*Ngày soạn:*

**BÀI 25: ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ SINH HỌC TRONG PHÒNG, TRỪ BỆNH THỦY SẢN**

(Thời lượng: 3 tiết)

**I. Mục tiêu:**  
**1. Kiến thức:**

Trình bày được các ứng dụng công nghệ sinh học trong phòng, trị bệnh thuỷ sản

**2. Năng lực:**

**2.1. Năng lực chung:**

*-* ***Năng lực tự chủ và tự học:*** Lựa chọn được nguồn tài liệu phù hợp để tìm hiểu thêm vể ứng dụng công nghệ sinh học trong phòng, trị bệnh thuỷ sản

*-* ***Năng lực giao tiếp và hợp tác:*** Phát triển năng lực giao tiếp và hợp tác thông qua hoạt động nhóm, thuyết trình và vấn đáp thành viên trong nhóm và vấn đáp với GV.

*-* ***Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:*** Gải quyết vấn đề thông qua hoạt động nhóm, xây dụng phiếu học tập, và phản ứng nhanh nhạy trước câu hỏi vấn của GV.

**2.2. Năng lực công nghệ:**

**3. Phẩm chất:**

- Có ý thức tìm hiểu về các ứng dụng công nghệ sinh học trong phòng và trị bệnh cho thuỷ sản và vận dụng vào thực tiễn ở gia đình, địa phương.

**II. Thiết bị dạy học và học liệu**

### 1. Đối với giáo viên

- Tranh ảnh, video về ứng dụng công nghệ sinh học trong phòng, trị bệnh thuỷ sản.

**-** Máy chiếu projector, máy tính xách tay.

**-** SGK và SGV Công nghệ 12 – Lâm nghiệp – Thuỷ sản.

### 2. Đối với học sinh

**-** Đọc trước bài học trong SGK.

**-** Đọc trước tài liệu có liên quan đến kĩ thuật PCR, kit test nhanh, vaccine và chế phẩm vi sinh.

**III. Tiến trình dạy học**

**1. Hoạt động mở đầu:**

**a) Mục tiêu:**

**-** Giúp HS gợi nhớ lại những kiến thức, kinh nghiệm đã có về ứng dụng công nghệ sinh học trong phòng, trị bệnh. Bên cạnh đó hình ảnh về những thành tựu của công nghệ sinh học trong phòng, trị bệnh thủy sản sẽ giúp HS có mong muốn tìm hiểu bài mới.

**b)****Sản phẩm:** Câu trả lời HS và tâm thái tò mò sẵn sàng vào tìm hiểu nội dung bài.

**c) Nội dung và tổ chức thực hiện:**

***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập:***

**-** GV sử dụng các câu hỏi cho phần khởi động bằng trò chơi *“ai thắng đây”*

+ Bảng đáp án: A, B, C, D, mỗi đáp án có 2 bảng; 4 bạn HS tham gia chơi

+ Sau khi giáo viên đưa ra câu hỏi, các bạn phải nhanh tay lựa bảng đáp án đúng nhất cho câu trả lời của mình.

+ Đáp án đúng và nhanh nhất: 5 điểm; đáp án đúng thực hiện chậm hơn: 3 điểm.

+ Còn lại là các đáp án chưa đủ hoặc sai: 0 điểm.

+ Bảng chẩm điểm:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Câu hỏi | HS 1: (…) | HS 2: (…) | HS 3: (…) | HS 4: (…) |
| 1. | ?... điểm | … | … | … |
| 2. | … |  |  |  |
| 3. |  |  |  |  |
| 4. |  |  |  |  |
| 5. |  |  |  |  |
| 6. |  |  |  |  |
| 7. |  |  |  |  |
| 8. |  |  |  |  |
| 9. |  |  |  |  |
| 10. |  |  |  |  |

**-** GV gọi 2 thư kí hỗ trợ phần ghi điểm

**-** Sau khi tìm được người thắng, cho điểm số hoặc khen thưởng, quà tặng. GV kết luận và hướng vào nội dung bài mới.

GV lần lượt chiếu lên các câu hỏi:

***Câu 1: Công tác chuẩn đoán bệnh ở người và vật nuôi được thực hiện dựa trên:***

**A.** Triệu chứng, bệnh tích **C.** PCR; KIT test

**B.** Soi mẫu bệnh phẩm **D.** Tất cả các đáp án

***Câu 2: Phương pháp thông thường, lâu đời nhất để tìm ra bệnh vật nuôi, thủy sản là:***

**A.** Triệu chứng, bệnh tích **C.** PCR;

**B.** Soi mẫu bệnh phẩm **D.** KIT test

***Câu 3: Phương pháp phát hiện bệnh nhanh chóng, hiện đại, chính xác, góp phần lớn giảm thiệt hại trong phòng, trị bệnh vật nuôi và thủy sản là:***

**A.** Soi mẫu bệnh phẩm **C.** PCR; KIT test

**B.** Triệu chứng **D.** Bệnh tích

***Câu 4: Phương pháp phòng bệnh hiệu quả nhất trong chăn nuôi vật nuôi, thủy sản là:***

**A.** Môi trường chăn nuôi sạch sẽ **C.** Ăn đầy đủ cân đối dinh dưỡng

**B.** Tiêm vaccine phòng bệnh **D.** Bổ sung vitamin, khoáng chất

***Câu 5: Loại vaccine hiện đại, an toàn, hiệu quả nhất hiện nay là:***

**A.** Vaccine vô hoạt **C.** DNA vaccine, RNA vaccine

**B.** Vaccine nhược độc **D.** Không sử dụng vaccine

***Câu 6: Vì sao DNA vaccine, RNA vaccine được coi là loại vaccine hiện đại, an toàn, hiệu quả nhất hiện nay:***

**A.** Có sự tồn tại của tế bào mầm bệnh nhưng chúng không còn hoạt động do đã được xử lí bằng các tác nhân vật lí, hóa học.

**B.** Mầm bệnh vẫn sống nhưng chúng đã bị giảm độc lực.

**C.** Mầm bệnh vẫn sống nhưng chúng không còn độc lực.

**D.** Không có mặt của mầm bệnh, mà chỉ sử dụng đoạn gene mã hóa kháng nguyên thiết yếu của mầm bệnh.

***Câu 7: Khi xác định được nguyên nhân gây thủy sản bệnh có thể điều trị được, ta điều trị bằng cách nào sau?***

**A.** Sử dụng thuốc kháng sinh đặc trị bệnh đó.

**B.** Thả nhiều thức ăn xuống ao, hồ để thủy sản tự do ăn và ăn được nhiều để tăng đề kháng.

**C.** Tiêm vaccine cho thủy sản nhiễm bệnh đó

**D.** Để thủy sản nhiễm bệnh tự khỏi

***Câu 8: Loại sản phẩm trị bệnh nào cho vật nuôi, thủy sản đang là vấn nạn kháng thuốc và tồn dư dư lượng trong thịt của chúng có ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe của người sử dụng:***

**A.** Kháng sinh thảo dược. **C.** Probiotics trị bệnh.

**B.** Kháng sinh thông thường. **D.** Sinh phẩm trị bệnh.

***Câu 9: Ứng dụng công nghệ sinh học trong phòng, trị bệnh thủy sản được hiểu là:***

**A.** Sử dụng các hoạt động sống của các vi sinh vật có ích để tạo ra các sản phẩm vi sinh có lợi cho ngành chăn nuôi, thủy sản và con người.

**B.** Sử dụng các tế bào sống, dựa trên quá trình sinh học để khai thác, phát triển các sản phẩm đáp ứng được yêu cầu, lợi ích của con người và môi trường sinh thái.

**C.** Sử dụng đoạn gene mã hóa kháng nguyên thiết yếu của mầm bệnh để tạo sản phòng phòng bệnh cho vật nuôi, thủy sản và con người.

**D.** Sản xuất các sản phẩm tăng sức đề kháng và khả năng miễn dịch cho vật nuôi, thủy sản và con người.

***Câu 10: Vai trò của ứng dụng công nghệ sinh học trong phòng, trị bệnh ở vật nuôi và thủy sản:***

**A.** Chuẩn đoán sớm bệnh cho vật nuôi và thủy sản

**B.** Sản xuất vaccine an toàn, hiệu quả cao.

**C.** Chuẩn đoán sớm bệnh cho vật nuôi và thủy sản; Sản xuất vaccine an toàn, hiệu quả cao; Sản xuất chế phẩm vi sinh phòng và trị bệnh hiệu quả, không gây ô nhiễm môi trường và giữ cân bằng sinh thái.

**D.** Sản xuất chế phẩm vi sinh phòng và trị bệnh hiệu quả cho vật nuôi và thủy sản

***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập:***

*-*HS tham gia trò chơi nhanh tay lựa bảng đáp án đúng nhất.

**-** HS dưới lớp chú ý câu hỏi, cổ vũ, theo dõi phần trả lời của các bạn chơi so với đáp án của mình.

***\*Báo cáo kết quả và thảo luận:*** HS hoàn thành phần khởi động kiểm tra kiến thức cũ để chuẩn bị tinh thần hứng khởi vào bài mới.

***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ:*** GV nhận xét và kết luận, cho điểm HS, sau đó dẫn dắt vào nội dung bài mới: “Để góp phần nâng cao hiệu quả trong chăn nuôi thủy sản, để đáp ứng các vai trò chuẩn đoán sớm bệnh cho vật nuôi và thủy sản; Sản xuất vaccine an toàn, hiệu quả cao; Sản xuất chế phẩm vi sinh phòng và trị bệnh hiệu quả, không gây ô nhiễm môi trường và giữ cân bằng sinh thái trong công tác phòng, trị bệnh thủy sản, cô trò ta sẽ vào bài 25 để khám phá nhé!”

**2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới**

**a) Mục tiêu:**

**-** Giúp HS trình bày được ứng dụng của công nghệ sinh học trong chuẩn đoán sớm bệnh thuỷ sản nhờ kĩ thuật PCR và KIT chẩn đoán, đồng thời giúp HS tìm hiểu về ứng dụng CNSH trong sản xuất vaccine và chế phẩm vi sinh để phòng trị bệnh cho thủy sản.

**b) Sản phẩm:**

**-** Câu trả lời của HS về vai trò của công nghệ sinh học trong phòng, trị bệnh thủy sản.

**-** Vai trò và sơ đồ các bước phát hiện bệnh của thuỷ sản bằng kĩ thuât PCR và kít chẩn đoán của HS.

**-** Vai trò và quy trình sản xuất vácxin DNA phòng bệnh cho cá từ ứng dụng CNVS.

**-** Vai trò và quy trình sản xuất chế phẩm vi sinh phòng bệnh cho cá từ ứng dụng CNVS.

**d)****Nội dung và tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên và học sinh** | **Dự kiến sản phẩm** |
| Hoạt động 2.1: Ứng dụng công nghệ sinh học trong chẩn đoán sớm bệnh thủy sản | |
| ***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập:***  GV vào mục 1: Kĩ thuật PCR  Các em theo dõi video (theo địa chỉ):  <https://www.youtube.com/watch?v=7DAuVpLDJE0>  Và hoàn thành yêu cầu sau:  *Câu 1: Kĩ thuật PCR là gì?*  *Câu 2: PCR được thực hiện theo nguyên lí nào?*  *Câu 3: Dựa vào SGK, mô tả* *các bước phát hiện virus (có vật chất di truyền DNA) gây bệnh* *thuỷ sản bằng kĩ thuật PCR?*  *Câu 4. Nêu ý nghĩa và thành tựu của việc ứng dụng kĩ thuật PCR trong phát hiện sớm bệnh thuỷ sản?*  *Câu 5. Nghiên cứu Hình25.3 trong SGK, mô tả các bước để phát hiện virus gây bệnh đốm trắng trên tôm bằng kĩ thuật PCR?*  GV vào mục 2. KIT chuẩn đoán  *Câu 6. Dựa vào SGK, em hãy cho biết KIT chuẩn đoán là gì?*  *Câu 7: Nguyên lí hoạt động của KIT chuẩn đoán bệnh ở thủy sản?*  *Câu 8: Mô tả các bước phát hiện sớm bệnh thuỷ sản bằng kit chẩn đoán?*  *Câu 9: Nêu ý nghĩa và thành tựu của việc ứng dụng kit chẩn đoán trong phát hiện sớm bệnh thuỷ sản?*  *Câu 10: Em hãy chỉ ra sự giống và khác nhau giữa PCR và KIT chẩn đoán?*  ***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập:***  HS trình bày trả lời các câu hỏi của GV sau khi thực hiện các yêu cầu.  ***\*Báo cáo kết quả và thảo luận:***  Câu trả lời vấn đáp cá nhân đại diện sau khi trao đổi với bạn cùng bàn.  ***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ:***  GV nhận xét, tổng kết kiến thức và cho điểm HS hoặc nhóm 2 HS cùng bàn. | **I. ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ SINH HỌC TRONG CHẨN ĐOÁN SỚM BỆNH THỦY SẢN**  **1. Kĩ thuật PCR**  ***\* PCR*** (polymerase chain reaction) là một kỹ thuật sinh học phân tử được sử dụng để "khuếch đại" đoạn phân tử DNA ngoài cơ thể sống.  ***\* Nguyên lý của kỹ thuật PCR***: là nhân lên gấp hàng triệu lần một đoạn ADN chọn lọc trong thời gian ngắn trong môi trường in vitro giống như quá trình phân bào.  ***\* Quy trình phát hiện virus gây bệnh thủy sản bằng kĩ thuật PCR***  Bước 1: Thu mẫu thủy sản  Bước 2: Tách chiết DNA tổng số  Bước 3: Nhân bản đoạn gene đặc hiệu của tác nhân gây bệnh bằng phản ứng PCR  Bước 4: Điện di và kiểm tra sản phẩm PCR  ***\* Ý nghĩa:*** Phát hiện sớm và chính xác tác nhân gây bệnh thuỷ sản giúp nâng cao hiệu quả phòng, trị bệnh.  ­***\* Thành tựu:***  + Phát hiện sớm virus gây bệnh trên tôm: Bệnh đầu vàng, bệnh đốm trắng, bệnh hoại tử cơ,...  + Bệnh Herpesvirus trên cá Koi;  + Phát hiện virus gây bệnh xuất huyết ở cá trắm cỏ;...  ***\* Bệnh đốm trắng trên tôm bằng kĩ thuật PCR cần tiến hành quy trình sau:***  Thu mẫu tôm - Tách chiết DNA từ mẫu tôm - Nhân bản đoạn gene đặc hiệu của tác nhân gây bệnh ở tôm bằng phản ứng PCR -điện di và kiểm tra sản phẩm PCR  **2. KIT chuẩn đoán**  **\* *KIT chẩn đoán***: được gọi là que thử nhanh là dụng cụ chẩn đoán được tích hợp các thành phần cần thiết để phát hiện tác nhân gây bệnh trong máu bệnh phẩm 1 cách định tính.  ***\* Nguyên lí:*** Dựa trên nguyên lý sắc ký miễn dịch phát hiện tác nhân gây bệnh một cách gián tiếp thông qua phát hiện kháng thể kháng nguyên hoặc dịch tiết sinh học trong mẫu bệnh phẩm  ***\* Quy trình:***  Bước 1: Thu mẫu thủy sản  Bước 2: Bổ sung dung dịch đệm  Bước 3: Nghiền mẫu  Bước 4: Hút dịch mẫu  Bước 5: Cho mẫu vào KIT test nhanh  Bước 6: Đọc kết quả sau 15 phút  ***\* Ý nghĩa:*** Nhằm phát hiện các tác nhân gây bệnh trong mẫu bệnh phẩm một cách định tính, kết quả nhanh và thực hiện dễ dàng tại hiện trường giúp nâng cao hiệu quả phòng, trị bệnh.  ***\* Thành tựu:*** KIT chẩn đoán bệnh hoại tử thần kinh trên cá biển, bệnh đốm trắng và bệnh đầu vàng trên tôm, bệnh hoại tử cơ quan tạo máu trên cá hồi.  **\* Sự giống và khác nhau giữa kĩ thuật PCR và KIT chẩn đoán trong chẩn đoán sớm bệnh thuỷ sản**.  - Giống nhau: Giúp phát hiện sớm bệnh thuỷ sản.  - Khác nhau:  + KIT mang tính định tính,  + PCR xác định vật chất di truyền. |
| ***Hoạt động 2.2: Ứng dụng công nghệ sinh học trong phòng và trị bệnh (Tiết 2)*** | |
| ***TIẾT 2***  ***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập:***  GV chuyển mục II.  GV giới thiệu mục 1, và đặt câu hỏi.  *Câu 11. Em hãy nghiên cứu mục II và quan sát Hình 25.5 trong SGK, hãy mô tả các bước sản xuất vaccine DNA phòng bệnh cho cá?*  *Câu 12. Ưu điểm của vaccine DNA là gì?*  GV sang mục 2:  *Câu 13: Chế phẩm vi sinh (probiotics) là gì? Hãy kể tên các chế phẩm mà em biết?*  *Câu 14: Mô tả các bước sản xuất chế phẩm**chế phẩm vi sinh (probiotics) phòng, trị bệnh thủy sản?*  *Câu 15: Nêu vai trò của chế phẩm vi sinh trong phòng, trị bệnh thuỷ sản?*  GV: Áp dụng quy trình trên ta có thể sản xuất được chế phẩm vi sinh. Ví dụ ta áp dụng với các bước sản xuất chế phẩm Bacillus sp phòng trị bệnh thủy sản như sau:  GV mở rộng:Chất kích thích miễn dịch  ***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập:*** HS nghiên cứu nội dung mục II và quan sát Hình 25.5 trong SGK, thảo luận với các bạn để thực hiện yêu cầu của GV.  ***\*Báo cáo kết quả và thảo luận:*** HS trả lời câu hỏi sau khi đã nghiên cứu SGK và trao đổi với bạn hoặc nhóm.  ***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ:***  GV nhận xét, tổng kết kiến thức và cho điểm HS hoặc nhóm HS. | **II. ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ SINH HỌC TRONG PHÒNG, TRỊ BỆNH**  **1. Quy trình sản xuất vaccine DNA phòng bệnh cho cá gồm các bước sau:**  ***\* Quy trình:***  Phân lập mầm bệnh 🡪 Tách gene mã hóa kháng nguyên 🡪 Gắn gene mã hóa kháng nguyên vào plasmid và gắn vào hệ gene vi khuẩn 🡪 Tăng sinh vi khuẩn chứa plasmid đã gắn gene mã hóa kháng nguyên 🡪 Tinh sạch plasmid chứa gene mã hóa kháng nguyên 🡪 Bổ sung chất ổn định,đóng chai 🡪 Tiêm vacxine cho cá  **\* *Ưu điểm của vaccine DNA:***  - Tính ổn định cao,  - Chi phí sản xuất thấp hơn vaccine truyền thống.  - Không chứa tác nhân gây bệnh nên có tính an toàn cao hơn.  **2. Công nghệ sinh học trong sản xuất chế phẩm vi sinh (Probiotics)**  ***\* Chế phẩm vi sinh (probiotics)***: là các sản phẩm chứa vi sinh vật sống (chứa 1 loài hoặc đồng thời nhiều loài nhiều nhóm loài) được bổ sung qua đường thức ăn hoặc đưa vào nước ương nuôi có tác động có lợi đối với thủy sản.  ***\* Ví dụ:***  - Bacillus.sp; - Carnobacterium  - Lactobacillus; - Lactococus;  - Nấm men (Saccharomyces)  - Enterococus,…  ***\*Quy trình sản xuất chế phẩm vi sinh phòng bệnh thủy sản gồm 4 bước sau:***  Bước 1: Phân lập, tuyển chọn chủng vi sinh vật có khả năng phòng, trị bệnh thủy sản.  Bước 2: Nuôi cấy và nhân sinh khối các chủng vi sinh vật trong môi trường và điều kiện thích hợp  Bước 3: Phối trộn sinh khối vi sinh vật với cơ chất thích hợp để tạo chế phẩm.  Bước 4: Đóng gói,bảo quản và sử dụng.  **\*Vai trò của chế phẩm vi sinh trong phòng, trị bệnh thuỷ sản**:  - Ức chế vi khuẩn gây bệnh;  - Tăng cường miễn dịch cho động vật thuỷ sản.  \***Sản xuất chế phẩm Bacillus sp**  Bước 1: Phân lập,tuyển chọn chủng Bacillus sp  Bước 2: Nuôi cấy và nhân sinh khối các chủng Bacillus sp trong môi trường dinh dưỡng Nutrient Broth ở điều kiện thích hợp (pH: 7 - 7,5; Nhiệt độ từ 300 C - 350C)  Bước 3: Phối trộn sinh khối Bacillus sp với cơ chất thích hợp (đường maltodextrin, lactose, tinh bột bắp...) để tạo chế phẩm.  Bước 4: Đóng gói, bảo quản và sử dụng.  **\*Chất kích thích miễn dịch**  - Nguồn gốc: Chiết xuất từ vi khuẩn, nấm men, động vật và thực vật.  - Các chất này có đặc tính hóa học và cơ chế tác động khác nhau.  - Vai trò: Nâng cao khả năng kháng bệnh, phòng đồng thời nhiều loại bệnh  - Sử dụng bằng cách bổ sung vào thức ăn cho đối tượng nuôi trước mùa dịch: betaglucan, lactoferrin, lipopolysaccharide. |
| ***Hoạt động 2.3: Công nghệ sinh học trong sản xuất chế phẩm thảo dược điều trị bệnh thủy sản (Tiết 3)*** | |
| ***TIẾT 3***  **\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập:**  GV yêu cầu HS nghiên cứu mục 3:  Đọc SGK và trả lời câu hỏi sau:  *Câu 16: Em hãy cho biết kháng sinh thảo dược là gì? Kể tên một số loại thảo dược mà em biết?*  *Câu 17: Ưu điểm của kháng sinh thảo dược sử dụng phòng trị bệnh cho thủy sản?Sử dụng sản phẩm này dễ hay khó?*  *Câu 18: Quan sát hình 25.8, em hãy mô tả các bước sản xuất chế phẩm men tỏi giàu allicin phòng, trị bệnh thủy sản?*  GV mở rộng kiến thức:  Mục 4. Sinh phẩm trị bệnh  GV giới thiệu:  a. Thực khuẩn thể (bacteriophage)  b. Enzim kháng khuẩn  ***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập:*** HS nghiên cứu nội dung trong SGK, thảo luận với các bạn để thực hiện yêu cầu của GV.  ***\*Báo cáo kết quả và thảo luận:*** HS trả lời câu hỏi sau khi đã nghiên cứu SGK và trao đổi với bạn hoặc nhóm.  ***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ:***  GV nhận xét, tổng kết kiến thức và cho điểm HS hoặc nhóm HS. | **3. Công nghệ sinh học trong sản xuất chế phẩm thảo dược:**  ***\* Kháng sinh thảo dược:***  Là sản phẩm được lấy hoặc chiết xuất từ các loại thực vật hoặc bộ phận của thực vật chứa nhiều hoạt chất có hoạt tính kháng bệnh cao (allicin, polyphenols, alkaloids, quinones, terpenoids, steroids,...) và khả năng tăng cường miễn dịch cho động vật thủy sản.  ***\*Ví dụ:*** Tỏi, thanh hao hoa vàng, hương nhu trắng, ngũ bội tử, cà gai leo, xuyên tâm liên, hương thảo, trầu không, thanh táo, diệp hạ châu, chùm ngây, bạc hà, quế, ...  ***\* Ưu điểm:***  - An toàn cho con người và thân thiện với môi trường.  - Giúp hạn chế sử dụng kháng sinh tổng hợp nên giảm tồn dư trong sản phẩm.  - Không bị kháng thuốc.  ***\* Sử dụng:***  Cho ăn, ngâm tắm.  ***\*Quy trình sản xuất chế phẩm men tỏi giàu allicin phòng,trị bệnh thủy sản gồm các bước sau:***  Tỏi tươi xay nhuyễn + đường kính hoặc rỉ mật đường + dấm ăn + nước sạch 🡪 Trộn đều thành hỗn hợp (tỉ lệ 10:1:1:16) 🡪 Thùng chứa (ủ lên men khoảng 10 - 15 ngày vào mùa hè và 25 - 30 ngày vào mùa đông) 🡪 Dịch tỏi lên men giàu allicin 🡪 Đóng gói, bảo quản và sử dụng  **4. Sinh phẩm trị bệnh**  ***a. Thực khuẩn thể (bacteriophage)***  Thực khuẩn thể là các nhóm virus nhiễm trên vi khuẩn. Chúng xâm nhập vào ký chủ, sử dụng bộ máy nhân DNA của kí chủ để nhân lên tạo ra nhiều thực phẩm thể mới và phá vỡ tế bào ký chủ.  ***b. Enzim kháng khuẩn***  - Enzyme kháng khuẩn là các protein có khả năng phá vỡ cấu trúc thành tế bào vi khuẩn từ đó tiêu diệt tác nhân gây bệnh.  🡪 Các loại thực khuẩn thể và enzyme kháng khuẩn có tính đặc hiệu cao với từng loại vi khuẩn gây bệnh mà không ảnh hưởng đến các loài vi khuẩn có lợi khác. |

**3. Hoạt động 3: Luyện tập**

**a) Mục tiêu:** Hệ thống được một số kiến thức đã học.

**b)****Sản phẩm:** HS hoàn thành được bảng kiến thức vào vở

**c) Nội dung và tổ chức thực hiện:**

***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập:***

**A. Phần tự luận**

**Câu 1 :** Phân tích vai trò của công nghệ sinh học trong phòng ,trị bệnh thủy sản?

**Câu 2:** Trình bày một số ứng dụng công nghệ sinh học trong phòng, trị bệnh thủy sản?

**B. Phần trắc nghiệm**

***Câu 1: Quy trình chẩn đoán bệnh thuỷ sản bằng KIT tiến hành qua các bước theo thứ tự sau:***

*1. Thu mẫu thủy sản.*

*2. Nghiền mẫu*

*3. Cho mẫu vào kít test nhanh.*

*4. Bổ sung dung dịch đệm.*

*5. Hút dịch mẫu.*

*6. Đọc kết quả sau 15 phút.*

**A.** 1, 2, 3, 4, 5, 6 **B. 6,** 5, 4, 3, 2, 1. **C.** 1, 4, 2, 5, 3, 6 **D.** 3, 2, 5, 1, 4.

***Câu 2: Nguyên liệu nào sau có thể sử dụng để sản xuất chế phẩm thảo dược?***

**A.** tỏi, trầu không, thanh táo **C.** Cỏ khô, thân ngô khô

**B.** Bột ngô, bột cám **D.** Rau xanh, cỏ tươi

***Câu 3: Công nghệ nào sau phát hiện sớm và chính xác bệnh ở động vật thủy sản:***

**A.** Sản xuất chế phẩm vi sinh **C.** Sản xuất thuốc kháng sinh

**B.** Kĩ thuật PCR  **D.** Dự đoán sự thay đổi môi trường sống

***Câu 4: KIT chẩn đoán có vai trò như thế nào trong phòng , trị bênh thủy sản?***

**A.**Phát hiện sớm và chính xác tác nhân gây bệnh thủy sản bằng kĩ thuật "khuếch đại" đoạn phân tử DNA ngoài cơ thể sống.

**B**. Tăng cường miễn dịch cho thủy sản.

**C**. Phòng, trị bệnh an toàn cho thủy sản.

**D.** Phát hiện nhanh và dễ dàng bệnh ở thủy sản bằng que thử nhanh

***Câu 5: Quy trình tạo chế phẩm men tỏi giàu alilicin phòng trị bệnh thủy sản tiến hành qua các bước như thế nào?***

*1. Tỏi tươi xay nhuyễn + đường kính hoặc rỉ mật đường + dấm ăn + nước sạch.*

*2. Thùng chứa (ủ lên men khoảng 10 - 15 ngày vào mùa hè và 25 - 30 ngày vào mùa đông).*

*3. Trộn đều thành hỗn hợp ( tỉ lệ 10:1:1:16).*

*4. Đóng gói,bảo quản và sử dụng.*

**A.** 1, 2, 3, 4. **B.** 4, 3, 2, 1. **C.** 1, 4, 3, 2. **D.** 1, 3, 2, 4.

***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập:*** Đáp án của HS

***\*Báo cáo kết quả và thảo luận:*** Đáp án của HS và giải thích được vì sao chọn đáp án đó

***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ:*** GV dựa vào phần làm bài và trả lời câu hỏi các nhóm để tổng kết và cho điểm nhóm và cá nhân trả lời đúng.

**4. Hoạt động 4: Vận dụng – Mở rộng**

**a) Mục tiêu:** Vận dụng vào thực tế

**b)****Sản phẩm:** Bài tập về nhà của HS làm thông qua tìm hiểu kiến thức thực tế và tài liệu liên quan.

**c) Nội dung và tổ chức thực hiện:**

***\*Chuyển giao nhiệm vụ học tập:***

GV yêu cầu HS liên hệ thực tiễn và về nhà tra cứu tài liệu đưa ra câu hỏi.

*Câu 1: Hãy tìm hiểu về một số loại chế phẩm vi sinh trong phòng, trị bệnh thuỷ sản?*

*Câu 2: Nêu ứng dụng công nghệ sinh học trong chẩn đoán sớm bệnh ở người, vật nuôi, thuỷ sản ở gia đình và địa phương?*

*Câu 3: Tìm hiểu về một số loại vaccine phòng bệnh cho thuỷ sản?*

*Câu 4: Nêu tình hình sử dụng thảo dược trong phòng, trị bệnh thuỷ sản ở địa phương?*

***\*Thực hiện nhiệm vụ học tập:***

**-** HS tra cứu tài liệu, tìm hiểu về một số loại chế phẩm vi sinh trong phòng, trị bệnh thuỷ sản (có thể làm việc tại lớp hoặc ở nhà).

**-** HS về nhà tìm hiểu về các loại thảo dược có ở địa phương, thảo luận và đề xuất các loại thảo dược để sản xuất chế phẩm phòng, trị bệnh cho thuỷ sản phù hợp với thực tiễn của địa phương. Nộp lại sản phẩm cho GV vào buổi học tiếp theo.

**-** HS liên hệ thực tiễn, nêu tình hình sử dụng thảo dược trong phòng, trị bệnh thuỷ sản ở địa phương.

**-** HS tra cứu tài liệu, tìm hiểu về một số loại vaccine phòng bệnh cho thuỷ sản; có thể làm việc tại lớp hoặc ở nhà.

***\*Báo cáo kết quả và thảo luận:*** HS báo cáo kết quả vào bảng hướng dẫn, gợi ý của GV

***\*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ:***

GV nhận xét, tổng kết kiến thức và cho điểm HS hoặc nhóm HS.

**5. Dặn dò:**

HS hoàn thành bài, nắm vững nội dung bài học và chuẩn bị khám phá nội dung bài 26.

*Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com*

[*https://www.vnteach.com*](https://www.vnteach.com)

*Hướng dẫn tìm và tải các tài liệu ở đây*

[*https://forms.gle/LzVNwfMpYB9qH4JU6*](https://forms.gle/LzVNwfMpYB9qH4JU6)