**CHUYÊN ĐỀ VI SINH VẬT**

**1. So sánh về hình thức sống khác nhau của vi khuẩn, vi khuẩn lam, tảo đơn bào và động vật nguyên sinh.**

a. giống nhau: - Về phương thức đồng hoá: Cả bốn nhóm sinh vật đều có các đại diện sống bằng hình thức tự dưỡng nhờ quang tổng hợp.

Ví dụ: Ví khuẩn lưu hình, vi khuẩn lam, tảo tiểu cầu, trùng roi xanh.

- Về nhu cầu sử dụng oxi: Hầu hết các đại diện của bốn nhóm đều sống hiếu khí.

b. Khác nhau: Về phương thức đồng hóa:

+ Nhóm vi khuẩn có hình thức hóa tự dưỡng ( các vi khuẩn sống ở suối nước nóng) và hình thức dị dưỡng theo kiểu hoại sinh ( vi khuẩn lên men thối ) hay kí sinh ( Vi khuẩn gây bệnh lao)

+ Riêng nhóm động vật nguyên sinh có hình thức dị dưỡng bằng cách bắt mồi ( nhập bào, nuốt ) và tiêu hoá giống động vật ( trùng roi, trùng đế giày ... ) và đặc biệt trùng roi xanh có thể tự dưỡng bằng quang hợp, vừa có thể dị dưỡng bằng cách bắt mồi và tiêu hoá

**2. So sánh về đặc điểm tổ chức cơ thể của vi sinh vật đơn bào và cơ thể đa bào.**

1. Giống nhau: - Đơn vị cấu tạo và chức năng đều là tế bào.
2. Khác nhau: - Sinh vật đơn bào: Cơ thể chỉ là một tế bào.

- Tập đoàn đơn bào:

+ Cơ thể gồm nhiều tế bào.

+ Giữa các tế bào trong cơ thể chưa có môi liên hệ với nhau ( tập đoàn pandorina ) hay có môi liên hệ trực tiếp giữa các tế bào lân cận thông qua cầu nối nguyên sinh chất.

+ Các tế bào trong cơ thể có thể chưa phân hoá về cấu tạo và chuyên hoá về chức năng ( Ví dụ: Tập đoàn pandorina gồm 16 hoăch 32 tế bào giống nhau về cấu tạo và chức năng ) hay phân hoá và chuyên hoá ở mức dộ thập ( Tập đoàn vovox gồm 5 vạn tế bào và phân hoá thành 2 loại tế bào: Loại có lông roi hay tiên mao thực hiện chức năng vận chuyển và bắt mồi, loại không có lông roi thực hiện chứuc năng sinh sản.

- Cơ thể đa bào:

+ Cơ thể gồm nhiều tế bào.

+ Giữa các tế bào trong cơ thể có mối liên hệ trức tiếp thông qua cầu nối nguyên sinh chất giữa các tế bào lân cận và mối liên hệ gián tiếp thông qua con đường thần kinh và thể dịch ( ở các sinh vật đa bào tiến hoá cao như động vật ).

+ Càng lên cao trên bặc thang tiến hoá ( Giới thực vật và giới động vật ) thì mức độ phân hoá về cấu tạo và chuyên hoá về chức năng càng cao. Các tế bào có cấu tạo và chứuc năng giống nhau tập hợp thành mô ( Ví dụ: mô bì, mô liên kết, mô cơ, mô thần kinh ở động vật; Mô bì, mô cơ, mô dẫn, mô phân sinh, mô cơ bản ở thực vật). Các mô hợp lại thành cơ quan ( thân, rễ, lá, hoá, quả, hạt... ở thực vật; Tim, phôi, gan, tứ chi ... ở động vật ). Các cơ quan cùng thực hiện một chức năng chung của cơ thể hợp thành hệ cơ quan ( hệ hô hấp ở người gồm các cơ quan: Khoang mũi, thanh quản, khí quản, phế quản và hai lá phổi ).

**3. Vi sinh vật là gì? Các nhóm vi sinh vật chính và đặc trưng của nó?**

**- VSV là những** sv rất nhỏ, có kích thước hiển vi không thể nhìn thấy bằng mắt thường

- Các nhóm VSV: vk, vi tảo, vi nấm, vi rút, đv nguyên sinh...

- Đặc trung:

+ K/thước nhỏ (k/th’ càng bé thì S bề mặt của vsv trong 1 đơn vị V càng lớn)

+ Hấp thu nhiều, chuyển hóa nhanh

+ Sinh trưởng nhanh, phát triển mạnh

+ Thích ứng mạnh, dễ phát sinh biến dị

+ Phân bos rộng, chủng loại nhiều

+ Là sv xuất hiện đầu tiên trên trái đất.

**4. Làm thế nào để tách ra và nuôi cấy được một chủng vi sinh vật thuần khiết ?**

- Cấy dịch chứa vsv đã pha loãng trên môi trường dinh dưỡng đặc trưng

- Nuôi trong điều kiện thích hợp cho mọc các khuẩn lạc tách biệt nhau

- Cấy tách từ khuẩn lạc mọc tách biệt sang ống môi trường dinh dưỡng thạch nghiêng để thu nhận chủng vsv thuần khiết.

- Sau đó kiểm tra độ thuần khiết (màu sắc, hiện tượng đặc trưng, làm tiêu bản soi dưới kính hiển vi có hình dạng đặc trưng chủng mẫu)

- Sau đó nuôi trong môi trường vô trùng

**5. Trình bày vai trò của vi sinh vật trong tự nhiên và nêu một vài ví dụ minh hoạ.**

- VSV là nguên nhân gây nhiều loại bệnh ở người, động vật, thực vật.

+ Ở người: Bệnh, AIDS, viêm gan siêu vi B ...

+ Ở động vật: Bệng lở mồm long móng ở bò, bệnh toi gà, dịch tả ở heo...

+ Ở thực vật: Bệnh vàng lụi ở lúa, bệng xoắn lá cà chua, bệnh đốm thuốc lá...

- Vi sinh vật là nguyên nhân gây hư hỏng các kho tàng đồ dùng, dụng cụ, thiết bị, lương thực thực phẩm ...

+ Các đại diện nấm sợi, xạ khuẩn là nguyên nhân gây hư hỏng các kho tàng đồ dùng, dụng cụ thiết bị.

+ Các đại diện vi khuẩn thường là nguyên nhân gây hư hỏng lương thực thực phẩm.

- Vi sinh vật phân giải các chất hữu cơ như rác rưởi, xác động vật, thực vật ... tảo mùn cho đất rừng và đất trồng. TRong quá trình này có mặt của nhiều đại diện vi khuẩn, mấm men, nấm sợi, xạ khuẩn.

- Vi sinh vật tham gia vào những khâu khác nhau của chu trình biến đổi các vật chất ( C, N, O, T ) trong tự nhiên.

Ví dụ: + Nhiều loại vi khuẩn xạ khuẩn, nấm sợi tham gia vào quá trình vô cơ hóa các chất protein.

+ Nhiều loại vi khuẩn xạ khuẩn tham gia vào quá trình cố định đạm khí trời ( N2 ) thành các dạng đạm vô cơ trong đất ( NH4+ , NO3- ).

**6. Nêu những thành tựu chủ yếu của vi sinh vật học.**

- Nhiệm vụ của khoa học là nhằm tìm hiểu thế giới tự nhiên, tiến tới chủ dộng điều khiển được chúng phục vụ cho đời sống con người.

- Kể từ giai đoạn Pasteur (1865), vi sinh vật học đã liên tục phát hiện ra nguyên nhân và cơ chế của các loại bệnh ở con người, động vật và thực vật. Biết cách sử dụng chính các loài vi sinh vật để chế tạo các loại vác xin ngừa bệnh tật, hay cơ chế tạo các chất kháng sinh để nhăn chắnự phát triển của nhiều laọi bệnh với hiệu quả ngày càng.

Ví dụ:

+ Vacxin phòng ngừa bệnh có thể kể: Vacxin chống bệnh cúm, bệnh viên gan siêu vi B, bệnh bại liệt, bệnh quai bị ...

+ Thuốc kháng sinh có thể kể : Streptomixin, penixilin, ampixilin ...

- Vi sinh vật học còn biết khai thác các khả năng khác nhau của vi sinh vật để chế tạo nhiều sản phẩm quý giá khác nhau phục vụ cho như cầu đa dạng và ngày càng cao của con người.

+ Khai thác quá trình lên men của nấm men, nấm sợi để sản xuất ở quy mô lớn các sản phẩm như rượu bia, vitamin, bột ngọt, axit hữu cơ, axitamin, các enzim ...

+ Sử dụng VSV để khai thác quặng nghèo, xử lí nước thải. Đặc biệt với sự phát triển của kĩ thuật di truyền con người đã có thể ghép các gen đặc biệt vào cơ thể VSV và sử dụng chúng để tổng hợp nên các sản phẩm quý giá mà trước kia chỉ có thể được tổng hợp trong cơ thể người và ĐV như các hoôcmon kích thích sinh trưởng chất interferon dùng để chữa trị các bệnh virut và ung thư...

**7. Vì sao virut chưa có cấu trúc tế bào mà vẫn được coi là 1 dạng sống?**

VR chưa có cấu trúc TB mà vẫn được coi là 1 dạng sống và chúng mang những đặc điểm SH cơ bản của cơ thể sống là:

- Về tổ chức cơ thể: VR cũng được cấu tạo từ 2 dạng vật chất sống chủ yếu là prôtêin và axit nuclêic

- Về hoạt động sống: Ở VR ta cũng thấy những quá trình sống căn bản như:

+ TĐC: VR sử dụng vật chất sống trong tế bào vật chủ để tổng hợp nên vật chất sống của cơ thể mình.

+ ST\_PT, quá trình TĐC trong tế bào vật chủ mà các cơ thể VR hoàn thiện.

+ Sinh sản: từ 1 cơ thể VR bám vào tb vật chủ, axit nuclêic của VR nhân lên nhiều lần rồi hình thành nên nhiều cơ thể VR con.

+ Di truyền: Qua quá trình sinh sản mà những đặc trưng của loài vẫn được bảo tồn

**8. Tác hại của VR và nguyên tắc phòng tránh các bệnh do VR gây ra.**

a. Tác hại của VR:

- VR là nguyên nhân gây ra nhiều bệnh hiểm nghèo ở người, động vật và thực vật làm tổn hại đến nền kinh tế XH.

+ Ở người: bệnh dại, một số bệnh ung thư, biêm gan siêu vi B, sốt xuất huyết, cúm...

+ Ở ĐV: bệnh toi gà, dịch tả ở heo, lở mồm long móng ở trâu bò...

+ Ở TV: bệnh vàng lụi ở lúa, xoắn lá cà chua, đốm thuốc lá...

- Nhiều mẻ lên trong sản xuất bột ngọt, chất kháng sinh... nhờ VK đã bị hỏng cũng do VR gây nên.

b. Nguyên tắc phòng tránh:

- Dùng vacxin cổ điển (được chế tạo từ chính các loại VR gây bệnh nhưng đã làm yếu đi hoặc làm mất khã năng gây bệnh của chúng) đưa vào cơ thể để kích thích miễn dịch của cơ thể sản xuất ra các kháng thể chống lại VR. Các vacxin loại này có thể kể như: vacxin phòng bệnh đậu mùa, bệnh dại, bại liệt...

- Dùng vacxin thế hệ mới mà bản chất là các kháng nguyên được sản xuất bằng con đường sinh tổng hợp hay hoá tổng hoẹp đưa vào cơ thể để kích thích miễn dịch của cơ thể sản xuất ra kháng thể chống lại VR. Các vacxin thuộc loại này có thể kể là: vacxin chống bệnh cúm, viêm gan siêu vi B, viêm não nhật bản

- Dùng interferon là chất có bản chất prôtêin có tác dụng ức chế quá trình sinh sản với nhiều loại VR và phá huỹ VR.

**9. So sánh đặc điểm SH của VR và VK.**

a. Giống nhau:

- Đều cấu tạo từ 2 loại vật chất cơ bản của sự sống là axit nuclêic và prôtêin.

- Đều mang những đặc trưng cơ bản của sự sống như TĐC, ST, SS, di truyền.

- Quá trình sinh sản cũng dựa trên cơ sở của quá trình tái sinh axit nuclêic đặc thù của cơ thể.

b. Khác nhau:

|  |  |
| --- | --- |
| VR | VK |
| - Chưa có cấu tạo tb. Cơ thể chỉ gồm vỏ prôtêin và lõi a.nuclêic | -Có cấu tạo tb (gồm màng sinh chất, tbc, ribôxom, hạt dự trữ, chất nhân) |
| Mỗi loài chỉ chứa 1 trong 2 loại a. nuclêic hoặc ADN hoặc ARN | Có cả 2 loại a.nu (ADN và ARN) |
| Dị dưỡng theo kiểu kí sinh bắt buộc trong tb vật chủ | Có nhiều hình thức sống khác nhau: hoá dị dưỡng, hoá tự dưỡng, QTD, QDD. |
| Sinh sản phải nhờ vào hệ gen và các bào quan của tb vật chủ | Sinh sản chỉ dựa vào hệ gen của chính mình |

**10. So sánh VK với các đại diện khác của nhóm VK**

a. Giống nhau:

- Đơn bào: tb chưa phân hoá cao, chưa có nhân điển hình

b. Khác nhau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Đại diện | Tổ chức cơ thể | Hình thức sống | Hình thức sinh sản |
| VK | - Nhiều dạng  - Có vỏ nhầy  - Có thành tb | - Quang và hoá TD  - Quang và hoá DD (hoại sinh, kí sinh, cộng sinh)  - Cố dịnh hoặ di động bằng lông roi | - Sinh sản vô tính theo kiểu trực phân.  - SS hữu tính bằng tiếp hợp |
| Xạ khuẩn | Dạng sợi, không vách ngăn, phấn nhánh. | - Hoá DD (hoại sinh, cộng sinh)  - Không di động | Sinh sản vô tính bằng hoại bào tử |
| Xoắn thể | Dạng xoắn lò xo.  Không có vỏ nhầy | - Hoá DD (hoại sinh, kí sinh)  - Di động bằng xoắn, vặn cơ thể | Sinh sản vô tính theo kiểu trực phân |
| Micôplatma | - Rất bé nhỏ  - Ko có thành tb, tb có thể biến hình | -Hoá DD (Hoại sinh, kí sinh) | Sinh sản vô tính bằng nội bào tử |
| Richketxi | - Rất nhỏ bé  - Nhiều dạng  - Ko có vỏ nhầy | -Hoá DD (kí sinh bắt buộc) | SS vô tính theo kiểu trực phân |

**11. So sánh VR với các nhóm ĐV, TV và nấm.**

a. Giống nhau: Đều mang những đặc trưng cơ bản của sự sống nhưng:

- Cấu tạo từ 2 dạng vật chất sống cơ bản là prôtêin và a.nu.

- Đều có các hoạt động sống cơ bản là: TĐC, ST, PT, SS, di truyền

b. Khác nhau:

|  |  |
| --- | --- |
| **VR** | **TV, Nấm, ĐV** |
| - Chưa có cấu tạo tb | Có cấu tạo tb (gồm màng, tbc, nhân, các bào quan) |
| Cơ thể chỉ gồm 1 trong 2 loại axit nuclêic (ADN hoặc ARN) | Cơ thể gồm cả 2 loại axit cả ADN và ARN |
| Sống kí sinh bắt buộc | Có nhiều hình thức sống khác nhau: Tự dưỡng, dị dưỡng (hoại sinh, cộng sinh, kí sinh) |
| SS phải nhờ vào sự hoạt động của hệ gen, cảu tb vật chủ | SS hoàn toàn độc lập nhờ hoạt động của hệ gen của cơ thể mình |

**12. So sánh vi khuẩn với vi khuẩn lam.**

a. Giống nhau: Tế bào chưa phân hóa cao mới chỉ có riboxom còn thiếu nhiều bào quan khác (như ti thể, lạp thể…) nhân chưa có màng nhân.

b. Khác nhau:

|  |  |
| --- | --- |
| Virut | Vi khuẩn lam |
| - Không co sắc tố lam | Có sắc tố lam |
| Không có không bào khí | Có không bào khí |
| Đa dạng (hóa DD, hóa TD, quang DD, quang TD) | Hầu hết sống tự dưỡng bằng quang tổng hợp, hiếu khí |
| Phản ứng QH ko dùng nước và ko giải phóng khí oxi | Phản ứng QH dùng nước và giải phóng khí oxi |
| Có hiện tượng sinh sản hữu tính | Ko có hiện tượng sinh sản hữu tính |

**13. Tác hại và ích lợi của vi khuẩn đối với đời sống con người?**

1. Tác hại:

* Nhiều loài VK là nguyên nhân gây bệnh cho người, ĐV, TV.

+ Ở người: Bệnh tả, thương hàn, bạch cầu, uốn ván, dịch hạch…

+ Ở ĐV: Bẹnh toi heo, tụ huyết trùng gà,…

+ Ở TV: Bệnh thối nhũn bắp cải, héo rữa lá cà chua, khoai tây…

- Nhiều loài VK là nguyên nhân gây hư hỏng lương thực, thực phẩm…

b. Lợi ích của VK:

- VK tham gia tích cực vào các quá trình chuyển hóa vật chất trong tự nhiên. Con người đã biết khai thác khã năng này của chúng để sản xuất ra những vật phẩm khác nhau để phục vụ cho đời sống của mình.

+ Nhiều loài VK được sử dụng trong các ngành công nghiệp lên men, sản xuất axit lactic, axit xitric, a.glutamic, vtm B12, vtm C, axeton…

+ Một số VK được sử dụng trong công nghiệp tuyển khoáng từ quặng nghèo.

+ Một số VK được sử dụng trong các công trình xử lí nước thải, xử lí rác.

+ Các VK có khả năng cố định nito tự do của không khí (N2 ) được sử dụng để sản xuất phân bón vi sinh.

+ Các VK gây bệnh cho sâu hại cây trồng được dùng để sx thuốc trừ sâu vi sinh.

- Ngày nay, các nhà khoa học thực nghiệm đã thành công trong việc lắp ghép 1 số gen đặc biệt của người hay động vật có chức năng điều khiển việc tổng hợp những chất đặc biệt (chất ínsulin dùng chữa bệnh đái đường ở người) vào cơ thể VK và sử dụng chúng để sx những chất này ở quy mô công nghiệp.

**14. Nêu ý nghĩa kinh tế của VK lam.**

- Một số VK lam sống trôi nỗi trong các thủy vực có vai trò làm thức ăn cho động vật thủy sinh

- Một số sống trên mặt đất khi chết sẽ làm giàu thêm chất mùn cho đất.

- một số có khả năng cố định nito từ không khí (VK lam anabaena sống cộng sinh trong bèo hoa dâu) được con người khai thác sử dụng làm nguồn phân xanh.

- Một số có cơ thể làm giàu chất dinh dưỡng (spirulina chứa tới 55- 65% protein, nhiều VTM, enzim) được con người nuôi trồng để thu nhận sinh khối làm thuốc, thức ăn, bổ sung cho người và động vật. Ở VN hiện nay đang nuôi trồng thử nghiệm đối tượng này ở Bình Thuận.

**15. Trình bày đặc điểm cấu tạo của tb nấm men. (HS tự trả lời)**

Nấm men có cấu tạo tế bào khá phức tạp, gần giống như tế bào thực vật. Có đầy đủ các cấu tạo thành tế bào, màng tế bào chất, tế bào chất, ty thể, riboxom, nhân, không bào và các hạt dự trữ.

- Thành tế bào

Thành tế bào nấm men được cấu tạo bởi hai lớp phân tử bao gồm 90% là hợp chất glucan và mannan, phần còn lại là protein, lipit và glucozamin. (Trên thành tế bào có nhiều lỗ, qua đó các chất dinh dưỡng được hấp thu và các sản phẩm của quá trình trao đổi chất được thải ra.)

- Màng nguyên sinh chất

Màng nguyên sinh chất của tế bào nấm men dày khoảng 8 nm có cấu tạo tương tự như màng nguyên sinh chất của vi khuẩn.

Tế bào chất của nấm men cũng tương tự như tế bào chất của vi khuẩn, độ nhớt của tế bào chất cao hơn của nước 800 lần.

Nhân tế bào nấm men là nhân điển hình, có màng nhân, bên trong là chất dịch nhân có chứa hạch nhân. Nhân tế bào nấm men ngoài AND còn có protein và nhiều loại men. Hạch nhân của tế bào nấm men không phải chỉ gồm một phân tử AND như ở vi khuẩn mà đã có cấu tạo nhiễm sắc thể điển hình và có quá trình phân bào nguyên nhiễm còn gọi là gián phân.

- Ty thể:

Nấm men có ty thể giống như ở tế bào bậc cao, đó là cơ quan sinh năng lượng của tế bào. Trong ty thể còn có một phân tử AND có cấu trúc hình vòng, có khả năng tự sao chép. Những đột biến tạo ra tế bào nấm men không có AND ty thể làm cho tế bào nấm men phát triển rất yếu, khuẩn lạc nhỏ bé.

- Riboxom của tế bào nấm men có hai loại : loại 80S và loại 70S

Ngoài các cơ quan trên, nấm men còn có không bào và các hạt dự trữ như hạt Volutin, hạt này không những mang vai trò chất dự trữ mà còn dùng làm nguồn năng lượng cho nhiều quá trình sinh hoá học của tế bào. Ngoài hạt Volutin trong tế bào còn có các hạt dự trữ khác như glycogen và lipit.

**16. So sánh nấm men và vi khuẩn.**

a. Giống nhau:

- Hầu hết ở dạng đơn bào, tb đa dạng, có thành tb.

- Đều có dạng ss vô tính bằng phân cắt tb và dạng ss hữu tính bằng tiếp hợp

b. Khác nhau:

|  |  |
| --- | --- |
| Nấm men | Vi khuẩn |
| \* Tổ chức tb: |  |
| - Không có vỏ nhầy | - Có vỏ nhầy |
| - Có ti thể, thể gôngi, lưới nội chất | -Không có |
| - Nhân có màng nhân | -Không có |
| \* Hình thức sống: |  |
| -Chỉ có dạng hóa DD (hoại sinh, kí sinh) | -Có cả tự dưỡng, dị dưỡng (hoại sinh, kí sinh, cộng sinh |
| -Không có dạng sống di động | - Có dạng sống di động |
| \* Hình thức ss: |  |
| -Có hình thức ss bằng nảy chồi | -Không có |

**17. Ích lợi và tác hại của nấm men trong đời sống?**

a. Ích lợi:

- Nấm men có những đặc điểm ưu thế như:

+ Có hàm lượng dd cao (giàu protein và vtm)

+ Có tốc độ sinh trưởng và ss nhanh (sau 1 ngày có thể tăng sinh khối gấp 10 lần)

+ Sử dụng được nhiều nguồn thức ăn khác nhau: vô cơ (N, P, K), hữu cơ (rỉ đường, tinh bột, dịch thủy phân xenlulo, dịch thủy phân than bùn, parafin dầu mở, khí thiên nhiên).

- Con người đã biết khai thác những ưu thế này của nấm men trong sản xuất và đời sống như:

+ Sx sinh khối nấm men với quy mô CN để làm thức ăn bổ sung cho người và động vật, làm thuốc chữa bệnh.

+ Biện pháp ủ men trong chăn nuôi đã làm tăng chất lượng và giảm chi phí thức ăn cho mỗi đơn vị tăng trọng.

+ Nấm men còn được sử dụng trong nhiều ngành CN khác như sx bia, rượu, bánh mì, một số loại enzim và chất béo…

b. Tác hại:

- Một số nấm men chuyên kí sinh và gây bệnh cho người và động vật.

- Một số nấm men gây hư hỏng thực phẩm.

**18. Trình bày đặc điểm cấu tạo của nấm sợi.**

Cũng như nấm men, nấm mốc có cấu tạo tế bào điển hình như ở sinh vật bậc cao. Thành phần hoá học và chức năng của các cấu trúc này cũng tương tự như ở nấm men. Điều sai khác cơ bản giữa nấm mốc và nấm men là ở tổ chức tế bào.

Nấm men chỉ là những tế bào riêng rẽ hoặc xếp với nhau theo kiểu cây xương rồng như đã nói ở phần trên. Nấm mốc có tổ chức tế bào phức tạp hơn, trừ một số nấm mốc bậc thấp có cấu tạo đơn bào phân nhánh. Ở những nấm mốc bậc thấp này, cơ thể là một hệ sợi nhiều nhân không có vách ngăn.

Đa số nấm mốc có cấu tạo đa bào, tạo thành những tổ chức khác nhau như sợi khí sinh, sợi cơ chất. Sợi cơ chất của nấm mốc không đơn giản như ở xạ khuẩn mà phức tạp hơn. Có những loài có sợi cơ chất giống như rễ chùm ở thực vật gọi là rễ giả, ví dụ như ở Aspergillus niger. Ở những loài nấm mốc ký sinh trên thực vật, sợi cơ chất tạo thành những cấu trúc đặc biệt gọi là vòi hút.

Ở một số loài nấm mốc, các sợi nấm nối với nhau thông qua các cầu nối, các cầu nối hình thành giữa các sợi nằm gần nhau gọi là sự hợp nối do có hiện tượng 2 khối nguyên sinh chất trộn lẫn với nhau. Đó có thể là một hình thức lai dinh dưỡng.

Một số loài nấm mốc có cấu tạo gần giống mô thực vật gọi là mô giả. Đó là các tổ chức sợi xốp gồm các sợi nấm xếp song song với nhau tạo thành một tổ chức sợi xốp. Ngoài tổ chức sợi xốp còn có tổ chức màng mỏng giả gần giống như màng mỏng ở thực vật bậc cao. Chúng gồm những tế bào có kích thước xấp xỉ nhau hình bầu dục, xếp lại với nhau. Hai tổ chức trên có ở thể đệm và hạch nấm. Thể đệm cấu tạo bởi nhiều khuẩn ti kết lại với nhau, từ đó sinh ra các cơ quan sinh sản của nấm mốc. Hạch nấm thường có hình tròn hoặc hình bầu dục không đều, kích thước tuỳ theo loài, từ dưới 1 mm đến vài cm. Đặc biệt có loài có kích thước hạch nấm tới vài chục cm. Hạch nấm là một tổ chức giúp cho nấm sống qua những điều kiện ngoại cảnh bất lợi. Sợi nấm tồn tại trong hạch không phát triển. Khi gặp điều kiện thuận lợi hạch sẽ nảy mầm và phát triển bình thường.

**19. So sánh nấm sợi và nấm men.**

a. Giống nhau:

- Tb có thành phần cấu tạo giống nhau: thành tb, màng nguyên sinh, các bào quan, nhân.

- Cấu trúc màng nguyên sinh, các bào quan, nhân về cơ bản cũng giống nhau.

- Hóa DD bằng hoại sinh, kí sinh

b. Khác nhau:

|  |  |
| --- | --- |
| **Nấm sợi** | **Nấm men** |
| - Đa bào dạng sợi, phân nhánh, có vách ngăn ngang hay không có vách ngăn ngang | - Hầu hết đơn bào. |
| - Thành tb cấu tạo chủ yếu bởi kitin, xenlulo-glucan hay kitin-glucan. | - Thành tb cấu tạo chủ yếu bởi mannan-glucan hay mannan-kitin |
| - Có dạng sống cộng sinh | - Ko có dạng sống cộng sinh |
| - SS sinh dưỡng bằng các đoạn sợi nấm. | - SS sinh dưỡng bằng nãy chồi hay nguyên phân. |
| - SS vô tính bằng các bào tử hình thành trong túi hay ngoài túi | - SS vô tính bằng các bào tử hình thành trong túi |
| - SS hữu tính phức tạp hơn | - SS hữu tính đơ giản |

**20. Công dụng và tác hại của nấm sợi trong sx và thực tiễn?**

a. Công dụng:

- Công nghiệp dược phẩm đã sử dụng các loại nấm sợi để sx các chất kháng sinh, vtm như:

+ Nấm penicilium trong sx các chất kháng sinh như: penixilin, ampixilin, metixilin…

+ Nấm cephalosporium trong sx chất kháng sinh xephalosporin, xephazolin…

+ Nấm ashpya trong sx vtm B2

- Công nghiệp hóa chất và công nghiệp thực phẩm cũng sử dụng nhiều loại nấm sợi trong sản phẩm quan trọng như:

+ Nấm aspergillus trong sx axit xitric

+ Nhiều sản phẩm quan trọng khác như: aa, axit nucleic, gliberelin…cũng được sx từ nấm sợi.

+ Nấm aspergillus còn được dùng để chuyển hóa khoi sắn nghèo protein (1-2%) thành sinh khôi nấm sợi giàu protein (28-32%) làm thức ăn bổ sung cho người, gia súc, gia cầm.

- Trong đời sống, từ lâu nhân dân ta đã biết khai thác, sử dụng khả năng của nấm sợi (aspergillus) trong sx tương, chao, nước chấm…

b. Tác hại:

- Nhiều loại nấm sợi kí sinh gây bệnh cho người như bệnh hắc lào lang beng, nấm tóc…

- Nhiều loại nấm sợi là nguyên nhân gây ra những bệnh của cây trồng và cây rừng như bệnh đạo ôn, đốm nâu, mốc sương.. ở lúa.

**21. những loại tảo nào được coi là vi tảo?**

Những tảo được coi là vi tảo có những đặc điểm sau:

+ có kích thước hiển vi( phải quan sát trên kính hiển vi quang học)

+ hầu hết đơn bào. Một số ít có dạng tập đoàn

**22. công dụng và tác hại của vi tảo**

**a. Công dụng:**

- những vi tảo trong nước là nguồn thức ăn của các động vật thủy sinh

- Một số vi tảo sống trong nước có tác dụng làm sạch nguồn nước thải

- Thành phần các loại vi tảo trong nước có thể là vật chỉ thị để dánh giá mức độ sạch hay ô nhiễm của nước trong thủy vực

- Những vi tảo sống bám trên mặt đất (tảo chlorella và scenedesmus) đã được con người sử dụng trong sx sinh khối làm thức ăn bổ sung cho người và động vật. Tảo chlorella còn được nuôi cấy trên các tàu vũ trụ nhằm cung cấp ôxi và thức ăn bổ sung cho các nhà du hành vũ trụ.

**b. Tác hại:**

- Khi gặp điều kiện thuận lợi, các vi tảo trong nước phát triển mạnh (hiện tượng nước nở hoa) rồi chết đột ngột gây ô nhiễm nước, thiếu hụt oxi và làm cho cá chết.

- Các vi tảo sống trên mặt đất có thể cạnh trah chất khoáng của cây trồng.

**23. Nêu các đặc điểm sinh học của nhóm tảo đơn bào và giới thiệu một số đại diện phổ biến.**

**a. Hình thức tổ chức cơ thể:**

- Đơn bào.

- Cấu tạo tb

+Thành tb cấu tạo chủ yếu là xenlulo, một số có thêm những thành phần khác như silic (tảo silic).

+ Tế bào chất có chứa các bào quan như lục lạp mang sắc tố diệp lục (cũng có thể lạp khác mang sắc tố khác tùy loại), ti thể, thể gongi, lưới nội chất, riboxom.

+ Nhân có màng bao bọc

**b. Hình thức sống:**

- Tự dưỡng bằng quang tổng hợp.

- Thường sống trôi nỗi hay di động trong các thủy vực, trong nước biển, sống bám trên mặt đất ẩm.

**c. Hình thức sinh sản:**

- Hầu hết ss vô tính theo kiểu phân đôi (trực phân)

- Một số ss hữu tính theo kiểu đẳng giao hay dị giao

**d. Một vài đại diện phổ biến:**

- Tảo clorenla sống trôi nỗi trong các thủy vực, được con người sử dụng trong việc sx sinh khối.

- Tảo cenedetsmut sống trôi nỗi trong các thủy vực cũng được con người sử dụng trong việc sx sinh khối.

- Tảo silic phổ biến ở ven biển, vỏ của chúng chứa nhiều silic nên khi chúng chết đi tạo nên những mỏ khoáng chất diatomite nơi ven biển.

- Tảo giáp (perinidium) sống trôi nỗi trong nước biển hay nước ngọt. Vỏ xenlulo được chạm trổ khá đặc biệt với 2 mãnh, có 1-2 roi.

**24. Phân tích cơ sở khoa học trong quá trình làm chua thực phẩm (muối dưa, cà...)**

**a. Các bước trong quá trình muối dưa, cà:**

- Nguyên liệu (rau, củ, quả) rửa sạch để nguyên hay cắt thành từng khúc nhỏ, có thể làm mất bớt nước bằng cách phơi chỗ râm.

- Dùng nước ấm pha với muối với nồng độ thích hợp (khoảng 4-6%).

- Có thể sử dụng một ít nước dưa cũ để làm giống

- Cho nguyên liệu, nước muối, nước dưa cũ vào dụng cụ chứa (chum, vại..)

- Có thể sử dụng thêm một số nguên liệu như hành hẹ (muối dưa), tỏi bóc vỏ, đập dập khi muối cà.. cho cùng với nguyên liệu vào dụng cụ chứa.

- Nhấn chìm nguyên liệu trong dung dịch nước muối bằng vỉ tre hay nhựa rồi dụng vật nặng đè lên.

- Sau 1-3 ngày có thể ăn tùy nhiệt độ môi trường và khẩu vị của từng người.

**b. Cơ sở khoa học của quá trình muối dưa cà:**

- Cơ chế của quá trình là sự phân giải đường thành a.lactic trong điều kiện kị khí làm chua thực phẩm.

- Tác nhân của quá trình là VK lactic. Các bào tử của chúng thường phát tán trong không khí, trong đất, trong nước và bám vào rau, củ, quả cùng với bào tử các loại VK khác.

- Cần tạo điều kiện thuận lợi để VK lactic phát triển đồng thời ức chế hoạt động của các loại VK khác.

- Các điều kiện thuận lợi cho sự phát triển của VK lactic và ức chế VK khác (VK lên men thối) là:

+ Kị khí: Nguyên liệu được nhấn chìm trong dung dịch nước muối.

+ Nồng độ muối thích hợp (4-6%)

+ Nồng độ đường ban đầu: ASTT do dung dịch nước muối tạo ra sẽ rút một phần đường trong các tb của nguyên liệu ra ngoài.

+ Độ chua ban đầu: Thường bổ sung một ít nước dưa cũ hay vắt một chút chanh vào dung dịch nước muối.

+ Một số VK lactic ban đầu trong dung dịch: trong nước dưa cũ bổ sung có chứa nhiều VK lactic

+ Hành, tỏi bổ sung chứa nhiều chất kháng sinh thực vật, có tác dụng ức chế hoạt động của VK lên men thối.

**25. Việc sử dụng vsv trong công nghiệp và nông nghiệp đã đạt được những thành tựu điển hình nào:**

**\* Một vài thành tựu điển hình:**

*- Sản xuất sinh khối vsv làm thức ăn bổ sung cho người và động vật:*

+ Trên thế giới đã tiến hành trên quy mô lớn (khoảng 100.000 tấn khô/năm)

+ Ở VN cũng đã tiến hành ở nhiều quy mô nhỏ hơn với sinh khối vi khuẩn lam spirulina (Thuận Hải và Bắc Giang), sinh khối nấm sợi Aspergillus (xí nghiệp bột dinh dưỡng trẻ em ở Nam Định) ủ men thức ăn gia súc (phổ biến ở nhiều nơi).

*- Sản xuất chất kích thích sinh trưởng thực vật*

+ Trên thế giới đã sản xuất giberelin ở quy mô CN, các chất kích thích và điều hòa sinh trưởng, TV khác cũng đang được nghiên cứu tích cực.

+ Ở VN cũng đã tiến hành sx giberelin theo phương pháp thủ công.

*- Sx phân bón sinh vật:* là các loại phân nitragin, azogin, azotobacter, photphobacterin, bèo hoa dâu, đã được sử dụng khá phổ biến trong nông nghiệp.

*- Sử dụng vsv để bảo vệ môi trường sống:* đã xác định được các chủng vsv khác nhau có khả năng phân giải mạnh các chất khó phân giải hay độc hại trong nước thải CN và trong rác đô thị. Việc ứng dụng cũng đang nghiên cứu tích cực.

*- Sx thuốc trừ sâu vi sinh:*

+ Đã xác định được nhiều loài vsv có khả năng diệt trừ sâu hại, cây trồng cũng như diệt trừ ấu trùng, muỗi truyền dịch bệnh cho người.

+ Đặc biệt là loài (bacillus thuringiensis) với trên 20 loài phụ khác nhau, có phổ tác dụng rất rộng (có khả năng diệt khoảng 200 loài sâu hại khác nhau)

+ Nhiều phế phẩm đã được sx và sử dụng hiệu quả trong bảo vệ cây trồng, cây rừng như chế phẩm B.T (bacillus thuringiensis), beauverin, virex

- Sx các chế phẩm vsv sử dụng trong chăn nuôi đó là các aa (lizin, pheninanin, axit glutamic) các vtm (B12, B2, A, C), các kích tố sinh trưởng cho gia súc (BST, PST..) đã được sx trên quy mô lớn và sử dụng có hiệu quả trong thực tiễn.

**26. Sản xuất sinh khối nhờ vi sinh vật có những ưu điểm gì?**

Công nghệ thu sinh khối vi sinh vật là các quá trình nuôi cấy các chủng thuần khiết hoặc hỗn hợp vài chủng để thu được khối lượng tế bào sau khi sinh trưởng với các mục đích:

- Sinh khối giàu protein dùng làm thực phẩm cho người và thức ăn cho gia súc là những tế bào vi sinh vật (kể cả sinh khối tảo) đã sấy khô và chết, giàu protein, các vitamin nhóm B và chất khoáng. Nguồn sinh khối này được gọi là protein đơn bào.

- Sinh khối nấm men là những tế bào sống để dùng trong công nghiệp bánh mì-men bánh mì, sinh khối vi khuẩn lactic sống có hoạt tính enzyme tiêu hóa để sản xuất các thuốc hỗ trợ tiêu hóa như biolactovin…

- Sinh khối cố định đạm làm phân bón vi sinh, các loại phân bón vi sinh với vi khuẩn sống tự do trong đất và sống cộng sinh với cây họ đậu.

- Sinh khối vi khuẩn sinh độc tố đối với các loại sâu thân mềm phá hoại rau màu, để sản xuất thuốc trừ sâu vi sinh.

- Sinh khối vi sinh vật có hệ enzyme phân giải các chất hữu cơ kể cả thuốc trừ sâu và hydrocarbon để sản xuất các chế phẩm vi sinh xử lý nước thải và ô nhiễm trong bảo vệ môi trường.

**27. Vì sao người ta ngày càng đẩy mạnh việc sản xuất và nghiên cứu các loại thuốc trừ sâu sinh học? (Học sinh tự trả lời)**

**-** Vì môi trường xanh sạch

- Thuốc trừ sâu sinh học lấy từ các virus, vi khuẩn, nấm côn trùng, tuyến trùng có ích, các loại kháng sinh và hóa sinh trong tự nhiên để phòng trừ những sinh vật gây hại cho cây trồng”.

- Xử lí chất thải

**28. Kể tên một số bệnh truyền nhiễm ở người và động vật. Cho biết mầm bệnh thuộc nhóm vi sinh vật nào?**

**\* Bệnh truyền nhiễm ở người:**

Bệnh lây truyền theo đường tiêu hoá (viêm gan, tiêu chảy, quai bị, viêm dạ dày, viêm ruột)

Bệnh lây truyền theo đường hô hấp (viêm phổi, viêm phế quản, cảm lạnh, viêm họng, viêm đường hô hấp cấp, cúm...)

Bệnh lây theo đường máu (ADIS, phong cùi, viêm gan B, ...)

Bệnh lây truyền theo đường da và niêm mạc (Đậu mùa, mụn cơm, sởi..)

Bệnh lây truyền qua đường sinh dục (Bóng nước sinh dục, mụn cơm sinh dục, ưng thư cổ tử cung do HIV và hecpec gây ra)

Bệnh lây truyền qua hệ thần kinh (Viêm nõa, viêm màng não, bại liệt...)

**\* Bệnh truyền nhiễm ở động vật:**

- Tụ huyết trùng ở gà, bệnh cúm gia cầm, lao ở bò, lỡ mồm long móng ở trâu bò, bệnh ti xanh ở lợn...

**29. Nêu các biện pháp chính để phòng trừ các bệnh truyền nhiễm ở người và động vật. Giải thích cơ sở khoa học của các biện pháp đó.**

- Tạo điều kiện sống vệ sinh:

+Ăn uống sạch (nước đun sôi, thức ăn nấu chín) sẽ ngăn chặn mầm bệnh xâm nhập cơ thể theo đường tiêu hóa.

+Ở sạch sẽ hạn chế mầm bệnh và các động vật trung gian truyền bệnh (ruồi, muỗi, ve, bét,...) đưa mầm bệnh xâm nhập cơ thể theo đường tiêu hóa, hô hấp, tuần hoàn,...

- Thường xuyên luyện tập đẻ tăng sức đề kháng của cơ thể. Nếu mầm bệnh xâm nhập được vào cơ thể thì cơ thể cũng đủ sức chống chọi và tiêu diệt chúng.

- Tiêm chủng phòng bệnh theo chương trình quy định giúp tăng thêm sức đề kháng của cơ thể với một số bệnh dịch nguy hiểm.

- Khi sức đề kháng của cơ thể suy giảm, bệnh sẽ phát triển và biểu hiện, cần phát hiện sớm và điều trị ngay bằng các loại thuốc có thể bổ sung và thay thế phần sức đề kháng bị thiếu hụt giúp chặn đứng bênh dịch.

**30. Có thể sử dụng vi sinh vật để sản xuất những sản phẩm gì cho công nghiệp thực phẩm và dược phẩm? Giá trị kinh tế của một số sản phẩm đó**

- Tạo ra các chế phẩm enzime, chế biến thức ăn gia súc, sử dụng trong công nghệ lên men, thuỷ phân prôtêin động vật, thực vật, sinh tổng hợp prôtêin và xử lý môi trường. Trong công nghiệp thực phẩm vi sinh vật càng được ứng dụng mạnh mẽ để sản xuất rượu, bia, nước chấm, dấm, mì chính, đường Người ta thường sử dụng vi sinh vật như những tác nhân chuyên hoá và tinh vi khi tiến hành tổng hợp các steroit và nhiều hợp chất hoá học khác

- Các dược phẩm dựa trên CNSH hiện đại được đưa ra thị trường: kháng sinh, vtm B1 – B12, vacxin...

- 1ml insulin có giá trên 200k, vtmB1: 30k/100viên, vacxxin uốn ván: 30-60k/1liều, vacxxin ngừa dại: 160k/lọ, tiêm 1 lần...

**31. Ở nước ta đã sử dụng vi sinh vật để sản xuất những sản phẩm nào? Gợi ý: Tham khảo qua tài liệu, sách báo về công nghệ sinh học để tự trả lời.**

- Sản xuất các chế phẩm sinh học (như interferon), thuốc trừ sâu từ virút

**32. Có thể sử dụng những biện pháp nào để phòng trừ bệnh hại cho cây trồng?**

- Dùng thuốc hóa học

- Dùng chế phẩm sinh học

**33. Kể tên một số bệnh do vi sinh vật gây ra ở cây trồng. Cho biết mầm bệnh thuộc nhóm vi sinh vật nào?** *(Học sinh tự trả lời, SH10 trang 122)*

**34. Dựa vào yếu tố nào người ta phân chia vi khuẩn gram dương và vi khuẩn gram âm? Nêu sự khác biệt về thành phần tế bào của hai loại vi khuẩn trên?**

- Người ta phân chia vi khuẩn gram dương và gram âm căn cứ vào cấu trúc và thành phần hóa học của thành tế bào.

- Thành tế bào của hai loại vi khuẩn trên có những điểm khác biệt như sau:

|  |  |
| --- | --- |
| **Thành tế bào vi khuẩn gram dương** | **Thành tế bào vi khuẩn gram âm** |
| Có lớp peptidoglican dày hơn  Protein có ít loại axit amin hơn | Có lớp peptidoglican mỏng hơn  Protein có nhiều loại axit amin hơn |
| Tỉ lệ lipit ít hơn | Tỉ lệ lipit nhiều hơn |
| Tỉ lệ saccarit thay đổi nhiều | Tỉ lệ saccarit ít thay đổi |
| Khi được nhuộm bằng phương pháp nhuộm gram thì cho màu tím | Khi được nhuộm bằng phương pháp nhuộm gram thì cho màu đỏ |

**35.1. So sánh thành tế bào nhân thực với thành tế bào nhân sơ?**

**a. Giống nhau:** Thành tế bào nhân thực (có ở nấm và thực vật) và thành tế bào nhân sơ (có ở vi khuẩn) đều bao bọc bên ngoài màng sinh chất và đều có chức năng bảo vệ, đồng thời duy trì hình dạng và kích thước ổn định cho tế bào.

**b. Khác nhau:**

- Thành tế bào nhân sơ được cấu tạo bằng chất peptidoglican (còn gọi là murein)

- Thành tế bào nhân thực được cấu tạo bằng chất xenlulozo (thực vật) hoặc bằng chất kitin (ở nấm).

- Thành tế bào nhân sơ khoongc ó các cầu nối sinh chất; còn thành tế bào ở thực vật có các cầu nối sinh chất.

**35.2. Kích thước của tb nhân sơ và tb nhân thực khác nhau như thế nào? Ý nghĩa của sự khác nhau đó.**

\* Kích thước tb nhân sơ nhỏ hơn tb nhân thức rất nhiều. 9nhân sơ: 0,2 – 2 µm; nhân thực: 10 – 100 µm)

\* Ý nghĩa:

- Tế bào nhân sơ:

+ Kích thước nhỏ -> S/V lớn -> tăng cường khả năng trao đổi chất -> sinh sản nhanh

+ Vận chuyển các chất từ nơi này đến nơi khác trong tb nhanh chóng.

- Tế bào nhân thực:

+ Chứa nhiều bào quan khác nhau

+ Có sự xoang hóa nên vận chuyển các chất rất nhanh chóng.

**36. Trình bày các đặc điểm giúp vi khuẩn có khả năng sống và phân bố rộng ở nhiều môi trường khác nhau. Khi gặp điều kiện bất lợi của môi trường, vi khuẩn tự bảo vệ bằng cách nào?**

**a. Đặc điểm giúp vi khuẩn có khả năng sống và phân bố rộng:**

- Vi khuẩn có nhiều lối sống (hoại sinh, kí sinh, cộng sinh) và kiểu dinh dưỡng khác nhau (dị dưỡng, quang tự dưỡng, hóa tự dưỡng); giúp chúng có thể phân bố được trên rất nhiều môi trường sống.

- Kích thước cơ thể nhỏ và cấu trúc đơn giản giúp cho vi khuẩn dể dàng phát tán khắp nơi. Ngoài ra cấu tạo cở thể đơn giản là đặc điểm giúp cho các vi khuẩn hoại sinh, kí sinh thuận lợi khi sống trong tế bào chủ hay cơ chất.

- Vi khuẩn sinh sản chủ yếu bằng hình thức phân đôi với tốc độ rất nhanh

**b. Khi gặp điều kiện bất lợi của môi trường**: Vi khuẩn tự bảo vệ khi gặp điều kiện môi trường không thuận lợi (thiếu nguồn dinh dưỡng, khô hạn, thay đổi nhiệt độ, áp xuất,...) bằng cách sử dụng võ nhầy làm nguồn dinh dưỡng tạm thời hoặc hình thành bào tử bảo vệ, còn được gọi là nội bào tử; bằng cách chúng thoát nước ra môi trường tự khô nhỏ lại và chuyển sang đời sống tiềm sinh. Nội bào tử có thể tồn tại rất lâu và phân bố khắp nơi trong đất, không khí,..., hay trên cơ thể động vật, thực vật. Khi gặp điều kiện thuận lợi, nội bào tử hấp thu nước và trương lên, các enzim hoạt động trở lại; nội bào tử phát triển thành tế bào vi khuẩn bình thường.

**37. So sánh về mặt cấu tạo, hình thái và tác hại của virut khảm thuốc lá, virut cúm và thể thực khuẩn (phagơ).**

Giống nhau:

- Cấu tạo đơn giản gồm 2 thành phần hoá học chính là prôtêin và axit nuclêic

+ Bộ gen chỉ chứa 1 trong 2 loại a.nu là AND hoặc ARN

+ Đều gây bệnh cho SV khác qua lối sống kí sinh bắt buộc

Khác nhau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **VR khảm thốc lá** | **VR cúm** | **Thể thực khuẩn** |
| Hình thái | Dạng xoắn, hình que | Dạng xoắn, hình cầu | Dạng hỗn hợp |
| Cấu tạo | Bộ gen là ARN | Bộ gen là ARN | AND |
| Tác hại | Gây bệnh khảm thuốc lá ở cây thuốc lá | Gây bệnh cúm ở người, gia súc, gia cầm | Gây bệnh cho VK |

**38. Hãy giải thích để chứng minh rằng mặc dù chưa hoàn thiện về cấu tạo, hoạt động và sinh sản; những VR vẫn được xem là một dạng sv.**

**a. Những đặc điểm chưa hoàn thiện ở VR:**

- Cấu tạo: VR chưa có cấu tạo tb

- Hoạt động sống và sinh sản: Đều phụ thuộc vào môi trường kí sinh của tế bào chủ. Phải sử dụng dinh dưỡng và nguyên liệu di truyền của tb chủ để trao đổi chất và sinh sản chứ không tự ss được

**b. VR vẫn được xem là một dạng sv:**

Tuy chưa hoàn thiện về cấu tạo, hoạt động và ss, nhưng VR vẫn được xem là 1 dạng sv vì:

**- Cấu tạo:** VR được cấu tạo dựa trên 2 dạng vật chất sống chủ yếu là prôtêin và axit nu.

**- Hoạt động và ss:**

+ TĐC tuy phụ thuộc vào tb chủ, song đã sử dụng chất sống của tb chủ để tổng hợp chất sống của VR.

+ Có sinh trưởng và phát triển thông qua TĐC với tb chủ

+ Về ss và di truyền: sử dụng nguyên liệu của tb chủ để thực hiện các cơ chế di truyền từ đó tạo ARN hoặc AND và prôtêin, để hình thành nhiều VR mới và thông qua đó để di truyền cho thế hệ sau những đặc tính của chủng loại.

**39. So sánh xạ khuẩn và vk lam.**

**a. Giống nhau:**

- Đều có cấu tậo tb nhân sơ, thuộc giới khởi sinh

- Tất cả xạ khuẩn và một số vk lam có cơ thể đơn bào

- Một số vk lam có dạng sợi giống xạ khuẩn

**b. Khác nhau:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Xạ khuẩn** | **Vi khuẩn lam** |
| Chỉ có cấu tạo đơn bào dạng sợi | Có thể có cấu tạo đơn bào hay đa bào và dạng sợi có ở cơ thể đa bào; một số dạng tập đoàn |
| Không có chứa sắc tố | Có chứa lục lạp mang sắc tố quang hợp |
| Sống dị dưỡng theo kiểu hoại sinh | Sống tự dưỡng theo kiểu quang hợp, một số sống cộng sinh |
| Sinh sản bằng bào tử | Sinh sản theo kiểu phân đôi (ở dạng đơn bào) và theo kiểu đứt đoạn (ở dạng đa bào) |

**40. Giải thích các giai đoạn xâm nhiễm và phát triển của VR trong tb chủ. *(****HS tự giải, SH10 trang 119)*

**41. Thế nào là VR độc và VR ôn hoà?**

**Giải thích vì sao HIV và một số VR khác khi xâm nhập và tb chủ lại tránh được tác dụng tiêu diệt của thuốc điều trị?**

**a. VR độc và VR ôn hoà:**

Sau khi xâm nhập vào tb chủ, bộ gen của VR sẽ xâm nhập vào nhân và đến gắn vào NST của tb chủ ta gọi đây là hiện tượng tích hợp bộ gen của VR với nguyên liệu di truyền của tb chủ. Trong thời gian tích hợp dù ngắn hay dài phụ thuộc và chủng loại của VR. Sau thời gian tích hợp bộ gen của VR sẽ tách ra.

- Nếu thời gian tích hợp ngắn, sau đó VR mới nhanh chóng được ss và làm tan tb chủ thì đây là VR độc, quá trình này gọi là sinh tan.

- Nếu thời gian tích hợp lâu, thậm chí rất lâu thì VR này gọi là VR ôn hoà và quá trình này gọi là tiềm tan.

**b. HIV và một số VR tránh được tác dụng tiêu diệt của thuốc khi vào tb chủ:**

Do khi xâm nhập vào tb chủ, chúng xâm nhập vào nhân và nhanh chóng chuyển sang trạng thái tích hợp với NST của tb chủ. Nhờ đó chúng tách được tác dụng tiêu diệt của thuốc điều trị. Sau khi rời NST VR ss rất nhanh do đã chuẩn bị các nguyên liệu trước đó.

**42. AIDS là gì? Nêu các giai đoạn phát triển của AIDS. Các con đường lây truyền HIV và biện pháp phòng chống AIDS.**

**a. KN AIDS**: AIDS là cụm từ viết tắt từ tiếng nước ngoài có nghĩa là “hội chứng suy giảm miễn dịh mắc phải”. Tác nhân gây AIDS ở người là virut HIV. Chúng có khả năng gây nhiễm và phá huỷ các tb của hệ thống miễn dịch dẫn đến làm mất khả năng mdịch của cơ thể. Lúc này cơ thể bị nhiễm khuẩn và phát các bệnh khác nhau gọi là bệnh cơ hội.

**b. Các giai đoạn phát triển của AIDS: 3gđ:**

- **GĐ sơ nhiễm**: (gđ cửa sổ). Gđ này khá ngắn khoảng vài tuần và thường không có dấu hiệu rõ ràng

- **Gđ không triệu chứng**: (1-10 năm) thời kì này ko biểu hiện triệu chứng vì đặc tính của VR HIV là phát triển chậm. Đây là gđ nguy hiểm vì người bệnh nhầm tưởng mình khỏe, vẫn quan hệ tình dục lây truyền mầm bệnh

- **Gđ biểu hiện triệu chứng của AIDS**: (1-2 năm) xuất hiện cá triệu chứng như: bị nhiễm trùng cơ hội sốt kéo dài sút cân rất nhanh, tiêu chảy viêm da sưng hạch, lao, ung thư da mất trí.. và chết.

**c. Các con đường lây truyền và biện pháp phòng chống AIDS:**

- 3 con đường lây truyền: đường máu; đường tình dục; mẹ truyền sang con

- Biện pháp phòng chống: Do đến nay chưa có vacxin phòng chống HIV và chưa có thuốc điều trị hữu hiệu. Do vậy biện pháp phòng bệnh tốt nhất là thực hiện lối sống lành mạnh, bài trừ các tệ nạn XH (mại dâm, ma tuý…) và thực hiệncác biện pháp vệ sinh, an toàn tại các cơ sở y tế cúng như các sở dịch vụ

**43. HIV là gì? Trình bày cấu tạo của HIV. Quá trình xâm nhập của HIV vào tế bào limphô diễn ra như thế nào?**

- HIV là virut gây suy giảm miễn dịch ở người, gây nên bệnh AISD.

- Cấu tạo HIV: HIV có cấu trúc hình khối, có lõi là 2 sợi ARN đơn, có enzim phiên mã ngược. Vở prôtêin có cấu trúc khối cầu, có vỏ ngoài là lớp lipit kép, có gắn các gai Glicôprôtêin chứa các thụ thể giúp VR hấp thụ vào tb.

- HIV xâm nhập vào tb limphô diễn ra qua 5 gđ:

+ Hấp phụ: HIV gắn vào tb limphô T nhờ các thụ thể phù hợp với thụ thể CD4 trên tb bào limphô T.

+ Xâm nhập: Màng của VR hòa nhập với màng tb limphô, các ptử ARN được đưa vào trong tb limphô T.

+ Phiên mã nguwọc: ARN của VR phiên mã ngược taoh phân tử ADN mạch kép.

+ Gắn ADN và sinh tổng hợp: ADN của VR gắn vào ADN của tb chủ và bắt đầu tổng hợp ARN của VR, đây là gđ ko có bhiện bệnh.

+ Phóng thích: Các thành phần của VR được tổng hợp đầy đủ, lắp ráp thành VR hoàn chỉnh, phá vỡ tb limpho chiu ra ngoài.

**44. VSV cơ hội và bệnh nhiễm trùng cơ hội là gì?**

a. VSV gây bệnh cơ hội: Là vsv gây bệnh hàng loạt vào lúc hệ thống miễn dịch của người bệnh đã suy giảm nghiêm trọng, không còn khả năng đề kháng.

b. Bệnh nhiễm trùng cơ hội: Là hàng loạt các bệnh phát sinh do nhiễm vsv lúc cơ thể mất khả năng đề kháng vì hệ miễn dịch của cơ thể đã suy giảm nghiêm trọng.

**45. Nêu 2 loại lên men lactic và so sánh chúng.**

Có 2 loại là lên men lactic đồng hình và lên men lactic dị hình.

**- Giống nhau:**

Đều là hoạt động chuyển hoá đường glucôzơ thành axit lactic và năng lượng do vk lactic tiến hành.

Xảy ra trong điều kiện kị khí không óc ôxi tham gia.

**- Khác nhau:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Lên men lactic đồng hình** | **Lên men lactic dị hình** |
| Sản phẩm tạo ra chỉ có a.lactic và năng lượng | Ngaòi a.lactic và năng lượng, sản phẩm còn có một số chất hữu cơ khác như rượu êtanol, axit axetic… |
| Lượng axit lactic thu được nhiều hơn | Lượng axit lactic thu được ít hơn |

**46.1. Lập bảng khái quát tác nhân, hoạt động chuyển hoá và ứng dụng của lên men lactic, lên men rượu, làm tương, làm nước mắm và làm giấm.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Quá trình** | **Tác nhân** | **Chuyển hoá** | **Ứng dụng** |
| Lên men lactic | Vk lactic | Chuyển hoá đường đơn thành axit lactic | Muối dưa, cà, làm sữa chua |
| Lên men rượu | Nấm men và nấm sợi | Chuyển hoá đường thành rượu êtilic | Làm rượu trái cây, rượu cần, rượu trắng... |
| Làm tương | Nấm sợi và vk | Nấm sợi biến đổi tinh bột thành đường đơn và vk phân giải prôtêin thành aa | Làm tương từ gạo nếp và đậu nành |
| Làm nước mắm | Vk và enzim prôtêaza trong ruột cá | Vk và enzim kết hợp hoạt động biến đổi prôtêin cá thành aa và tạo hương thơm | Làm nước mắm từ cá |
| Làm giấm | Vk hiếu khí axetic | Chuyển hoá rượu etilic thành axit axetic | Làm giấm từ rượu |

**46.2.**

**Nêu cơ chế, tác nhân, sản phẩm, phương trình phản ứng của quá trình lên men rượu.**

**- Cơ chất: Tinh bột, đường glucozơ**

**- Tác nhân: Nấm men có trong bánh men rượu, có thể có một số loại nấm mốc, VK.**

**- Sản phẩm: Về mặt lí thuyết: có 48,6% êtanol, 46,6% CO2, 33,3% glixêrol,, 0.6% axit Sucxinic, 1,2% sinh khối tb so với lượng glucozơ sử dụng.**

**- Phương trình: (C6H10O5)n + H2O -> nC6H12O6. (Dưới tác dụng của nấm mốc)**

**C6H12O6 -> C2H5OH + CO2 + Q (Dưới tác dụng của nấm men rượu)**

**47. Một học sinh đã viết 2 quá trình lên men kị khí chất như sau:**

*- Quá trình 1:*

*C12H12O11 CH3CHOH COOH*

*- Quá trình 2:*

*CH3CH2OH + O2 CH3 COOH + H2O + năng lượng*

*Theo em bạn đã viết đúng chưa? Hãy chỉ ra chỗ nhầm lẫn của bạn. Hãy giải thích 2 quá trình mà bạn đã viết đó về cơ chất (nguyên liệu), chất tạo thành, loại vsv thực hiện.*

Bạn HS kia đã có sự nhầm lẫn như sau:

- Ở quá trình 1:

Đây là quá trình lên men lactic (lên men kị khí, do đó cơ chất phải là đường đơn chứ ko phải là đường đôi như đã viết (C12H22O11 là đường saccarozơ).

Vậy ở quá trình lên men lactic:

+ Cơ chất là đường đơn

+ Chất tạo thành là axit lactic

+ Loại vsv thực hiện là vk lactic

- Ở quá trình 2:

Đây là quá trình ôxi hoá, không thể coi là lên men kị khí được do đó đưa vào đây là không phù hợp với đầu đề

Ở quá trình mà bạn HS đã nêu:

+ Cơ chất là rượu êtilic

+ Chất tạo thành là axit axetic

+ Loại vsv thực hiện là vk axetic.

**48.1. Vì sao khi muối cá và khi ướp đường với nồng độ cao vào nguyên liệu lúc làm bánh, mứt thì thực phẩm không bị hỏng?**

**Trên thực tế có phải mọi vsv đều bị ức chế hoạt động hay bị tiêu diệt ở nồng độ muối và đường cao hay không?**

- Muối cá và ướp đường khi làm bánh, mứt có tác dụng bảo quản sản phẩm là do:

Khi ướp tạo nồng độ muối hay đường cao dẫn đến áp suất thẩm thấu của môi trường hoại sinh của vsv cao hơn chính ASTT của tb vsv. Lúc này nước từ tb vsv thoát ra ngoài (hiện tượng co nguyên sinh) dẫn đến vsv không sống hoặc không phát triển được.

- Trên thực tế không phải mọi vsv đều bị ức chế hạot động hay bị tiêu diệt ở nồng độ muối và đường cao

Ví dụ: Nhóm vk ưa mặn có thể hoạt động gây lên men tạo hương qua việc phân giải prôtêin ở cá muối làm nước mắm. Hoặc nấm men có thể hoại sinh làm hỏng xirô, mật ong, mứt hoa quả...

**48.2. Trong quá trình sản xuất nước mắm từ cá, hãy giải thích vì sao người ta ko loại bỏ ruột cá và phải ủ kín trong thời gian dài?**

- Vi trong ruột cá óc một loại VK có khả năng phân hũy prôtêin của cá tạo thành các aa trong nước mắm. Loại VK này hoạt động trong MT kị khí nen phải ủ kín dài nagỳ.

**49. Trong quá trình làm tương, nếu ít muối thì tương ngấu nhanh, nhưng nếu quá ít muối thì tương dễ bị chua, bị thối. Hãy giải thích vì sao?**

Loại nấm sợi tạo mốc tương từ quá trình phân giải tinh bột chỉ phát triển tốt trong điều kiện nồng độ muối tương đối thấp (khoảng 18-20%). Ở nồng độ này chúng sẽ làm tương ngấu nhanh. Nếu nồng độ muối quá cao, nấm sợi và vk bị ức chế hạot động.

Nhưng nếu nồng độ muối trong ngã tương thấp quá (dưới 13%) thì mốc tương phát triển chậm, các vk lên men chua và vk lên men thối gặp điều kiện thuận lợi (do nồng độ muối thấp) sẽ ss nhanh làm tương có vị chua, thối hoặc tương bị hỏng.

**50. Các giai đoạn hoạt động của vsv trong quá trình muối dưa, cà. Vì sao trong muối dưa, cà có thể xuất hiện lớp váng màu trắng nỗi lên trên mặt ngâm rau củ?**

**a. Có 3 gđ hoạt động của vsv trong qtrình muối dưa cà:**

- Gđ1: đường, vtm,.. từ nguyên liệu khuếch tán ra môi trường. Lúc này cả vk lactic và vk lên men thối cùng các vsv khác cùng phát triển và hoạt động.

-Gđ2: Hàm lượng axit lactic tăng lên do vk lactic tạo ra làm giảm độ pH trong môi trườn, vk gây thối và các vsv khác bị ức chế, chỉ còn lại vk lactic phát triển bình thường.

- Gđ3: Nồng độ axit lactic của môi trường tăng cao, vk gây thói và vsv khác bị tiêu diệt. Vk lactic phát triển mạnh. Sản phẩm rau củ chua, ngon được đem sử dụng.

**b. Trong muối dưa cà có thể xuất hiện lớp váng màu trắng trên mặt dung dịch ngâm:**

Hiện tượng này thường xảy ra khi nồng độ muối trong dung dịch quá thấp không đủ ức chế hoạt động của nấm mốc và những vk gây thối. Lớp váng nêu trên là do nấm mốc cùng những vk khác (không phải vk lactic) phát triển và sinh sản hình thành.

**51. Vì sao khi muối dưa cà không nên để sản phẩm quá chua? Hiện tượng sữa khi chua đông tự lại là do đâu?**

**a. Khi muối dưa cà không nên sản phẩm quá chua:**

Vk lactic là loại vk ưa axis, hoạt động trong môi trường có độ pH khá thấp (khoảng 3-4). Tuy nhiên nếu ngâm dưa cà quá lâu, lượng axit lactic được tạo ra quá nhiều từ quá trình lên men làm dung dịch có độ pH quá thấp, gây ức chế trở lại hoạt động của vk lactic và làm giảm chất lượng; thậm chí gây hỏng sản phẩm.

**b. Sữa khi chua đông tụ lại:**

Vì axit lactic tạo ra gây kết tủa cá thành phần hữu cơ có trong sữa.

**52. Nêu và giải thích các phương thức lan truyền bệnh truyền nhiễm.**

**a. Các phương thức lây truyền:**

- Lây truyền theo đường hô hấp

- Lây truyền theo đường tiêu hoá

- Lây truyền qua tiếp xúc trực tiếp (qua da và niêm mạc bị tổn thương, qua vết cắn của động vật và côn trùng, qua đường tình dục)

- Truyền từ mẹ sang con

Tuỳ theo loại bệnh mà có thể được lây truyền theo một hoặc nhiều con đường trên.

**b. Giải thích các phương thức lây truyền. (HS đọc sách SH 10)**

**53. Nêu các khái niệm: miễn dịch, kháng nguyên, kháng thể, vacxin, kháng huyết thanh.**

HS tự trả lời KN miễn dịch, kháng nguyên, kháng thể.

- Vacxin: là loại kháng nguyên đã được làm giảm độc lực, khi tiêm vào cơ thể sẽ có tác dụng kích thích cơ thể sản xuất ra kháng thể chống lại vk gây bệnh

- Kháng huyết thành: Là loại kháng huyết thanh có mang kháng thể đặc hiệu, khi tiêm vào cơ thể có tác dụng tiêu diệt vk gây bệnh.

**54. Tại sao có giả thuyết cho rằng ti thể có nguồn gốc từ tb nhân sơ?**

- Vi khuẩn có nguồn gốc từ vk hiếu khí.

Bằng chứng:

+ ADN của ti thể giống ADN của vk: cấu tạo trần, dạng vòng

+ Riboxom cũng giống nhau về kích thước và thành phần rARN.

+ Màng ngoàicủa ti thể giống màng tb nhân chuẩn. Màng trong tương ứng với màng sinh chất của vk bị thực bào.

**55.1. Vk lam tổng hợp chất hữu cơ của mình từ nguồn cácbon nào? Kiểu dinh dưỡng của chúng là gì?**

Vk lam sử dụng cacbon từ CO2 . Vk lam có khả năng cố định nitỏ tự do (N2 NH3)

**56. a. Nội bào tử là gì? Đây có phải là hình thức ss của vsv không? Vì sao? Nêu cấu tạo của 1 bào tử và cho biết phương pháp tiêu diệt bào tử vk có hiệu quả.**

**b. Tại sao vk gây viêm loét dạ dày có thể sống được ở điều kiện pH rất thấp (2-3)?**

**a.- Nội bào tử là loại bào tử được hình thành trong tb vk.**

- đây không phải hình thức ss của vk vì mỗi tb vk chỉ tạo một nội bào tử. Đây là hình thức bảo vệ tb vượt qua những điều kiện bất lợi của môi trường: chất dinh dưỡng cạn kiệt, nhiệt độ cao, chất độc hại…

- Cấu tạo nội bào tử từ ngoài vào trong gồm các lớp sau:

+ Lớp màng ngoài: cấu trúc xốp, cách nhiệt, thành phần chủ yếu là lipoprotein, khó thấm

+ Lớp áo: Chủ yếu là protein và một ít là photpholipoprotein, có tính đề kháng cao với lizozim, proteaza, chất hoạt động bề mặt.

+ Lớp vỏ bào tử: có chứa canxidipicolinat giúp bào tử bền nhiệt và chịu nhiệt cao.

+ Lõi bào tử: Có thành bào tử, màng bào tử, bào tử chất, vùng nhân bào tử

Lõi bào tử chứa enzim không hoạt động, phản ứng sinh hoá không xảy ra, TĐC cực thấp

Phương pháp tiêu diệt bào tử có hiệu quả:

Khử trùng các dụng cụ mổ xẻ, vật liệu nuôi cấy .. bằng:

Sấy khô trong tủ sấy ở 165-1700C trong 2 giờ

Hấp ướt bằng nồi hấp áp lực ở 1200C trong 20 -30 phút.

**b.** Vì vk này có khả năng tiết ra Na2CO3, enzim ureaza phân giải ure thành NH4+ để nâng cao pH chỗ chúng ngự trị…

**55.2. Ở VK, có các loại bào tử nào? Loại bào tử nào ko giữ chức năng sinh sản? Nêu sự hình thành bào tử này?**

- Có 3 loại: Ngoại bào tử, nội bào tử và bào tử đốt.

Trong đó nội bào tử là bào tử không sinh sản.

- Đây là loại bào tử được hình thành khi khi VK gặp MT ko thuận lợi: chất dinh dưỡng cạn kiệt, chất trao đổi độc hại quá nhiều, điều kiện khắc nghiệt,...

- Quá trình hình thành nội bào tử: VK mất khoảng 70% nước, kích thước nhỏ lại, hình thành vỏ dày. Bào tử có thể tồn tại khá lâu trong điều kiện nhiệt độ cao, trong một số chất độc, trong kháng sinh mà bình thường tb sinh dưỡng bị chết rất nhanh

**57. Trình bày nguyên liệu, phương pháp tiến hành muối chua rau cải. Hãy quan sát, giải thích cơ sở khoa học của hiện tượng.**

**- Nguyên liệu**: rau cải, muối, đường…

**- Phương pháp**: Rửa sạch cải, cắt nhỏ 3-4cm (hoặc để cả cây), phơi chỗ nắng nhẹ hoặc râm để cho se mặt. Cho rau vào bình hay vại, pha nước muối 5-6%, cho thêm vài thìa càe đường hoà tan rồi đổ nước ngập rau cải, nén chặt, đậy kín và để nơi ấm 28-300C.

- Quan sát hiện tượng: Sau 2-3 ngày thì màu xanh của cải chuyển sang màu vàng, dưa có vị chua nhẹ và thơm.

**- Giải thích hiện tượng**: Trong điều kiện kị khí, vk lactic đã phân giải đường trong rau thành axit lactic. Dưa ăn ngon nhất khi trong dưa có 5-10mg axit lactic/ml nước dưa.

Gluco (C6H12O6) Axit lactic (CH3CHOHCOOH) + Q

**58. a. Người ta chia vk thành những nhóm nào nếu dựa trên pH sinh trưởng thích hợp của chúng? Có thể gặp chúng ở những dạng nào?**

**b. Khi bị nhiễm khuẩn, cơ thể phản ứng lại bằng cách tăng nhiệt độ làm cho ta bị sốt? Phản ứng của cơ thể như vậy có tác dụng gì?**

**a. Thành 3 nhóm:**

- Vk ưa axit, pH thích hợp 1-5, tìm thấy ở chỗ khai thác quặng, suối nước nóng và axit, thực phẩm muối chua, dạ dày loét.

- Vk ưa trung tính: pH thích hợp 5,5-8, tìm thấy trong đất, nước, động vật có vú. Ở người pH thích hợp là 6,5.

- Vk ưa kiềm: pH thích hợp 8,5-11,5, gặp ở các suối kiềm, đất giàu amôniac.

**b.** Phản ứng như vậy là có tác dụng hạn chế sự sinh sản và phát tán của vk gây bệnh.

**59. Hãy nói về vsv tham gia, cơ chế và nguyên liệu được dùng trong sx giấm. Trong phương pháp lên men giấm nhanh và lên men giấm chìm khác nhau ở điểm nào?**

**Sản xuất giấm là quá trình ôxi hoá rượu etilic thành axit axetic nhờ vk:**

- Vsv tham gia: là các chủng axetobacter và glucobacter, chúng thường có dạng hình que, hình elip, không sinh bào tử, sống hiếu khí bắt buộc, có thể chuyển động nhờ tiên mao hoặc bất động.

- Cơ chế: O2 + CH3-CH2OH → CH3-COOH + H2O

Khi trong dịch không có rượu thì vk ôxi hoá axit axetic thành CO2 và H2O

O2 + CH3-CH2OH → CO2 + H2O

- Nguyên liệu : Thường sx từ các dung dịch có rượu, tuỳ có thể là rượu loãng, vang, bia, hoa quả… từ đó thu được các loại giấm khác nhau

Giấm là dung dịch axit axetic 4,5-8%. Giấm được dùng phổ biến làm gia vị và bảo quản thực phẩm. Từ giấm có thể chưng cất để tạo axit axetic đậm đặc 38-80%.

**- Trong phương pháp lên men giấm nhanh và lên men giấm chìm khác nhau :**

+Nguyên tắc của p2 nhanh là tạo bề mặt tiếp xúc lớn giữa vk và không khí để ôxi hoá rượu

+ Phương pháp chìm dựa trên sự thông khí và có thời gian lên men ngắn hơn.

**60. a. Vì sao vk kị khí bắt buộc chỉ phát triển trong điều kiện không có ôxi ?**

**b. Một cốc rượu nhạt (khoảng 5-6% độ etanol) hoặc bia, cho thêm một ít chuối, đậy cốc bằng vải màn, để nơi ấm, sau vài ngày sẽ có ván trắng phủ trên bề mặt môi trường. Rượu đã biến thành giấm.**

**- Hãy điền hợp chất được hình thành vào sơ đồ sau :**

**CH3CH2OH + O2 → …+ H2O + Q**

**- Váng trắng do vsv nào tạo ra ? Ở đáy cốc có loại vsv này không ? Tại sao ?**

**- Nhỏ 1 giọt nuôi cấy vsv này lên lam kính rồi nhỏ bổ sung 1 giọt H2O2 vào giọt trên sẽ thấy hiện tượng gì ?**

**- Nếu để cốc giấm cùng với váng trắng quá lâu thì dộ chua của giấm sẽ như thế nào ? Tại sao ?**

a. Vì vsv kị khí bắt buộc không có enzim câtlaza, superoxide dismutaza (SOD). Do đó không loại bỏ được các sản phẩm độc hại cho tb như : Nước nặng H2O2, và các iôn superoxide.

b. – Chất được hình thành là giấm (axit axetic)

CH3CH2OH + O2 **→** CH3COOH + H2O + Q

- Váng trắng do các đám vk axit axetic liên kết với nhau tạo ra. Ở đáy cốc không có loại vk này, vì chúng là những vsv hiếu khí bắt buộc.

- Khi nhỏ 1 giọt H2O2 vào giọt nuôi cấy vk axit axetic sẽ thấy bọt nhỏ li ti hình thành, do O2 thoát ra : catalaza

2H2O2 2H2O + O2

- Khi để giấm lâu ngày độ chua của giấm giảm do vk Acetobacter có khả năng tiếp tục biến thành CO2 và H2O làm pH tăng lên, giấm mất dần vị chua.

**61. a. – Vì sao cây xanh không có khả năng sử dụng nitơ không khí, trong khi đó một số vsv lại sử dụng được nitơ không khí ?**

**- Kể tên các nhóm vsv có khả năng cố định nitơ ? Con người đã sử dụng chúng trong thực tiễn nông nghiệp như thế nào ?**

**b. – Vì sao người ta xem các nốt sần trong rễ cây họ đạu là những nhà máy phân đạm nhỏ bé ?**

**- Khi trồng cây họ đậu có cần bón phân đạm không ?**

**a**. Vì các nguyên tử nitơ trong phân tử N2 không khí liên kết với nhau bằng 3 liên kết cộng hoá trị rất bền, để cắt đứt các liên kết này phải cần có enzim đặc hiệu (nitrogenaza). Cây xanh không có enzim này nên không có khả năng sử dụng nitơ không khí.

- Một số vsv có khả năng cố định nitơ vì chúng có enzim nitrogenaza và hydrogenaza. Nhở 2 loại enzim này mà chúng có khả năng thực hiện liên kết : N2 + 3H2 **→** 2NH3

Từ đó chúng chuyển nitơ tự do thành nitơ hợp chất để sử dụng.

- Các nhóm vsv cố định đạm nitơ :

+ Vk cố định nitơ sống tự do (azôtbacter)

+ Vk cố định nitơ sống cộng sinh (Rhizobium)

+ Vk lam (tự do và cộng sinh)

+ Xạ khuẩn cộng sinh

- Ứng dụng vào thực tiễn :

\* Sản xuất phân bón vi sinh :

+ Nitrazin (chứa vk nốt sần)

+ Azogin (chứa vk Azospirillum)

+ Azotobacterin (chứa vk azotobacter)

**b.** – Vk nốt sần trong đất xâm nhập vào rễ cây họ đậu, nhờ sự kích thích của 1 chất do vk nốt sần tiết ra, tb rể cây họ đậu phân chia rất nhanh rồ mọc thành các nốt bé trong đó có chứa vk nốt sần.

- Vk nốt sần sống trong rễ cây họ đậu theo hình thức cộng sinh :

\* Một mặt chúng sống nhờ vào các thức ăn do cây đậu tổng hợp trong quá trình QH.

\* Mặt khác, chúng lại cung cấp đạm cho cây đậu nhờ quá trình cố định đạm.

c. Cách bón đạm cho cây đậu từng giai đoạn :

\* Giai đoạn còn non : chưa hình thành nốt sần, cần bón 1 lượng phân đạm thích hợp.

\* Gđ sau của thời kì sinh trưởng : do QH goỉam, nên chất dinh dưỡng cung cấp cho vk giảm, làm cho khả năng cố định đạm ít nên cần bổ sung một ít phân đạm **→** cây có thể tăng năng xuất.

\* Gđ ra hoa : là thời kì cố định đạm mạnh nhất nên không cần bón đạm cho cây.

**62. Hãy phân biệt 3 kiểu chuyển hoá vật chất hô hấp hiếu khí, kị khí và lên men ở vsv.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hô hấp hiếu khí** | **Hô hấp kị khí** | **Lên men** |
| Cần ôxi | Không | Không |
| Chất nhận điện tử cuối cùng là ôxi phân tử | Chất nhận điện tử cuối cùng là ôxi liên kết. (NO3-, SO42-, CO2) | Chất nhận điện tử cuối cùng là 1 chất hữu cơ |
| Ôxi hoá hoàn toàn sản phẩm thành CO2, H2O, nâng lượng sinh ra nhiều nhất | Sinh ra sản phẩm trung gian, năng lượng sinh ra ít | Sinh ra sản phẩm trung gian, năng lượng sinh ra ít |

**63. Tại sao vk lam vừa có khả năng QH lại vừa có khả năng cố định nitơ tự do ?**

Vi khuẩn lam có khả năng QH vì có tilacoit chứa diệp lụca, caroten, phicobilin và chuỗi vận chuyển điện tử trong QH.

Vk lam có khả năng cố định nitơ tự do ở các tb dị hình có thành dày, không có ôxi xâm nhập, có bộ máy cố định đạm : enzim nitrogenaza, điều kiện kị khí, có lực khử mạnh, có ATP.

**64. Sau khi phân lập vsv trong môi trường đất làm thế nào để xếp các chủng vk khác nhau vào nhóm vk gram dương và gram âm ?**

Ta dùng phương pháp nhuộm gram :

- Lấy dịch huyền phù vk hơ nóng

- Nhuộm màu tím crystan violet

- Nhuộm dung dịch glicol

- Tẩy màu bằng cồn

- Nhuộm bằng fucshin đỏ

- Rửa nước, hong khô, quan sát dưới kính hiển vi

- Vk nhuộm màu xanh tím là gram dương

- Vk nhuộm màu hồng là gram âm

**65. Vì sao vk có cấu trúc đơn giản nhưng lại có tốc độ sinh trưởng và sinh sản rất cao ?**

- Vì vk có hệ enzim có hoạt tính mạnh nằm trên màng sinh chất hoặc trong tb chất làm vk đồng hoá mạnh, nhanh.

- Vk có tỉ lệ S/V lớn nên trao đổi chất mạnh

- Vk hấp thụ nhiều, chuyển hoá nhanh

- Vk dễ phát sinh biến dị nên thích nghi cao

**66. a. Vì sao một số vk có khả năng kháng thuốc ?**

**b. Vì sao trong quá trình lên men rượu không nên mở nắp bình rượu ra xem ?**

a. Vì những vk này có chứa plasmit kháng thuốc, loại plasmit này có chứa các glucozơ có khả năng sinh ra enzim, chính các enzim đã làm phân huỹ một số chất kháng sinh dẫn đến chất kháng sinh mất tác dụng đối với vk đó. Ngoài ra các vk còn có khả năng sử dụng các bơm là các prôtêin xuyên màng để bơm kháng sinh đã xâm nhập ra khỏi tb.

b. Vì gđ lên men rượu nhờ sự tham gia của nấm men là vsv kị khí không bắt buộc.

- Khi không có ôxi, nấm men gây nên hiện tượng lên men rượu biến gluco thành CO2 và rượu etilic

C6H12O6 **→** 2C2H5OH + 2CO2 + 25 kcalo

- Khi có đủ ôxi, nấm men ôxi hoá gluco thành CO2 và H2O

C6H12O6 + 6O2**→** 6H2O + 6CO2 + 674 kcalo

Vì vậy trong giai đoạn lên men rượu, mở nắp bình ra ôxi tràn vào bình, glucozo bị oxi hoá hoàn toàn thành CO2 và H2O, làm cho rượu trở nên nhạt

**67. Khi dùng xạ khuẩn, vk tả, vk lactic và vk sinh mêtan cấy chích sâu trong các ống nghiệm chứa môi trường thạch đứng bán lỏng sẽ thấy hiện tượng gì ? Vì sao ?**

- Ở ống nghiệm cấy xạ khuẩn : chúng chỉ mọc ở lớp trên vì xạ khuẩn là vsv hiếu khí bắt buộc

- Ở ống nghiệm cấy vk tả : chúng mọc cách lớp bề mặt một ít vì vk tả là vsv vi hiếu khí

- Ở ống nghiệm cấy vk lactic : chúng mọc suốt chiều sâu của ống nghiệm vì vk lactic là vsv kị khí chịu ôxi

- Ở ống nghiệm cấy vk sinh metan : chúng chỉ mọc ở đáy ống nghiệm vì vk sinh metan là vsv kị khí bắt buộc.

**68.**

**a. Sinh trưởng của VSV là gì ? Trong môi trường nuôi cấy ko liên tục, các VSV trải qua các pha nào ?**

**- ST** của SV là sự tăng lên về SL tb.

- Trong điều kiện thuạn lợi SL tb VSV tăng lên theo công thức 2n, trong đó n là số lần phân chia tb.

- Trong MT nuôi cấy ko liên tục, các VSV trải qua các pha sau :

+ Pha tiềm phát :

+ Pha lũy thừa :

+ Pha cân bằng :

+ Pha suy vong :

**b. Làm thế nào để rút ngắn được pha tiềm phát trong nuôi cấy VSV ? Hãy giải thích ?**

- Pha tiềm phát là gđ VSV thích nghi với môi trường sống. VSV tổng hợp các enzim để phân giải các chất phức tạp thành các chất đơn giản dễ hấp thụ.

- Tổng hợp nên các chất hóa học cần thiết để xây dựng tb và tích lũy vật chất, năng lượng cho sự sinh trưởng về sau.

- Để rút ngắn pha tiềm phát :

+ Sử dụng MT nuôi cấy có đầy đủ các TP dinh dưỡng cần thiết.

+ Các chất dinh dưỡng ở dạng đơn giản, các đơn phân dễ hấp thu. VSV ko phải tạo enzim để phân giải mà trực tiếp háp thu.

+ Mật độ giống nuôi cấy đủ lớn. Một lượng đủ lớn VSV sẽ tiết ra một lượng lớn enzim để chuyển hóa vật chất phức tạp thành chất dễ hấp thu trong thời gian ngắn.

+ MT nhân giống phải giống với MT nôi cấy. Các VSV có đột biến thích nghi sẽ tiếp tục phát huy ưu thế.

+ Giống đem sx phải được lấy ở gđ lũy thừa. Vì ở gđ này tb trẻ, có cấu trúc hoàn thiện, khả năng thích nghi tốt.

**69. Thời gian thế hệ là gì ? Cho vd.**

- Thời gian thế hệ là khoảng thời gian từ khi một tb hình thành tới khi tế bào đó phân chia hoaặc thời gian để số tb trong quần thể tăng gấp đôi, kí hiệu là : g

- Ví dụ : VK E.coli trong đk nuôi cấy dầy đủ ở 400C là 20’, trong đường ruột là 12h.

**70.**

**a. Trong phòng thí nghiệm, làm thế nào để nhanh chóng phân biệt được 2 quá trình lên men lactic đồng hình và lên men lactic dị hình ?**

- Lên men lactic đòng hình ko tạo CO2, lên men lactic dị hình tạo CO2..

- Dùng phương pháp thu và phát hiện CO2 để phân biệt 2 loại lên men.

**b. VR H5N1 gây bệnh cúm gia cầm vừa sống kí sinh trên gia cầm, vừa có thể kí sinh trên người. Bệnh cúm gà thông thường cũng do VR gây nên nhưng ko lây sang người. Bằng những hiểu biết về tb và VR, hãy giải thích hiện tượng này ?**

**-** VR là dạng kí sinh nội bào. Để óc thể xâm nhập vào tb chủ, VR cần phải tiếp xúc và bám được trên bề mặt tb. Điều này chỉ có thể xảy ra khi VR và tb chủ có thụ thể tương hợp với nhau.

- Thụ thể thường có bản chất là prôtêin hhoặc glicôprôtêin, nằm phái ngoài tb hoặc tổ chức sống để tiếp nhận thông tin. Mỗi loại tb hay tổ chức sống đều có những thụ thể đặc trưng của mình.

- VR cúm gà thông thường chỉ kí sinh trên gà, ko lây sang người có thể vì tb người và VR này ko có thụ thể phù hợp với nhau.

- Khi một loài gia cầm này bị lây nhiễm bởi nhiều hơn một chủng VR cúm, các chủng khác nhau này có thể tái tổ hợp di truyền, nếu như các ptử ARN hệ gen của chúng trộn lẫn và kết hợp trong quá trình lắp ráp VR. Kết hợp với đb, những thay đổi này có thể dẫn đến sự xuất hiện của một chủng VR có thể lây nhiễm tb người.

**71.**

**a. Khi nuôi cấy VK E.coli trong môi trường nuôi cấy ko liên tục bắt đầu từ 1200 tb với pha tiềm phát kéo dài 1 giờ, thời gian thế hệ là 30’. Hãy tính SL tb được tạo thành sau 55’, 5h 9trong TH tất cả các tb đều phân chia và TH ¼ SL tb ban đầu bị chết).**

- Sau 55’ các tb đang ở pha tiềm phá nên SL tb ko tăng. Tổng số tb là 1200.

- Sau 5h, tb đã phân chia được 4h với thời gian thế hệ là 30’ thì số lần phân chia là :

(60/30) x 4 = 8 => Như vậy, sau 5h SL tb tạo thành là :

N = N0 x 2n = 1200 x 28 = 307.200 tb.

+ Nếu số tb ban đầu đều tham gia phân chia thì SL tb tạo thành là : 307.200 tb

+ Nếu ¼ SL tb ban đầu bị chết thì SL tb tạo thành sau 5h phân chia là :

[1200 – (1200/4)] x 28 = 230.400 tb.

**b. Người ta đưa vào MT nuôi cấy liên tục 50 tb VK E.coli, nhiệt độ của MT nuôi cấy được duy trì ổn định là 400C. Thời gian sinh trưởng được xác định là 2h. Hãy tính tổng số tb VK có được trong MT sau thời gian nuôi cấy trên. (Giả sử các tb VK ko bị chết và thời gian ST nói trên đã loại trừ gđ tiềm phát của VK.)**

- Số lần phân bào của mỗi tb ban đầu :

Ở nhiệt độ 400C thời gian thế hệ tức thời gian của một lần phân bào là 20’

Số lần phân bào của mỗi tb ban đầu : 2h/20’ = 120’/20’ = 6 (lần)

- Tổng số tb VK :

Tổng số tb VK có trong MT sau thời gian nuôi cấy : N = N0 x 2n = 50 x 26 = 3200 tb.

**72. Nếu loại bỏ thành tb của các loại VK có hình dạng khác nhau, sau đó cho các tb này vào MT đẳng trương, rồi làm tiêu bản và quan sát bằng kính hiển vi quang học, ta sẽ quan sát tháy tb có hình gì ? Giải thích ?**

**-** Nếu loại bỏ thành tb của các loài VK có hình dạng khác nhau, sau đó cho các tb này vào MT đẳng trương rồi làm tiêu bản rồi quan sát bằng kính hiển vi quang học, ta sẽ quan sát thấy các tb có hình cầu.

**\* Giải thích** : Vi thành tb có chức năng cố định hình dạng tb, khi mất thành tb áp suất thẩm thấu tác động đều lên bề mặt màng sinh chất làm cho chúng căng tròn -> tb có hình cầu.