



BẢNG CHỨNG TẾ BÀO HỌC VÀ SINH HỌC PHÂN TỬ

I. Lý thuyết

a. Bảng chứng tế bào học

- Tế bào là đơn vị cấu trúc và là đơn vị chức năng của mọi cơ thể sinh vật.
- Cơ sở sinh sản của mọi sinh vật đều liên quan đến phân bào.
- + Vi khuẩn sinh sản theo hình thức trực phân (phân bào trực tiếp)
- + Các sinh vật đa bào sinh sản theo hình thức gián phân (phân bào gián tiếp hay phân bào có tơ) gồm nguyên phân và giảm phân.
- + Các cơ thể đa bào sinh sản vô tính theo hình thức nguyên phân từ bào tử hay các tế bào sinh dưỡng ban đầu.
- + Ở các loài sinh sản hữu tính, sự thụ tinh của giao tử đực và giao tử cái tạo hợp tử. Hợp tử nguyên phân hình thành cơ thể mới.

b. Bảng chứng sinh học phân tử:

- Mọi vật thể sống đều được cấu tạo bởi prôtêin và axit nuclêic (ADN, ARN).
 - ADN của các loài đều được cấu tạo từ 4 loại nuclêôtit adenin (A), timin (T); guanin (G) và xitôzin (X); ARN của các loài đều được cấu tạo từ 4 loại đơn phân adenin (A), uraxin (U), guanin (G) và xitôzin (X). Mã di truyền ở các loài đều có đặc điểm chung gồm tính liên tục, tính đặc hiệu, tính thoái hoá và tính phổ biến.
 - Trình tự các đơn vị mà tương tự nhau ở những loài có quan hệ họ hàng gần nhau.
 - Ví dụ: Giữa người và tinh tinh có trình tự sắp xếp các nuclêôtit giống nhau khoảng 98%.
- Prôtêin các loài đều có đơn phân là axit amin, có hơn 20 loại axit amin; prôtêin các loài đều có tính đặc trưng được quy định bởi thành phần, số lượng và trình tự sắp xếp của chúng.
- Những bằng chứng nói trên về tế bào và sinh học phân tử cho thấy nguồn gốc chung của toàn bộ sinh giới.

II. Luyện tập

Câu 1:

Tại sao nói: "Các bằng chứng tế bào học và sinh học phân tử là cứ liệu để kết luận về nguồn gốc chung của toàn bộ sinh giới?"

Hướng dẫn giải

1) Bảng chứng tế bào học:

- Tế bào là đơn vị cấu trúc và là đơn vị chức năng của mọi cơ thể sinh vật.
- Cơ sở sinh sản của mọi sinh vật đều liên quan đến phân bào.



- + Vi khuẩn sinh sản theo hình thức trực phân (phân bào trực tiếp).
- + Các sinh vật đa bào sinh sản theo hình thức gián phân (phân bào gián tiếp hay phân bào có tơ) gồm nguyên phân và giảm phân.
- + Các cơ thể đa bào sinh sản vô tính theo hình thức nguyên phân từ bào tử hay các tế bào sinh dưỡng ban đầu.
- + Ở các loài sinh sản hữu tính, sự thụ tinh của giao tử đực và giao tử cái tạo hợp tử. Hợp tử nguyên phân hình thành cơ thể mới.

2) Bằng chứng sinh học phân tử:

- Mọi vật thể sống đều được cấu tạo bởi prôtêin và axit nuclêic (ADN, ARN).
- ADN của các loài đều được cấu tạo từ 4 loại nuclêôtit Adênin (A), Timin (T); Guanin (G) và Xitôzin (X); ARN của các loài đều được cấu tạo từ 4 loại đơn phân Adênin (A), Uraxin (U), Guanin (G) và Xitôzin (X).
- Mã di truyền ở các loài đều có đặc điểm chung gồm tính liên tục, tính đặc hiệu, tính thoái hóa và tính phổ biến.
- Trình tự các đơn vị mã tương tự nhau ở những loài có quan hệ họ hàng gần nhau.

Ví dụ: Giữa người và tinh tinh có trình tự sắp xếp các nuclêôtit giống nhau khoảng 98%.

- Prôtêin các loài đều có đơn phân là axit amin, có hơn 20 loại axit amin; prôtêin các loài đều có tính đặc trưng được qui định bởi thành phần, số lượng và trình tự sắp xếp của chúng.

Những bằng chứng nói trên về tế bào và sinh học phân tử cho thấy nguồn gốc chung của toàn bộ sinh giới.

Câu 2: Khi nói về bằng chứng sinh học phân tử, phát biểu nào sau đây không đúng?

- A. Sự tương đồng về nhiều đặc điểm ở cấp độ phân tử và tế bào cũng cho thấy các loài trên Trái Đất đều có chung tổ tiên.
- B. Những loài có quan hệ họ hàng càng gần thì trình tự các axit amin trong phân tử protein hay trình tự các nucleotit trong các gen tương ứng càng có xu hướng giống nhau và ngược lại.
- C.** Phân tích trình tự các axit amin của các loại protein hay trình tự các nucleotit của các gen khác nhau ở các loài có thể cho ta biết mối quan hệ họ hàng giữa các loài.
- D. Các tế bào của tất cả các loài sinh vật hiện nay đều sử dụng chung một loại mã di truyền, đều dùng cùng 20 loại axit amin để cấu tạo nên protein,... chứng tỏ chúng tiến hóa từ một tổ tiên chung.

Câu 3: Bằng chứng nào sau đây không được xem là bằng chứng sinh học phân tử?

- A. Prôtêin của các loài sinh vật đều được cấu tạo từ khoảng 20 loại axit amin.
- B. ADN của các loài sinh vật đều được cấu tạo từ 4 loại nuclêôtit.
- C. Mã di truyền của các loài sinh vật đều có đặc điểm giống nhau.
- D. Các cơ thể sống đều được cấu tạo bởi tế bào.



Đáp án: **D**

D không phải là bằng chứng sinh học phân tử, đây là bằng chứng tế bào

Câu 4: Ý nào không phải là bằng chứng sinh học phân tử?

- A. Sự thống nhất về cấu tạo và chức năng của mọi gen của các loài.
- B. Sự thống nhất về cấu tạo và chức năng của prôtêin của các loài.
- C. Sự thống nhất về cấu tạo và chức năng của ADN của các loài.
- D. Sự thống nhất về cấu tạo và chức năng của mã di truyền của các loài

Đáp án: **A**

Sự thống nhất về cấu tạo và chức năng của mọi gen của các loài không phải bằng chứng sinh học phân tử.

Câu 5: Khi nói về bằng chứng giải phẫu học so sánh, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Cơ quan tương đồng là những cơ quan có cùng kiểu cấu tạo.
- B. Cơ quan tương đồng là những cơ quan có cùng nguồn gốc.
- C. Cơ quan tương đồng là những cơ quan có nguồn gốc khác nhau.
- D. Cơ quan thoái hoá cũng là cơ quan tương đồng.

Đáp án: **C**

Khi nói về bằng chứng giải phẫu học so sánh, phát biểu sai là cơ quan tương đồng là những cơ quan có nguồn gốc khác nhau.

Câu 6: Các nghiên cứu về giải phẫu cho thấy có nhiều loài sinh vật có nguồn gốc khác nhau và thuộc các bậc phân loại khác nhau nhưng do sống trong cùng môi trường nên đã được chọn lọc tự nhiên tích lũy các biến dị theo một hướng. Bằng chứng nào sau đây phản ánh sự tiến hóa của sinh vật theo xu hướng đó:

- A. Trong hoa đực của cây đu đủ có 10 nhị, ở giữa hoa vẫn còn di tích của nhụy.
- B. Gai cây hoàng liên là biến dạng của lá, gai cây hoa hồng là do sự phát triển của biểu bì thân
- C. Chi trước của các loài động vật có xương sống có các xương phân bố theo thứ tự tương tự nhau.
- D. Gai xương rồng, tua cuốn của đậu Hà Lan đều là biến dạng của lá

Đáp án: **B**

Các nghiên cứu về giải phẫu cho thấy có nhiều loài sinh vật có nguồn gốc khác nhau và thuộc các bậc phân loại khác nhau nhưng do sống trong cùng môi trường nên đã được chọn lọc tự nhiên tích lũy các biến dị theo một hướng. Bằng chứng phản ánh sự tiến hóa của sinh vật theo xu hướng đó:

- B. Gai cây hoàng liên là biến dạng của lá, gai cây hoa hồng là do sự phát triển của biểu bì thân



Câu 7: Khi nói về bằng chứng sinh học phân tử, phát biểu nào sau đây không đúng?

- A. Sự tương đồng về nhiều đặc điểm ở cấp độ phân tử và tế bào cũng cho thấy các loài trên Trái Đất đều có chung tổ tiên.
- B. Những loài có quan hệ họ hàng càng gần thì trình tự các axit amin trong phân tử protein hay trình tự các nucleotit trong các gen tương ứng càng có xu hướng giống nhau và ngược lại.
- C. Phân tích trình tự các axit amin của các loại protein hay trình tự các nucleotit của các gen khác nhau ở các loài có thể cho ta biết mối quan hệ họ hàng giữa các loài.
- D. Các tế bào của tất cả các loài sinh vật hiện nay đều sử dụng chung một loại mã di truyền, đều dùng cùng 20 loại axit amin để cấu tạo nên protein,... chứng tỏ chúng tiến hóa từ một tổ tiên chung.

Đáp án: C

Câu 8: Khi nói về bằng chứng giải phẫu so sánh, phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Cơ quan tương đồng là những cơ quan có nguồn gốc khác nhau, nằm ở những vị trí tương ứng trên cơ thể, có kiểu cấu tạo giống nhau.
- B. Trong tiến hóa, các cơ quan tương đồng có ý nghĩa phản ánh nguồn gốc chung.
- C. Cơ quan tương tự là những cơ quan có nguồn gốc khác nhau nhưng đảm nhiệm những chức phận giống nhau và có hình thái tương tự nhau.
- D. Cơ quan thoái hóa là cơ quan hay đổi cấu tạo phù hợp với chức năng.

Đáp án: C

HOC247

Vững vàng nền tảng, Khai sáng tương lai

Website **HOC247** cung cấp một môi trường **học trực tuyến** sinh động, nhiều **tiện ích thông minh**, nội dung bài giảng được biên soạn công phu và giảng dạy bởi những **giáo viên nhiều năm kinh nghiệm**, **giỏi về kiến thức chuyên môn lẫn kỹ năng sư phạm** đến từ các trường Đại học và các trường chuyên danh tiếng.

I. Luyện Thi Online

Học mọi lúc, mọi nơi, mọi thiết bị – Tiết kiệm

- **Luyện thi ĐH, THPT QG:** Đội ngũ **GV Giỏi, Kinh nghiệm** từ các Trường ĐH và THPT danh tiếng xây dựng các khóa **luyện thi THPTQG** các môn: Toán, Ngữ Văn, Tiếng Anh, Vật Lý, Hóa Học và Sinh Học.
- **Luyện thi vào lớp 10 chuyên Toán:** Ôn thi **HSG lớp 9** và **luyện thi vào lớp 10 chuyên Toán** các trường **PTNK, Chuyên HCM (LHP-TĐN-NTH-GĐ), Chuyên Phan Bội Châu Nghệ An** và các trường Chuyên khác cùng **TS.Trần Nam Dũng, TS. Phạm Sỹ Nam, TS. Trịnh Thanh Đèo và Thầy Nguyễn Đức Tấn**.

II. Khoá Học Nâng Cao và HSG

Học Toán Online cùng Chuyên Gia

- **Toán Nâng Cao THCS:** Cung cấp chương trình Toán Nâng Cao, Toán Chuyên dành cho các em HS THCS lớp 6, 7, 8, 9 yêu thích môn Toán phát triển tư duy, nâng cao thành tích học tập ở trường và đạt điểm tốt ở các kỳ thi HSG.
- **Bồi dưỡng HSG Toán:** Bồi dưỡng 5 phân môn **Đại Số, Số Học, Giải Tích, Hình Học và Tổ Hợp** dành cho học sinh các khối lớp 10, 11, 12. Đội ngũ Giảng Viên giàu kinh nghiệm: **TS. Lê Bá Khánh Trình, TS. Trần Nam Dũng, TS. Phạm Sỹ Nam, TS. Lưu Bá Thắng, Thầy Lê Phúc Lữ, Thầy Võ Quốc Bá Cẩn** cùng đội HLV đạt thành tích cao HSG Quốc Gia.

III. Kênh học tập miễn phí

*HOC247 NET cộng đồng học tập miễn phí
HOC247 TV kênh Video bài giảng miễn phí*

- **HOC247 NET:** Website học miễn phí các bài học theo **chương trình SGK** từ lớp 1 đến lớp 12 tất cả các môn học với nội dung bài giảng chi tiết, sửa bài tập SGK, luyện tập trắc nghiệm miễn phí, kho tư liệu tham khảo phong phú và cộng đồng hỏi đáp sôi động nhất.
- **HOC247 TV:** Kênh **Youtube** cung cấp các Video bài giảng, chuyên đề, ôn tập, sửa bài tập, sửa đề thi miễn phí từ lớp 1 đến lớp 12 tất cả các môn Toán- Lý - Hoá, Sinh- Sử - Địa, Ngữ Văn, Tin Học và Tiếng Anh.