

Abstract:

**The Homogenous Connection between the I Ching  
and the Genetic Code Based from Other Sciences' Points of Views**

Associate Professor Lê Khánh Trai

Associate Professor Lê Thành Lân

The I Ching and the genetic code both have mathematical structure, which is in their binary numeric system of presentation. In 1969, Dr. Gunther S. Stent brought up the hypothesis on the homogeneity between the 64 hexagrams of the I Ching (易經 - Yi Jing) and the 64 genetic codes. In 1973, Martin Schönberger, who is a physician, presented the homogenous connection between these two fields of research in his book titled "Verborgener Schlüssel zum Leben". The Vietnamese translation from its English version - "The I Ching and the genetic code" - by Đỗ Văn Sơn and Đức Minh is titled "*Kinh dịch và mã di truyền*". This is an intersection of the Oriental ancient philosophy with the Western modern science.

In his book, Schönberger presented persuasively the philosophical aspect of the issues. The author's mathematic structure, however, has not firmly established. It is inaccurate of him to call the names of ShaoYin (Young Yin) and ShaoYang (Young Yang). When giving the binary codes for the Hexagrams, he does not comply with the principle of I Ching that should read from bottom up. In the presentation of the code of START and the codes of STOP, which are very important codes for they decide the beginning and the end of the synthetic process of the polypeptid, there remain deficiency and inconsistency, or insufficiently generalized points.

In this study, we basically follow the idea of Schönberger, but make significant amendments:

We reverse the designations of ShaoYin and ShaoYang.

In our counting systems, it begins with zero, specifically, the binary system count from 0 to 1, and the 64-unit based system counts from 0 to 63. Subsequently, we reverse the symbols in both base of binary system, specifically, the number 0 denotes the "Yang" and number 1 denotes the "Yin". Thus, the Ch'in (乾 - Gan) stands for 000 and the pure Ch'in (淳乾 - ChunGan) stands for 000000; the K'un (坤 - Kun) stands for 111, the pure K'un (淳坤 - ChunKun) stands for 111111, and that causes the arrange the Hexagrams (卦 - Gua) on the horizontal map, square map and round map to correspond to the Fu Hsi initial map (伏羲先天圖 - FuXi XianTian Tu) and to the natural order of binary system.

According to present-time books on Genetics, we re-designate the codons STOP that are UAG, UAA and UGA and their corresponding Hexagrams Lu (旅 - Lu), Tun (遯 - Dun) and P'i (否 - Pi), which semantically match their functions of stopping the synthetic process of

polypeptid. It could be the case that Schönberger overlooked not the importance of these codons, and therefore did not pay enough attention to them and that could be the reasons behind incoherencies and sometimes omissions being there in the book.

Likewise, we follow present-time books on Genetics to revise the codon START, which is the starting codon of the synthetic process of polypeptid. In the year 1973 Schönberger wrongly gave the codon of UAG (correspondance Hexagram P'i). In the year 1992 he uses a not generally recognized codon of GUG (correspondance Hexagram Meng - 蒙). In this study, we use the codon of AUG (correspondance Hexagram Dun).

Formally, we have presented the codons on the round maps and because of that the symmetry of the Genetic code structure can be observed. This is new and important point.

In the quaternary number system, four nitric bases are similar to Four phenomena. Adenine (A) only has  $\text{NH}_2^+$  group, which is pure Yang, so it is considered as TaiYang (Old Yang). Uracil (U) or Thymine (T) only has  $\text{CO}^-$  group, which is pure Yin, so it is considered as TaiYin (Old Yin). Guanine (G) and Cytosine (C) both have one  $\text{NH}_2^+$  group and one  $\text{CO}^-$  group, that means having either Yin or Yang. Dr. Stent who is the first scientist considers Cytosine (C) as ShaoYin (Young Yin) and Guanine (G) as ShaoYang (Young Yang). When compare the 64 Hexagrams with the 64 codons, on the contrary, Doctor Schönberger considers Cytosine as ShaoYang and Guanine as ShaoYin. In our opinions, Stent's idea is suitable to the Four phenomena model as the old FuXi Initial 64 hexagrams, and we have followed this above-mentioned manner. Here, we have recognized: In this quaternary number system, the quantity of the electric charge in the nitric base, on the Chemical side, has a similarity with the Yin and Yang quality of the Four phenomena.

The connection between Adenine (A) and Thymine (T) (or Uracil (U)) is a pushing force with an energy  $E = 0.2 \text{ Kcal/mol}$ , as for the linkage between Guanine (G) and Cytosine (C) there is an attracting force with an energy  $E = -3.9 \text{ Kcal/mol}$ . The attracting force multiplies 19.5 times of the pushing one. Therefore this attracting force guarantees the two polynucleotid cords which are not stucked, and neither bursted out or broken during the copy process. On the Physical and Chemical side, this above-mentioned thing manifests the principle of the Yin and Yang equilibration.

The symmetric in structure and with being bipolar are the attributes of pervasively available things in the nature and is a treatise basic of the theory of the YinYang.

In our research results, there are three very important symmetries. First is the symmetry of Yin and Yang with respect to the vertical axis. Second is the symmetry of the mass with respect to the horizontal axis on the round map of the Eightgrams as well as on the round map of the 64 Hexagrams. These are with respect to the centre.

Third is a geometrical antipodism of the codon START (AUG) with the group of two codons STOP (UAA and UAG) on the round map of the 64 Hexagrams. That is an extremely amazing fact of the homogenous connection between the I Ching and the genetic code based on the binary system.

Here we also observe the starting codon – AUG (001110) is in the area Tai Yang (太陽 – Old Yang), which is considered as the area with high energy, the condition for the starting the synthetic process of the polypeptid. While the whole three stopping codons: UAA (110000), UGA (111000) and UAG (110010) are in the area Tai Yin (太陰 – Old Yin).

The semantic content of the Hexagram Sun (損 – Sun) matches the starting function of the AUG. The semantic content of the Hexagrams Tun, Lu and P'i matches the stopping function of the UAA, UAG, UGA.

When investigating the semantics of the Hexagrams, which are similar to these codes, we find the following extraordinary coincidences.

+ The codon AUG (00/11/10), which is similar with the “Decrease” hexagram [001/100] (山宅損 Shan / Zhai = Sun) (consumable energy in the synthetic process, decrease but helpful) and does its role of starting the synthesis of polypeptide and of coding Methionine.

+ The codon UGA (11/10/00), which is similar with the “Impasse” hexagram [000/111] (天地否 Tian / Di = Pi) (which means standstill)

+ The codon UAA (11/00/00), which is similar to the “Retreat” hexagram [000/011] (天山遁 Tian / Shan = Dun) (which means the hiding).

+ The codon UAG (11/00/10), which is similar with the “Wandering” hexagram [010/011] (火山旅 Huo / Shan = Lu) (which means the wanderer who haven't house).

All three last codons play the role of stopping the synthesis of the polypeptide and do not coding any amino acid.

These similarities on the semantic have a great significance.

In the Information aspect, the fact that 61 codons correspond to 20 amino acid ensures a high confidence of keeping and decoding the genetic information. The event 2 or 3 or 4 nearly codes, which at the same time, codes 1 amino acid, will make the repeating pieces of information which are resemble as a repeating phenomena in language. This above-mentioned thing makes more information redundancy, which certainly ensures the capacity of discovering wrong and correcting the genetic codes when the code has its small faults. Therefore, this thing makes the capacity of restricting the damage of an undesired gene mutation.

With respect to existence of amino acids predicted by I Ching, it has not been discovered yet, and Prof. Nguyễn Hoàng Phương and Dr. Đỗ Văn Sơn consider it as a promising area for further research. If the issue is confirmed by experiments, it would be not only a great evidence for the connection between the I Ching and the genetic code, but also opens great opportunity for reserachers.

In summary, with significant amendments, particularly through the rationally mathematical presentations, we have observed the YinYang symmetry over the vertical axis and the symmetry of the mass over the horizontal axis, and especially the geometrical symmetry over the centre of the codon START with respect to the group of two codons STOP, in addition to the coincidence between the semantic content to the meaning of the corresponding functions of the Hexagrams Sun, Tun, Lu and P'i codons. These results are encouraging to demonstrate that the homogenous connection between the I Ching and the genetic code is not random, but suggest that the ancient creators of the I Ching may have been able, in their ways, to be consistent with the principles of the Genetics.

## Tóm tắt:

### **Mối tương đồng giữa Kinh Dịch và Mã di truyền thông qua một vài ngành khoa học khác**

PGS Lê Khánh Trai

PGS Lê Thành Lân

Kinh Dịch và Mã di truyền đều có cấu trúc toán học là hệ nhị phân. Năm 1969 Tiến sĩ Gunther S. Stent đã nêu giả thuyết về sự tương đồng giữa 64 quái của Kinh Dịch với 64 Mật mã di truyền. Năm 1973 Bác sĩ Martin Schönberger đã trình bày mối quan hệ tương đồng giữa 2 khoa học này trong cuốn *Verborgener Schlüssel zum Leben* mà bản dịch Việt ngữ từ bản Anh ngữ *The I Ching and the Genetic Code* của Đỗ Văn Sơn và Đức Minh lấy tên là *Kinh Dịch và mật mã di truyền*. Đây là sự gặp nhau giữa nền triết học cổ phương Đông với nền khoa học hiện đại phương Tây.

Trong tác phẩm này Schönberger đã trình bày rất thuyết phục về mặt triết lý. Nhưng về cấu trúc toán học của cả hai lĩnh vực chưa được trình bày một cách chặt chẽ. Ông nhầm lẫn khi gọi tên Thiếu Âm và Thiếu Dương. Khi ghi mã nhị phân cho các trigram quái, ông không tuân thủ nguyên tắc của Kinh dịch là đọc từ dưới lên. Khi viết về mã KHÔI và các mã KẾT – là các mã đặc biệt quan trọng, chúng có chức năng khởi đầu và kết thúc quá trình tổng hợp polypeptid – thì còn thiếu, có chỗ không nhất quán, có chỗ chưa phổ quát.

Trong bài viết này, về cơ bản chúng tôi theo ý tưởng của Schönberger, nhưng có đề xuất một vài thay đổi quan trọng:

Chúng tôi đảo lại tên gọi Thiếu Âm và Thiếu Dương.

Chúng tôi dùng hệ đếm khởi từ 0, cụ thể ở hệ Nhị phân đếm từ 0 đến 1 và hệ Lục thập tứ phân đếm từ 0 đến 63. Tiếp theo đó đảo lại biểu tượng của hai cơ số hệ nhị phân, cụ thể 0 ký hiệu Dương; 1 ký hiệu Âm. Nhờ đó có thể biểu diễn Càn là 000, Thuần Càn là 000000; Khôn là 111, Thuần Khôn là 111111; khiến cho trật tự các quái trong hoành đồ, phương đồ, viên đồ phù hợp với Phục Hi tiên thiên đồ và trật tự tự nhiên của hệ nhị phân.

Theo các sách về Di truyền học hiện nay, chúng tôi xác định lại một cách chính xác các mã KẾT là các codon UAG, UAA và UGA có các quái trong Kinh dịch tương ứng với chúng lần lượt là Lữ, Độn, Bĩ đều có ngữ nghĩa phù hợp với chức năng kết thúc quá trình tổng hợp polypeptid. Có thể Schönberger chưa thấy hết tầm quan trọng của các mã này nên ông không khảo cứu kỹ, khiến cho khi viết về chúng không nhất quán và có khi thiếu.

Cũng theo các sách Di truyền học hiện nay, chúng tôi sửa lại codon KHỎI là codon khởi đầu quá trình tổng hợp polypeptid. Năm 1973 Schönberger ghi sai là codon UAG (tương ứng quái Bĩ). Năm 1992 ông ghi không phổ quát là codon GUG (tương ứng với quái Mông), vốn chỉ xuất hiện trong một trường hợp cá biệt. Ở đây chúng tôi lấy codon AUG (tương ứng với quái Tồn).

Về hình thức, chúng tôi biểu diễn các codon trên các viên đồ nên phát hiện được các tính chất đối xứng của cấu trúc Mã di truyền. Đó là một điểm mới quan trọng.

Trong hệ Tứ phân: bốn Base nitric tương đồng với Tứ tượng. A (Adenin) chỉ có nhóm  $\text{NH}_2^+$ , thuần dương nên coi là Thái dương. U (Uracil) hay T (Thymin) chỉ có nhóm  $\text{CO}^-$ , thuần âm nên coi là Thái âm. G (Guanin) và C (Cytosin) đều có 1 nhóm  $\text{NH}_2^+$  và 1 nhóm  $\text{CO}^-$ , tức là vừa có âm vừa có dương. Người đầu tiên là Stent coi C là Thiếu âm, G là Thiếu dương. Ngược lại, khi lập bảng đối chiếu 64 Quái với 64 Codon, Schönberger đã coi G là Thiếu âm, C là Thiếu dương. Theo chúng tôi; quan niệm của Stent hợp với mô hình Tứ tượng cũng như Tiên thiên lục thập tứ quái cổ xưa của Phục Hi và chúng tôi theo cách đó. Ở đây ta thấy: Ở cấp độ Tứ phân này, định lượng điện tích của các Base nitric về mặt Hóa học có sự tương đồng với thuộc tính Âm Dương của Tứ tượng.

Sự kết hợp giữa Adenine (A) và Thymine (T) (hoặc Uracil (U)) là đẩy nhau với năng lượng  $E = 0,2$  Kcal/mol; còn sự kết hợp giữa Guanine (G) và Cytosine (C) là hút nhau với năng lượng  $-3,9$  Kcal/mol. Lực hút gấp 19,5 lần lực đẩy để đảm bảo hai sợi polynucleotid vừa không bị kết dính lại vừa không bị bung ra trong quá trình sao chép. Điều đó cũng thể hiện nguyên lý cân bằng Âm Dương xét về mặt Hóa Lý.

Các cấu trúc đối xứng có tính lưỡng cực, vốn là bản chất của tự nhiên và cũng là một luận đề cơ bản của học thuyết Âm Dương.

Trong các kết quả nghiên cứu của chúng tôi có 3 đối xứng có ý nghĩa to lớn.

Một là đối xứng Âm Dương qua trục tung; hai là đối xứng về khối lượng qua trục hoành trên Bát quái viên đồ cũng như Lục thập tứ quái viên đồ. Đó còn là các đối xứng qua tâm.

Đối xứng thứ ba là đối xứng hình học qua tâm trên Lục thập tứ quái viên đồ giữa mã KHỎI (AUG) với nhóm hai mã KẾT (UAA và UAG). Đó là một điểm độc đáo và kỳ thú nhất của mối tương đồng giữa Mã di truyền và Kinh dịch thông qua hệ nhị phân.

Ở đây, ta còn thấy mã KHỎI – AUG (001110) nằm trong vùng Thái dương (rất Dương), là vùng có năng lượng cao phù hợp với nhu cầu của việc khởi đầu việc tổng hợp polypeptid. Trong khi đó cả 3 mã KẾT: UAA (110000), UGA (111000) và UAG (110010) nằm trong vùng Thái âm (rất âm).

Ngữ nghĩa của quái Tồn phù hợp với chức năng KHỎI của AUG. Ngữ nghĩa của các quái Độn, Lữ, Bĩ phù hợp với chức năng KẾT của các codon tương ứng là UAA, UAG, UGA.

Khi tìm hiểu ngữ nghĩa các quẻ tương ứng với các mã này ta nhận thấy rõ ràng sự trùng hợp lạ kỳ sau đây.

+ Codon AUG (00/11/10), tương đồng với quái [011/100] Sơn / Trạch = Tồn (hao tổn năng lượng trong quá trình tổng hợp; tổn nhưng có ích) đóng vai trò KHỞI (khởi đầu) tổng hợp polypeptide và còn mã hóa Methionine.

+ Codon UGA (11/10/00), tương đương với quái [000/111] Thiên / Địa = Bĩ: có nghĩa là bế tắc.

+ Codon UAA (11/00/00), tương đương với quái [000\011] Thiên / Sơn = Đôn, có nghĩa là lần trốn.

+ Codon UAG (11/00/10), tương đương với quái [010/011] Hỏa/ Sơn = Lữ: có nghĩa là mất nhà đi lang thang.

Ba codon sau có chức năng kết thúc quá trình tổng hợp polypertid và không mã một axit amin nào.

Sự tương đồng về ngữ nghĩa này có một ý nghĩa quan trọng.

Việc 61 codon mà chỉ tương ứng với 20 axit amin xét về mặt Tin học, nó bảo đảm một độ tin cậy cao của việc lưu giữ và giải mã thông tin di truyền. Việc 2 hoặc 3 hoặc 4 mã kề nhau cùng biểu thị một axit amin sẽ tạo nên những thông tin lặp, giống như hiện tượng chữ láy trong ngôn ngữ tạo nên một độ dư tin nhất định đảm bảo khả năng phát hiện sai và sửa sai các mã khi gặp những sai lệch nhỏ; tức là tạo nên khả năng hạn chế tác hại của các đột biến gen không mong muốn.

Về khả năng dự đoán nhờ Kinh Dịch sự tồn tại các acid amin mà hiện nay ta chưa biết đến theo đề xuất của GS Nguyễn Hoàng Phương và Bác sĩ Đỗ Văn Sơn cũng là một phương hướng nghiên cứu hấp dẫn. Nếu thực nghiệm xác minh được điều này thì sẽ chẳng những là một minh chứng rất quý cho mối tương đồng giữa Kinh dịch và Mã di truyền mà còn hứa hẹn những kết quả nghiên cứu mới.

Tóm lại, nhờ những thay đổi đáng kể, nhất là các biểu diễn toán học hợp lý, chúng tôi đã tìm ra các đối xứng Âm Dương qua trục tung, đối xứng khối lượng phân tử qua trục hoành, nhất là việc phát hiện ra một đối xứng hình học giữa mã KHỞI với hai mã KẾT, thêm vào đó là sự trùng hợp về ngữ nghĩa của các quái tương ứng với mã KHỞI cũng như các mã KẾT với chức năng của các mã trên. Những kết quả đó là khả quan và cho thấy sự tương đồng giữa Mã di truyền và Kinh dịch là không ngẫu nhiên và người xưa khi sáng tạo ra Kinh dịch dường như đã minh triết được những quy luật của Di truyền học.

# MỐI TƯƠNG ĐỒNG GIỮA KINH DỊCH VÀ MÃ DI TRUYỀN THÔNG QUA MỘT VÀI NGÀNH KHOA HỌC KHÁC

PGS Lê Khánh Trai

PGS Lê Thành Lân

## I. NHẬP ĐỀ

Nhiều người biết Kinh Dịch có cấu trúc toán học là hệ nhị phân, nhưng dường như còn ít người đi sâu nghiên cứu kỹ cấu trúc đó và nhất là xem nó có ý nghĩa gì. Các sách viết về *Kinh dịch* phần lớn đều sắp xếp các quái theo thứ tự Thượng kinh và Hạ kinh: đó là 1) Càn, 2) Khôn, 3) Truân ... 62) Tiểu quá, 63) Ký tế, 64) Vị tế. Cụ thể như *Nguyên bản Chu dịch bản nghĩa* của Chu Hi (Trung Quốc) [1], *Quốc văn Chu dịch diễn giải* của Phan Bội Châu [2] ... Bản dịch Kinh dịch sang ngôn ngữ Châu Âu được nhiều người xem trọng là *I Ging* [3] của Wilhem cũng vậy. Trật tự Thượng kinh Hạ kinh này, dường như có một vị thế vượt trội, nhưng chưa thấy ai tìm ra cấu trúc toán học hoặc lôgic chặt chẽ của trật tự này, nhưng nó xuất hiện trong phần lớn các sách viết về Kinh dịch.

Có lẽ Bác sĩ Martin Schönberger trong cuốn *Verborgener Schlüssel zum Leben* [4] rồi theo đó GS Hoàng Tuấn, trong cuốn *Kinh dịch và hệ nhị phân* [5] là hai trong những người đầu tiên sắp xếp các quái theo trật tự nhị phân, nhưng dường như các ông chưa nêu ra được lợi thế cũng như ý nghĩa của trật tự sắp xếp của mình.

Các nhà di truyền học cũng nhận thấy rất rõ cấu trúc nhị phân của Mã di truyền, nhưng dường như còn chưa chú ý triệt để khai thác cấu trúc toán học này.

Năm 1969 Tiến sĩ Gunther S. Stent đã nêu giả thuyết về sự tương đồng giữa 64 quẻ của Kinh Dịch với 64 Mật mã di truyền (codon). Năm 1973 Bác sĩ Martin Schönberger đã trình bày mối quan hệ tương đồng giữa 2 lĩnh vực này trong cuốn *Verborgener Schlüssel zum Leben* [4] mà bản dịch Việt ngữ từ bản Anh ngữ *The I Ching and the genetic code* [6] của Đỗ Văn Sơn và Đức Minh lấy tên là *Kinh Dịch và mật mã di truyền* [7]. Mối quan hệ này là sự gặp nhau giữa nền triết học cổ phương Đông với nền khoa học hiện đại phương Tây. Trong tác phẩm này tác giả trình bày rất thuyết phục về triết lý, chúng tôi xin không nhắc lại. Nhưng về cấu trúc toán học của cả hai lĩnh vực chưa được trình bày một cách chặt chẽ; đặc biệt khi viết về mã KHỞI và các mã KẾT – là các mã đặc biệt quan trọng, chúng có chức năng khởi đầu và kết thúc quá trình tổng hợp polypeptid – thì còn thiếu, có chỗ không nhất quán, có điểm chưa điển hình. Vì vậy tác giả chưa lười cuốn được nhiều nhà nghiên cứu đi theo hướng này khiến trong nhiều năm qua nội dung của vấn đề ít được tiếp tục phát triển và dường như còn nhiều chỗ để mở, còn nhiều điều cơ bản có thể và cần được bổ khuyết và bàn sâu thêm.

Theo kinh nghiệm nghiên cứu của mình, chúng tôi nhận thấy nhiều vấn đề trong các khoa học cổ của phương Đông tưởng như chỉ là những kinh nghiệm thuần túy, hoặc có người còn cho là một sự áp đặt tùy tiện; nhưng khi dùng toán học vào nghiên cứu thì ta mới nhận ra chúng là kết quả thuần lý xây dựng một cách chặt chẽ dựa trên cơ sở coi các học thuyết Âm – Dương, Ngũ hành, Bát quái được xem như những HỆ TIÊN ĐỀ. Có thể nêu mấy thí dụ như: Sáu bộ vị mạch ở cổ tay, mười hai đường kinh [9] đến [13], Châm cứu theo thời đoạn tốt nhất [14] đến [16]; Nạp Âm Can Chi [17] đến [19], An bài sao Tử vi [20], [21].

Trong bài viết này, về cơ bản chúng tôi theo ý tưởng của Schönberger, nhưng có đề xuất một vài thay đổi quan trọng:

+ Đảo lại tên gọi của Thiếu Âm và Thiếu Dương cho hợp với Tiên thiên đồ của Phục Hi trong các sách cổ như [1], [8]. Nhờ đó nêu rõ được sự đối xứng Âm Dương qua trục tung; đối xứng về khối lượng phân tử qua trục hoành trên Viên đồ.

+ Đảo lại biểu tượng của hai cơ số của hệ nhị phân để có thể biểu diễn Càn là 000, thuần Càn là 000000; Khôn là 111, thuần Khôn là 111111; khiến cho trật tự các quái trong hoành đồ, phương đồ, viên đồ phù hợp với Phục Hi tiên thiên đồ và trật tự tự nhiên của hệ nhị phân.

+ Theo các sách về Di truyền học hiện nay như cuốn *Cơ sở di truyền học* [22] (trang 63) *Cơ sở di truyền phân tử và kỹ thuật gen* [23] (trang 64,65), chúng tôi xác định lại một cách chắc chắn các mã KẾT là codon UAG (tương ứng với quái Lữ trong Kinh dịch), UAA (quái Độn) và UGA (quái Bĩ), các quái tương ứng với chúng đều có ngữ nghĩa phù hợp với chức năng kết thúc qua trình tổng hợp polypeptid. Có thể Schönberger chưa thấy hết tầm quan trọng của các mã này nên viết về chúng không nhất quán, có khi còn thiếu.

+ Chúng tôi thấy cần chọn lại một cách phổ quát codon KHỞI (là codon khởi đầu quá trình tổng hợp polypeptid). Năm 1973 [4] (trang 133) Schönberger viết là codon UGA (tương ứng quái Bĩ), nhưng theo tượng quái và tên quái thì phải đọc là UAG (tương ứng quái Lữ). Dù là UGA (Bĩ) hay UAG (Lữ), thì đều là codon KẾT, không phải codon KHỞI. Năm 1992 [6] (trang 142) ông lại cho là codon GUG (tương ứng với quái Mông). Theo cuốn *Chú giải Di truyền học* [24] (trang 33) thì GUG và UUG (tương ứng quái Bác) tuy có làm chức năng KHỞI, nhưng chỉ là trường hợp cá biệt, đôi khi xuất hiện ở vi khuẩn. Có lẽ là một bác sĩ, nên Schönberger chú ý nhiều đến *Di truyền học vi khuẩn* và cũng có thể thừa ban đầu *Di truyền học* được nghiên cứu sâu với đối tượng là vi khuẩn, nên kết quả ở đó đã ảnh hưởng nhiều đến ông. Chúng tôi theo các sách *Di truyền học* hiện nay, chẳng hạn cuốn [22] (trang 63), [23] (trang 64,65) [24] (trang 33) để chọn một cách phổ quát AUG (tương ứng với quái Tồn) làm chức năng KHỞI. Việc chọn lại codon KHỞI cùng với việc xác định ba codon KẾT ở trên khiến chúng tôi tìm ra những hệ quả quan trọng: a) Codon KHỞI – AUG và quái Tồn tương ứng với nó nằm ở vùng Thái Dương (rất Dương) của Phục Hi Viên đồ, là vùng có

năng lượng cao phù hợp với nhu cầu của việc khởi đầu. b) Ngữ nghĩa của quái Tồn phù hợp với chức năng KHỞI của AUG. c) Ngữ nghĩa của các quái Độn (UAA), Lữ (UAG), Bĩ (UGA) phù hợp với chức năng KẾT của các codon tương ứng. d) Một đối xứng hình học qua tâm trên Viên đồ giữa codon KHỞI (AUG) với hai codon KẾT (UAA và UAG) là một điểm độc đáo và kỳ thú của mối tương đồng giữa Mã di truyền và Kinh dịch thông qua hệ nhị phân. Chúng ta đều biết: Các cấu trúc đối xứng có tính lưỡng cực, vốn là bản chất của tự nhiên và cũng một là một luận đề cơ bản của học thuyết Âm Dương.

Chúng tôi nhấn mạnh sự tương đồng về toán học, về tin học (độ tin cậy truyền tin – sự bền vững trước những biến dị nhỏ trong khi giải mã, khi tổng hợp các polypeptid), cố gắng sơ bộ tìm hiểu sự tương đồng về Hóa, Lý, Sinh giữa Mã di truyền với ngữ nghĩa các quái tương ứng trong Kinh dịch.

Chúng tôi có đưa ra số đo hàm lượng thông tin (Âm cũng như Dương) của các quái và tất nhiên cũng là của các codon tương ứng.

Nhúng Mã di truyền vào phương đồ của Phục Hi, chúng tôi nêu ra bảng 13 và 14 thể hiện một cách sắp xếp mới các mã di truyền tương ứng với phương đồ.

Cuối bài, chúng tôi có đề cập đến một trường phái khác cũng nghiên cứu về mối tương đồng này, được trình bày trong sách *Books of changes and traditional Chinese Medicine* [25] của Yang Li (Dương Lực) để độc giả tham khảo.

## II. MỘT VÀI HỌC THUYẾT PHƯƠNG ĐÔNG CÓ LIÊN QUAN ĐẾN CON SỐ

Phương Đông có nhiều học thuyết có tên gọi liên quan đến con số: Học thuyết Âm Dương (con số 2), học thuyết Tam tài (3), học thuyết Tứ tượng (4), học thuyết Ngũ hành (5), học thuyết Bát quái (8), Học thuyết Cửu diệu hay Cửu cung (9), học thuyết Can Chi (10) Chi (12) hoặc khi ghép thành 60 cặp Can Chi (60), học thuyết Kinh dịch (64 quái) ...

Trong tự nhiên có nhiều đối tượng nghiên cứu có một số lượng các loại phân tử (cấu tử) hữu hạn. Người xưa thấy đối tượng nào có số lượng các loại phân tử là bao nhiêu thì ghép chúng vào một học thuyết tương ứng. Có lẽ có 5 học thuyết được nói đến nhiều nhất đó là Âm Dương (2), Ngũ hành (5), Bát quái (8), Can Chi (60) và Kinh dịch (64).

Xét về toán học, số lượng các cấu tử nhiều khi đơn thuần là một hệ đếm, có khi là một tập hợp, có khi là một trường số hay một nhóm. Hiện còn ít công trình nghiên cứu sâu, chặt chẽ về vấn đề này. Và lại trong cùng một học thuyết có thể có đối tượng thuộc Nhóm, có đối tượng thuộc Trường, nhiều khi đơn thuần chỉ là một hệ đếm hoặc đơn giản là tập hợp các phân tử với một vài quy tắc nhất định. Có lẽ khó có được một cấu trúc toán học chung cho mỗi học thuyết.

Giáo sư Vũ Đình Cự cũng đã có những khảo cứu bước đầu theo lý thuyết nhóm đối với Mã di truyền cũng như của các quái của Kinh dịch [26].

Có một điều khá rõ ràng, rất đặc trưng là các phần tử trong các tập hợp của các học thuyết trên tương tác với nhau chỉ sinh thành các phần tử khác vẫn trong trong tập hợp này. Chẳng hạn ta có 64 quái, dù hào biến là hào nào và có bao nhiêu hào biến thì biến quái cũng chỉ thuộc 1 trong 64 quái đó mà thôi. Các hành trong Ngũ hành tương tác (sinh, khắc, chế, hóa ...) thì sinh thành một hành khác vẫn thuộc Ngũ hành. Điển hình nhất là Âm Dương chuyển đổi, chỉ cái nọ thành cái kia: Âm suy Dương thịnh, ngược lại Âm thịnh Dương suy, Âm tiêu, Dương trưởng, cùng tác biến ... Một tập hợp các phần tử như vậy tạo nên một “tập đủ” các phần tử.

Theo kinh nghiệm nghiên cứu của chúng tôi về Thời chiêm cứu, Nạp âm (Ngũ hành) Can Chi, An bài sao Tử vi; bộ mã số cho các phần tử của chúng đều cần đếm từ số 0. Nhờ cách đếm đó ta dễ được phát hiện các quy luật. Thí dụ như việc “Nạp Âm Can Chi” mà Thiệu Vĩ Hoa cho là rất quan trọng vì theo ông nó là tổng tiêu chí thông tin về nhân sinh và vũ trụ và ông mong có một lý giải thỏa đáng. Khi giải quyết vấn đề này, chúng tôi đã đếm (mã số cho) Ngũ Âm, Ngũ Hành từ 0 đến 4, Thập Can từ 0 đến 9, Thập nhị Chi từ 0 đến 11. Nhờ đó chúng tôi xây dựng được một mô hình rất đơn giản và chặt chẽ, có lẽ nó đã lý giải được đúng bản chất của việc Nạp âm Can Chi [17] – [19].

Đối với tập 64, cơ số của nó là 64. Trong Kinh dịch ta đã có 64 tên gọi các trùng quái làm “cơ số” cho nó, nhưng nên sắp xếp các quái theo trật tự nào thì dường như chưa được khảo cứu đến rất ráo, kể cả thứ tự phổ biến là thứ tự Thượng kinh, Hạ kinh – một thứ tự nổi trội, được dùng nhiều nhất. Rất có thể trật tự đó phản ánh được “sự đời” và giúp ta lý giải được nhiều vấn đề trong cuộc sống, xã hội, nhưng chưa phải là tất cả. Có thể có một trật tự khác nữa tự nhiên hơn, giúp ta phát hiện thêm nhiều quy luật mới trong sinh giới! Trong mã di truyền ta có 64 codon (đơn vị mã di truyền) với tên gọi kép gồm 3 chữ số, lấy từ 4 chữ cái viết tắt của 4 Base nitric là A, U (hoặc T), G, C, chẳng hạn các mã: AAA, AAC, AUG, GUG, UAA, ... Một câu hỏi thú vị và hữu ích là: Khi cần sắp xếp thứ tự, thì mã nào đứng trước mã nào? Trả lời câu hỏi đó là tìm ra “một trật tự được sắp” – một cách phân loại theo thứ tự. Một trật tự tốt sẽ cho phép ta tìm ra những thuộc tính mang tính bản chất của từng đối tượng, ở đây là Kinh dịch và Mã di truyền. Mặt khác, thường thì rất khó so sánh hai đối tượng khác xa nhau về hình thức, chẳng hạn giữa gạo và rau muống. Nhưng khi ta quy nó về cùng một “vật ngang giá”, một “thứ nguyên”, một “số đo”, một “thứ tự”, một thuộc tính chung nào đó thì ta có thể so sánh chúng với nhau, ít nhất trên một bình diện nào đó và do đó ta có thể nói về mối tương quan giữa chúng. Chẳng hạn trong trường hợp trên khi ta quy về đơn giá thì ta biết món nào đắt món nào rẻ, khi ta quy về tỷ lệ tinh bột thì ta biết món nào giàu dinh dưỡng ... Kinh dịch và Mã di truyền tưởng như rất xa nhau, nhưng chúng có chung số lượng các phần tử là 64, có chung cấu trúc nhị phân, mang tính lưỡng cực. Với một cách sắp xếp các phần tử của từng đối tượng theo những nguyên tắc chặt chẽ và hợp lý, ta có thể phát hiện ra những thuộc tính chung của hai lĩnh vực này.

Các học thuyết thường được lồng ghép vào nhau, hay nói một cách khác là được “nạp” vào nhau, hay được “nhúng” vào nhau; thông qua một đối tượng thỏa mãn cả hai học thuyết. Hầu hết các đối tượng đều thỏa mãn học thuyết Âm Dương và rất nhiều đối tượng thỏa mãn học thuyết Ngũ hành.

Việc “nhúng” Âm Dương vào Lục thập tứ quái dường như rất hiển nhiên, vì từng quái, từng hào đều có thuộc tính Âm Dương, bởi thế ta có thể mượn hệ Nhị phân để biểu diễn Lục thập tứ quái. Nhưng biểu diễn cụ thể như thế nào vẫn là một việc cần phải bàn, chúng tôi mạnh dạn đưa ra một quan niệm, một cách làm mới và đặt tiếp mối quan hệ giữa nó với Mã di truyền.

### III. DÙNG HỆ NHỊ PHÂN TRONG KINH DỊCH VÀ MÃ DI TRUYỀN

Hệ nhị phân gần như có thể nhúng vào hầu hết các hệ khác, hay nói một cách khác hầu hết các phần tử trong các học thuyết khác đều có thuộc tính lưỡng cực (có tính Âm Dương). Chẳng hạn ta từng biết việc vận dụng mã nhị phân trong công nghệ tin học, còn ở đây là biểu diễn các quái trong Kinh dịch và các codon (đơn vị mã di truyền) trong Di truyền học bằng hệ Nhị phân.

#### III.1. Hệ Nhị phân và dùng nó trong Kinh dịch và Di truyền học

Xem xét một hệ đếm, thì cơ số của nó đóng một vai trò quan trọng. Hệ Thập phân có cơ số là “mười”, mười số đầu tiên là 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9; từ số thứ mười một trở đi ta phải mượn mười số kia để biểu diễn: chẳng hạn số thứ mười một là “mười” = “cơ số”, phải viết “0” nhớ “1” sang hàng trên, tức là “10”. Hệ bát phân có cơ số là “tám”, tám số đầu tiên là 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7; từ số thứ chín là “tám” trở đi phải mượn tám số kia để viết, chẳng hạn: “tám” = “cơ số”, phải viết “0” và nhớ 1 sang hàng trên, là “10”.

**Bảng 1:** Một vài số hệ nhị phân tương ứng với hệ thập phân

Thập	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nhị	000000	000001	000010	000011	000100	000101	000110	000111	001000	001001	001010
Thập	11	12	13	14	15	16	17	...	31	...	63
Nhị	001011	001100	001101	001110	001111	010000	010001	...	011111	...	111111

Hệ Nhị phân, có cơ số “hai”, số đầu tiên là 0, số thứ hai là 1, số thứ ba là “hai” = “cơ số” phải mượn 2 số kia để biểu diễn, cụ thể phải viết “0” nhớ “1” sang hàng trên, tức là “10”. Số thứ tư là “ba” = “hai + 1” = “10+1” = “11”. Số thứ năm là “bốn” = “ba + 1” = “11+1” = “100”. Ở đây: Tại vị trí 1 (bên phải): “1+1=0 nhớ 1”; tại vị trí 2: do có 1 “nhớ” từ vị trí 1 “chuyển sang”, nên: “1+1=0

nhớ 1”; tại vị trí 3: là “1” do nhớ từ vị trí 2 “chuyển sang”; tóm lại ta được “100”. Ta rút ra quy tắc viết số nhị phân như sau:

*Số sau bằng số trước + 1;*  
*Khi tổng bằng “hai”, tức “10”, thì viết “0” nhớ “1” sang hàng trên.* (1)

Cứ thế ta viết tiếp một vài số đầu tiên theo hệ nhị phân (ở dòng dưới của bảng 1) tương ứng với số thập phân (ở dòng trên).

Từ bảng 1 ta có một nhận xét: (“Cơ số” – 1) của các hệ đếm có cơ số là bội của 2 khi biểu diễn qua hệ Nhị phân đều gồm toàn chữ số 1. Cụ thể: hệ Tứ phân ( $4-1=3$ ) là “11”; hệ Bát phân ( $8-1=7$ ) là “111”; hệ Thập lục phân ( $16-1=15$ ) là “1111”; hệ Tam thập nhị phân: ( $32-1=31$ ) là “11111”; hệ Lục thập tứ phân: ( $64-1=63$ ) là “111111”. Chúng chính là số cuối cùng khi viết trong hệ đó thì chỉ có hàng đơn vị.

Cứ theo phép đếm thông thường thì người ta có thể đánh số các Quái trong Kinh dịch cũng như các Codon (đơn vị mã di truyền) trong Di truyền học bằng các số nguyên dương, khởi từ 1. Tuy nhiên các hệ đếm biểu thị qua các cơ số của nó bao gồm cả số 0 và bắt đầu bằng chính số 0, dù là hệ Nhị phân, hay hệ Thập phân, hay hệ Bát phân và đặc biệt là hệ Lục thập tứ phân đều cần đếm từ 0. Bởi vậy chúng tôi đề nghị **sắp xếp lại các Quái cũng như các Codon theo dãy số tự nhiên, đếm từ 0** dù đếm theo hệ Thập phân hay hệ Nhị phân. Bằng cách đó: a) Cấu trúc toán học của Kinh dịch hợp với ý của cổ nhân; b) Mã di truyền trở nên rõ ràng hơn và c) Cho phép ta phát hiện được mối tương đồng giữa Mã di truyền và Kinh dịch với nhau về hình thức toán học. Cụ thể: Hệ Nhị phân phải đếm từ 0 đến 1; và 64 quái cũng như 64 codon (đơn vị mã di truyền) được đếm từ 0 đến 63.

Bác sĩ Schönberger [4] (trang 62-66), [7] (trang 93-97) và sau này Giáo sư Hoàng Tuấn cũng đã dùng hệ nhị phân để biểu diễn 64 quái, cũng đếm từ 0 đến 63. Điều khác với chúng tôi là có lẽ họ đã dựa vào nguyên tắc của người xưa là: “**lẻ Dương, chẵn Âm**”; nên quy ước: vạch liền (——) Dương là 1 (lẻ), vạch đứt (— —) Âm là 0 (chẵn). Ta thấy ngay một hệ quả rất hiển nhiên là: a) Trong Bát quái, Khôn với 3 hào Âm, tức 3 vạch đứt, có số nhị phân là (000), theo hệ thập phân là 0, xếp đầu; còn Càn có 3 hào Dương, tức 3 vạch liền, theo hệ nhị phân là (111), theo hệ Thập phân là 7, xếp cuối. b) Trong 64 trùng quái, thuần Khôn có sáu hào Âm theo nhị phân là (000000), theo thập phân là 0, được xếp đầu; còn thuần Càn với sáu hào Dương theo nhị phân là (111111), theo thập phân là 63, xếp cuối [5] (trang 298-481), [7] (trang 93-97). Điều này trái với tinh thần của các sách Kinh dịch cổ.

**Theo chúng tôi**, ta sẽ không bị coi là vi phạm lệ “lẻ Dương, chẵn Âm”, nếu ta **làm phép tính tiến** để lùi số khởi đầu từ 1 về 0, tức là ta đã **đổi chỗ giữa hai số 0 và 1**, điều đó cũng có nghĩa là ta đã **đổi lại vai trò của các số lẻ với các số chẵn**, hệ quả là ta có: “**chẵn Dương, lẻ Âm**”, tức là: **số 0**

(chẵn) ký hiệu Dương, vạch liền (——); số 1 (lẻ) ký hiệu Âm, vạch đứt (— —). Thành quả rất hiển nhiên: Cả ở Bát quái lẫn Lục thập tứ quái Càn sẽ là (000) hoặc (000000) đứng đầu, Khôn sẽ là (111) hoặc (111111) đứng cuối cùng theo đúng thứ tự của Phục Hi tiên thiên đồ, thuận chiều từ Càn đến Khôn.

**Theo Kinh dịch:** Thái cực sinh Lưỡng nghi, Lưỡng nghi sinh Tứ tượng, Tứ tượng sinh Bát quái, Bát quái sinh Lục thập tứ quái ... Ở mức độ nào ta cũng có thể ghi các phần tử của chúng bằng hệ Nhị phân. Mức cao nhất mà ta quan tâm là 64 trùng quái.

Bát quái gồm 8 quái đơn, mỗi quái có 3 vạch ứng 3 hào: hoặc vạch liền (——) là hào Dương, hoặc vạch đứt (— —) là hào Âm. Các trùng quái là kết quả của việc xếp chồng 2 đơn quái trong số 8 đơn quái lên nhau, tạo được 64 trùng quái, mỗi quái có 6 vạch theo nguyên tắc **chỉnh hợp lặp**:

$$A_n^m = n^m; \text{ ở đây } n = 8 \text{ và } m = 2; \text{ do đó } n^m = 8^2 = 64. \quad (2)$$

**Theo Di truyền học:** Có 4 base nitric là A (Adenine), U (Uracil) [ở dạng DNA, U được thay thế bằng Thymine (T)], G (Guanine) và C (Cytosine). Các đơn vị mã di truyền là do sự ghép nối 3 trong số 4 base nitric trên cũng theo nguyên tắc **Chỉnh hợp lặp**:

$$A_n^m = n^m; \text{ ở đây } n = 4 \text{ và } m = 3; \text{ do đó } n^m = 4^3 = 64. \quad (3)$$

Vì vậy chỉ có thể có 64 cách kết hợp, tức là 64 codon (đơn vị mã di truyền) mà thôi. Bốn base nitric này có chứa các nhóm mang điện tích Âm và điện tích Dương khác nhau. Vận dụng đúng đắn nguyên lý Âm Dương ta có thể mã hóa 4 base nitric bằng 4 số nhị phân gồm 2 chữ số thuộc hệ Tứ phân giống như đã làm với Tứ tượng (sẽ nói rõ ở mục IV). Đó là cơ sở để ta ghi mã số nhị phân cho 64 codon, mỗi codon đều có 3 cấu tử, lấy trong số 4 base nitric kể trên (mục V).

### III.2. Hàm lượng Âm và Dương của Tứ tượng, 4 Base nitric, các codon, các quái

#### III.2.1. Hàm lượng thông tin của các bit

Trong hệ đếm theo vị trí, mỗi con số ở những vị trí (hàng) khác nhau có giá trị khác nhau. Ví dụ ở hệ thập phân: chẳng hạn số 7 ở hàng đơn vị chỉ đơn giản là 7; nhưng ở hàng chục nó **tăng lên mười lần** là 70, ở hàng trăm **tăng mười lần** nữa là 700 ...

Trong hệ nhị phân, các hàng ta gọi là các bit thông tin: bit đầu tiên (ở bên phải) có giá trị là 1, bit thứ hai **tăng hai lần** là 2, bit thứ ba lại **tăng hai lần** nữa thành 4, bit thứ tư **tăng lên hai lần** nữa thành 8, bit thứ 5 là 16, bit thứ 6 là 32.

Các giá trị khác nhau, tăng dần đó được gọi là hàm lượng thông tin. Ở dòng thứ hai của bảng 2 ta tính hàm lượng thông tin của từng bit cho 6 bit đầu tiên của hệ nhị phân.

Tổng giá trị hàm lượng thông tin bằng:

+ Cấu tử của Tứ tượng có 2 vạch, tương ứng 4 base nitric, dùng 2 bit, ta có:  $1+2=3$ .

+ Cấu tử của Bát quái có 3 vạch, dùng 3 bit, ta có:  $1+2+4=7$ .

+ Cấu tử của Lục thập tứ quái có 6 vạch, tương ứng 64 codon, dùng 6 bit, ta có:

$$1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 32 = 63.$$

**Bảng 2:** Hàm lượng thông tin của các bit

Trong hệ nhị phân	bit 6	bit 5	bit 4	bit 3	bit 2	bit 1	Tổng
Hàm lượng từng bit	32	16	8	4	2	1	63

Các chữ số “0” trong hệ Nhị phân khi ghi mã các quái hay ghi mã các codon không có nghĩa là “không có gì” mà nó ghi nhận sự có mặt của 1 trong 2 trạng thái ngược nhau mà trạng thái kia được ghi bằng chữ số “1”.

Theo quy ước ở trên: chữ số “0” là bit thông tin biểu thị cho số Dương, nên giá trị của nó là “hàm lượng Dương”; ngược lại chữ số “1” biểu thị cho số Âm, nên giá trị của nó là “hàm lượng Âm”, bởi thế giá trị của 2 chữ số đó ở bất cứ vị trí nào là 2 số đo hàm lượng “đối cực” với nhau, chứ không phải là “không” và “có”.

### III.2.2. Hàm lượng Âm (-) và Dương (+) của tập 4 (Tứ tượng, 4 base nitric)

Thái cực sinh Lưỡng nghi, Lưỡng nghi sinh Tứ tượng: Thái Dương, Thiếu Âm, Thiếu Dương, Thái Âm. Ta hãy tính hàm lượng Âm (-) và Dương (+) của chúng.

Chú ý là các hào (vạch) của Tứ tượng (cũng như Bát quái và Trùng quái) được đọc từ dưới lên. Cụ thể: Thái Dương ta đọc là “00”, chỉ toàn số “0” ký hiệu Dương, nên: hàm lượng Âm là  $-(0+0) = -0$ ; ngược lại hàm lượng Dương là  $+(2+1) = +3$ . Ta viết:  $\{-0;+3\}$ . Thiếu Âm là “01”, tức là bit thứ nhất (ở bên phải) Âm, bit thứ hai Dương; hàm lượng Âm là  $-(0+1) = -1$ ; hàm lượng Dương là  $+(2+0) = +2$ . Ta viết:  $\{-1;+2\}$ . Thiếu Dương: ta đọc được “10”, tức là bit một Dương, bit hai Âm; hàm lượng Âm là  $-(2+0) = -2$ ; hàm lượng Dương là  $+(0+1) = +1$ . Ta viết:  $\{-2;+1\}$ . Thái Âm: ta đọc được “11”, tức là cả 2 bit đều Âm; hàm lượng Âm là  $-(2+1) = -3$ ; hàm lượng Dương là  $+(0+0) = +0$ . Ta viết:  $\{-3;+0\}$ . (Xin xem bảng 3).

**Bảng 3:** Hàm lượng Âm (-) và Dương (+) của Tứ tượng

Tứ tượng	Thái Dương (00)		Thiếu Âm (01)		Thiếu Dương (10)		Thái Âm (11)	
Ký hiệu và mã nhị phân	— —	0	— —	1	— —	0	— —	1
	— —	0 ↑	— —	0 ↑	— —	1 ↑	— —	1 ↑
Hàm lượng Âm	$-(0+0) = -0$		$-(0+1) = -1$		$-(2+0) = -2$		$-(2+1) = -3$	
%	0		33,333		66,667		100	
Hàm lượng Dương	$+(2+1) = +3$		$+(2+0) = +2$		$+(0+1) = +1$		$+(0+0) = +0$	
%	100		66,667		33,333		0	

Các hàm lượng này sẽ được ghi vào hình 2 và hình 4 để bổ sung thêm thông tin nhằm nêu rõ đặc tính Âm Dương của các cấu tử của từng đối tượng, và nhờ đó phát hiện được những nét tương đồng giữa Mã di truyền và Kinh dịch, rõ rệt nhất là tính đối xứng Âm Dương.

Theo nguyên tắc chỉnh hợp lập chập 3 từ 4 base nitric A, U (hoặc T), G và C ta tạo được 64 codon – tức các đơn vị mã di truyền. Bốn base nitric này có thể xem như tương ứng với Tứ tượng (xem mục IV) và khi đó ta cũng xác định được hàm lượng Âm, Dương của chúng.

### III.2.3. Hàm lượng Âm (-) của tập 64 (các trùng quái hay các codon tương ứng)

Ta có 64 số đếm từ 0 đến 63. Không cần tính hàm lượng Âm, Dương của tất cả 64 số đó. Ta chỉ cần tính cho một vài số nào đó đủ để rút ra những nhận xét chung. Có lợi hơn cả là chọn những số mã hóa các codon có vai trò quan trọng cho các lập luận tiếp theo ở mục V. Ở đây ta chọn 6 số, mà số nhị phân tương ứng được ghi trong dấu ngoặc đơn là 14 (001110), 49 (110001), 50 (110010), 48 (110000), 56 (111000), 7 (000111).

Trên **bảng 4 ta tính hàm lượng Âm (-)** của các số trên. Cột 1 ghi số thập phân (cùng với codon và quái tương ứng nêu ở mục V, đặt trong ngoặc đơn, hiện độ giả có thể chưa cần quan tâm đến). Các codon có chức năng đặc biệt như: khởi đầu (KHỞI) hay kết thúc (KẾT) quá trình tổng hợp polypeptid được viết bằng màu trắng trên nền đen. Các cột từ 2 đến 7 ta ghi các bit của số nhị phân. Ta coi “1” là Âm (-), nên ở dòng dưới ta ghi hàm lượng Âm tùy theo vị trí của nó; còn “0” là Dương, không chứa hàm lượng Âm, nên ghi 0 ở dòng dưới.

**Bảng 4:** Hàm lượng Âm (-) của một vài số

Số thập phân (codon, quái)	Các bit nhị phân hay hàm lượng Âm							Tổng	Tỷ lệ
14 (AUG – Tồn) <b>KHỞI</b>	0	0	1	1	1	0			
Hàm lượng Âm	0	0	8	4	2	0	- 14	14/63= 22,2%	
49 (UAC – Hàm)	1	1	0	0	0	1			
Hàm lượng Âm	32	16	0	0	0	1	- 49	49/63=77,8%	
50 (UAG – Lữ) <b>KẾT</b>	1	1	0	0	1	0			
Hàm lượng Âm	32	16	0	0	2	0	- 50	50/63=79,3%	
48 (UAA – Độn) <b>KẾT</b>	1	1	0	0	0	0			
Hàm lượng Âm	32	16	0	0	0	0	- 48	48/63= 76,2%	
56 (UGA – Bĩ) <b>KẾT</b>	1	1	1	0	0	0			
Hàm lượng Âm	32	16	8	0	0	0	- 56	56/63= 88,9%	
7 (ACU – Thái)	0	0	0	1	1	1			
Hàm lượng Âm				4	2	1	- 7	7/63 = 11,1%	

**Từ bảng 4 ta có nhận xét:**

Hàm lượng Âm (-) của mỗi số bằng số thứ tự của chúng trong hệ thập phân đếm từ 0, có ghi thêm dấu trừ. (4)

### III.2.4. Hàm lượng Dương (+) của tập 64 (các quái và codon tương ứng)

Ngược lại với trên, ở **bảng 5 là hàm lượng Dương (+)**: ta coi “0” là Dương (+), ở dòng dưới của nó ta ghi giá trị tương ứng hàm lượng Dương; còn “1” là Âm, nên ở dòng dưới ta ghi hàm lượng Dương của nó là 0. Ở đây ta chọn 6 số như ở tiêu mục trên.

**Bảng 5:** Hàm lượng Dương (+) của một vài số

Số thập phân (codon, quái)	Các bit nhị phân hay hàm lượng Dương						Tổng	Tỷ lệ
14 (AUG – Tồn)	0	0	1	1	1	0		
Hàm lượng Dương	32	16	0	0	0	1	+ 49=63-14	49/63= 77,8%
49 (UAC – Hàm)	1	1	0	0	0	1		
Hàm lượng Dương	0	0	8	4	2	0	+14=63-49	14/63= 22,2%
50 (UAG – Lữ )	1	1	0	0	1	0		
Hàm lượng Dương	0	0	8	4	0	1	+13=63-50	13/63= 20,6%
48 (UAA– Độn)	1	1	0	0	0	0		
Hàm lượng Dương	0	0	8	4	2	1	+15=63-48	15/63= 23,8%
56 (UGA – Bĩ)	1	1	1	0	0	0		
Hàm lượng Dương	0	0	0	4	2	1	+7=63-56	7/63= 11,1%
7 (ACU – Thái)	0	0	0	1	1	1		
Hàm lượng Dương	32	16	8	0	0	0	+56=63-7	56/63 = 88,9%

**Từ hai bảng 4 và 5 ta có nhận xét:**

+ Tổng giá trị tuyệt đối của hàm lượng Âm và Dương của mỗi số đều bằng 63. (5)

+ Hàm lượng Dương = 63 – số thứ tự. (6)

## IV. TỨ TƯỢNG, BÁT QUÁI VÀ BỐN BASE NITRIC

### IV.1. Phục Hi Tiên thiên bát quái hoành đồ

Trên hình 1 chúng tôi vẽ lại hoành đồ của Phục Hi tiên thiên bát quái theo trang 4 cuốn *Nguyên bản Chu dịch bản nghĩa* [1] của Chu Hi và trang 27 *Kinh dịch* của Ngô Tất Tố [8]. Đa phần các cuốn *Kinh dịch* cổ nhất đều vẽ như vậy.

**Chú ý là: Theo Hán văn cổ ta cần đọc từ phải qua trái.**

+ Năm dòng dưới đặt trong khung đậm:

- (a) Vẽ theo nguyên bản chữ Hán, ở *Chu dịch bản nghĩa*,
- (b) Phiên âm theo chữ Latin của Trung Quốc hiện đại,
- (c) Âm Hán Việt,
- (d) Dùng biểu tượng, ký hiệu:

Miền trắng là Dương, vạch liền (——); miền đen là Âm, vạch đứt (— —).

+ Dòng ngay trên 5 dòng vừa nhắc đến ở các hình, từ phải qua trái chúng tôi ghi theo số thập phân đếm từ 0 đến 7 thay vì ở các văn bản cổ đếm từ 1 đến 8 (ghi ở dòng dưới).

+ Dòng trên cùng ở hình (d), chúng tôi ghi số nhị phân cho từng hào tính **từ dưới lên trên** theo tinh thần của Kinh dịch với quy ước: Âm ứng với số 1, Dương ứng với số 0, chẳng hạn Cấn là 110.

+ Dòng trên cùng của hình (c) chúng tôi ghi số nhị phân cho từng hào tính **từ trên xuống dưới** với quy ước: Âm ứng với số 1, Dương ứng với số 0 và **đặt trong ngoặc vuông**, chẳng hạn Cấn là [011]. Cách ghi này cần thiết cho việc đọc trùng quái ở mục V được dễ dàng.

Hình 1: Hoàn đồ bát quái của Phục Hy

(a) 圖卦八天先義伏

(b) FuXi XianTien BaGua Tu

7	6	5	4	3	2	1	0		7	6	5	4	3	2	1	0	
八	七	六	五	四	三	二	一		eight	seven	six	five	four	three	two	one	
坤	艮	坎	巽	震	離	兌	乾	卦八	kun	gen	kan	xun	zhen	li	dui	gan	BaGua
陰太		陽少		陰少		陽太		象四	TaiYin		ShaoYang		ShaoYin		TaiYang		SiXiang
	陰				陽			儀倆		Yin			Yang				LiangYi
				極太				極太									TaiJi

(c) Phục Hi tiên thiên bát quái đồ  
[Mã nhị phân đếm từ trên xuống]

(d) Ký hiệu và ghi bằng mã nhị phân  
(đếm từ dưới lên)

[111]	[011]	[101]	[001]	[110]	[010]	[100]	[000]	↓	111	110	101	100	011	010	001	000	↑
7	6	5	4	3	2	1	0		7	6	5	4	3	2	1	0	
tám	bảy	sáu	năm	tư	ba	hai	một		tám	bảy	sáu	năm	tư	ba	hai	một	
khôn	cấn	khâm	tốn	chấn	ly	đoài	càn	Bát quái	--	—	--	—	--	—	--	—	Bát quái
thái âm		thiếu dương		thiếu âm		thái dương		Tự tượng	—	—	—	—	—	—	—	—	Tự tượng
	Âm				Dương			Luỡng nghi		—	—			—			Luỡng nghi
				Thái cực				Thái cực									Thái cực

**Ta nhận thấy số nhị phân biểu diễn trật tự số trong hình (d) hoàn toàn trùng với hệ nhị phân ở bảng 1. Có được điều này là do quy tắc đọc các hào theo chiều từ dưới lên trong Kinh dịch.**

Cách ký hiệu của chúng tôi dẫn đến một trật tự Nhị phân đẹp và tự nhiên cho các quái của Kinh dịch và cả khi biểu diễn các codon mà ta sẽ nhận thấy ở sau.

#### IV.2. Phục Hi tiên thiên Bát quái viên đồ

Để thấy rõ hơn, từ hình 1 ta có thể rút ra ký hiệu cơ bản của Tứ tượng theo Phục Hi như ở bảng 6. Từ đó ta thấy được ý của cổ nhân về vị trí của Tứ tượng trên Viên đồ hình 2.

Bảng 6: Tứ tượng theo như Phục Hi

— — — — — —			
THÁI DƯƠNG	THIẾU ÂM	THIẾU DƯƠNG	THÁI ÂM

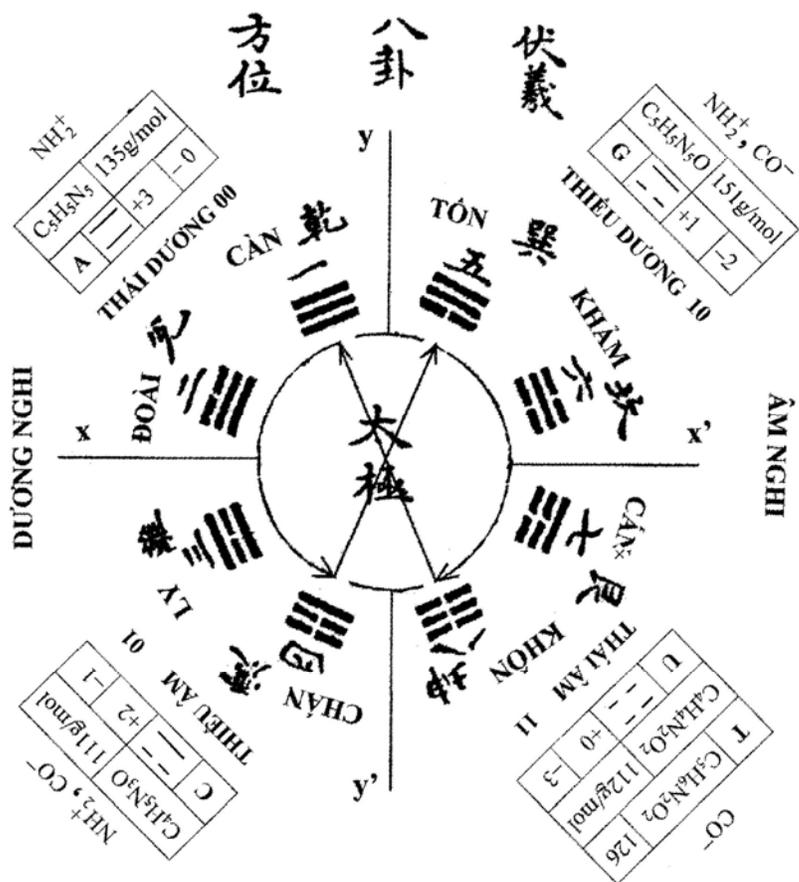
Chúng tôi lấy Phục Hi bát quái viên đồ từ cuốn *Nguyên bản Chu dịch bản nghĩa* [1] (trang 5) làm căn cứ.

Trên viên đồ hình 2: Thái Dương ở phía trên bên trái, đối xứng với nó là Thái Âm ở phía dưới bên phải. Căn cứ theo hoành đồ ở hình 1, ta thấy Thiếu Âm ứng với Ly và Chấn nên ngược chiều kim đồng hồ nó phải nằm ở phía dưới bên trái; và như vậy, còn lại Thiếu Dương, ứng với Tốn và Khảm phải ở phía trên bên phải. Điều này rất cần lưu tâm bởi đã có sự nhầm lẫn tên gọi 2 tượng Thiếu Âm và Thiếu Dương với nhau như Schönberger và ngay cả một vài tác giả Việt Nam khi viết về Kinh dịch.

Một điều cần chú ý nữa là: Ta thường đứng ở tâm viên đồ để **đọc các quái từ trong ra ngoài**,

và như vậy theo chiều trang giấy ta đọc được quái Càn đầu tiên, ở phía trên. Ta quay người

Hình 2: Phục Hi bát quái viên đồ



ngược chiều kim đồng hồ 45 độ ta sẽ đọc được quái Đoài, ... Khi ta xoay mình 180 độ, tức là nhìn xuống dưới ta thấy quái Khôn.

Cũng có một số ít tác giả vẽ ngược lại, tức là nhìn từ ngoài vào trong, khi đó ta thấy quái Khôn đầu tiên và nó nằm phía dưới của hình vẽ. Nếu trên hình vẽ có ghi chú tên quái thì qua các chữ đó ta nhận ra ngay chiều đọc các quái.

*Trên viên đồ: vận hành ngược chiều kim đồng hồ một cách liên tục từ Càn, đến Đoài, rồi Ly, cuối cùng Chấn. Từ Chấn chuyển sang Tốn là một bước nhảy, gián đoạn. Từ Tốn vận hành liên tục thuận chiều kim đồng hồ sang Khảm, rồi Ly, cuối cùng Khôn. Từ Khôn quay lại Càn là bước nhảy nữa, khép kín vòng tuần hoàn tạo thành một chu kỳ. Ta nhận thấy vòng tuần hoàn này tạo thành một hình số 8 hay còn gọi là lá Moebius. Tóm lại viên đồ vừa liên tục vừa gián đoạn, vừa tuyến tính vừa nhảy cấp, có tính chu kỳ xoắn ốc.*

Đối chiếu bốn Base nitric với Tứ tượng.

A (Adenine) chỉ có nhóm  $\text{NH}_2^+$ , thuần Dương nên coi là Thái dương.

U (Uracil) hay T (Thymine) chỉ có nhóm  $\text{CO}^-$ , thuần Âm nên coi là Thái âm.

G (Guanine) và C (Cytosine) đều có 1 nhóm  $\text{NH}_2^+$  và 1 nhóm  $\text{CO}^-$ , tức là vừa có Âm vừa có Dương, nghĩa là trong Âm có Dương, trong Dương có Âm. Người đầu tiên khảo cứu là Stent coi C là Thiếu âm, G là Thiếu dương. Khi lập bảng đối chiếu một cách đầy đủ 64 quái với 64 codon, Schönberger đã gọi nhầm: coi G ở phía trên bên phải là Thiếu Âm, coi C ở phía dưới bên trái là Thiếu Dương. Chúng tôi ghi lại các cách gọi tên khác nhau vào bảng 7 để dễ phân biệt; cách gọi tên của Schönberger được viết bằng chữ trắng trên nền đen. Theo hình 1, ta nhận thấy việc gọi tên của Stent hợp với các hoành đồ và viên đồ của Phục Hi vừa nêu trên. Chúng tôi theo cách gọi của Stent.

Bảng 7: Đối chiếu bốn Base nitric với Tứ tượng

Base nitric		Dương tính	Âm tính	Stent			Schönberger		
A (adenine)	00	2 nhóm $\text{NH}_2^+$	(không có $\text{CO}^-$ )	Thái dương	— — — —	0 0 ↑	Thái dương	— — — —	0 0 ↑
C (cytosine)	01	1 nhóm $\text{NH}_2^+$	1 nhóm $\text{CO}^-$	Thiếu âm	— — — —	1 0 ↑	Thiếu dương	— — — —	1 0 ↑
G (guanine)	10	1 nhóm $\text{NH}_2^+$	1 nhóm $\text{CO}^-$	Thiếu dương	— — — —	0 1 ↑	Thiếu âm	— — — —	0 1 ↑
U (uracil) T (thymine)	11	2 nhóm $\text{CO}^-$	(không có $\text{NH}_2^+$ )	Thái âm	— — — —	1 1	Thái âm	— — — —	1 1 ↑

Xét về mặt HÓA HỌC: ở cấp độ Tứ phân này, định lượng điện tích của các Base nitric có sự tương đồng với thuộc tính Âm Dương của Tứ tượng.

Cấu trúc đối xứng vốn là một đặc điểm quan trọng của tự nhiên. Các đối xứng này được xét theo hình học, theo không gian hay thời gian. Đối xứng nhiều khi là “tương đồng”, nhưng nhiều khi là “đối cực”. Các cấu trúc mà chúng tôi nêu ra thường là mang tính hình học và đối cực theo tinh thần của học thuyết Âm Dương. Theo học thuyết Âm Dương thì các đối xứng hình học này thường mang tính lưỡng cực, nghĩa là 2 điểm hoặc 2 mặt đối xứng thường có đặc điểm trái ngược nhau.

Trên viên đồ hình 2 chúng tôi phát hiện 2 đối xứng hình học điển hình (cũng thể hiện cả ở hình 4, sẽ nói sau).

1) Trục yy' theo viên đồ Tứ tượng phân ra 2 phía: bên trái là Dương nghi, bên phải là Âm nghi, tức là **yy' là trục đối xứng Âm Dương**. Theo bảng 3 cho ta biết về hàm lượng Âm, Dương của Tứ tượng. Phía bên trái: Thái Dương ở phía trên có hàm lượng Âm và Dương  $\{-0;+3\}$ . Thiếu Âm phía dưới có hàm lượng Âm và Dương  $\{-1;+2\}$ . Ngược lại, phía bên phải: Thiếu Dương ở trên có hàm lượng Âm và Dương  $\{-2;+1\}$ ; Thái Âm ở dưới có hàm lượng Âm và Dương  $\{-3;+0\}$ .

Như vậy: Thái Dương và Thái Âm, Thiếu Âm và Thiếu Dương là các cặp còn đối xứng với nhau qua tâm.

Điều đó cũng thể hiện rõ nguyên lý Âm Dương cân bằng, đối lập, hỗ căn, tiêu trưởng, bình hành ...

2) Trục xx' là trục đối xứng về khối lượng phân tử.

Theo tính toán ta có khối lượng phân tử của:

$\begin{aligned} &G \text{ là } 151,126 \text{ g/mol; của } A \text{ là } 135,127 \text{ g/mol; của } C \text{ là } \\ &111,102 \text{ g/mol; của } U \text{ là } 112,087 \text{ g/mol; của } T \text{ là } 126,110 \text{ g/mol.} \end{aligned} \quad (7)$
---

Trên viên đồ: Phía trên là các base nitric có khối lượng phân tử lớn: G bên trái, A là bên phải; ngược lại, phía dưới là các base nitric có khối lượng các phân tử nhỏ: C bên trái, U bên phải (hoặc khi ở dạng khuôn mẫu DNA thì T thay cho U). Nếu xét qua tâm thì G lớn nhất đối xứng với C nhỏ nhất; A lớn thứ hai, đối diện với nó là T (hoặc U) nhỏ thứ hai. Vậy là hình thành từng cặp Base đối xứng qua tâm: A với T (U); G với C.

Trong quá trình tổng hợp chuỗi polypeptid, T được thay bằng U. Nhưng khi ở dạng khuôn mẫu, tức là trong phân tử DNA thì T thay thế cho U; lúc đó có sự cân bằng bền vững và tổng khối lượng phân tử của cặp base nitric đối xứng qua tâm thứ nhất (A + T) với cặp đối xứng qua tâm thứ hai là (G + C) gần như bằng nhau:

$\begin{aligned} A + T &= 135,127 + 126,110 = 261,237 \text{ g/mol} \approx \\ G + C &= 151,126 + 111,102 = 262,228 \text{ g/mol.} \end{aligned} \quad (8)$
---

Sự kết hợp giữa Adenine (A) và Thymine (T) (hoặc Uracil (U)) là đẩy nhau với năng lượng là  $E = 0,2$  Kcal/mol; còn sự kết hợp giữa Guanine (G) và Cytosine (C) là hút nhau với năng lượng là  $E = -3,9$  Kcal/mol. Lực hút gấp 19,5 lần lực đẩy để đảm bảo hai sợi polynucleotid vừa không bị kết dính lại vừa không bị bung ra và giữ một khoảng cách hợp lý nhất định trong quá trình sao chép. Điều đó cũng thể hiện nguyên lý cân bằng Âm Dương xét về mặt HÓA LÝ.

Ở bảng 8, chúng tôi liệt kê Bát quái theo hệ thập phân (cột 1) và hệ nhị phân (dòng trên của các ô ở cột 4, giống như dòng trên cùng của hình 1d) theo cách tính từ dưới lên theo tinh thần của Kinh dịch. Để làm cơ sở cho việc đọc trùng quái ở sau đây, nhất là trong hình 4 và bảng 11, chúng tôi đảo số nhị phân theo thứ tự từ trên xuống và đặt trong dấu ngoặc vuông (dòng dưới của các ô ở cột 4, giống như dòng trên cùng của hình 1c). Chẳng hạn quái Đoài đọc từ dưới lên là 001, đảo lại thành [100].

**Bảng 8:** Bát quái

0	Càn	—— 0	000 ↑
	Thiên	—— 0	[000] ↓
1	Đoài	— — 1	001 ↑
	Trạch	—— 0	[100] ↓
2	Ly	—— 0	010 ↑
	Hỏa	— — 1	[010] ↓
3	Chấn	— — 1	011 ↑
	Lôi	—— 0	[110] ↓

4	Tốn	—— 0	100 ↑
	Phong	—— 0	[001] ↓
5	Khảm	— — 1	101 ↑
	Thủy	—— 0	[101] ↓
6	Cấn	—— 0	110 ↑
	Sơn	— — 1	[011] ↓
7	Khôn	—— 0	111 ↑
	Địa	—— 0	[111] ↓

## V. SÁU MƯƠI TƯ TRÙNG QUÁI VÀ MÃ DI TRUYỀN

### *V.1. Phục Hi Lục thập tứ quái hoành đồ*

Trên hình 3 chúng tôi vẽ 64 trùng quái theo hoành đồ của Phục Hi. Vì hình dài nên phần bên phải chúng tôi đặt ở dưới. Nguyên tắc đọc là từ bên phải sang bên trái, số nhị phân đọc từ dưới lên,

hào Dương (trên hình là màu trắng) là số 0, hào Âm (trên hình là màu đen) là số 1 như đã đề xuất ở trên. Như vậy:

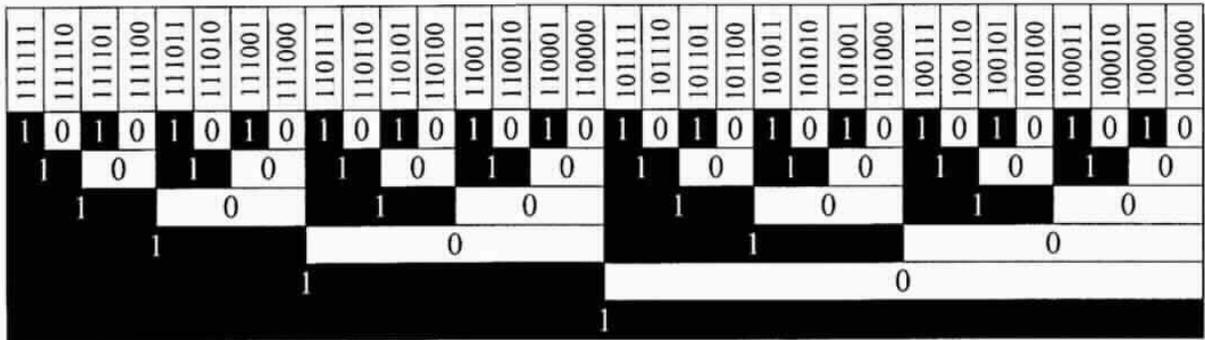
Số đầu tiên là số 00 trong hệ thập phân và là số 000000 trong hệ nhị phân, ứng với quái Thuần Càn (淳乾 - Chun Gan).

Số thứ hai là 01 trong hệ thập phân và là số 000001 trong hệ nhị phân. Khi đọc trùng quái phải đọc từ trên xuống, ta đổi dãy số nhị phân trên thành [100/000] cho dễ nhận biết; do đó ta đọc được trùng quái là Trạch / Thiên = Quái (宅 / 天 = 夬 - Zhai / Tian = Guai).

Tiếp theo là 02 (thập phân) và 000010 (nhị phân); đổi thành [010/000]; là trùng quái Hỏa / Thiên = Đại hữu (火 / 天 = 大有 - Huo / Tian = Da You) ...

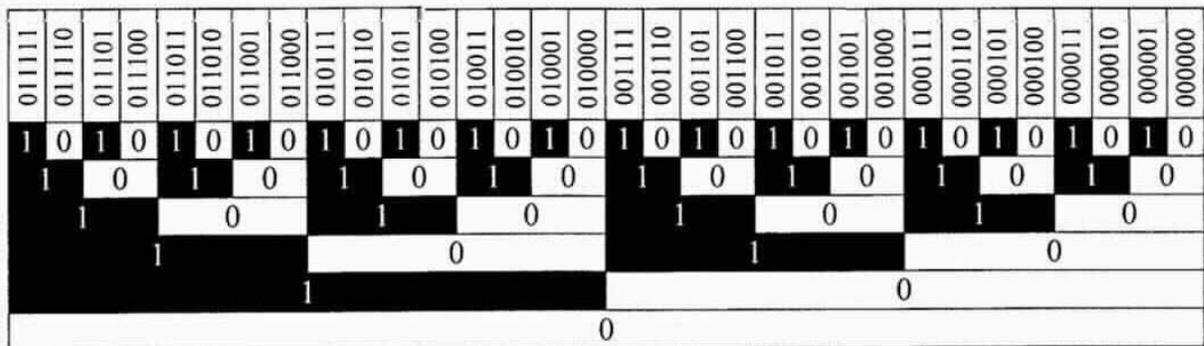
**Hình 3: Hoàn chỉnh 64 quái theo Phục Hi**

63 62 61 60 59 58 57 56 55 54 53 52 51 50 49 48 47 46 45 44 43 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33 32



Bên trái

31 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 09 08 07 06 05 04 03 02 01 00



Bên phải

... Số cuối cùng bên phải là 31 (thập phân) và 011111 (nhị phân); đổi thành [111/110]; là quái Địa / Lô = Phục (地 / 雷 = 復 - Di / Lei = Fu).

Tiếp theo, đầu tiên bên trái là số 32 (thập phân) và 100000 (nhị phân); đổi lại từ trên xuống [000/001], là trùng quái Thiên / Phong = Cấu (天 / 風 = 姤 – Tian / Feng = Gou).

... Số cuối cùng là 63 (thập phân) và 111111 (nhị phân); đổi lại đọc từ trên xuống [111/111], là quái Thuần Khôn (淳坤 - Chun Kun).

Tóm lại, ta theo quy tắc sau:

- + Thứ tự Thập phân của Phục Hi là từ phải qua trái, từ 0 đến 63 (chú ý: nửa phải đặt dưới).
- + Khi **đọc số nhị phân** thì theo các hào ta **đọc từ dưới lên**.
- + Khi **gọi tên trùng quái** thì ta **đọc từ trên xuống**, phân đôi: Thượng quái và hạ quái, mỗi quái có 3 số gọi tên các đơn quái theo bảng 8 căn cứ vào số nhị phân trong dấu ngoặc vuông.

## ***V.2. Phục Hi Lục thập tứ quái viên đồ***

Phục Hi Lục thập tứ quái viên đồ hình 4 này có ở *Nguyên bản Chu dịch bản nghĩa* [1] (trang 6 và 7), *Kinh dịch* [8] (trang 33), đó cũng là đồ hình trong các sách Kinh dịch cổ.

Chúng tôi lấy hình này từ cuốn *Đại dịch tượng số câu thâm đồ* [27] (trang 16), rồi ghi thêm ở **bên trong**: tên quái bằng chữ Việt và số thứ tự theo hệ thập phân; ở **bên ngoài**: các codon và tên gọi tắt các acid amin tương ứng, có nhấn mạnh thêm codon KHỞI và KẾT.

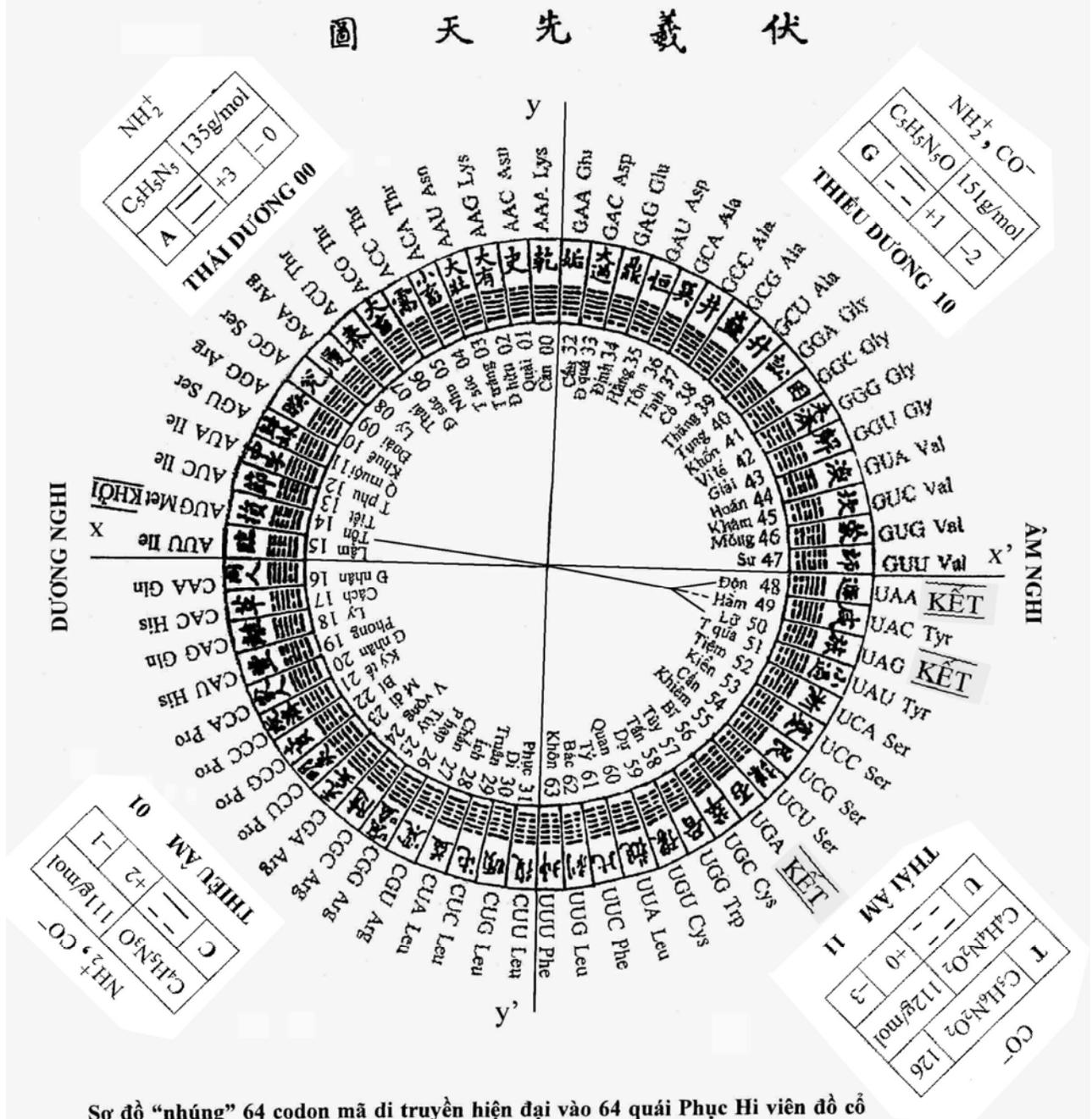
Đặc điểm của viên đồ này là:

- + Đứng từ tâm đồ đọc ra.
  - + Ta theo đúng thứ tự trong Kinh dịch khởi từ Càn ở phía trên và ghi thứ tự 00 (thập phân) tương đồng với codon AAA, ứng với acid amin lysine (viết tắt là Lys); rồi theo ngược chiều kim đồng hồ tiếp đến 01 là Quải, tương đồng với AAC, ứng với asparagine (Asn) ... cho đến 31 là Phục, tương đồng CUU, ứng với leucine (Leu).
  - + Từ Phục chuyển sang Cấu (32) là một bước nhảy lên.
  - + Từ 32 là quái Cấu, tương đồng GAA, ứng với glutamate (Glu); rồi thuận chiều kim đồng hồ cho đến đến 63 là quái Thuần Khôn, tương đồng phenylalanine (Phe).
  - + Từ Thuần Khôn (63) trở lại Thuần Càn (00) tạo thành chu kỳ và lại là một bước nhảy nữa.
- Nhờ 2 bước nhảy này viên đồ được khép kín tạo thành chu kỳ hình số 8, hay còn gọi là lá Moebius.

***Tóm lại cũng giống như ở Bát quái viên đồ, Lục thập tứ quái viên đồ cũng vừa liên tục vừa gián đoạn, vừa tuyến tính vừa nhảy cấp, có tính chu kỳ và xoắn ốc.***

Trên hình 4, chúng tôi cũng vẽ 2 trục đối xứng như đã nêu ở hình 2. Trục xx' là trục đối xứng theo khối lượng phân tử của các codon (acid amin). Trục yy' là đối xứng lưỡng nghi, bên trái là Dương nghi, bên phải là Âm nghi.

Hình 4: Phục Hi Lục thập tứ quái viên đồ



Sơ đồ “nhúng” 64 codon mã di truyền hiện đại vào 64 quái Phục Hi viên đồ cổ đại cho thấy sự TRÙNG KHỚP HOÀN TOÀN về mặt cấu trúc theo hệ Nhị phân và Chính hợp lập. Mã KHÔI và ba mã NGẮT sự tổng hợp Polypeptid cho mọi sinh vật đều có ngữ nghĩa dịch lý và vị trí phù hợp: Mã KHÔI Tồn (14) nằm ở vùng Thái dương (mang tính động), ngược lại ba mã NGẮT là Độn (48), Lữ (50) và Bĩ (56) đều nằm ở vùng Thái Âm (mang tính tĩnh). Tồn đối xứng hình học với Độn và Lữ.

Trên Lục thập tứ quái viên đồ hình 4 này, hiện tượng đối xứng ấy rất chặt chẽ. Cấu trúc hình số 8 theo lá Moebius cho ta một đối xứng qua tâm rất rõ ràng. Có 3 đối xứng nội trội:

a) Đối xứng Âm Dương qua trục tung yy'

Ở mục III.2 ta đã tính hàm lượng Âm và Dương của 6 số, cũng tức là 6 quái và 6 codon tương ứng và ghi vào bảng 4 và 5. Trong số các codon đó có codon KHỞI – AUG và 3 codon KẾT là UAA, UAG, UGA chúng có chức năng đặc biệt là khởi đầu hoặc kết thúc quá trình tổng hợp polypeptid. Ứng dụng các nhận xét (4), (5) và (6) vào cho tất cả các quái, các mã ta lập được bảng 9.

**Bảng 9:** Hàm lượng Âm Dương của các codon và các quái tương ứng

Cột 1 và 2 ghi các mã di truyền và quái tương ứng, mà số thứ tự của nó chính là hàm lượng Âm (như nhận xét (4) ở mục IV) ghi ở cột 3 từ 0 đến 31. Cột 4 ghi hàm lượng Dương, tính theo nhận xét (6), tức là lấy 63 trừ đi số thứ tự. Các cột từ 5 đến 8 ghi tương tự như các cột từ 1 đến 4 nhưng theo thứ tự ngược từ 63 đến 32.

1	2	3	4	5	6	7	8
Mã	Quái	-	+	Mã	Quái	-	+
AAA	Càn	0	63	UUU	Khôn	63	0
AAC	Quái	1	62	UUG	Bác	62	1
AAG	Đ Hữu	2	61	UUC	Tỷ	61	2
AAU	TTráng	3	60	UUA	Quan	60	3
ACA	T Súc	4	59	UGU	Dự	59	4
ACC	Nhu	5	58	UGG	Tấn	58	5
ACG	Đ Súc	6	57	UGC	Tùy	57	6
ACU	Thái	7	56	<b>UGA BỈ</b>		56	7
AGA	Lý	8	55	UCU	Khiêm	55	8
AGC	Đoài	9	54	UCG	Cần	54	9
AGG	Khuê	10	53	UCC	Kiểm	53	10
AGU	QMuội	11	52	UCA	Tiệm	52	11
AUA	T Phu	12	51	UAU	TQua	51	12
AUC	Tiết	13	50	<b>UAG LỬ</b>		50	13
<b>AUG</b>	<b>TỔN</b>	14	49	UAC	Hàm	49	14
AUU	Lâm	15	48	<b>UAA ĐỘN</b>		48	15

1	2	3	4	5	6	7	8
Mã	Quái	-	+	Mã	Quái	-	+
CAA	ĐNhân	16	47	GUU	Sư	47	16
CAC	Cách	17	46	GUG	Mông	46	17
CAG	Ly	18	45	GUC	Khảm	45	18
CAU	Phong	19	44	GUA	Hoán	44	19
CCA	GNhân	20	43	GGU	Giải	43	20
CCC	Ký tế	21	42	GGG	Vị tế	42	21
CCG	Bí	22	41	GGC	Khôn	41	22
CCU	M Di	23	40	GGA	Tụng	40	23
CGA	VVọng	24	39	GCU	Thăng	39	24
CGC	Tùy	25	38	GCG	Cổ	38	25
CGG	P Hạp	26	37	GCC	Tĩnh	37	26
CGU	Chấn	27	36	GCA	Tôn	36	27
CUA	Ích	28	35	GAU	Hằng	35	28
CUC	Truân	29	34	GAG	Đỉnh	34	29
CUG	Di	30	33	GAC	ĐQuá	33	30
CUU	Phục	31	32	GAA	Cầu	32	31

Qua bảng 9 ta thấy rất rõ:

+ Tổng giá trị tuyệt đối của hàm lượng Âm và Dương của mỗi codon (mỗi quái) đều bằng 63.

+ Tổng hàm lượng Âm và Dương của 2 quái (hay codon) đối xứng nhau luôn luôn bằng không. Tức là hai đối cực trung hòa Âm Dương.

Chẳng hạn: Chênh lệch lớn nhất là: Số 0 – AAA – Càn có hàm lượng:  $\{+ 63, - 0\}$ ; đối xứng với nó số 63 – UUU – Khôn có hàm lượng:  $\{+ 0, - 63\}$ . Đó là cực Dương nhất, đối xứng với cực Âm nhất. Tổng của chúng là  $(+ 63 - 63) = 0$ . Chỗ chênh lệch ít nhất là ở bước nhảy giữa chừng từ

số 31 – CUU – Phục có hàm lượng:  $\{+ 32, - 31\}$  ở cuối miền Dương nghi sang số 32 – GAA – Cấu có hàm lượng:  $\{+ 31, - 32\}$  ở đầu miền Âm nghi. Những cực ít Dương lại đối xứng với cực ít Âm. Tổng của chúng là  $(+ 32 - 31 + 31 - 32) = 0$ .

*b) Đối xứng về khối lượng các codon qua trục hoành xx'*

Trên hình 2 đã nêu đối xứng về khối lượng của các base nitric là cấu tử đầu tiên của các codon.

Ở đây ta nêu đối xứng về khối lượng của chính các codon (cũng tức là các acid amin). Ta xét chúng ở trạng thái cân bằng tĩnh, tức là ở dạng DNA, lúc đó T thay thế cho U. Tổng khối lượng của các cặp đối xứng luôn gần bằng nhau. Độ sai lệch lớn nhất là  $3/785$  – rất nhỏ. Điều đó thể hiện lưỡng cực luôn luôn bù trừ cho nhau, tạo nên sự cân bằng.

**Bảng 10:** Đối xứng khối lượng phân tử của các codon (acid amin tương ứng)

Cột 1 là thứ tự thuận từ 0 đến 31. Cột 2 và 4 là khối lượng phân tử của codon (ngoài 3 codon KẾT, thì đây cũng là khối lượng của acid amin tương ứng) tính bằng g/mol. Cột 3 là thứ tự ngược từ 63 đến 32. Cột 5 là tổng khối lượng của hai codon đối xứng trên viên đồ hình 4, tức là tổng số của cột 2 với cột 4. Cột 6 phân ra 4 loại. Có 4 tổng nhỏ nhất là 783,711 g (loại a) . Có 4 tổng lớn nhất là 786,684 g (loại d).

1	2	3	4	(2)+(4)	6
0	405,381	63	378,33	783,711	a
1	381,356	62	403,346	784,702	b
2	421,38	61	363,322	784,702	b
3	396,364	60	387,347	783,711	a
4	381,356	59	403,346	784,702	b
5	357,331	58	428,362	785,693	c
6	397,355	57	388,338	785,693	c
7	372,339	56	412,363	784,702	b
8	421,38	55	363,322	784,702	b
9	397,355	54	388,338	785,693	c
10	437,379	53	348,314	785,693	c
11	412,363	52	372,339	784,702	b
12	396,364	51	387,347	783,711	a
13	372,339	50	412,363	784,702	b
14	412,363	49	372,339	784,702	b
15	387,347	48	396,364	783,711	a

1	2	3	4	(2)+(4)	6
16	381,356	47	403,346	784,702	b
17	357,331	46	428,362	785,693	c
18	397,355	45	388,338	785,693	c
19	372,339	44	412,363	784,702	b
20	357,331	43	428,362	785,693	c
21	333,306	42	453,378	786,684	d
22	373,33	41	413,354	786,684	d
23	348,314	40	437,379	785,693	c
24	397,355	39	388,338	785,693	c
25	373,33	38	413,354	786,684	d
26	413,354	37	373,330	786,684	d
27	388,338	36	397,355	785,693	c
28	372,339	35	412,363	784,702	b
29	348,314	34	437,379	785,693	c
30	388,338	33	397,355	785,693	c
31	363,322	32	421,380	784,702	b

*c) Đối xứng hình học giữa mã KHỞI và mã KẾT*

Theo các sách *Di truyền học* hiện nay [22], [23], ta có một mã KHỞI là 14 – AUG – Tồn và 3 mã KẾT là: 1) 48 – UAA – Độn, 2) 50 – UAG – Lữ và 3) 56 – UGA – Bĩ.

Một đối xứng về hình học giữa mã KHỞI – 14 – AUG – Tồn với cặp mã KẾT 48 – UAA – Đôn và 50 – UAG là một điều kỳ lạ, nó không thể là một điều ngẫu nhiên mà phải là quy luật của tự nhiên. Đối xứng này có nét đặc biệt là: Trên viên đồ, đường vạch đối xứng từ Khởi – 14 – AUG – Tồn đáng lẽ đến quái Hàm – 49 – UAC, nhưng **đột ngột rẽ làm đôi sang hai phía** là Độn – 48 – UAA và Lữ – 50 – UAG, cùng làm nhiệm vụ KẾT. Đứng ở vị trí đối xứng với Tồn – 14 – AUG – KHỞI là 49 – UAC – Hàm. Trong Mã di truyền codon UAC – không có chức năng KẾT; còn trong Kinh dịch quái Hàm cũng không có một hàm ý gì về một sự kết thúc. Vậy mà 2 mã kề hai bên của Hàm là 48 – Độn – UAA và 50 – Lữ – UAG lại đều là mã KẾT và các quái tương ứng có hàm nghĩa chỉ sự kết thúc. Điều lý thú là: \*) Về số học: 49 là trung bình cộng của 48 và 50; \*\*) Trong Mã di truyền thì UAA và UAG đều là mã Kết và \*\*\*) Trong *Kinh dịch* thì quái Đôn và Lữ đều có hàm ý cho ta liên tưởng đến một sự kết thúc như sẽ thấy dưới đây.

Tại đây, chúng tôi muốn thảo luận thêm về các ý kiến của Schönberger ở 2 lần xuất bản cách nhau gần 20 năm.

Ở gần đầu sách, cả bản tiếng Đức năm 1973 và bản tiếng Anh năm 1992, Schönberger đều viết không rõ ràng: “Ba từ mã dùng để ngắt câu: UAG và UAA cũng như AUG dùng cho việc **khởi đầu và kết thúc** (chúng tôi nhấn mạnh – LKT, LTL) một câu của mã di truyền” [4] (trang 36), [6] (trang 41). Theo ý ở đầu câu, trước dấu hai chấm thì đây là “để ngắt câu”, tức là mã KẾT, nhưng sau dấu hai chấm thì tác giả lại viết “khởi đầu và kết thúc”, ngụ ý chúng vừa KHỞI vừa KẾT. Viết thế không rành mạch.

Chính xác ra cần viết rõ UAG và UAA là KẾT, còn AUG là KHỞI và cần thêm UGA là KẾT.

Ở gần cuối sách, tác giả viết rứt khoát, rõ ràng, nhưng ở cả hai bản đều có sai, cái sai ở các bản có khác nhau. Ở bản tiếng Đức năm 1973 [4] (trang 133) Schönberger có 2 cái sai: a) Đã viết nhầm hai codon UGA và UAG với nhau, b) Đã cho rằng UAA và UAG là KẾT, điều đó đúng; nhưng khi ông cho rằng UGA (nếu sửa cái sai trên thì sẽ là UAG) là KHỞI thì sai, đúng ra UGA (và cả UAG) đều là KẾT. Ở bản tiếng Anh năm 1992 [6] (trang 142), Schönberger đã sửa cái sai a) nói trên và cho rằng UAA và UGA là mã KẾT, điều này đúng; nhưng khi ông cho rằng GUG là KHỞI thì đúng, nhưng không điển hình. Bởi GUG (tương ứng quái Mông) và UUG (tương ứng quái Bác) chỉ làm chức năng KHỞI trong một trường hợp cá biệt: “đôi khi ở vi khuẩn” [24] (trang 33). Điển hình và phổ biến cho mã KHỞI phải kể đến AUG.

Chúng tôi thấy trong các sách Di truyền học hiện nay, chẳng hạn cuốn *Cơ sở di truyền học* [22] (trang 63), *Cơ sở di truyền phân tử và kỹ thuật gen* [23] (trang 64,65) đều ghi codon AUG – 14 – Tồn mới là KHỞI, mã khởi đầu việc tổng hợp một chuỗi polypeptid. Chúng tôi chưa có điều kiện

tra cứu lịch sử phát hiện các mã này, nên không rõ nguyên nhân khiến cho Schönberger viết không nhất quán, không điển hình. Có thể vào những năm từ 1973 đến 1992, Di truyền học chưa phát hiện chính xác các mã này. Cũng có thể chính Schönberger chưa kịp cập nhật thông tin và ông là một Bác sĩ nên chuyên chú về *Di truyền học vi khuẩn* nên nhằm cái cá biệt ở đó thành cái chung.

Có điều lạ là ít nhất sách đã được in bằng ba ngôn ngữ: tiếng Đức năm 1973 [4], tiếng Anh năm 1992 [6], tiếng Việt năm 2000 [7], nhiều nhà nghiên cứu đã đọc mà chưa thấy ai cập nhật kiến thức và đính chính điều cốt yếu này.

Xét về cấu trúc hình thức; Ta nhận thấy mã KHỞI là 14 – AUG – Tồn nằm ở vùng Thái dương (rất Dương), nơi có nhiều năng lượng. Ngược lại 3 mã KẾT là 48 – UAA – Độn, 50 – UAG – LỮ và 56 – UGA – Bĩ đều nằm ở vùng Thái Âm (rất Âm), nơi năng lượng thấp, dường như đã “kiệt quệ” sau qua trình tổng hợp.

Ngữ nghĩa của 4 quái trên theo “Thoán từ” hay các lời chú giải trong các sách *Kinh dịch* đều phù hợp với chức năng KHỞI hoặc KẾT của các mã tương ứng.

1) KHỞI: Codon AUG – Tồn – 14 là mã khởi đầu cho sự tổng hợp một polypeptid. Nó có đặc điểm: a) AUG nằm ở vùng Thái Dương, rất Dương, phù hợp với việc cần có nhiều năng lượng cho việc tổng hợp một chuỗi polypeptid. b) Tồn: Phù hợp với việc tiêu hao mất năng lượng trong quá trình tổng hợp chuỗi polypeptid.

Codon AUG (00/11/10), tương đồng với quái [011/100] Sơn / Trạch = Tồn (山 / 宅 = 損 – Shan / Zhai = Sun) (hao tổn năng lượng trong quá trình tổng hợp vật chất) đóng vai trò KHỞI, bắt đầu quá trình tổng hợp polypeptide và còn mã hóa Methionine. Trong cuốn *Bát tự Hà Lạc*, Học Năng viết: “TỒN là ÍCH (mình chịu tổn một ít để làm ích lợi cho người. Gần như hy xả. Tồn mà không mất hẳn, vì có cơ được hồi lại, gần như đầu tư)” [28] (trang 41).

2) KẾT: có 3 mã:

a) Codon UAG (11/00/10), tương đương với quái [010/011] Hỏa/ Sơn = Lữ (火 / 山 = 旅 – Huo / Shan = Lu). Về quái Lữ, Nguyễn Hiến Lê viết trong cuốn *Kinh dịch. Đạo của người quân tử*: “... mất chỗ ở, phải đi ở đậu đất khách ... bỏ nhà mà đi tha hương” [29] (trang 406); Phan Bội Châu viết: “... lia bỏ họ hàng thân thích, bỏ mở cửa nhà cửa đi ra làm một người lữ khách ở viễn phương ...” [2] (trang 338). Tóm lại là: “Mất nhà, mất tổ”.

b) Codon UGA (11/10/00), tương đương với quái [000/111] Thiên / Địa = Bĩ (天 / 地 = 否 – Tian / Di = Pi). Về quái Bĩ (– 65 – UGA – Kết); Học Năng viết: “Bĩ: là tắc (**Bé tắc**, mắc kẹt)”. [28] (trang 207).

c) Codon UAA (11/00/00), tương đương với quái [000/011] Thiên / Sơn = Độn (天 / 山 = 遁 – Tian / Shan = Dun). Về quái Độn (– 48 – UAA – Kết); Nguyễn Hiến Lê viết: “Độn là trốn lánh đi” [29] (trang 317); Học Năng viết: “ĐỘN là thoái (lui về ở ẩn)” [28] (trang 330). Tóm lại là: “Lẩn trốn”.

Ngữ nghĩa của các quái tương ứng với các mã đặc biệt này cho ta nhận thấy rõ ràng một sự trùng hợp lạ kỳ khiến ta nghĩ rằng người xưa khi sáng tạo ra Kinh dịch dường như đã MINH TRIẾT được quy luật của tự nhiên trong Di truyền học.

Cấu trúc đối xứng là một trong những quy luật rất phổ biến và quan trọng của tự nhiên. Ở đây chúng tôi chỉ nêu ra ba đối xứng: một Âm Dương theo trục tung, một khối lượng acid amin theo trục hoành và một đối xứng rất điển hình về hình học và cả ngữ nghĩa của mã KHỎI với mã KẾT. Hy vọng sẽ có nhiều kết quả nghiên cứu sâu sắc hơn về mặt này: về ngữ nghĩa, về chức năng, về thuộc tính, về Hóa, Lý, Sinh ... về các nhóm đối xứng của các cấu trúc này.

### ***V.3. Bảng đối chiếu các codon với các trùng quái***

Để thấy rõ hơn sự tương ứng giữa các codon cùng với các acid amin do chúng mã hóa với các trùng quái, chúng tôi lập ra bảng 11. Bảng này chi tiết hóa Viên đồ hình 4 mà ở đó có thể nhiều chi tiết khó đọc được rõ.

Ghi chú cho bảng 11:

Cột 1: Biểu diễn số thập phân, chúng tôi đánh số từ 0 đến 63.

Cột 2: Mã nhị phân tương ứng từ 000000 đến 111111. Mỗi mã được viết tách thành 3 nhóm, mỗi nhóm có 2 số nhị phân (2 bit thông tin) phân cách bằng dấu gạch chéo. Chẳng hạn mã số 14 (thập phân), tương ứng mã nhị phân 00/11/10.

Cột 3: Căn cứ vào bảng 7 để tìm ra mã của các base nitric tương ứng để ghi mã di truyền. Trong thí dụ nêu trên: với 00/11/10 ta có mã codon AUG. Đây là mã KHỎI, bắt đầu tổng hợp một chuỗi polypeptid.

Cột 4: Viết tắt acid amin tương ứng codon đó. Theo thí dụ trên đó là Met.

Cột 5: Ghi tên các acid amin (viết đầy đủ). Thí dụ trên đó là Methionine.

Cột 6: Đảo lại trật tự của dãy số nhị phân ở cột 2 và phân làm 2 nhóm, mỗi nhóm có 3 số nhị phân (3 bit thông tin), đặt trong ngoặc vuông để phân biệt với dãy nhị phân ở cột 2. Viết như vậy để dễ dàng đọc đúng tên trùng quái, vì chúng được đọc theo trật tự thượng quái / hạ quái, tức là từ trên xuống. Chẳng hạn mã số 14 (thập phân), tương ứng 00/11/10, nay viết đảo thành [011/100], nhờ bảng 8 ta biết thượng quái là Cấn (Sơn), hạ quái là Đoài (Trạch) đọc được trùng quái Sơn / Trạch = Tồn (山 / 宅 = 損 shan / zhai = sun).

**Bảng 11:** Bảng đối chiếu các codon và acid amin với 64 trùng quái

1	2	3	4	5	6	7	8
					THÁI DƯƠNG		
0	00/00/00	AAA	Lys	lysine	[000/000]	Thiên/ Thiên	Thuần Càn
1	00/00/01	AAC	Asn	asparagine	[100/000]	Trạch/Thiên	Quái
2	00/00/10	AAG	Lys	lysine	[010/000]	Hỏa/Thiên	Đại hữu
3	00/00/11	AAU	Asn	asparagine	[110/000]	Lôi/Thiên	Tiểu tráng
4	00/01/00	ACA	Thr	threonine	[001/000]	Phong/Thiên	Tiểu súc
5	00/01/01	ACC	Thr	threonine	[101/000]	Thủy/Thiên	Nhu
6	00/01/10	ACG	Thr	threonine	[011/000]	Sơn/Thiên	Đại súc
7	00/01/11	ACU	Thr	threonine	[111/000]	Địa/Thiên	Thái
8	00/10/00	AGA	Arg	arginine	[000/100]	Thiên/Trạch	Lý
9	00/10/01	AGC	Ser	serine	[100/100]	Trạch/Trạch	Thuần Đoài
10	00/10/10	AGG	Arg	arginine	[010/100]	Hoả/Trạch	Khuê
11	00/10/11	AGU	Ser	serine	[110/100]	Lôi/Trạch	Quy muối
12	00/11/00	AUA	Ile	isoleucine	[001/100]	Phong/Trạch	Trung phu
13	00/11/01	AUC	Ile	isoleucine	[101/100]	Thủy/Trạch	Tiết
14	00/11/10	AUG	Met	Methionine	[011/100]	<b>Sơn/Trạch</b>	<b>TÔN: KHỎI</b>
15	00/11/11	AUU	Ile	isoleucine	[111/100]	Địa/Trạch	Lâm
					THIỆU ÂM		
16	01/00/00	CAA	Gln	glutamine	[000/010]	Thiên/Hỏa	Đồng nhân
17	01/00/01	CAC	His	histidine	[100/010]	Trạch/Hỏa	Cách
18	01/00/10	CAG	Gln	glutamine	[010/010]	Hoả/Hỏa	Thuần Ly
19	01/00/11	CAU	His	histidine	[001/010]	Lôi/Hỏa	Phong
20	01/01/00	CCA	Pro	proline	[001/010]	Phong/Hỏa	Gia nhân
21	01/01/01	CCC	Pro	proline	[101/010]	Thủy/Hỏa	Ký tế
22	01/01/10	CCG	Pro	proline	[011/010]	Sơn/Hỏa	Bí
23	01/01/11	CCU	Pro	proline	[111/010]	Địa/Hỏa	Minh di
24	01/10/00	CGA	Arg	arginine	[000/110]	Thiên/Lôi	Vô vọng
25	01/10/01	CGC	Arg	arginine	[100/110]	Trạch/Lôi	Tùy
26	01/10/10	CGG	Arg	arginine	[010/110]	Hoả/Lôi	Phệ hạp
27	01/10/11	CGU	Arg	arginine	[110/110]	Lôi/Lôi	Thuần Chấn
28	01/11/00	CUA	Leu	leucine	[001/110]	Phong/Lôi	Ích
29	01/11/01	CUC	Leu	leucine	[101/110]	Thủy/Lôi	Truân
30	01/11/10	CUG	Leu	leucine	[011/110]	Sơn/Lôi	Di
31	01/11/11	CUU	Leu	leucine	[111/110]	Địa/Lôi	Phục

1	2	3	4	5	6	7	8
					THIẾU DƯƠNG		
32	10/00/00	GAA	Glu	glutamate	[000/001]	Thiên/Phong	Cầu
33	10/00/01	GAC	Asp	asparlate	[100/001]	Trạch/Phong	Đại quá
34	10/00/10	GAG	Glu	glutamate	[010/001]	Hoả/Phong	Đỉnh
35	10/00/11	GAU	Asp	asparlate	[110/001]	Lôi/Phong	Hàng
36	10/01/00	GCA	Ala	alanine	[001/001]	Phong/Phong	Thuần Tồn
37	10/01/01	GCC	Ala	alanine	[101/001]	Thủy/Phong	Tĩnh
38	10/01/10	GCG	Ala	alanine	[011/001]	Sơn/Phong	Cổ
39	10/01/11	GCU	Ala	alanine	[111/001]	Địa/Phong	Thăng
40	10/10/00	GGA	Gly	glycine	[000/01]	Thiên/Thủy	Tụng
41	10/10/01	GGC	Gly	glycine	[100/101]	Trạch/Thủy	Khôn
42	10/10/10	GGG	Gly	glycine	[010/101]	Hoả/Thủy	Vị tế
43	10/10/11	GGU	Gly	glycine	[110/101]	Lôi/Thủy	Giải
44	10/11/00	GUA	Val	valine	[001/101]	Phong/Thủy	Hoán
45	10/11/01	GUC	Val	valine	[101/101]	Thủy/Thủy	Thuần Khảm
46	10/11/10	GUG	Val	valine	[011/101]	Sơn/Thủy	Mông
47	10/11/11	GUU	Val	valine	[111/101]	Địa/Thủy	Sư
					THÁI ÂM		
48	11/00/00	UAA			[000/011]	<i>Thiên/Sơn</i>	<b>ĐỘN: KẾT</b>
49	11/00/01	UAC	Tyr	tyrosine	[100/011]	Trạch/Sơn	Hàm
50	11/00/10	UAG			[010/011]	<i>Hỏa/Sơn</i>	<b>LŨ: KẾT</b>
51	11/00/11	UAU	Tyr	tyrosine	[110/011]	Lôi/Sơn	Tiểu qua
52	11/01/00	UCA	Ser	serine	[001/011]	Phong/Sơn	Tiệm
53	11/01/01	UCC	Ser	serine	[101/011]	Thủy/Sơn	Kiểm
54	11/01/10	UCG	Ser	serine	[011/011]	Sơn/Sơn	Thuần Cấn
55	11/01/11	UCU	Ser	serine	[111/011]	Địa/Sơn	Khiêm
56	11/10/00	UGA			[000/111]	<i>Thiên/Địa</i>	<b>BĨ: KẾT</b>
57	11/10/01	UGC	Cys	cysteine	[100/111]	Trạch/Địa	Tùy
58	11/10/10	UGG	Trp	tryptophan	[110/111]	Hỏa/Địa	Tấn
59	11/10/11	UGU	Cys	cysteine	[110/111]	Lôi/Địa	Dự
60	11/11/00	UUA	Leu	leucine	[001/111]	Phong/Địa	Quan
61	11/11/01	UUC	Phe	phenylalanine	[101/111]	Thủy/Địa	Tỷ
62	11/11/10	UUG	Leu	leucine	[011/111]	Sơn/Địa	Bác
63	11/11/11	UUU	Phe	phenylalanine	[111/111]	Địa/Địa	Thuần Khôn

Cột 7 là 2 đơn quái thành phần, chẳng hạn: Sơn / Trạch (山/宅 shan / zhai).

Cột 8 là trùng quái, chẳng hạn Tồn (損- sun). Tại cột này có ghi về 4 codon có chức năng KHỞI và KẾT bằng chữ trắng nền đen. Ở đây mã AUG là KHỞI.

Các sắp xếp này hoàn toàn theo đúng trật tự viên đồ trên hình 4.

Trong bảng 11, ta có một nhận xét đáng chú ý là: 64 quái chia làm 8 nhóm, mỗi nhóm có chung Hạ quái, theo thứ tự Tiên thiên bát quái đồ từ Càn đến Khôn. Trong từng nhóm các thượng quái cũng lần lượt từ Càn đến Khôn.

Từ hình 4 và bảng 11 ta có thể rút ra các kiểu cách mã hóa các acid amin, mã KHỞI và mã KẾT quá trình tổng hợp polypeptid của 64 codon trên bảng 12.

**Bảng 12:** Các kiểu cách mã hóa 20 acid amin của 64 codon trong Mã di truyền

Thứ tự	Số codon /1 acid amin	Số trường hợp	Số lượng các codon	Số thứ tự trên viên đồ; tên Acid amin, chức năng										
1	4	5	20	4-7			20-23			36-39		40-43		44-47
				Thr			Pro			Ala		Gly		Val
2	2	9	18	0, 2	1, 3	16,18	17,19	32,34	33,35	49,51	57,59	61,63		
				Lys	Asn	Gln	His	Glu	Asp	Tyr	Cys	Phe		
3	6	3	18	28-31, 60, 62			24-27, 8, 10			52-55, 9, 11				
				Leu			Arg			Ser				
4	0	3	3	48, 50, 56			(Không mã hóa acid amin)				KẾT			
5	1	2	1	14			Met				KHỞI			
			1	58				Trp						
6	3	1	3	12, 13, 15				Ile						
Tổng số		20 aa	64	(Ghi chú: aa là acid amin)										

Từ bảng tổng hợp 12 này ta có thể rút ra mấy nhận xét:

1) Có 5 trường hợp 4 codon cùng mã hóa 1 acid amin, đó là hiện tượng phổ biến, chúng giống nhau ở cả base nitric thứ nhất (đầu) và thứ hai (giữa), còn base nitric thứ 3 (cuối) là 1 trong 4 base, điều đó thể hiện base ở cuối này đóng một vai trò rất thứ yếu; và chính chúng tạo nên độ dư tin lớn, bảo đảm độ tin cậy cao trong việc giải mã di truyền khi gặp biến dị nhỏ.

2) Có 9 trường hợp có 2 codon cùng mã hóa 1 acid amin, đó cũng là hiện tượng phổ biến, chúng giống nhau ở cả base nitric đầu và giữa. Hai base nitric cuối bao giờ cũng cùng nhóm phân tử: hoặc cùng phân tử lớn (A hoặc G, cùng chẵn), hoặc cùng phân tử nhỏ (C hoặc U, cùng lẻ), nghĩa là khối lượng phân tử của chúng gần nhau. So với trường hợp trên, độ dư tin ít hơn, nên độ tin cậy kém hơn.



Những nhận xét trên đây cho thấy một số ưu điểm của việc “nhúng” mã di truyền vào Viên đồ Phục Hi theo cách làm của chúng tôi.

Như vậy : 64 codon chỉ mã hóa 20 acid amin.

**V.4. Phục Hi Lục thập tứ quái phương đồ và bảng mã di truyền**

**Bảng 13:** Mã di truyền theo phương đồ Phục Hi

Cấu tử đầu	Thập phân	Cấu tử cuối								Thập phân	Cấu tử giữa
		U	G	C	A	U	G	C	A		
		111111	111110	111101	111100	111011	111010	111001	111000		
U	63	UUU Phe	UUG Leu	UUC Phe	UUA Leu					60	U
	59					UGU Sys	UGG Trp	UGC Sys	<b>UGA KẾT</b>	56	G
	55	UCU Ser	UCG Ser	UCC Ser	UCA Ser					52	C
	51					UAU Tyr	<b>UAG KẾT</b>	UAC Tyr	<b>UAA KẾT</b>	48	A
G	47	GUU Val	GUG Val	GUC Val	GUA Val					44	U
	43					GGU Gly	GGG Gly	GGC Gly	GGA Gly	40	G
	39	GCU Ala	GCG Ala	GCC Ala	GCA Ala					36	C
	35					GAU Asp	GAG Gly	GAC Asp	GAA Gly	32	A
C	31	CUU Leu	CUG Leu	CUC Leu	CUA Leu					28	U
	27					CGU Arg	CGG Arg	CGC Arg	CGA Arg	24	G
	23	CCU Pro	CCG Pro	CCC Pro	CCA Pro					20	C
	19					CAU His	CAG Gln	CAC His	CAA Gln	16	A
A	15	AUU Ile	<b>AUG Met KHÔI</b>	AUC Ile	AUA Ile					12	U
	11					AGU Ser	AGG Arg	AGC Ser	AGA Arg	8	G
	7	ACU Thr	ACG Thr	ACC Thr	ACA Thr					4	C
	3					AAU Asn	AAG Lys	AAC Asn	AAA Lys	0	A
Nhi phân	000111	000110	000101	000100	000011	000010	000001	000000			

Phương đồ Phục Hi ở hình 5 được vẽ ở bên trong viên đồ ở sách *Đại dịch tượng số câu thâm đồ* [27] (trang 16) cũng như trong *Nguyên bản Chu dịch bản nghĩa* [1] (trang 7). Các quái được đọc từ phải qua trái, rồi từ dưới lên trên. Hàng dưới cùng đếm từ bên phải là 0 cho đến 7 (Càn đến Thái); lên hàng kế trên từ 8 cho đến 15 (Ly đến Lâm)...; hàng trên cùng từ 56 đến 63 (Bĩ đến Khôn). Như vậy cũng theo đúng Tiên thiên đồ của Phục Hy, bắt đầu từ Càn, kết thúc tại Khôn.

Từ năm 1966, Marshall Nirenberg và Gobind Khorana hoàn thiện bảng mã di truyền đến nay đã xuất hiện nhiều bảng mã khác nữa. Ta có thể điền các codon vào các vị trí của các quái tương ứng trên hình 5 để được một bảng mã di truyền mới theo tinh thần của phương đồ Phục Hi như trên bảng 13.

Cột đầu (ở bên trái) ta ghi các cấu tử đầu tiên của các codon – đây là cấu tử quan trọng nhất quyết định những thuộc tính quan trọng của acid amin, nhờ thế bảng được chia làm 4 vùng, lần lượt từ trên xuống là U, G, C và A. Ở cột cuối cùng (bên phải) của bảng ghi các cấu tử giữa – là cấu tử quan trọng thứ hai. Mỗi hàng trong vùng đã chia ở trên ứng với một trong 4 base theo thứ tự U, G, C và A lần lượt được ghi từ trên xuống. Hàng trên cùng ta ghi các cấu tử cuối, từ trái qua phải lần lượt U, G, C, A. Thứ tự này được lặp lại một lần nữa, nên ta có 8 cột. Ta có thể ghép lại thành 4 cột (bảng 4 cột này chúng tôi tạm lược đi, không đưa được vào bài viết). Từ bảng 4 cột đó ta đảo lại cho số 0 lên trên ở bên trái theo tập quán thông thường ta có bảng 14 mà chúng tôi gọi là bảng mã di truyền theo phương đồ ghép cột. Đến đây, chúng ta có thể “nén” lại để giảm kích thước của bảng và cũng là lấp đầy chỗ trống trong bảng bằng một trong hai cách: Hoặc ta ghép dòng chẵn vào dòng lẻ phía trên, hoặc ta ghép cột chẵn vào cột lẻ phía bên trái. Song, có lẽ giữ nguyên một bảng 14 có các ô trống như vậy lại hay hơn: Nó vừa thoáng, vừa cho ta những mối liên lạc giữa mỗi mã với 8 mã trong các ô gần kề theo các chiều ngang, dọc và chéo.

Trên cả 2 bảng 13 và 14, ở sát ngay ngoài bảng chúng tôi dành hai cột ở hai phía để ghi mã số thập phân của các codon gần kề. Độc giả có thể tự suy ra mã số thập phân của codon khác. Ở phía trên và phía dưới của cả hai bảng, chúng tôi dành ra các dòng để ghi tám số nhị phân đầu tiên và tám số nhị phân cuối cùng ứng với các codon đầu tiên và cuối cùng trong bảng. Mã số nhị phân của các codon khác độc giả có thể tìm thấy từ bảng 11.

Chúng tôi chưa có điều kiện khảo cứu kỹ để tìm ra ưu điểm nhược điểm của bảng này, nhưng vì nó được dẫn xuất từ viên đồ Phục Hi nên hy vọng nó có thể có những ưu thế nhất định.

## VI. VAI TRÒ TỬ TƯỢNG VÀ BÁT QUÁI

Một vấn đề còn ít được chú ý, song, chúng tôi cũng bàn đến, đó là sự khác nhau về “hình thức của con đường đi đến” con số 64. Trong mục III, chúng tôi đã nêu 2 công thức chính hợp lập: (2)

của 64 quai, (3) của 64 codon. Một: lấy “cơ số” n = 8, đó là Bát quái. Hai: lấy “cơ số” n = 4, đó là 4 base nitric.

Bảng 14: Mã di truyền theo hệ phương đồ ghép cột

Cấu tử đầu	Thập phân	Cấu tử cuối								Thập phân	Cấu tử giữa
		A		C		G		U			
		000000		000001		000010		000011			
		000100		000101		000110		000111			
A	0	AAA Lys		AAC Asn		AAG Lys		AAU Asn		3	A
	4		ACA Thr		ACC Thr		ACG Thr		ACU Thr	7	C
	8	AGA Arg		AGC Ser		AGG Arg		AGU Ser		11	G
	12		AUA Ile		AUC Ile		<b>AUG Met KHỎI</b>		AUU Ile	15	U
C	16	CAA Gln		CAC His		CAG Gln		CAU His		19	A
	20		CCA Pro		CCC Pro		CCG Pro		CCU Pro	23	C
	24	CGA Arg		CGC Arg		CGG Arg		CGU Arg		27	G
	28		CUA Leu		CUC Leu		CUG Leu		CUU Leu	31	U
G	32	GAA Gly		GAC Asp		GAG Gly		GAU Asp		35	A
	36		GCA Ala		GCC Ala		GCG Ala		GCU Ala	39	C
	40	GGA Gly		GGC Gly		GGG Gly		GGU Gly		43	G
	44		GUA Val		GUC Val		GUG Val		GUU Val	47	U
U	48	<b>UAA KẾT</b>		UAC Tyr		<b>UAG KẾT</b>		UAU Tyr		51	A
	52		UCA Ser		UCC Ser		UCG Ser		UCU Ser	55	C
	56	<b>UGA KẾT</b>		UGC Sys		UGG Trp		UGU Sys		59	G
	60		UUA Leu		UUC Phe		UUG Leu		UUU Phe	63	U
Nhi phân		111000		111001		111010		111011			
		111100		111101		111110		111111		Nhi phân	

Cụ thể là trong Kinh dịch, người ta chồng 2 Đơn quái (3 vạch = 3 bit thông tin) thành 64 trùng quái (6 hào = 6 vạch = 6 bit). Theo cách làm này, Bát quái giữ vai trò trung gian và nó đóng một vị trí quan trọng nhất định trong việc vận dụng Kinh dịch.

Trong Mã di truyền thì ta ghép 3 Base nitric (2 vạch = 2 bit thông tin) thành 64 Codon. Ở đây, 4 base nitric – tương ứng với Tứ tượng – là các thành phần cơ bản của cấu trúc các codon nên có vai trò quan trọng.

Tứ tượng và Bát quái có cấp độ khác nhau! Mã di truyền coi trọng “Tứ tượng”; Kinh dịch coi trọng Bát quái.

Phải chăng Bát quái phù hợp với nhân sinh và xã hội hơn? Có thể quá trình diễn giải và vận dụng Kinh dịch qua nhiều đời chủ yếu là nhằm vào nhân sinh và xã hội mà ở đó Bát quái chi tiết hơn Tứ tượng và thực sự phù hợp hơn. Chẳng hạn, người ta thấy “bốn phương” chưa đủ chi tiết nên dùng đến “tám hướng”. Bát quái phối thuộc cho một người có đến 3 cách: cung Sinh, cung Phi bát trạch, cung phi Lữ tài. Chu kỳ Thời âm của Linh quy bát pháp (LingGui BaFa) cũng là 8.

Phải chăng Tứ tượng phù hợp với cấu trúc phân tử, ở đây bát quái rất mờ nhạt? Có thể việc khám phá vũ trụ theo khoa học thực nghiệm ở cấp độ phân tử chỉ mới gần đây, nên trước đây Tứ tượng chưa được quan tâm khảo cứu nhiều, giờ đây nó “lên ngôi” giữ một vai trò rất quan trọng.

Ở cấp độ nguyên tử, Schönberger có bàn đến số lượng các điện tử bão hòa ở các lớp (trừ lớp trong cùng là 2) đều là 8, tương ứng với 8 quái trong Bát quái. Nguyên tử nào ở lớp ngoài chỉ có từ 1 đến 6 điện tử, tức là ứng với 6 hào có thể biến thì nguyên tố có hoạt tính hóa học cao, nếu lớp ngoài là 7 hay 8 điện tử, tức là đã hoặc gần bão hòa thì “trở” về mặt hóa học [7] (trang 175).

## VII. NGUYÊN LÝ ÂM DƯƠNG – LƯƠNG CỰC – MÃ DI TRUYỀN

Trong khi triết học cận hiện đại bàn cãi tranh luận nhiều về nhất nguyên luận, nhị nguyên luận, thì trong triết học cổ phương Đông từ lâu đã có thuyết Âm Dương – một Lương cực luận. Ngày nay người ta mới tìm thấy rất nhiều thí dụ của khoa học mang tính lưỡng cực mà Mã di truyền có thể là một thí dụ điển hình, rất phù hợp với học thuyết này.

Chương trình, tín hiệu thông tin di truyền, thường gọi là mật mã di truyền hay MÃ DI TRUYỀN là sự truyền lại các đặc tính về hình thái và chức năng sinh học của cha mẹ cho con cái, đã được phát hiện vào thập kỷ 60 của thế kỷ 20.

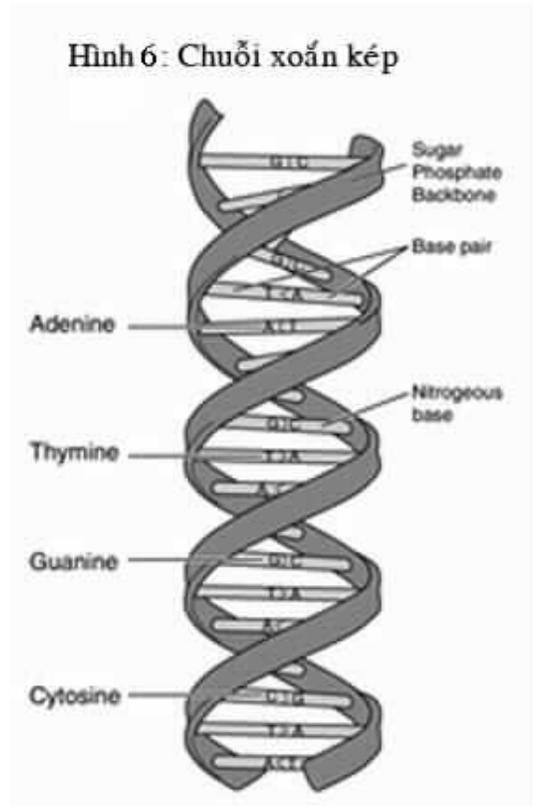
Mã di truyền được chứa đựng, bảo quản trong phân tử **DNA (Desoxyribo Nucleic Acid)** (hình 6). DNA có 6 thành phần: Đường C5 + Acid Phosphoric + 4 loại Base nitric: A, T, G, C (**A**denine, **T**hymine, **G**uanine, **C**ytosine). Khi tiến hành quá trình tổng hợp Protein, thì thông tin trên DNA được truyền sang mRNA (**Ribo Nucleic Acid** thông tin) với T được thay bằng U (Uracyl).

DNA là một chuỗi xoắn kép (hình 6) gồm 2 mạch polynucleotid xoắn quanh một trục như cái thang dây xoắn mà 2 tay thang là các phân tử đường Desoxyribose và Acid Phosphoric sắp xếp xen kẽ nhau, còn mỗi bậc thang là một CẶP BASE NITRIC đối diện và liên kết với nhau bằng các liên kết Hydro, theo nguyên tắc bổ sung, nghĩa là 1 base lớn (A hoặc G) liên kết bù với 1 base bé (T hoặc C) như sau: A (liên kết 2 Hydro) với T, G (liên kết 3 Hydro) với C.

Quan sát hình 6 có thể liên hệ với Mô hình Âm Dương bát quái đồ. Nếu xem mạch Polynucleotid này là **Âm** thì mạch đối diện là **Dương** và ngược lại. Chúng tồn tại SONG SONG, ĐỐI DIỆN, BÙ TRỪ NHAU thể hiện tính BÌNH HÀNH, ĐỐI LẬP, TIÊU TRƯỞNG của ÂM DƯƠNG.

Về bản chất, *mô hình cấu trúc DNA (của Watson và Crick) là một ánh xạ của mô hình ÂM DƯƠNG ở mức độ phân tử*. Vậy, DNA chứa chương trình và tín hiệu thông tin điều khiển sự sống và sự di truyền như thế nào?

Mỗi liên kết 2 Hydro luôn luôn được thực hiện giữa 2 cặp A = U (hoặc T). A thuộc Thái Dương, U (T) thuộc Thái Âm. Mỗi liên kết 3 Hydro luôn luôn được thực hiện giữa G ≡ C; C thuộc Thiếu Âm, G thuộc Thiếu Dương, cả hai đều vừa Âm vừa Dương. Những mối liên kết này thể hiện rõ nguyên lý cân bằng Âm Dương.



## VIII. VAI TRÒ VÀ VỊ TRÍ CÁC CHỮ CÁI (4 BASE NITRIC) VÀ ĐỘ TIN CẬY

Ở đây chúng tôi xét về độ tin cậy theo lý thuyết thông tin.

Ngoài 3 codon mang mã Kết còn 61 codon mà chỉ tương ứng với 20 acid amin, xét về mặt Tin học, nó bảo đảm một độ tin cậy cao của việc lưu giữ và giải mã thông tin di truyền. Việc 2 hoặc 3 hoặc 4 mã kề nhau, hoặc  $4+2=6$  mã cùng biểu thị một acid amin sẽ tạo nên những thông tin lặp, giống như hiện tượng chữ láy trong ngôn ngữ tạo nên một độ dư tin nhất định đảm bảo khả năng phát hiện sai và sửa sai các mã khi gặp những sai lệch nhỏ; tức là tạo nên khả năng hạn chế tác hại của các đột biến gen không mong muốn.

Mỗi mã di truyền tập hợp từ 3 (chữ cái) trong 4 base nitric. Vị trí các chữ cái này có những vai trò khác nhau về hóa lý sinh của acid amin được tạo thành.

Cấu tử (chữ cái) đầu được ghi ở cột 1 bên trái bảng 13 có tầm quan trọng nhất. Nó cho phép ta lập nên 2 trục đối xứng đẹp và quan trọng trên viên đồ hình 2 và hình 4.

Ta biết, tự nhiên thường có cấu trúc đối xứng.

Cấu tử (chữ cái) giữa ít quan trọng hơn một chút, ta ghi ở cột cuối bên phải.

Cấu tử cuối ghi ở hàng đầu. Nếu ta khảo sát rồi thống kê các đặc điểm của acid amin thông qua cấu tử cuối thì thấy cấu tử cuối không biểu hiện một đặc tính nổi trội nào của các acid amin chứa chúng. Điều đó cũng thể hiện rất rõ khi 2 hay 4 codon (trừ trường hợp 6) cùng mã hóa 1 acid amin thì chúng chỉ khác nhau cấu tử cuối này.

Như vậy, ta có thể thấy rằng: “NGÔN NGỮ” trong MÃ DI TRUYỀN cũng phân nào tương tự NGÔN NGỮ CON NGƯỜI. Chính vì vậy thường một nhóm các tổ hợp mã gần kề nhau cùng biểu thị một axit amin. Khi có sự biến đổi các chữ ở cuối này thì acid amin ấy vẫn được bảo tồn.

Xét về lý thuyết thông tin, việc nhiều codon gần kề cùng mã hóa 1 acid amin tạo nên độ dư thông tin và điều đó tạo nên độ tin cậy cao cho bộ mã di truyền; nếu vì lý do nào đấy trong quá trình giải mã sinh học có những biến dị nhỏ ở chữ cái thứ 3 này thì acid amin không bị thay đổi, và quá trình giải mã được tiến hành bình thường, không sinh biến dị.

## IX. MỘT CÁCH TIẾP CẬN KHÁC

Cũng đối chiếu Kinh dịch và Mã di truyền còn có một cách tiếp cận khác mà chúng ta có thể tìm thấy trong cuốn *Books of changes and traditional Chinese Medicine* [25] (trang 485-489) của Wang Li (Dương Lực). Dương Lực có dẫn các tác giả: a) Qin Xinghua: *The Eight Trigrams Map and DNA*, Subscience, 1984; b) Cai Hengxi: *The Grand Terminus Map and the Genetic Code*, Natural Information, 1984; c) Wang Qingyun, Wei Chogqin: *Eght Trigams in Book of Changes*; d) Yang Yushan: *Arranging and Expressing the Characteristic of the Genetic Code with the Trigrams' Map and Its Significace*. 1988 ...

Khuôn khổ báo cáo của chúng tôi không cho phép viết chi tiết những thông tin của Dương Lực, nhưng chúng tôi nhận thấy cách giải quyết vấn đề không giống với Schönberger và là một trường phái khác.

## X. THAY LỜI KẾT, PHƯƠNG HƯỚNG VÀ TRIỂN VỌNG

Có rất nhiều bảng mã di truyền đã được nêu ra, đa phần là “phương đồ”; cũng có cả “viên đồ” (tuy ít hơn); và cũng đã có những trường phái đối chiếu Mã di truyền với Kinh dịch theo những tiêu chí khác ít nhiều so với chúng tôi như trong sách của Yang Li (Dương Lực) [25].

Mỗi cách làm có một ưu thế riêng, thường thì chúng bổ sung cho nhau. Chúng tôi trân trọng ý kiến của những người đi trước cũng như những trường phái khác và khi có điều kiện thì chú trọng nêu các điểm khác biệt để độc giả tiện tham khảo.

Trong khuôn khổ báo cáo này, chúng tôi còn thiếu sót khi không có điều kiện để thảo luận về các cách lập bảng phân loại khác của các nhà nghiên cứu đi trước để có thể có một lời bình chu đáo, chỉ đôi khi rất cần thiết mới nêu ra một vài điểm khác biệt.

Phương pháp dùng hệ nhị phân của chúng tôi cũng có những điểm khác so với Schönberger [6], [7] và Hoàng Tuấn [5], đồng thời chúng tôi đã bổ sung thêm mã KẾT và sửa lại mã KHỞI của Schönberger thành 14 – AUG – Tồn theo các sách *Di truyền học* hiện nay. Khi trình bày trên viên đồ, kết quả quan trọng là phát hiện được sự đối xứng Âm Dương của các quái và các codon qua trục tung Phục Hi Bát quái viên đồ 2, cũng như Phục Hi Lục thập tứ quái viên đồ 4; đối xứng về khối lượng phân tử của cấu tử đầu tiên của các codon qua trục hoành của các viên đồ hình 2 và của acid amin ở viên đồ hình 4. Việc phát hiện đối xứng hình học của mã KHỞI với mã KẾT; đặc biệt là sự tương đồng về ngữ nghĩa 4 quái này với các codon KHỞI và KẾT có ý nghĩa rất quan trọng; nó chứng tỏ người xưa dường như đã minh triết thấy được bản chất của tự nhiên, con người, sinh giới và vũ trụ để sáng tạo ra *Kinh dịch*.

Một vài mối tương đồng khác bước đầu đã được nêu ra: về Hóa học giữa điện tích Âm, Dương của bốn Base nitric với Tứ tượng; về Hai sợi Âm Dương của chuỗi xoắn kép với tính lưỡng cực của học thuyết Âm Dương; về độ tin cậy trong cấu trúc mã dưới góc nhìn Lý thuyết thông tin ...

Chúng ta còn thấy, những nghiên cứu về toán học, chẳng hạn về lý thuyết nhóm mà Giáo sư Vũ Đình Cự đã phác ra [26] (221) là rất đáng lưu tâm cũng như về khả năng dự đoán nhờ Kinh Dịch về sự tồn tại các acid amin mà hiện nay ta chưa biết đến theo đề xuất của GS Nguyễn Hoàng Phương [30] và Bác sĩ Đỗ Văn Sơn [31] cũng là những phương hướng nghiên cứu hấp dẫn. Nếu thực nghiệm xác minh được khả năng dự báo này thì sẽ chẳng những là một minh chứng rất quý cho mối tương đồng giữa Kinh dịch và Mã di truyền mà còn hứa hẹn những kết quả nghiên cứu mới.

Phải chăng Kinh dịch, Mã di truyền với một số bit thông tin cơ bản không lớn lắm có thể đủ để mô tả Sinh giới, Xã hội và Nhân sinh?

Đây là một lĩnh vực nghiên cứu đa/liên ngành rất phức tạp và phong phú, nên trong báo cáo này, chúng tôi cũng không thể trình bày một cách toàn diện chi tiết được. Chúng tôi chỉ dám xem bài này như một phác thảo về một cách tiếp cận đề tài mà thôi. Chẳng những đề tài có tính chất đa/liên ngành mà nó còn là sự kết hợp và gặp nhau giữa Đông - Tây - kim - cổ; nếu có điều kiện

nghiên cứu một cách bài bản, nghiêm túc, có tổ chức, có kinh phí, chắc sẽ thu được nhiều kết quả khả quan và đầy hứa hẹn.

#### TÀI LIỆU DẪN

- [1] 朱熹(Chu Hi – ZhuXi): 原本周易本義 (Nguyên bản Chu dịch bản nghĩa – YuanBen ZhouYi BenYi). 上海古籍出版社 ShangHai GuJi ChuBanShe. 1989.
- [2] Phan Bội Châu: *Quốc văn Chu dịch diễn giải*. Phan Bội Châu toàn tập, Tập 7 và 8. Nxb Thuận Hóa, Huế, 1990.
- [3] Richard Wihelm: *I Ging. Text und Materialien*. Diederichs.2001.
- [4] M. Schönberger: *Verborgener Schlüssel zum Leben*. Otto Wilhelm Barth Verlag. 1973.
- [5] Hoàng Tuấn: *Kinh dịch và hệ nhị phân*. Nxb Văn hoa – Thông tin. 2002.
- [6] M. Schönberger: *The I Ching & The Genetic Code*. Aurora Press. USA. 1992.
- [7] M. Schönberger: *Kinh dịch và mật mã di truyền*. (Biên dịch BS. Đỗ Văn Sơn và Đức Minh). Nxb tp Hồ Chí Minh. 2000.
- [8] Ngô Tất Tố: *Kinh dịch*. Khai trí
- [9] Lê Khánh Trai: *Tiên đề âm dương ngũ hành từ Kinh dịch và con đường dẫn đến mô hình 6 bộ vị mạch và 12 đường kinh chính* (The Yin-Yang-Five elements postulate from the book of change and the way to 6 pulse positions and the 12 meridians). Vietnam Traditional Medicine Institute 1982.
- [10] Nguyễn Tài Thu, Trần Thúy, Lê Khánh Trai. *Cấu trúc Lôgic hệ kinh lạc* (Logical Structure of Acupuncture). Nxb Y học. Hà Nội. 1999.
- [11] Le Khanh Trai and Nguyen Tai Thu: *Resolution of the problem of 12 acupuncture meridian structure*. First Vietnam Japan Symposium on Medical Imaging/Informatic and Applications. Hanoi, 2001, p. 158-162.
- [12] Lê Khánh Trai: *Mô hình Âm Dương bát quái đồ* (trong tạp chí NCYDHCT số 4).
- [13] Lê Khánh Trai: *Sự tương đồng “ky lạ” giữa Mật mã di truyền hiện đại với Phục Hi lục thập tứ quái và sự tương ứng đáng chú ý với Âm Dương Ngũ hành*. Tài liệu tham khảo. Hà Nội, 2003.
- [14] Le Thanh Lan: *The LingGuiBaFa and the perpetual calendar of stems and branches by the tables of four parameters*. The International Symposium on Acupuncture. Hanoi, Vietnam. November 9-11, 1999.
- [15] Le Thanh Lan: *Mathematical base of the Chrono-acupuncture by ZiWuLiuZhu*. MIF'99: The International Symposium on Medical Informatics and Fuzzy technology, Hanoi, Vietnam, August 26-29, 1999. Proceedings. Vietnam National Center for Natural Science and Technology. 1999. p. 375-383.

- [16] Le Thanh Lan: *Vietnamese old-time calendars. Perpetual calendars of stems and branches. Chronoacupuncture (Acupuncture on the optimal time-interval)*. Seacom Edition. Berlin. 2003.
- [17] Lê Thành Lân: *Một mô hình nạp âm cho các cặp Can Chi*. Tạp chí Châm cứu Việt Nam. Số 3 - 1996, N° 22, tr. 25-27.
- [18] Lê Thành Lân: *Một vài mô hình nạp ngũ hành cho các cặp can chi*. Tạp chí Tin học và Điều khiển học. T 12, S 1 .1996, tr. 47-56.
- [19] Lê Thành Lân: *Các bộ mã dùng trong các mô hình nạp ngũ hành cho các cặp can chi*. Khoa học và công nghệ thông tin thế giới đương đại. Thông tin Khoa học xã hội. 1997. Trang. 135-163.
- [20] Lê Thành Lân: *Một mô hình toán đồng dư các hiện tượng sinh y có chu kỳ*. Tạp chí Châm cứu Việt Nam. Số 1-1992. Trang. 25-30.
- [21] Lê Thành Lân: *Quan niệm tuần hoàn theo thời gian của phương Đông với toán đồng dư*. Viện Nghiên cứu Hán Nôm (Việt Nam) Viện Harvard Yenching (Hoa Kỳ). Hội thảo Quốc tế về Nho giáo ở Việt Nam (từ 17-12 đến 18-12-2004). Hà Nội – 2004. Trang 116-124.
- [22] Lê Đình Lương và Phan Cự Nhân: *Cơ sở di truyền học*. Nxb Giáo dục. 2007.
- [23] Khuất Hữu Thanh: *Cơ sở di truyền phân tử và kỹ thuật gen*. Nxb Khoa học và Kỹ thuật. 2005.
- [24] Đỗ Lê Thăng, Đinh Đoàn Long: *Chú giải về Di truyền học*. Nxb Giáo dục. 2007.
- [25] Yang Li. *Books of changes and traditional Chinese Medicine* (杨力:周易与中医学). Beijing Science and Technology Press. 1988.
- [26] Vũ Đình Cự: *Dịch và sinh*. Phụ lục sách [7] (trang 213-228).
- [27] 欽定四庫全書 Qin Ding Si Ku Quan Shu: 大易象數鉤深圖 (Đại dịch tượng số câu thâm đồ - *Dayi Xiangshu Gaushentu*). 上海古籍出版社 Shanghai Guji Chubanshe. 1989.
- [28] Học Năng: *Bát tự Hà Lạc lược khảo*. Tủ sách Quảng Hiền. Sài Gòn, 1974.
- [29] Nguyễn Hiến Lê: *Kinh dịch. Đạo của người quân tử*. Nxb Văn học. 1992.
- [30] Nguyễn Hoàng Phương: *Đại số Cayley – Dịch học – Mã di truyền – Hạt cơ bản. Đông Tây*. Phụ lục sách [7] (trang 244-255).
- [31] Đỗ Văn Sơn: *Vận dụng lý thuyết Kinh dịch trong hóa sinh di truyền hiện đại*. Phụ lục sách [7] (trang 229-243).

Hà Nội, ngày 11 tháng 12 năm 2007

Địa chỉ liên hệ:

Lê Khánh Trai: 24 D Trần Hưng Đạo, Hà Nội.

ĐT: 8 245 532 Email: lekhanhtrai\_nguyenthien@yahoo.com.vn

Lê Thành Lân: 50 Trần Xuân Soạn, Hà Nội.

ĐT: 8 225 007. Email: lethanhlan@yahoo.de