những quan niệm phổ biến nhưng chưa toàn diện, khái quát, dựa trên những quan sát không đầy đủ hoặc từ các kinh nghiệm đã có trước đó.

- *Các niềm tin phi khoa học*: Bao gồm các quan điểm được HS học từ các nguồn khác ngoài giáo dục khoa học (như: giáo lí tôn giáo hoặc từ các câu chuyện thần thoại).

- *Những hiểu lầm về khái niệm*: Những ngộ nhận này xảy ra khi HS được dạy thông tin khoa học một cách sơ sài và không kích thích HS đối mặt với những nghịch lí và xung đột xuất phát từ những ý tưởng chủ quan và niềm tin phi khoa học của chính mình. Các ngộ nhận thường xuất phát từ sự áp dụng sai các nguyên tắc chung hay các ví dụ.

- *Các ngộ nhận về phương ngữ*: Các ngộ nhận liên quan đến nghĩa của từ, thường liên quan đến các từ có các nghĩa khác nhau khi được sử dụng trong cuộc sống thường nhật và trong ngữ cảnh khoa học.

- *Những ngộ nhận có tính lịch sử*: Là những ngộ nhận mà HS thường học được khi còn nhỏ và không bị loại bỏ cho đến khi trưởng thành.

Việc phân loại các dạng ngộ nhận là cơ sở để xác định và thiết kế được các dạng bài tập tương ứng để rèn luyện năng lực nhận thức cho HS một cách phù hợp với từng kiểu ngộ nhận.

2.2. Quy trình thiết kế bài tập khai thác sự ngộ nhận nhằm phát triển năng lực nhận thức sinh học cho học sinh trong dạy học Di truyền học người ở cấp trung học phổ thông

2.2.1. Cơ sở khoa học của việc xây dựng quy trình

Môn Sinh học hình thành và phát triển ở HS năng lực sinh học (biểu hiện của năng lực khoa học tự nhiên), bao gồm các năng lực thành phần: (1) NTSH; (2) Tìm hiểu thế giới sống; (3) Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học. Năng lực NTSH là khả năng HS trình bày, phân tích được các kiến thức sinh học cốt lõi và các thành tựu công nghệ sinh học trong các lĩnh vực, được thể hiện trong Chương trình giáo dục phổ thông môn Sinh học (2018) của Bộ GD-ĐT (2018, tr 5-6). Năng lực NTSH chính là năng lực thành phần đầu tiên trong năng lực đặc thù sinh học, làm nền tảng để phát triển hai năng lực thành phần còn lại. Để hình thành năng lực này, HS phải lĩnh hội được các kiến thức khoa học về các đối tượng, khái niệm, quy luật, quá trình sống một cách chính xác. Tuy nhiên, ngoài việc trực tiếp đưa ra các kiến thức khoa học chính xác, việc phát hiện và điều chỉnh các quan niệm chưa chính xác trong quá trình lĩnh hội kiến thức của HS cũng đóng vai trò quan trọng để giúp HS hiểu sâu và nhớ lâu các kiến thức khóa học; đồng thời, góp phần hình thành tư duy độc lập cho HS. Do đó, việc xác định các ngộ nhận của HS liên quan đến các kiến thức khoa học sẽ là một nguồn nguyên liệu quan trọng để GV tổ chức các hoạt động dạy học nói chung và xây dựng các bài tập phát triển NTSH nói riêng cho HS.

Các bài tập khai thác sự ngộ nhận nhằm phát triển năng lực NTSH của HS chủ yếu là các bài tập được sử dụng trong bài học nhằm lĩnh hội tri thức mới. Trong đó, nội dung bài tập thường chứa đựng các mâu thuẫn giữa các ngộ nhận của HS và kiến thức khoa học, giúp HS bộc lộ các ngộ nhận và tạo điều kiện cho HS trao đổi, thảo luận và tự điều chỉnh những quan niệm chưa đúng của chính mình.

2.2.2. Quy trình thiết kế bài tập khai thác sự ngộ nhận nhằm phát triển năng lực nhận thức sinh học cho học sinh trong dạy học “Di truyền học người” ở cấp trung học phổ thông

Qua nghiên cứu, chúng tôi đề xuất quy trình thiết kế bài tập khai thác sự ngộ nhận để phát triển năng lực NTSH cho HS gồm 4 bước như sau:

- *Bước 1. Xác định mục tiêu dạy học hướng đến phát triển năng lực NTSH:* Mục tiêu dạy học là căn cứ để xác định nội dung và phương pháp dạy học một cách phù hợp và hiệu quả. Ở bước này, GV cần căn cứ vào yêu cầu cần đạt được quy định trong Chương trình giáo dục phổ thông môn Sinh học (2018) để xác định các mục tiêu dạy học theo hướng phát triển năng lực NTSH.

- *Bước 2. Xác định nội dung dạy học tương ứng:* GV lựa chọn và xác định nội dung dạy học căn cứ vào mục tiêu dạy học đã xác định.

- *Bước 3. Xác định các ngộ nhận liên quan đến nội dung dạy học:* Để xác định được các ngộ nhận liên quan đến nội dung bài học, trong quá trình dạy học trước đó, GV cần chú ý ghi nhận lại các lỗi sai mà HS thường mắc phải trong quá trình tiếp thu các kiến thức khoa học mới bằng nhiều cách khác nhau như: GV có thể trực tiếp đặt câu hỏi, sử dụng bài tập đánh giá chẩn đoán hay dùng bảng hỏi, phiếu điều tra... GV càng có nhiều kinh nghiệm dạy học thì việc xác định các ngộ nhận của HS càng dễ dàng hơn.

- *Bước 4. Thiết kế bài tập từ sự ngộ nhận để phát triển năng lực NTSH cho HS:* Trên cơ sở mục tiêu, nội dung dạy học và các ngộ nhận liên quan đã được xác định, GV sử dụng các ngộ nhận này để xây dựng các bài tập nhằm phát triển năng lực NTSH cho HS. Các bài tập này được GV sử dụng trên lớp khi dạy học các nội dung tương ứng để giúp HS bộc lộ quan điểm của mình và tiến hành thảo luận để hình thành các kiến thức khoa học chính xác.

2.2.3. Ví dụ minh họa

Có thể vận dụng quy trình 4 bước đã đề xuất vào việc thiết kế các bài tập cho nội dung “Y học tư vấn” (Di truyền học người) như sau:

- *Bước 1. Xác định mục tiêu dạy học hướng đến phát triển năng lực NTSH*

Trước hết, GV cần căn cứ các yêu cầu cần đạt về năng lực nhận thức đối với nội dung “Di truyền học người” được quy định trong Chương trình giáo dục phổ thông môn Sinh học (2018) như sau: + Nêu được khái niệm và vai trò di truyền học người, di truyền y học; + Nêu được một số phương pháp nghiên cứu di truyền người (tập trung vào phương pháp phả hệ); + Nêu được khái niệm y học tư vấn; + Trình bày được cơ sở của y học tư vấn; + Giải thích được vì sao cần đến cơ sở tư vấn hôn nhân gia đình trước khi kết hôn và sàng lọc trước sinh; + Nêu được khái niệm liệu pháp gene; + Trình bày được một số thành tựu và ứng dụng của liệu pháp gene.

Từ yêu cầu cần đạt đó, khi GV dạy nội dung “Y học tư vấn” thì mục tiêu về NTSH có thể được xác định như sau: + Nêu được khái niệm y học tư vấn; + Trình bày được cơ sở của y học tư vấn; + Giải thích được vì sao cần đến cơ sở tư vấn hôn nhân gia đình trước khi kết hôn và sàng lọc trước sinh.

- *Bước 2. Xác định nội dung dạy học tương ứng:*

Đối với nội dung “Y học tư vấn”, các nội dung dạy học bao gồm:

1. Khái niệm “y học tư vấn”

Y học tư vấn có nhiệm vụ chẩn đoán, cung cấp thông tin về khả năng mắc các loại bệnh di truyền ở đời con của các gia đình đã có bệnh này, từ đó cho lời khuyên trong việc kết hôn, sinh đẻ, đề phòng và hạn chế hậu quả xấu ở đời sau.

2. Nội dung của di truyền y học tư vấn

Chẩn đoán, cung cấp thông tin và cho lời khuyên liên quan đến các bệnh và tật di truyền.

3. Cơ sở của y học tư vấn

+ Xác định đặc điểm của loại bệnh, tật di truyền cần tư vấn.

+ Sử dụng các phương pháp phù hợp cho chẩn đoán bệnh, tật di truyền, bao gồm: nghiên cứu phả hệ, phân tích sinh hoá, xét nghiệm, chẩn đoán trước sinh... kết hợp các phương pháp phân tích hiện đại và nghiên cứu phả hệ.

+ Cho lời khuyên trong kết hôn, sinh đẻ để tránh được nhiều bệnh di truyền.

- *Bước 3. Xác định các ngộ nhận liên quan đến nội dung dạy học*

Qua việc đặt câu hỏi trong quá trình dạy học trực tiếp, có thể xác định được một số ngộ nhận của HS liên quan đến nội dung “Y học tư vấn” như sau (bảng 1):

Bảng 1. Các ngộ nhận của HS liên quan đến nội dung “Y học tư vấn”

TT	Khái niệm khoa học	Các ngộ nhận	Loại ngộ nhận
1	Khái niệm về bệnh, tật di truyền: Bệnh, tật di truyền là những bệnh, tật phát sinh do sai khác trong cấu trúc hoặc số lượng nhiễm sắc thể, bộ gen hoặc do sai sót trong quá trình hoạt động của gen.	- Ngộ nhận 1: Bệnh, tật di truyền là những bệnh, tật được truyền từ bố mẹ sang con cái. - Ngộ nhận 2: Các bệnh, tật di truyền phải truyền được qua các thế hệ.	- Ngộ nhận về phương ngữ. - Ngộ nhận về phương ngữ.

		- <i>Ngộ nhận 3</i> : Các bệnh, tật di truyền là những bệnh mang tính chất bẩm sinh.	- Sự hiểu lầm về khái niệm.
2	<i>Sự biểu hiện của bệnh, tật di truyền do gen ở vùng không tương đồng trên NST Y quy định</i> : Bệnh, tật bệnh, tật di truyền do gen ở vùng không tương đồng trên NST Y quy định chỉ biểu hiện ở nam giới và biểu hiện ở tất cả người nam có quan hệ ruột thịt.	- <i>Ngộ nhận 4</i> : Trong một phả hệ, nếu bệnh chỉ xuất hiện ở người nam là bệnh do gen ở vùng không tương đồng trên NST Y quy định.	Ý tưởng phiến diện.
3	- <i>Sự biểu hiện của bệnh, tật di truyền do gen lặn ở vùng không tương đồng trên NST X quy định</i> : Bệnh, tật bệnh, tật di truyền do gen lặn ở vùng không tương đồng trên NST X biểu hiện chủ yếu ở nam, ít gặp ở nữ.	<i>Ngộ nhận 5</i> : Bệnh, tật bệnh, tật di truyền do gen lặn ở vùng không tương đồng trên NST X biểu hiện chủ yếu ở nữ, ít gặp ở nam.	Ý tưởng phiến diện.

- *Bước 4. Thiết kế bài tập từ sự ngộ nhận để phát triển năng lực NTSH cho HS*

+ Căn cứ vào các ngộ nhận 1, 2 và 3 được xác định trong bảng 1, GV có thể thiết kế bài tập 1, 2 như sau:

Bài tập 1: Cho một số bệnh, tật sau đây:

1. Hội chứng Down.
2. Bệnh bạch tạng.
3. Bệnh mù màu.
4. Hội chứng HIV-AIDS
5. Bệnh lao.
6. Bệnh ung thư.

Trong các bệnh, tật đã cho, những bệnh, tật nào được xem là bệnh, tật di truyền? Giải thích?

Bài tập này nhấn mạnh đến cơ sở để xác định một bệnh là bệnh di truyền khi những bệnh, tật này phát sinh do sai khác trong cấu trúc hoặc số lượng nhiễm sắc thể, bộ gen hoặc do sai sót trong quá trình hoạt động của gen, không liên quan đến khả năng truyền bệnh từ thế hệ này sang thế hệ khác.

Bài tập 2: Một bạn có bà ngoại vừa mất vì bệnh ung thư vú. Bạn lo lắng về việc mẹ của bạn và bản thân bạn có thể bị mắc ung thư như bà ngoại vì ung thư vú là một loại bệnh di truyền.

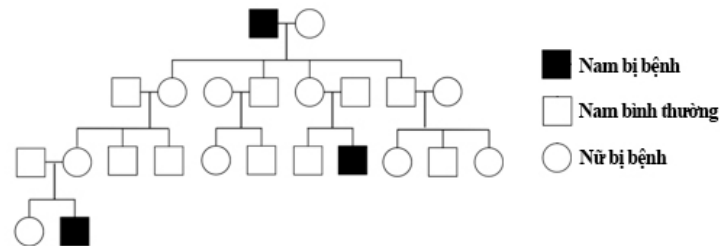
1. Bệnh ung thư có phải là bệnh di truyền không? Tại sao?

2. Bằng kiến thức của mình về bệnh ung thư nói chung và ung thư vú nói riêng, em hãy giải thích cho bạn về khả năng mắc bệnh ung thư của mẹ bạn và của bạn, đồng thời cho bạn lời khuyên về cách phòng tránh bệnh ung thư.

Đây là một loại bài tập tình huống, trong đó giúp khẳng định lại khái niệm bệnh di truyền và loại bỏ ngộ nhận 2 (các bệnh, tật di truyền phải truyền được qua các thế hệ). Đồng thời, tạo cơ hội cho HS vận dụng kiến thức về bệnh ung thư để đề xuất cách phòng tránh bệnh.

+ Căn cứ vào các ngộ nhận 4 và 5 được xác định trong bảng 1, GV có thể thiết kế bài tập 3 như sau:

Bài tập 3: Cho sơ đồ phả hệ sau đây liên quan đến một bệnh di truyền ở người.



Hãy cho biết:

1. Bệnh di truyền này do gen trội hay gen lặn quy định? Giải thích.
2. Bệnh di truyền này do gen trên loại nhiễm sắc thể nào quy định? Giải thích.

Trong phả hệ ở bài tập 3, bệnh chỉ xuất hiện ở người nam nên HS có xu hướng cho rằng bệnh do gen thuộc vùng không tương đồng trên NST Y quy định mà thường không chú ý đến dấu hiệu “nếu bệnh do gen trên NST Y quy định thì bệnh biểu hiện ở tất cả những người nam có quan hệ ruột thịt”. Bằng phả hệ này có thể hướng đến loại bỏ các ngộ nhận 4 và ngộ nhận 5 trong bảng 1, giúp HS hiểu đúng về tính chất biểu hiện của các bệnh di truyền do gen trên NST X và NST Y quy định.

3. Kết luận

Năng lực NTSH là một trong ba thành phần quan trọng của năng lực sinh học. Để phát triển năng lực này, GV không chỉ hình thành cho HS các kiến thức đúng về các đối tượng, khái niệm, quy luật, quá trình sống mà còn

phải giúp HS nhận ra và chỉnh sửa được những điểm sai; đưa ra được những nhận định có tính phê phán liên quan tới chủ đề trong quá trình thảo luận. Bằng việc xác định được các ngộ nhận của HS trong quá trình học tập và thông qua quy trình thiết kế bài tập từ sự ngộ nhận để hướng đến phát triển năng lực NTSH cho HS gồm 4 bước, GV có thể thiết kế được các bài tập và tổ chức cho HS hợp tác giải quyết vấn đề và thảo luận, từ đó HS có thể nhận ra các ngộ nhận của mình và tự điều chỉnh để lĩnh hội được các kiến thức khoa học chính xác, góp phần phát triển năng lực NTSH cho HS.

Tài liệu tham khảo

- Bộ GD-ĐT (2018). *Chương trình giáo dục phổ thông môn Sinh học* (ban hành kèm theo Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018 của Bộ trưởng Bộ GD-ĐT).
- CUSE - Committee on Undergraduate Science Education, National Research Council (1997). *Science Teaching Reconsidered: A Handbook*. National Academy Press Washington, D.C. <https://doi.org/10.17226/5287>
- Modell, H., Michael, J., & Wenderoth, M. P. (2005). Helping the learner to learn: The role of uncovering misconceptions. *Am Biol Teach*, 67, 20-26. <https://doi.org/10.2307/4451776>
- Patil, S. J., Chavan, R. L., & Khandagale, V. S. (2019). Identification of Misconceptions in Science: Tools, Techniques & Skills for Teachers. *Aarhat Multidisciplinary International Education Research Journal (AMIERJ)*, 3(2), 466-472.
- Sewell, A. (2002). Constructivism and student misconceptions: Why every teacher needs to know about them. *Australian Science Teachers' Journal*, 8(4), 24-28.
- Trịnh Văn Bình, Võ Đình Bảo, Trần Kim Cường (2017). Sử dụng phương pháp “bàn tay nặn bột” để phát hiện quan niệm sai lệch và xây dựng quan niệm đúng cho học sinh trong dạy học Vật lí ở trung học phổ thông. *Tạp chí Giáo dục, số đặc biệt tháng 6*, 179-183.
- Verkade, H., Mulhern, T. D., Lodge, J. M., Elliott, K., Cropper, S., Rubinstein, B.,... Livett, M. (2017). *Misconceptions as a trigger for enhancing student learning in higher education: A handbook for educators*. Melbourne: The University of Melbourne.
- Võ Đình Bảo (2019). Phát hiện quan niệm sai lệch và xây dựng quan niệm đúng cho học sinh trong dạy học phần “Cơ học” (Vật lí 10). *Tạp chí Giáo dục, số đặc biệt tháng 4*, 207-209; 233.