|  |  |
| --- | --- |
| **HỘI CÁC TRƯỜNG CHUYÊNVÙNG DUYÊN HẢI VÀ ĐỒNG BẰNG BẮC BỘ****Trường THPT chuyên Hạ Long** **Quảng Ninh****HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ XUÂT** | **HƯỚNG DẪN CHẤM** **CHỌN HỌC SINH GIỎI LẦN THỨ XI****MÔN SINH HỌC - KHỐI 10****Ngày thi: 18/04/2018** Hướng dẫn này có 10 câu; gồm 03 trang) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **Câu 1****2,0 điểm** | **Nêu các chức năng của prôtêin trong tế bào và cơ thể. Cho ví dụ với mỗi chức năng.**

|  |  |
| --- | --- |
| Chức năng | Ví dụ |
| Xúc tác các phản ứng sinh hóa trong tế bào  | Enzim amilaza thủy phân tinh bột thành đường mantozow. |
| Cấu trúc tế bào và cơ thể | Conlagen tạo khung sợi trong mô liên kết. |
| Dự trữ axit amin | Ovalbumin trong trứng gia cầm |
| Vận chuyển các chất | Hêmôglôbuin trong hồng cầu |
| Điều hòa các hoạt động của cơ thể (hooc môn) | Insulin do tuyến tụy tiết ra giúp điều hòa đường huyết |
| Đáp ứng của tế bào với các kích thích hóa học. | Thụ thể kết cặp Gprôtêin tương tác với hooc môn epinephrin |
| Vận động | Actin và myosin giúp cơ co |
| Bảo về cơ thể | Kháng thể γglobumin chống lại sự xâm nhập của vsv gây bệnh |

 | 0,250,250,250,250,250,250,250,25 |
| **Câu 2****2,0 điểm** | **a. Vì sao tế bào bình thường không thể gia tăng mãi về kích thước? Trong điều kiện nào thì chọn lọc tự nhiên có thể làm cho sinh vật đơn bào gia tăng kích thước?****b. Nêu các chức năng chủ yếu của lưới nội chất. Cho một ví dụ về một loại tế bào ở người có lưới nội chất hạt phát triển; một loại tế bào có lưới nội chất trơn phát triển. Giải thích chức năng của mỗi loại tế bào này?****Trả lời**a. -Tế bào không thể gia tăng mãi về kích thước vì khi có kích thước lớn thì tỉ lệ S/V sẽ giảm làm giảm tốc độ trao đổi chất của tế bào với môi trường.- Khi tế bào có kích thước quá lớn thì sự khuếch tán của các chất tới các nơi bên trong tế bào cũng cần nhiều thời gian hơn.- Khi tế bào có kích thước lớn thì đáp ứng của tế bào với các tín hiệu từ bên ngoài cũng sẽ chậm hơn vì tế bào thu nhận và đáp ứng lại các tín hiệu từ môi trường chủ yếu dựa trên con đường truyền tin hoá học.- Trong điều kiện sinh vật đơn bào này sống chung với những loài sinh vật đơn bào ăn thịt chúng thì những tế bào nào có kích thước lớn hơn sẽ ít bị ăn thịt hơn**b****-**Chức năng chính của lưới nội chất hạt là tổng hợp các loại prôtêin dùng để tiết ra ngoài tế bào hoặc prôtêin của màng tế bào cũng như prôtêin của các lizôxôm.- Chức năng của lưới nội chất trơn: Chứa các enzim tham gia vào quá trình tổng hợp lipit, chuyển hoá đường và giải độc.- Tế bào bạch cầu có lưới nội chất hạt phát triển vì chúng có chức năng tổng hợp và tiết ra các kháng thể.- Tế bào gan có lưới nội chất trơn phát triển vì gan có chức năng giải độc. | 0,250,250,250,250,250,250,250,25 |
| **Câu 3****2,0 điểm** | **a. Hãy cho biết những điểm giống nhau về quá trình tổng hợp ATP theo cơ chế hóa thẩm, diễn ra ở màng sinh chất của vi khuẩn hiếu khí, màng trong ti thể và màng tilacoit của lục lạp? Ý nghĩa của những điểm giống nhau đó?****b. Hãy cho biết nhận định sau đây đúng? Nhận định nào sau đây sai? Nếu sai hãy giải thích.****I. Trong hô hấp tế bào, chu trình Krebs xảy ra trong chất nền của ti thể.****II. Trong điều kiện có ôxi hay không có ôxi thì quá trình đường phân vẫn xảy ra.****III. Tất cả các prôtêin tham gia vào chuỗi chuyền êlectron ở màng trong ti thể đều do gen trong ti thể quy định và được tổng hợp bởi ribôxôm của ti thể.****IV. Một số enzim của chuỗi chuyền êlectron do gen trong ti thể qu định, các phân tử mARN phiên mã từ các gen này được chuyển ra tế bào chất để dịch mã.****Trả lời**a. Những điểm giống nhau:+ Sử dụng một chuỗi vận chuyển electron mang năng lượng cao, kết cặp với vận chuyển prôton (H+) vào xoang màng tạo nên građien nồng độ prôton( H+).+ Sự vận động của H+ xuôi chiều građien qua ATP – synthase thúc đẩy cho quá trình tổng hợp ATP từ ADP và phôt phát vô cơ.+ Phức hệ ATP – synthase (F0F1) có phần F0 gắn trên màng, còn phần F1 thực hiện phản ứng xúc tác tổng hợp ATP luôn hướng vào chất nền (ti thể, lục lạp) hoặc tế bào chất vi khuẩn.- Ý nghĩa: Những điểm giống nhau trên là một bằng chứng ủng hộ cho giả thuyết ‘nội cộng sinh’ về nguồn gốc của ti thể và lục lạp trong tế bào nhân thực. b.I. Sai. Vì đối với vi sinh vật, chu trình Krebs xảy ra trong tế bào chất.II. Đúng.III. Sai. Vì phần lớn prôtêin cấu tạo chuỗi chuyền e của ti thể do gen trong nhân tế bào qui định và tổng hợp bởi các ribôxôm sau đó vận chuyển vào ti thể.IV. Sai. Vì các prôtêin enzim này do ribôxôm của ti thể tổng hợp | 0,250,50,250,250.250,250,25 |
| **Câu 4****2,0 điểm** | **a. Phương trình nào sau đây phản ánh đúng bản chất của quá trình quang hợp ở thực vật? Viết phương trình tổng quát của pha sáng và pha tối của quang hợp ? Nếu sử dụng CO2 có 18O làm nguyên liệu cho quang hợp thì 18O sẽ xuất hiện trong sản phẩm nào của quang hợp?****Phương trình 1: 6CO2 + 6H2O + quang năng → C6H12O6 + 6O2.****Phương trình 2: 6CO2 + 12H2O + quang năng → C6H12O6 + 6H2O + 6O2.****b. Phân biệt chất ức chế cạnh tranh và chất ức chế không cạnh tranh của một enzim? Nếu chỉ có chất ức chế và cơ chất cùng với các dụng cụ để xác định hoạt tính của enzim thì làm thế nào có thể phân biệt được hai loại chất ức chế nêu trên?** **Trả lời**a. - Phương trình 2.- Phương trình pha sáng:12H2O + 12NADP + 18ADP + 18Pvc → 12NADPH + 18ATP + 6O2- Phương trình pha tối:6CO2 + 12NADPH + 18ATP → C6H12O6 + 6H2O + 12NADP + 18ADP + 18Pvc.- Tìm thấy O18 trong sản phẩm tạo ra là: C6H12O6 và H2O. Vì CO2 tham gia vào quang hợp trong pha tối.b

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tiu chí** | **Chất ức chế cạnh tranh** | **Chất ức chế không cạnh tranh** |
| Đối tượng | Là chất có cấu hình phân tử giống với cơ chất của enzim | Các chất có cấu hình phân tử khác với cơ chất của en zim, như các nhóm (gốc) mang điện, ion. |
| Kiểu tác động | Liên kết vào trung tâm hoạt động của enzim, lm mất vị trí liên kết với cơ chất | Không liên kết vào vùng trung tâm hoạt động của enzim, làm biến đổi cấu hình trung tâm hoạt động của enzim. |
| Chịu ảnh hưởng bởi nồng độ cơ chất | Có | Không |
| Có thể phân biệt được hai loại chất ức chế bằng cách:Cho một lượng enzim nhất định cùng với cơ chất và chất ức chế vào một ống nghiệm, sau đó tăng dần lượng cơ chất thêm vào ống nghiệm, nếu tốc độ phản ứng gia tăng thì chất ức chế đó là chất ức chế cạnh tranh. |

 |    0.250.250.250.250.250.250.250.25 |
| **Câu 5****2,0 điểm** | **a. Nêu những điểm khác nhau về cấu trúc và hoạt động của thụ thể kết cặp G-prôtêin và thụ thể kinase-tyrôsin.****b. Thực hành:****\* Thí nghiệm 1:** **- Cho 5ml dung dịch hồ tinh bột (loãng) vào ống nghiệm, tiếp tục nhỏ 5 giọt thuốc thử iot vào ống nghiệm này, lắc nhẹ. Hơ ống nghiệm trên ngọn lửa đèn cồn. Nêu hiện tượng xảy ra và giải thích.****\* Thí nghiệm 2:****- Cho 5ml dung dịch hồ tinh bột (loãng) vào ống nghiệm 1, đun sôi 10 phút trên ngọn lửa đèn cồn, chờ cho nguội, nhỏ 5 giọt phêlinh vào ống nghiệm 1. Nêu hiện tượng và giải thích.****- Cho 5ml dung dịch hồ tinh bột (loãng) vào ống nghiệm 2, cho thêm 10 giọt HCl sau đó đun sôi 10 phút trên ngọn lửa đèn cồn, chờ cho nguội, nhỏ 5 giọt phêlinh vào ống nghiệm này. Nêu hiện tượng và giải thích.****Trả lời**a.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Thụ thể kết cặp G-protein | Thụ thể kinase-tyrosine |
| \*. Cấu trúc | - Gồm 7 chuỗi xoắn α xuyên màng sinh chất- Có sự liên kết với G-protein. | - Gồm 2 chuỗi xoắn α xuyên màng sinh chất- Không có liên kết với G-protein. |
| \* Hoạt động | - Khi phân tử tín hiệu gắn vào thụ thể sẽ không xảy ra photphoryl hóa thụ thể.- Có sự tham gia của cAMP. | - Khi phân tử tín hiệu gắn vào thụ thể sẽ xảy ra photphoryl hóa đuôi tyrosin của thụ thể.- Không có sự tham gia của cAMP. |

b. Thực hành\* Thí nghiệm 1:- Hiện tượng: Dung dịch trong ống nghiệm có màu xanh tím.- Giải thích: Tinh bột chứa 2 thành phần là amylozơ và amylopectin. Amylozơ có cấu trúc xoắn lò xo, khi nhỏ dung dịch iot vào, iot bị giữ trong các vòng xoắn bằng các liên kết hidro nên dung dịch co màu xanh.\* Thí nghiệm 2:- Ống nghiệm 1, không có màu vì tinh bột không có tính khử nên không phản ứng với phêlinh.- Ống nghiệm 2, có màu đỏ gạch vì tinh bột trong môi trường HCl bị phân giải thành đường glucozơ, glucozơ có tính khử nên phản ứng với pheelinh giải phóng Cu++ làm dung dịch có màu đỏ gạch. |  0,250,250,250,250,250,250,250,25 |
| **Câu 6****2,0 điểm** | **a. Nêu sự khác nhau giữa vi ống thể động và vi ống không thể động? Cho biết vai trò của từng loại vi ống trong phân bào?****b. Trong điều trị ung thư bằng hóa trị liệu, người ta sử dụng chất vinblastine (tách chiết từ cây dừa cạn) để phân giải các vi ống. Tuy nhiên bệnh nhân khi được điều trị theo phương pháp này thường xuất hiện các tác dụng phụ như: nôn mửa, rụng tóc, ảnh hưởng hoạt động của hệ thần kinh. Hãy giải thích nguyên nhân?****Trả lời**a.+ Vi ống thể động: vi ống gắn với thể động, một loại prôtêin liên kết với AND nhiễm sắc thể tại tâm động.+ Vi ống không thể động: vi ống không gắn với prôtêin thể động+ Vai trò của prôtêin thể động: giúp cho các nhiễm sắc thể phân li về các cực của tế bào ở kì sau.+ Vai trò các vi ống thể không động: chịu trách nhiệm kéo dài tế bào về hai cực tế bào, chuẩn bị cho quá trình phân chia tế bào chất.b. Cơ chế tác động của thuốc là ức chế quá trình tổng hợp vi ống do vậy sẽ dẫn đến các hậu quả nghiêm trọng, bao gồm:+ Hệ thống lông nhung ruột tổn thương, kém linh động, khả năng hấp thu và vận động của ruột trở nên kém hơn rất nhiều và dẫn đến nôn mửa liên tục.+ Hệ thống vi ống hỗ trợ cho các tế bào vận chuyển protein tiết kéo dài sợi tóc bị tổn thương, các cấu trúc nuôi tóc không còn hoạt động nên dẫn đến rụng tóc.+ Quá trình phân chia tế bào bị ức chế nghiêm trọng do không tổng hợp được vi ống cho sự vận động của NST và các bào quan, cơ thể trở nên gầy đi rất nhiều.+ Hệ thống vi ống có vai trò nâng đỡ cơ học vô cùng quan trọng cho các sợi trục của các tế bào neuron, khi các cấu trúc cơ học này bị tổn thương và không tổng hợp mới sẽ dẫn đến hiện tượng teo dây thần kinh ngoại biên, ảnh hưởng đến các hoạt động thần kinh. | 0.250.250.250.250.250.250.250.25 |
| **Câu 7****2,0 điểm** | **a. Cho biết nguồn cacbon, chất nhận êlectron cuối cùng ở vi khuẩn nitrat hóa (*Nitrobacter*) và vi khuẩn lên men lactic đồng hình (*Streptcoccus lactic*).****b. Trong nhuộm Gram, người ta thực hiện các bước lần lượt như sau:****I. Cố định tiêu bản.****II. Nhuộm bằng tím kết tinh.****III. Xử lí tiêu bản bằng lugol.****IV. Xử lí tiêu bằng cồn hoặc axêtôn.****V. Nhuộm bổ sung bằng thuốc nhuộm phụ màu hồng.****- Trường hợp 1: Một học sinh quên xử lí tiêu bản bằng lugol. Kết quả nhuộm sẽ như thế nào? Giải thích.****- Trường hợp 2: Một học sinh quên xử lí tiêu bản bằng cồn. Kết quả nhuộm sẽ như thế nào? Giải thích.****Trả lời**a. - Vi khhuẩn nitrat hóa:+ Nguồn cacbon: CO2.+ Chất nhận êlectron cuối cùng: O2 - Vi khuẩn lactic đồng hình:+ Nguồn cacbon: glucôzơ.+ Chất nhận êlectron cuối cùng: axit piruvic.b. - Trường hợp 1: + Cả hai trường hợp tiêu bản đều có màu hồng.+ Giải thích: Xử lí tiêu bản bằng lugol (iot) giúp tạo phức với tím kết tinh thành dạng bền khó rửa trôi với nước. Do quên không xử lí lugol nên tím kết tinh bị rửa trôi nên cả hai trường hợp đều bắt màu thuốc nhuộm phụ màu hồng.- Trường hợp 2: + Cả hai trường hợp tiêu bản đều có màu tím kết tinh.+ Giải thích: Xử lí tiêu bản bằng cồn giúp phá hủy màng ngoài của VK Gram (-) đồng thời rửa trôi một phần phức thuốc tím kết tinh. Quên không xử lí cồn nên Vi khuẩn Gram (-) sẽ không bắt màu thuốc nhuộm phụ màu hồng. Vi khuẩn Gram (+) vẫn giữ nguyên màu thuốc tím kết tinh | 0.250.250.250.250.250.250.250.25  |
| **Câu 8****2,0 điểm** | **Cho 4 chủng vi khuẩn sau**: ***Vibrio cholerae; Bacillus subtilis; Clostridium sp; E.coli.* Mỗi chủng được nuôi cấy trong 1 ống nghiệm chứa môi trường bán lỏng. Hãy cho biết, mỗi ống nghiệm ở hình bên ứng với mỗi chủng vi khuẩn nào nói trên? Giải thích.****Trả lời**- Ống nghiệm 1: chủng Bacillus subtilis- Giải thích: Bacillus subtilis là VK hiếu khí bắt buộc nên chỉ mọc ở bề mặt ống nghiệm nơi có nhiều O2.- Ống nghiệm 2: chủng Clostridium sp- Giải thích: Clostridium sp là VK kị khí bắt buộc nên chỉ mọc ở dưới đáy ống nghiệm nơi đó không có O2.- Ống nghiệm 3: chủng E.coli- Giải thích: E.coli là VK hiếu khí tùy nghi bắt nên chúng có thể mọc ở mọi chỗ trong ống nghiệm.- Ống nghiệm 4: chủng Vibrio cholerae- Giải thích: Vibrio cholerae là VK vi hiếu khí nên chúng chỉ có thể mọc ở gần với bề mặt ống nghiệm là nơi có nồng độ O2 thấp. |  0.250.250.250.250.250.250.250.25 |
| **Câu 9****2,0 điểm** | **a. Vì sao HIV chỉ kí sinh trong tế bào bạch cầu limpho T-CD4 ở người? Cho biết nguồn gốc của lớp vỏ ngoài và vỏ trong của HIV?****b. Nêu sự khác nhau cơ bản giữa phage T4 và HIV về cấu tạo và đặc điểm lây nhiễm vào tế bào chủ?****Trả lời**a.+ Tương tác giữa virus với tế bào vật chủ là tương tác đặc hiệu giữa gai vỏ vi rút với thụ quan màng tế bào.+ Chỉ có limpho T-CD4 mới có thụ quan CD4 màng tương thích HIV.+ Vỏ trong: do vật chất di truyền của HIV qui định tổng hợp từ nguyên liệu và bộ máy sinh tổng hợp protein của tế bào chủ.+ Vỏ ngoài: có nguồn gốc từ màng sinh chất của tế bào limpho T và các gai protein do vi rút qui định tổng hợp.b.

|  |  |
| --- | --- |
| **Phagơ T4** | **HIV** |
| Cấu tạo gồm: vỏ protein + AND. | Cấu tạo gồm: vỏ capsit + ARN. |
| Không có vỏ ngoài. | Có lớp vỏ ngoài, có bản chất màng sinh chất tế bào chủ. |
| Hình thái gồm 3 phần: đầu, đĩa nền và đuôi. | Hình cầu. |
| Khi lây nhiễm tế bào chủ, chỉ đưa lõi AND vào tế bào chủ, còn vỏ capsit để bên ngoài tế bào. | Khi lây nhiễm tế bào chủ đưa cả vỏ capsit và lõi ARN vào tế bào chủ. |

 |  0.250.250.250.25 0.250.250.250.25 |
| **Câu 10****2,0 điểm** | **a. Phần lớn các vi khuẩn gây bệnh ở người đều thích ứng tốt với điều kiện pH 7,35 – 7,45. Giả sử xuất hiện một chủng vi khuẩn gây bệnh sinh trưởng tối ưu trong điều kiện pH thấp. Chủng vi khuẩn này có dễ lây nhiễm cho con người hay không? Giải thích.****b. Hệ thống miễn dịch ở người có thể đáp ứng bằng hình thức miễn dịch chủ yếu nào với sự xuất hiện của các tế bào ung thư? Giải thích.****Trả lời**a.- Vi khuẩn này dễ lây nhiễm và gây bệnh cho con người. - Giải thích:+ Dịch bài tiết của da người và dịch vị đều có pH thấp.**+** Vi khuẩn gây bệnh đột biến sinh trưởng tối ưu trong điều kiện pH thấp dễ dàng xâm nhập qua da và dạ dày của người.+ Trong môi trường pH thích hợp, chúng khu trú và phát triển gây bệnh cho da và dạ dày.b. - Gây nên cơ chế đáp ứng chủ yễu là miễn dịch tế bào - Các tế bào ung thư là những tế bào có hệ gen bị biến đổi nên chúng có những protein lạ không có ở những tế bào bình thường của cơ thể.- Các phân tử MHC I của tế bào ung thư trình diện các protein lạ này lên bề mặt tế bào.- Các tế bào limpho T gây độc hoạt hóa nhận ra và gắn với các tế bào ung thư, limpho T gây độc hoạt hóa tiết ra perforin và grazyme để tiêu diệt tế bào ung thư. |   0.250.250.250.25 0.250.250.250.25  |

---------Hết------

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

https://www.vnteach.com