ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP CHUYỂN ĐỔI MÔN SINH

A. LÝ THUYẾT (7đ)

**1. Nucleotid**

a,Cấu tạo và chức năng của DNA

- DNA là đại phân tử sinh học được cấu tạo theo nguyên tắc đa phân; mỗi đơn phân là một nucleotide gồm ba thành phần: đường 5c, nhóm phosphate và base nito

- Dựa vào kích thước, các base được chia thành hai nhóm:

+ Purine gồm Adenine và Guanine

+ Pyrimidine gồm Cytosine, Thymine.

- Cấu trúc: xoắn kép, gồm 2 mạch polynucleotide song song và ngược chiều nhau, xoắn đều từ trái sang phải quanh một trục tưởng tượng theo chu kì. Hai mạch polynucleotide liên kết với nhau theo nguyên tắc bổ sung

- Tính chất: Có tính đa dạng và đặc thù do các phân tử DNA khác nhau về số lượng, thành phần và trình tự sắp xếp các nucleotide.

- Chức năng: lưu trữ và truyền đạt thông tin di truyền.

b. Cấu tạo và chức năng của RNA

- Cấu tạo: gần tương tự như DNA, tuy nhiên hầu hết các phân tử RNA đều có mạch đơn, dạng thẳng hoặc xoắn kép cục bộ.

- Chức năng của 3 loại RNA:

+ RNA thông tin (mRNA): được dùng làm khuôn cho quá trình dịch mã (tổng hợp protein), truyền đạt thông tin di truyền từ DNA đến ribosome.

+ RNA vận chuyển (tRNA): .vận chuyển các amino acid đến ribosome để dịch mã, từ trình tự các

nucleotide trên mRNA được dịch thành trình tự các amino acid trên protein.

+ RNA ribosome (rRNA): là thành phần chủ yếu cấu tạo nên ribosome (nơi tổng hợp protein trong tế bào).

**2.** **Đặc điểm chung của tế bào nhân sơ**

- Có kích thước nhỏ => tỉ lệ S/V lớn giúp tế bào trao đổi chất với môi trường một cách nhanh chóng => sinh trưởng và sinh sản nhanh hơn so với các tế bào có kích thước lớn hơn.

- Chưa có nhân hoàn chỉnh (chưa có màng nhân), không có các bào quan có màng bao bọc => các phản ứng sinh hoá trong tế bào thường đơn giản.

- Hình dạng: có nhiều hình dạng khác nhau: hình cầu (cầu khuẩn), hình xoắn (xoắn khuẩn), hình dấu phẩy (phẩy khuẩn), hình que (trực khuẩn)

**3. Cấu trúc nhân tế bào nhân thực**

*\* Cấu trúc:*

- Hình bầu dục hoặc cầu, đường kính 5µm.

- Ngoài có 2 lớp màng, trên màng có đính các ribosome và có lỗ.

- Trong là dịch nhân chứa chất nhiễm sắc (ADN liên kết với Prôtêin) và nhân con

*\* Chức năng:*

- Là thành phần quan trọng nhất của tế bào 🡪 nơi chứa đựng thông tin di truyền 🡪 điều khiển mọi hoạt động của tế bào thông qua điều khiển sự tổng hợp Prôtêin.

**4. Ti thể**

***\* Cấu tạo:***

- Ty thể có dạng hình cầu hoặc bầu dục, gồm 2 lớp màng bao bọc, màng ngoài trơn nhẵn, màng trong gấp nếp tạo thành các mào ăn sâu vào chất nền, trên mặt các mào có các enzyme hô hấp. Trong là chất nền chứa ADN và Ribôxôm.

\* Chức năng: Cung cấp năng lượng cho các hoạt động sống của tế bào

**5. Vận chuyển thụ động và chủ động**

\* **Khái niệm vận chuyển thụ động**: Vận chuyển thụ động là phương thức vận chuyển các chất từ nơi có nồng độ cao đến nơi có nồng độ thấp (nguyên lí khuếch tán). Không tiêu tốn năng lượng.

\* Các loại môi trường

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **MT nhược trương** | **MT ưu trương** | **MT đẳng trương** |
| Đặc điểm | Nồng độ chất tan ngoài tế bào < nồng độ chất tan trong tế bào. | Nồng độ chất tan ngoài tế bào > nồng độ chất tan trong tế bào. | Nồng độ chất tan ngoài tế bào = nồng độ chất tan trong tế bào |

\* **Khái niệm vận chuyển chủ động**: Vận chuyển chủ động là phương thức vận chuyển các chất từnơi có nồng độ chất tan thấp sang nơi có nồng độ cao. Quátrình này cần protein vận chuyển và có tiêu tốn năng lượng.

**6. Nguyên phân**

\* Diễn biến quá trình phân chia nhân

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kì đầu | Kì giữa | Kì sau | Kì cuối |
| Các NST kép dần co xoắn | Các NST kép co xoắn cực đại và tập trung thành một hàng trên mặt phẳng xích đạo | NST kép tách nhau tại tâm động thành hai NST đơn | NST đơn dãn xoắn |
| Màng nhân tiêu biến. Hình thành thoi phân bào | Thoi phân bào đính vào NST tại 2 phía của tâm động | Thoi phân bào kéo NST về hai cực tế bào | Màng nhân xuất hiện.  Thoi phân bào tiêu biến  Phân chia tế bào chất |

\* Ý nghĩa của nguyên phân

- Làm gia tăng chiều dài của thân và rễ; phát sinh thêm cành, nhánh cho cây; tham gia vào quá trình sinh trưởng sơ cấp của cây.

- Giúp thay thế các tế bào già, tế bào bị tổn thương; tái sinh bộ phận; là cơ sở của hình thức sinh sản ở sinh vật đơn bào và sinh sản vô tính ở sinh vật đa bào.

- Là cơ chế đảm bảo sự ổn đinh bộ NST của loài qua các thế hệ tế bào.

**7. Sinh trưởng của quần thể vi khuẩn:**

**- Nuôi cấy không liên tục:** là quá trình nuôi cấy không được bổ sung chất dinh dưỡng và không lấy đi các sản phẩm của quá trình nuôi cấy.

- **Nuôi cấy liên tục:** là quá trình nuôi cấy thường xuyên bổ sung chất dinh dưỡng đồng thời lấy đi một lượng dịch nuôi cấy tương đương.

- Đặc điểm các pha sinh trưởng của quần thể vi khuẩn trong nuôi cấy không liên tục

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Các pha | Số lượng tế bào | Đặc điểm |
| Pha tiềm phát | Chưa tăng | Vi khuẩn thích nghi với môi trường sống mới. Tổng hợp enzyme trao đổi chất và các nguyên liệu chuẩn bị cho phân chia |
| Pha lũy thừa | Tăng theo cấp số nhân | Chất dinh dưỡng dồi dào, không gian rộng. Quá trình trao đổi chất diễn ra mạnh. Tốc độ phân chia đạt tối đa |
| Pha cân bằng | Đạt cực đại và không đổi theo thời gian | Số lượng tế bào sinh ra cân bằng với số lượng tế bào chết đi |
| Pha suy vong | Giảm dần | Chất dinh dưỡng cạn kiệt. Chất độc hại tích lũy nhiều |

**B. VẬN DỤNG (3 điểm)**

1. Máu là môi trường lỏng của cơ thể người, trong máu có nồng độ NaCl là 0,9 %, với nồng độ này, hồng cầu trong máu giữ vững được cấu trúc và hoạt động tốt nhất. Ta lấy hồng cầu người cho vào ba lọ được đánh số 1,2 và 3 có nồng độ NaCl lần lượt là 0,12 %; 0,9 % và 0,6 %. Dựa vào kiến thức đã học, em hãy dự đoán hiện tượng có thể xảy ra với các tế bào hồng cầu trong mỗi lọ. Giải thích.

2. HIV là loại virus chỉ kí sinh trong tế bào bạch cầu lympho T-CD4 ở người do tế bào này có thụ thể CD4 phù hợp để HIV xâm nhập vào tế bào. Một nhà khoa học đã đưa ra ý tưởng rằng bằng cách gây đột biến, người ta có thể tạo ra các tế bào hồng cầu của người mang thụ thể CD4 trên bề mặt, sau đó đưa các tế bào hồng cầu này vào cơ thể người nhằm kìm hãm quá trình nhân lên của HIV. Ý tưởng này có tính khả thi không? Giải thích.

3. Điều gì sẽ xảy ra nếu ở kì giữa của nguyên phân, thoi phân bào bị phá huỷ?

4. Người ta cho rằng ti thể và lục lạp đều có nguổn gốc từ tế bào nhân sơ. Em hãỵ đưa ra các bằng chứng để chứng minh điều đó.

5. Một bạn học sinh cho rằng: "Các tế bào không có nhân vẫn có khả năng phân chia như những tế bào khác". Theo em, phát biểu đó đúng hay sai? Tại sao?

6. Vì sao quá trình sinh trưởng của vi sinh vật trong nuôi cấy không liên tục có pha tiềm phát, còn trong nuôi cấy liên tục thì không có pha này?

7. Trong nuôi cấy không liên tục, khi nào pha tiềm phát bị kéo dài và khi nào được rút ngắn?

8. Một phân tử DNA có chiều dài 5100 Å, trong đó, số nucleotide loại A gấp ba lần số nucleotide loại G.

a) Tổng số nucleotide của phân tử DNA trên là bao nhiêu?

b) Tính số nucleotide từng loại của phân tử DNA.

c) Xác định khối lượng của phân tử DNA.

d) Số liên kết hydrogen của phân tử DNA đó là bao nhiêu?

9. Một phân tử DNA có khối lượng 9.105 đvC. Phân tử DNA này có hiệu số giữa nucleotide loại A với loại nucleotide không cùng nhóm bổ sung là 10%. Mạch 1 của phân tử DNA có 525 nucleotide loại A và 150 nucleotide loại C.

a) Xác định tổng số nucleotide và chiều dài của phân tử DNA.

b) Tính số nucleotide mỗi loại trên từng mạch của phân tử DNA.

**---- HET-----**

**Chúc các em làm bài thi đạt kết quả tốt!**