

## XÂY DỰNG QUY TRÌNH, TIÊU CHÍ VÀ CÔNG CỤ ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC NHẬN THỨC TÍNH QUY LUẬT CỦA HIỆN TƯỢNG DI TRUYỀN, SINH HỌC 12 – TRUNG HỌC PHỔ THÔNG

Nguyễn Thị Hà

*Trường THPT Cao Bá Quát - Gia Lâm - Hà Nội*

**Tóm tắt:** Đổi mới phương pháp dạy học và kiểm tra đánh giá theo định hướng phát triển năng lực người học là mục tiêu chính trong chương trình giáo dục phổ thông hiện nay. Năng lực nhận thức tính quy luật của hiện tượng di truyền là một trong những năng lực chuyên môn thuộc môn Sinh học mang lại hiệu quả cao trong dạy và học Di truyền học. Tuy nhiên, việc đánh giá năng lực này như thế nào vẫn là vấn đề khó đối với giáo viên. Để tháo gỡ những khó khăn cho Giáo viên, bài báo đề cập đến những khái niệm cơ bản về năng lực nhận thức, tính quy luật của hiện tượng di truyền, năng lực nhận thức tính quy luật của hiện tượng di truyền, đồng thời đưa ra cấu trúc năng lực nhận thức tính quy luật của hiện tượng di truyền. Trên cơ sở đó đề xuất quy trình và bộ tiêu chí, công cụ đánh giá năng lực nhận thức tính quy luật của hiện tượng di truyền cho Học sinh 12, THPT.

**Từ khóa:** Năng lực nhận thức, tính quy luật của hiện tượng di truyền, đánh giá năng lực nhận thức tính quy luật của hiện tượng di truyền.

### 1. Mở đầu

Dạy học phát triển năng lực (NL) là một trong những vấn đề cốt lõi của giáo dục. Vấn đề này được Đảng, Nhà nước quan tâm và Bộ Giáo dục triển khai thực hiện. Chương trình giáo dục phổ thông đã được Bộ Giáo dục thông qua ngày 27/12/2018, nêu rõ “Giáo dục phổ thông đảm bảo phát triển phẩm chất và năng lực cho người học” [1; Tr 5].

Hiện nay Giáo viên (GV) đã có những đổi mới theo hướng tích cực hóa hoạt động của HS ở hầu hết các môn học. Tuy nhiên, việc đánh giá lại mới chỉ tập trung vào đánh giá mức độ chiếm lĩnh về kiến thức. Đặc biệt với những nội dung đòi hỏi người học phát triển toàn diện về kiến thức và kỹ năng (KN) như phần Di truyền học (DTH) ở chương trình Sinh học 12 thì hiện nay việc đánh giá KN vẫn còn bị bỏ ngỏ. Từ đó, để nâng cao hiệu quả dạy học, kiểm tra đánh giá theo định hướng chung của Bộ Giáo dục, đảm bảo giúp GV có thể tiến hành dạy học và kiểm tra đánh giá HS một cách toàn diện, bài báo đã xác định cấu trúc NLNT tính quy luật của hiện tượng di truyền (HTDT), đề xuất quy trình, bộ tiêu chí và bộ công cụ để đánh giá NLNT tính quy luật của HTDT cho HS nhằm tháo gỡ những khó khăn cho GV và HS trong quá trình tổ chức dạy học nội dung DTH, Sinh học 12, THPT.

---

Ngày nhận bài: 16/8/2019. Ngày sửa bài: 23/8/2019. Ngày nhận đăng: 14/9/2019.

Tác giả liên hệ: Nguyễn Thị Hà. Địa chỉ e-mail: [hanguyen27579@gmail.com](mailto:hanguyen27579@gmail.com)

## 2. Nội dung nghiên cứu

### 2.1. Phương pháp nghiên cứu

Trong quá trình nghiên cứu, chúng tôi đã sử dụng các phương pháp nghiên cứu đặc thù trong nghiên cứu khoa học giáo dục như: nghiên cứu lý thuyết, tham vấn chuyên gia.

- Về nghiên cứu lý thuyết, Chúng tôi đã tiến hành thu thập, xử lý, phân tích đánh giá các tài liệu về: Lý luận và phương pháp dạy học Sinh học; tài liệu về NL; chuẩn kiến thức, kỹ năng Sinh học; các tài liệu liên quan đến kiểm tra đánh giá NL của HS.

- Về tham vấn chuyên gia, Chúng tôi cũng đã tiến hành tham vấn các chuyên gia giáo dục, chuyên gia kiểm tra đánh giá về: Cấu trúc NLNT, những biểu hiện cụ thể của NLNT; quy trình kiểm tra đánh giá NLNT, bộ tiêu chí và công cụ đánh giá NLNT tính quy luật của HTDT... Những ý kiến góp ý của các chuyên gia đều được chúng tôi phân tích, nghiên cứu và là căn cứ quan trọng trong việc điều chỉnh, bổ sung quy trình và bộ tiêu chí đánh giá NLNT tính quy luật của HTDT cho HS.

### 2.2. Năng lực nhận thức tính quy luật của hiện tượng di truyền

#### 2.2.1. Năng lực nhận thức

Từ những nghiên cứu về “Nhận thức” [2], “Năng lực” [3], có thể hiểu “NLNT là khả năng phản ánh và tái tạo hiện thực khách quan trong tư duy của con người, thông qua quá trình giải quyết vấn đề theo một logic xác định”

#### 2.2.2. Tính quy luật

Từ những nghiên cứu “Tính quy luật” [4][5] có thể thấy “*Tính quy luật là cái vốn có trong thực tại khách quan do những mối liên hệ bản chất bên trong, tất nhiên, phổ biến và bền vững của các sự vật, hiện tượng quy định*”

#### 2.2.3. Năng lực nhận thức tính quy luật của hiện tượng di truyền

Từ khái niệm NLNT và tính quy luật, có thể xác định nội hàm của khái niệm NLNT tính quy luật của HTDT là: Khả năng nhận ra kết quả biểu hiện có tính quy luật; Chỉ ra được nguyên nhân tạo ra tính quy luật; Diễn đạt được mối quan hệ giữa nguyên nhân và kết quả; Phát biểu quy luật; Vận dụng được kiến thức vào cuộc sống hay học tập

Năm dấu hiệu bản chất về nội hàm của khái niệm cũng là 5 yếu tố tạo thành NLNT tính quy luật của HTDT. Mỗi yếu tố tạo thành NL lại được tạo thành từ một số yếu tố nhỏ hơn, có thể cụ thể hóa như trong Bảng 1.

**Bảng 3. Biểu hiện các thành tố của NLNT tính quy luật của hiện tượng di truyền**

<i>Các thành tố</i>	<i>Những biểu hiện của mỗi thành tố</i>
1. Nhận ra được hiện tượng biểu hiện có tính quy luật	- Nhận ra hiện tượng di truyền - Nêu ra xu hướng biểu hiện tất yếu của hiện tượng
2. Xác định được nguyên nhân tạo ra tính quy luật	- Xác định được cơ chế gây ra xu hướng biểu hiện có tính quy luật - Từ cơ chế gây nên tính quy luật, xác định được nguyên nhân gây ra tính quy luật
3. Diễn đạt được mối quan hệ giữa nguyên nhân và kết quả	- Xác định được mối quan hệ giữa nguyên nhân và kết quả - Diễn đạt nội dung quan hệ nhân quả bằng mệnh đề khoa học
4. Phát biểu quy luật	- Xác định được các dấu hiệu nội dung quy luật - Diễn đạt các dấu hiệu nội dung quy luật bằng mệnh đề khoa học để hình thành quy luật

5. Vận dụng	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dùng kiến thức đã học làm công cụ khám phá kiến thức khác</li> <li>- Vận dụng kiến thức quy luật để giải quyết các tình huống di truyền trong thực tế</li> </ul>
-------------	---

## 2.3. Đánh giá năng lực nhận thức tính quy luật của hiện tượng di truyền

### 2.3.1. Khái niệm đánh giá

Kế thừa nghiên cứu về “Đánh giá” [6], có thể coi “Đánh giá là quá trình thu thập kết quả, xử lý thông tin. Trên cơ sở dữ liệu thu được, GV đưa ra những phán định có giá trị, từ đó quyết định thay đổi, cải tiến nội dung, chương trình, phương pháp, mục tiêu cho phù hợp để nâng cao chất lượng việc học, HS có thể xác định được mức độ đạt được của bản thân, từ đó điều chỉnh phương pháp, cách thức học cho phù hợp”.

### 2.3.2. Quy trình đánh giá NLNT tính quy luật của HTDT

Qua nghiên cứu lý thuyết về kiểm tra đánh giá, quy trình kiểm tra đánh giá được đề xuất gồm các bước sau:

**Bước 1:** Xây dựng bộ tiêu chí đánh giá (ĐG).

*Mục đích:* Xây dựng bộ tiêu chí ĐG, dùng trong đánh giá các KN thành tố của NLNT khi HS tiến hành các thao tác nhận thức tính quy luật của HTDT.

*Nội dung:* Bộ tiêu chí đánh giá NLNT tính quy luật của HTDT là bảng tiêu chí đánh giá. Để ĐG biểu hiện của KN, chúng tôi chia cấp độ thành thạo của các thành tố trong mỗi KN làm 3 mức: Chưa có các thao tác thực hiện KN (mức M<sub>1</sub>); Có các thao tác thực hiện được KN nhưng kết quả chưa cao (mức M<sub>2</sub>), thực hiện thành thạo KN và đạt hiệu quả (mức M<sub>3</sub>). Trong thực tế sử dụng bảng tiêu chí, ở giai đoạn đầu của quá trình, chúng tôi theo dõi tất cả các hành vi ở mỗi KN. Ở giai đoạn về sau, khi HS đã hình thành được các KN thì chúng tôi chỉ tập trung theo dõi, ĐG biểu hiện của hành vi cao nhất trong KN đó. Khi đó, bảng tiêu chí đánh giá NLNT tính quy luật của hiện tượng di truyền, được đơn giản hóa như sau:

**Bảng 2. Bảng tiêu chí đánh giá các KN của NLNT tính quy luật của HTDT**

KN	Hành vi	Cấp độ biểu hiện của hành vi	Xếp loại
A. Nhận ra được hiện tượng biểu hiện có tính quy luật	Nêu ra xu hướng biểu hiện tất yếu của hiện tượng	A.1. Chưa xác định được xu hướng biểu hiện tất yếu của hiện tượng	A <sub>1</sub>
		A.2. Nêu hướng biểu hiện tất yếu của hiện tượng nhưng chưa đầy đủ	A <sub>2</sub>
		A.3. Nêu ra được xu hướng biểu hiện tất yếu của hiện tượng	A <sub>3</sub>
B. Chỉ ra được nguyên nhân gây ra tính quy luật	Xác định được nguyên nhân gây ra tính quy luật	B.1. Chưa xác định được nguyên nhân gây ra tính quy luật	B <sub>1</sub>
		B.2. Xác định được nguyên nhân gây ra tính quy luật nhưng chưa hoàn chỉnh	B <sub>2</sub>
		B.3. Xác định được nguyên nhân gây ra tính quy luật chính xác	B <sub>3</sub>
C. Diễn đạt được mối quan hệ nhân quả	Diễn đạt được mối quan hệ nhân quả bằng mệnh đề khoa học.	C.1. Chưa diễn đạt được mối quan hệ nhân quả bằng mệnh đề khoa học.	C <sub>1</sub>
		C.2. Diễn đạt được mối quan hệ nhân quả nhưng chưa chính xác	C <sub>2</sub>
		C.3. Diễn đạt được mối quan hệ nhân quả bằng mệnh đề khoa học.	C <sub>3</sub>
D. Hình thành quy	Diễn đạt các dấu hiệu nội	D.1. Chưa biết cách biểu đạt tính quy luật thành quy luật	D <sub>1</sub>

KN	Hành vi	Cấp độ biểu hiện của hành vi	Xếp loại
luật.	dung quy luật bằng mệnh đề khoa học để hình thành quy luật	D.2. Biểu đạt tính quy luật thành quy luật chưa chính xác	D <sub>2</sub>
		D.3. Biểu đạt tính quy luật thành quy luật hoàn chỉnh	D <sub>3</sub>

**Bước 2.** Thiết kế thang đo và đường phát triển NLNT tính quy luật của HTDT.

*Mục đích:* Thang đo lượng hóa từng KN thành tố của NLNT để xác định mức NL đạt được. Trên cơ sở đó xây dựng đường phát triển NL thể hiện mức độ hình thành và phát triển NLNT tính quy luật của HTDT ở HS

*Nội dung:*

- Thang đo:

+ Lượng hóa từng KN thành tố để xác định mức NL đạt được, do NLNT tính quy luật của HTDT được cấu thành từ các KN thành tố nên sự phát triển NL là hệ quả của quá trình phát triển và liên kết với các KN thành tố nối tiếp nhau, hoàn thiện được KN trước ở mức độ nhất định thì mới tiếp tục tiến hành các KN tiếp sau đó. Riêng KN cuối cùng được thực hiện dựa trên sự thành thạo của 4 KN thành tố phía trước, do đó để phát triển NLNT tính quy luật của HTDT thì HS phải lần lượt thực hiện được 4 KN thành tố đầu tiên

+ Thang đo NL được chia ra 4 cấp độ phát triển. Việc phân chia các cấp độ này có tính tương đồng với các cấp độ phát triển NLNT tính quy luật của HTDT được xác định như sau.

**Cấp độ 1:** HS chưa đạt được mức nào ở các KN thành tố B,C,D. Còn KN thành tố A là dễ nhất nên HS có thể đạt mức 1 hoặc 2.

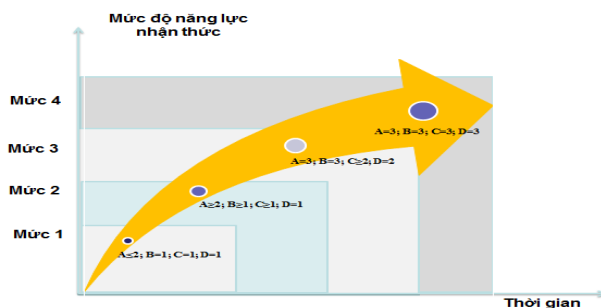
**Cấp độ 2:** HS có thể đạt mức 2,3 ở KN thành tố A, đạt mức 1,2 của KN thành tố B và C. Nhưng KN thành tố D là khó nên HS chỉ đạt mức 1

**Cấp độ 3:** HS phải đạt hoàn chỉnh KN thành tố A và B, với KN thành tố C có thể đạt từ mức 2 đến mức 3. Nhưng KN thành tố D chỉ đạt ở mức 2

**Cấp độ 4:** HS đạt được tất cả các KN ở mức cao nhất là mức 3

**Bảng 3. Thang đánh giá KN của NLNT tính quy luật của HTDT**

Các mức độ KN		Nhận ra được hiện tượng biểu hiện có tính quy luật (A)	Chỉ ra được nguyên nhân gây ra tính quy luật (B)	Diễn đạt được mối quan hệ nhân quả (C)	Hình thành quy luật. (D)
4	Thành thạo	A=3	B=3	C=3	D=3
3	Có kĩ năng	A=3	B=3	C≥2	D=2
2	Mức độ thấp	A≥2	B≥1	C≥1	D=1
1	Không có biểu hiện	A≤2	B=1	C=1	D=1



**Biểu đồ 1. Đường phát triển NLNT tính quy luật của HTDT ở học sinh**

- Đường phát triển NLNT xây dựng dựa trên cơ sở thang đó thể hiện 4 cấp độ phát triển của NLNT tính quy luật của HTDT như sau:

**Bước 3.** Xây dựng bộ công cụ đánh giá

*Mục đích:* Dùng để đánh giá NLNT tính quy luật của HTDT

*Nội dung:* Công cụ đánh giá là các bài tập di truyền (BTDT) và phiếu đánh giá. Ở mỗi BTDT có hệ thống các câu hỏi ĐG từng KN của NLNT tính quy luật của HTDT. Toàn bộ các BTDT đều có các câu hỏi được thống kê ở Bảng 4.

**Bảng 4. Công cụ đánh giá NLNT tính quy luật của hiện tượng di truyền cho HS**

<i>Tiêu chí NLNT</i>	<i>Biểu hiện của hành vi cao nhất</i>	<i>Công cụ đánh giá</i>
A. Nhận ra được hiện tượng biểu hiện có tính quy luật	Nêu ra xu hướng biểu hiện tất yếu của hiện tượng	Câu 1: Hãy nhận xét về đặc điểm biểu hiện của hiện tượng di truyền? Câu 2: Hãy nhận xét về xu hướng biểu hiện của hiện tượng di truyền?
B. Chỉ ra được nguyên nhân tạo ra tính quy luật	Xác định được nguyên nhân gây ra tính quy luật	Câu 3: Xác định nguyên nhân gây nên xu hướng biểu hiện có tính quy luật? Câu 4: Xác định mối quan hệ giữa nguyên nhân – kết quả
C. Diễn đạt được mối quan hệ nhân quả	Diễn đạt được mối quan hệ nhân quả bằng mệnh đề khoa học.	Câu 5: Diễn đạt mối quan hệ nhân quả?
D. Hình thành quy luật.	Biểu đạt tính quy luật thành quy luật	Câu 6: Từ mối quan hệ nhân quả, hãy phát biểu thành quy luật?

- Phiếu đánh giá dựa trên các tiêu chí đánh giá được trình bày nội dung như sau:

**Bảng 5. Phiếu tự đánh giá mức độ đạt được các hành vi của NLNT tính quy luật của HTDT**

<b>Tiêu chí</b>	<b>Xếp loại</b>	<b>HS tự đánh giá</b>	<b>Đánh đồng đẳng</b>
Nêu ra xu hướng biểu hiện tất yếu của hiện tượng	A <sub>1</sub>		
	A <sub>2</sub>		
	A <sub>3</sub>		
Xác định được nguyên nhân gây ra tính quy luật	B <sub>1</sub>		
	B <sub>2</sub>		
	B <sub>3</sub>		
Diễn đạt được mối quan hệ nhân quả bằng mệnh đề khoa học.	C <sub>1</sub>		
	C <sub>2</sub>		
	C <sub>3</sub>		
Diễn đạt các dấu hiệu nội dung quy luật bằng mệnh đề khoa học để hình thành quy luật	D <sub>1</sub>		
	D <sub>2</sub>		
	D <sub>3</sub>		

**Bước 4.** Sử dụng bộ công cụ đánh giá

*Mục đích:* Sử dụng bộ công cụ để tiến hành đánh giá NLNT tính quy luật của HTDT ở mỗi HS

*Cách tiến hành:* Sau khi học xong mỗi đơn vị kiến thức hoặc trong quá trình học. Thực hiện đánh giá bằng các BTDT, sau đó phát phiếu đánh giá để HS có thể tự đánh giá và đánh giá đồng đẳng

**Bước 5.** Phân tích kết quả và ra quyết định

*Mục đích:* Phân tích kết quả để đưa ra quyết định người học đạt mức nào của NLNT tính quy luật của HTDT, từ đó rút kinh nghiệm điều chỉnh để nâng cao chất lượng dạy học. HS xác định được mức độ đạt được của bản thân để điều chỉnh cách thức học cho phù hợp.

*Cách tiến hành:* Sau khi đánh giá, tiến hành thu bài làm và phiếu đánh giá của HS, căn cứ vào bảng lượng hóa mức độ đạt được của từng tiêu chí của NLNT, chấm bài làm cho từng cá nhân HS. Kết quả thu được từ quá trình đánh giá được xử lý thông qua phần mềm SPSS 23.0 để xác định các chỉ số thống kê cần thiết cho việc đánh giá.

**2.3.3. Ví dụ minh họa bộ công cụ đánh giá và cách sử dụng.**

*Ví dụ :* Sau khi học xong bài quy luật phân li, có bài kiểm tra.

*Hoạt động 1:* GV giao bài tập: Nếu bố và mẹ có kiểu gen  $\frac{AB}{ab}$  thực hiện giảm phân, Dựa vào cơ chế giảm phân, hãy viết sơ đồ hình thành giao tử và trả lời các câu hỏi sau?

<i>Tiêu chí NLNT</i>	<i>Biểu hiện của hành vi cao nhất</i>	<i>Câu hỏi</i>
A. Nhận ra được hiện tượng biểu hiện có tính quy luật	Xác định được xu hướng biểu hiện tất yếu của hiện tượng	Câu 1: Hãy nhận xét kiểu gen ở giao tử khác kiểu gen ở bố, mẹ như thế nào? Hãy nhận xét về tỉ lệ các giao tử sinh ra? Câu 2: Từ đặc điểm kiểu gen ở giao tử so với kiểu gen ở bố hoặc mẹ, cho nhận xét về xu hướng biểu hiện kiểu gen ở giao tử?
B. Chỉ ra được nguyên nhân tạo ra tính quy luật	Xác định và Xác định được nguyên nhân gây ra tính quy luật	Câu 3: Nguyên nhân nào dẫn đến kiểu gen của giao tử khác kiểu gen của bố mẹ? Nguyên nhân nào hình thành nên tỉ lệ các giao tử sinh ra? Câu 4: Hãy xác định nguyên nhân sinh ra các kết quả trong quá trình hình thành giao tử?
C. Diễn đạt được mối quan hệ nhân quả	Diễn đạt được mối quan hệ nhân quả bằng mệnh đề khoa học.	Câu 5: Hãy diễn đạt mối quan hệ nhân quả trong quá trình phát sinh giao tử?
D. Hình thành quy luật.	Phát biểu thành quy luật chính xác	Câu 6: Từ quan hệ nhân quả đã diễn đạt, em hãy phát biểu tính quy luật thành quy luật?

*Hoạt động 2:* HS viết sơ đồ giảm phân hình thành giao tử từ kiểu gen của bố mẹ như sau: P♂ và P♀ cho 2 loại giao tử với tỉ lệ  $\frac{1}{2} \frac{AB}{ab}$  và  $\frac{1}{2} \frac{ab}{ab}$ . Sau đó trả lời hệ thống câu hỏi.

*Hoạt động 3:* GV sử dụng bảng kiểm làm căn cứ để đối chiếu và đánh giá NL của HS

**Bảng 6. Bảng kiểm đánh giá NLNT tính quy luật của HTDT**

<b>Tiêu chí</b>	<b>Mức 3</b>	<b>Mức 2</b>	<b>Mức 1</b>
<b>A. Nhận ra được hiện tượng biểu hiện có tính quy luật</b>	<p><b>Câu 1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mỗi alen của cặp về 1 G. Các gen trên cùng 1 NST di truyền cùng nhau.</li> <li>- Tỉ lệ các loại G như nhau</li> </ul> <p><b>Câu 2:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mỗi alen trong cặp về 1 giao tử</li> <li>- Tỉ lệ các giao tử mang các alen khác nhau của cặp là bằng nhau.</li> <li>- Các gen không alen trên 1 NST luôn di truyền cùng nhau</li> </ul>	<p><b>Câu 1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mỗi alen của cặp về 1 G.</li> <li>- Tỉ lệ các loại G như nhau</li> </ul> <p><b>Câu 2:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mỗi alen trong cặp về 1 giao tử</li> <li>- Tỉ lệ các giao tử mang các alen khác nhau của cặp là bằng nhau.</li> <li>- Các gen không alen luôn di truyền cùng nhau</li> </ul>	<p><b>Câu 1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Số gen trong giao tử bằng 1 nửa số gen của bố mẹ</li> <li>- Tỉ lệ các loại G như nhau</li> </ul> <p><b>Câu 2:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mỗi alen trong cặp về 1 giao tử</li> <li>- Tỉ lệ các giao tử mang các alen khác nhau của cặp là bằng nhau.</li> </ul>
<b>B. Chỉ ra được nguyên nhân tạo ra tính quy luật</b>	<p><b>Câu 3:</b></p> <p>a.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Do cặp NST mang cặp có 1 lần nhân đôi và 2 lần phân li trong giảm phân dẫn đến kết quả mỗi alen về một giao tử</li> <li>- Do NST mang nhiều gen liên kết hoàn toàn nên các alen trên 1 NST luôn di truyền cùng nhau</li> </ul> <p>b. Do cơ chế phân li của 2 NST kép trong cặp tương đồng ở kỳ đầu của giảm phân 1 dẫn đến kết quả tạo 2 loại giao tử có tỉ lệ bằng nhau là</p> <p><b>Câu 4:</b> Do các cặp gen nằm trên cùng 1 cặp NST tương đồng liên kết hoàn toàn nên dẫn đến kết quả các alen di truyền cùng nhau</p>	<p><b>Câu 3:</b></p> <p>a.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Do cặp NST mang cặp có 1 lần nhân đôi và 2 lần phân li trong giảm phân dẫn đến kết quả mỗi alen về một giao tử</li> <li>- Do các alen trên 1 NST luôn di truyền cùng nhau</li> </ul> <p>b. Do cơ chế phân li của 2 NST kép trong cặp tương đồng ở kỳ đầu của giảm phân 1 dẫn đến kết quả tạo 2 loại giao tử có tỉ lệ bằng nhau là</p> <p><b>Câu 4:</b> Do các cặp gen nằm trên cùng 1 cặp NST tương đồng nên dẫn đến kết quả các alen di truyền cùng nhau</p>	<p><b>Câu 3:</b></p> <p>a.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Do cặp NST mang cặp có 1 lần nhân đôi và 2 lần phân li trong giảm phân dẫn đến kết quả mỗi alen về một giao tử</li> </ul> <p>b. Do cơ chế phân li của NST trong giảm phân dẫn đến kết quả tạo 2 loại giao tử có tỉ lệ bằng nhau là</p> <p><b>Câu 4:</b> Do các cặp gen nằm trên các cặp NST nên dẫn đến kết quả các alen phân li cùng với NST</p>
<b>C. Diễn đạt được mối quan hệ nhân quả</b>	<p><b>Câu 5:</b> Do các alen cùng tồn tại trên NST nên các alen luôn di truyền cùng nhau</p>	<p><b>Câu 5:</b> Do các alen tồn tại trên NST nên các alen di truyền cùng nhau</p>	<p><b>Câu 5:</b> Do các alen tồn tại trên NST nên phân li cùng với NST</p>
<b>D. Hình thành quy luật.</b>	<p><b>Câu 6:</b> Các gen nằm trên cùng một NST tạo thành một 1 nhóm gen liên kết và có xu hướng di truyền cùng nhau</p>	<p><b>Câu 6:</b> Các gen nằm trên cùng một NST tạo thành một 1 nhóm gen liên kết di truyền cùng nhau</p>	<p><b>Câu 6:</b> Các gen nằm trên NST nên di truyền cùng NST</p>

### 3. Kết luận

Đánh giá NL nói chung và NLNT tính quy luật của HTDT nói riêng là nhiệm vụ quan trọng của GV khi thực hiện đổi mới giáo dục theo hướng phát triển NL, là động lực để thúc đẩy sự đổi mới quá trình dạy DTH trong Sinh học nói chung và tính quy luật của HTDT nói riêng. Quy trình đánh giá NLNT tính quy luật của HTDT và ví dụ minh họa là tài liệu tham khảo cho GV khi tổ chức đánh giá NLNT tính quy luật của HTDT nói riêng, là tài liệu tham khảo nói chung để xây dựng bộ công cụ đánh giá một số NL khác trong dạy học phát triển năng lực ở các trường THPT hiện nay.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Chương trình giáo dục phổ thông tổng thể. Ban hành kèm theo thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018. Nguyễn Hữu Vui - Nguyễn Ngọc Long (2004), *Giáo trình triết học Mác-lênin*, NXB Chính trị quốc gia.
- [2] Weiner.F.E (2001), *Comperative performance measurement in schools*.
- [3] Đinh Quang Báo, *Lý luận dạy học Sinh học phần đại cương*, NXB Giáo dục, 1996.
- [4] Trần Bá Hoàn (1993). *Kỹ thuật dạy học Sinh học - Tài liệu bồi dưỡng thường xuyên chu kỳ 1993-1996 cho giáo viên trung học phổ thông*. NXB Giáo dục
- [5] Lê Đình Trung, Phan Thị Thanh Hội, 2016, *Dạy học theo định hướng hình thành và phát triển năng lực người học ở trường phổ thông*, Nhà xuất bản Đại học Sư phạm.

#### ABSTRACT

##### **Build process, criteria and tool cognitive capacity assessment of the rules of the genetic phenomena, Biology 12- high school**

Nguyen Thi Ha

*Cao Ba Quat High School, Ha Noi*

Innovating teaching methods and testing assessment and developing learners' capacity is the main goal in the current general education program. The ability to recognize the rules of genetic phenomena is one of Biology's professional competencies that brings high efficiency in teaching and learning Genetics. However, assessing this ability is still a hard problem for teachers. In order to solve difficulties for teachers, the article mentioned the basic concepts of cognitive capacity and law of genetic phenomena, the ability to perceive the rules of genetic phenomena as well as provide a structure of capacity to recognize the rules of genetic phenomena. On that basis, propose the process and set of criteria and tools to assess the awareness of the rules of genetic phenomena for Students 12 at high schools.

**Keywords:** Cognitive capacity, law of genetic phenomena, cognitive capacity assessment of the rules of genetic phenomena.