

Quizz 2: Part 0: Prokaryotic vs. Eukaryotic Cells

* Biểu thị câu hỏi bắt buộc

1. Email *

2. Họ và tên *

3. **Câu 1:** Dựa trên phân tích trình tự nucleotide của phân tử rRNA, Cây sự sống (Tree of Life) được chia thành ba lãnh giới (domains) chính là: * 1 điểm

Chỉ đánh dấu một hình ôvan.

- ☐ A. Động vật, Thực vật và Vi sinh vật.
- ☐ B. Bacteria, Archaea và Eukaryotes.
- ☐ C. Prokaryotes, Eukaryotes và Virus.
- ☐ D. Nấm, Tảo và Vi khuẩn.

4. **Câu 2:** Nhóm sinh vật nào sau đây được gọi là "Lithotrophs" (sinh vật ăn đá) nhờ khả năng lấy năng lượng từ các chất vô cơ như H_2S hay sắt từ môi trường (ví dụ như miệng phun thủy nhiệt)? * 1 điểm

Chỉ đánh dấu một hình ôvan.

- ☐ A. Organotrophs.
- ☐ B. Phototrophs.
- ☐ C. Lithotrophs.
- ☐ D. Heterotrophs.

5. **Câu 3:** Hiện tượng kích thước hệ gen (genome size) không tỉ lệ thuận với độ phức tạp của sinh vật (ví dụ: trùng Amip có hệ gen lớn hơn con người rất nhiều) chủ yếu là do: * 1 điểm

Chỉ đánh dấu một hình ôvan.

- ☐ A. Amip có số lượng gen mã hóa protein nhiều gấp trăm lần con người.
- ☐ B. Kỹ thuật đo lường bị sai sót.
- ☐ C. Con người đã bị mất gen trong quá trình tiến hóa.
- ☐ D. Phần lớn DNA trong hệ gen của các sinh vật bậc cao và một số đơn bào là các trình tự không mã hóa (non-coding DNA) và trình tự lặp lại.

6. **Câu 4:** Tại sao phần lớn (>99%) vi sinh vật trong tự nhiên vẫn chưa được nghiên cứu kỹ lưỡng ("The unexplored majority")? * 1 điểm

Chỉ đánh dấu một hình ôvan.

- ☐ A. Vì chúng không thể nuôi cấy được trong điều kiện phòng thí nghiệm chuẩn (unculturable).
- ☐ B. Vì chúng không chứa DNA.
- ☐ C. Vì chúng quá nhỏ để nhìn thấy dưới kính hiển vi điện tử.
- ☐ D. Vì chúng không gây bệnh cho người.

7. **Câu 5:** Gen mã hóa cho thành phần nào sau đây thường được bảo tồn rất cao (highly conserved) trong quá trình tiến hóa và dùng để xác định quan hệ họ hàng giữa các loài? * 1 điểm

Chỉ đánh dấu một hình ôvan.

- ☐ A. Màu da.
- ☐ B. Kháng thể.
- ☐ C. Ribosomal RNA (rRNA)
- ☐ D. Lipid màng.

8. **Câu 6:** Theo "Học thuyết trung tâm" (Central Dogma) của sinh học phân tử, dòng chảy thông tin di truyền trong tế bào tuân theo trình tự: * 1 điểm

Chỉ đánh dấu một hình ôvan.

- ☐ A. DNA → RNA → Protein.
- ☐ B. Protein → RNA → DNA.
- ☐ C. RNA → DNA → Protein.
- ☐ D. DNA → Protein → RNA.

9. **Câu 7:** Cơ chế nào chịu trách nhiệm chính cho việc tạo ra các "gia đình gen" (gene families) – ví dụ như họ gen Globin – trong cùng một hệ gen? * 1 điểm

Chỉ đánh dấu một hình ôvan.

- ☐ A. Đột biến điểm ngẫu nhiên
- ☐ B. Chuyển gen ngang.
- ☐ C. Chọn lọc tự nhiên.
- ☐ D. Nhân đôi gen (Gene duplication) và sau đó phân hóa chức năng.

10. **Câu 8:** Hiện tượng vi khuẩn truyền gen kháng thuốc cho nhau thông qua plasmid (tiếp hợp) là ví dụ điển hình của cơ chế tiến hóa nào? * 1 điểm

Chỉ đánh dấu một hình ôvan.

- ☐ A.. Di truyền dọc (Vertical descent).
- ☐ B. Chuyển gen ngang (Horizontal Gene Transfer).
- ☐ C. Đột biến soma.
- ☐ D. Chọn lọc nhân tạo.

11. **Câu 9:** Gen **Orthologs** (gen trực giao) là thuật ngữ dùng để chỉ: *

1 điểm

Chỉ đánh dấu một hình ôvan.

- ☐ A. Các gen trong cùng một loài được tạo ra do nhân đôi.
- ☐ B. Các gen nhảy (transposons).
- ☐ C. Các gen ở hai loài khác nhau, bắt nguồn từ một tổ tiên chung do quá trình hình thành loài (speciation).
- ☐ D. Các gen có chức năng hoàn toàn khác nhau.

12. **Câu 10:** Tại sao DNA được chọn làm vật liệu lưu trữ thông tin di truyền thay vì RNA trong quá trình tiến hóa? * 1 điểm*Chỉ đánh dấu một hình ôvan.*

- ☐ A. Vì chuỗi xoắn kép DNA bền vững hơn về mặt hóa học và có cơ chế sửa sai tốt hơn.
- ☐ B. Vì DNA có khả năng tự xúc tác phản ứng.
- ☐ C. Vì DNA có cấu trúc mạch đơn linh hoạt hơn.
- ☐ D. Vì DNA có chứa đường ribose.

13. **Câu 11:** Giới hạn độ phân giải (Resolution limit) của kính hiển vi quang học thông thường là bao nhiêu? * 1 điểm*Chỉ đánh dấu một hình ôvan.*

- ☐ A. 0.2 nm.
- ☐ B. 20 nm.
- ☐ C. 2 mm
- ☐ D. 0.2 μm (200 nm).

14. **Câu 12:** Để quan sát vị trí của một protein cụ thể trong tế bào sống mà không làm chết tế bào, phương pháp hiện đại nào thường được sử dụng? * 1 điểm

Chỉ đánh dấu một hình ôvan.

- ☐ A. Nhuộm bằng kim loại nặng
- ☐ B. Gắn thẻ Protein huỳnh quang xanh (GFP) vào protein đích.
- ☐ C. Cắt lát mỏng và soi kính hiển vi điện tử truyền qua (TEM).
- ☐ D. Nhuộm Hematoxylin và Eosin.

15. **Câu 13:** Kỹ thuật hiển vi nào sử dụng chùm electron để quét lên bề mặt mẫu vật, tạo ra hình ảnh 3D về hình dạng bên ngoài của tế bào? * 1 điểm

Chỉ đánh dấu một hình ôvan.

- ☐ A. Kính hiển vi quang học trường sáng.
- ☐ B. Kính hiển vi điện tử truyền qua (TEM).
- ☐ C. Kính hiển vi điện tử quét (SEM).
- ☐ D. Kính hiển vi tương phản pha.

16. **Câu 14:** Kính hiển vi đồng tiêu (Confocal Microscopy) có ưu điểm gì vượt trội so với kính hiển vi huỳnh quang thông thường? * 1 điểm

Chỉ đánh dấu một hình ôvan.

- ☐ A. Tạo ra các lát cắt quang học sắc nét và hình ảnh 3D bằng cách loại bỏ ánh sáng nhòe (out-of-focus light) nhờ một lỗ kim (pinhole).
- ☐ B. Có độ phóng đại lớn hơn kính hiển vi điện tử.
- ☐ C. Không cần sử dụng chất huỳnh quang.
- ☐ D. Rẻ tiền và dễ sử dụng hơn.

17. **Câu 15:** Để quan sát các tế bào sống trong suốt mà không cần nhuộm màu (vì thuốc nhuộm thường giết chết tế bào), loại kính hiển vi quang học nào là phù hợp nhất? * 1 điểm

Chỉ đánh dấu một hình ôvan.

- ☐ A. Kính hiển vi trường sáng (Bright-field).
- ☐ B. Kính hiển vi tương phản pha (Phase-contrast).
- ☐ C. Kính hiển vi điện tử truyền qua (TEM).
- ☐ D. Kính hiển vi huỳnh quang.

18. **Câu 16:** Vi khuẩn *E. coli* được chọn làm sinh vật mô hình quan trọng nhất để nghiên cứu các quá trình nào? * 1 điểm

Chỉ đánh dấu một hình ôvan.

- ☐ A. Các cơ chế phân tử cơ bản như sao chép DNA, phiên mã và dịch mã.
- ☐ B. Sự phát triển phôi thai và biệt hóa tế bào thần kinh.
- ☐ C. Hệ thống miễn dịch thích ứng.
- ☐ D. Quá trình quang hợp.

19. **Câu 17:** *Saccharomyces cerevisiae* (Nấm men) được coi là mô hình "Eukaryote tối giản" vì: * 1 điểm

Chỉ đánh dấu một hình ôvan.

- ☐ A. Nó là một loại vi khuẩn nhân thực.
- ☐ B. Nó có khả năng quang hợp giống thực vật.
- ☐ C. Nó là động vật đa bào đơn giản nhất.
- ☐ D. Nó là sinh vật đơn bào dễ nuôi như vi khuẩn nhưng có đầy đủ nhân và bào quan của tế bào nhân thực.

20. **Câu 18:** Cây *Arabidopsis thaliana* (Cải xoong) được chọn làm mô hình nghiên cứu thực vật chủ yếu do đặc điểm nào? * 1 điểm

Chỉ đánh dấu một hình ôvan.

- ☐ A. Nó là cây lương thực có giá trị kinh tế cao nhất.
- ☐ B. Nó có vòng đời ngắn (8-10 tuần), hệ gen nhỏ gọn và dễ làm biến đổi gen.
- ☐ C. Nó có kích thước khổng lồ dễ quan sát.
- ☐ D. Nó sống được trong môi trường nước mặn.

21. **Câu 19:** Ruồi giấm (*Drosophila melanogaster*) nổi tiếng với các nghiên cứu giúp tìm ra các gen quy định quá trình nào? * 1 điểm

Chỉ đánh dấu một hình ôvan.

- ☐ A. Quang hợp và cố định đạm.
- ☐ B. Sự apoptosis ở thực vật.
- ☐ C. Sự di chuyển của vi khuẩn.
- ☐ D. Sự phát triển phôi thai và sắp xếp cấu trúc cơ thể (body patterning).

22. **Câu 20:** Tại sao Chuột (*Mus musculus*) là mô hình chủ chốt để nghiên cứu bệnh ở người? * 1 điểm

Chỉ đánh dấu một hình ôvan.

- ☐ A. Vì chuột và người đều là động vật có vú, có hệ gen tương đồng cao và cấu trúc các cơ quan giống nhau.
- ☐ B. Vì chuột rẻ hơn ruồi giấm.
- ☐ C. Vì chuột không có hệ miễn dịch nên dễ cấy ghép.
- ☐ D. Vì chuột đẻ trứng nên dễ quan sát phôi phát triển bên ngoài.

Nội dung này không phải do Google tạo ra hay xác nhận.

Google Biểu mẫu

