# BÀI 1 - GIỚI THIỆU KHÁI QUÁT MÔN SINH HỌC

## MỞ ĐẦU

**Câu 1: Không chỉ đồ ăn thức uống, quần áo và nhiều vật dụng chúng ta sử dụng hằng ngày là sản phẩm trực tiếp có liên quan đến sinh học, mà ngay cả một trí nhớ tuyệt vời, một giọng ca để đời hay một khả năng hội họa xuất chúng bạn có được cũng do tổ hợp gen đặc biệt của bạn tương tác với một môi trường học tập phù hợp. Vậy sinh học nghiên cứu những gì và có vai trò như thế nào với đời sống xã hội?**

Trả lời:

* Đối tượng nghiên cứu của sinh học: Sinh học nghiên cứu về sự sống ở tất cả các cấp độ từ phân tử, tế bào, cơ thể đa bào, quần thể, quần xã và hệ sinh thái. Các lĩnh vực nghiên cứu sinh học có thể chia thành 2 loại chính:
* Nghiên cứu cơ bản: Tìm hiểu cấu trúc các cấp độ tổ chức sống, phân loại, cách thức vận hành và tiến hóa của thế giới sống.
* Nghiên cứu ứng dụng: Khám phá thế giới sống tìm cách đưa những phát kiến mới về sinh học ứng dụng vào thực tiễn đời sống.
* Vai trò của nghiên cứu sinh học: Nghiên cứu sinh học đem lại nhiều ứng dụng trong mọi mặt của đời sống xã hội con người như y – dược học, công nghệ thực phẩm, bảo vệ môi trường, nông – lâm – ngư nghiệp,…
* Nhờ có hiểu biết về sinh học, đặc biệt thế giới vi sinh vật trong nhiều thập kỉ qua đã giúp giảm tỉ lệ bệnh tật, gia tăng tuổi thọ con người nhờ cải thiện điều kiện vệ sinh, chăm sóc sức khỏe và điều trị bệnh tật.
* Những phát hiện về giá trị dinh dưỡng của các loại thực phẩm, các hoạt chất có khả năng chữa bệnh từ các sinh vật trong tự nhiên, không chỉ giúp con người có cuộc sống khỏe mạnh hơn mà còn biết tôn trọng, yêu quý và giữ gìn sự đa dạng của sinh giới.
* Tác động vào đời sống học tập và tinh thần hằng ngày của con người. Ví dụ: Hiểu biết về sinh học của trí nhớ có thể cải thiện kết quả học tập của mình.
* Góp phần phát triển kinh tế, xã hội (sinh học và các ngành nông – lâm – ngư nghiệp); đảm bảo an ninh xã hội (sinh học và ngành pháp y); nâng cao đời sống của nhân dân.

## I. SINH HỌC VÀ CÁC LĨNH VỰC CỦA SINH HỌC

## II. CÁC NGÀNH NGHỀ LIÊN QUAN ĐẾN SINH HỌC

**Câu 1: Hãy nêu các lĩnh vực nghiên cứu sinh học được tìm hiểu trong cấp Trung học phổ thông.**

Trả lời:

Các lĩnh vực nghiên cứu sinh học được tìm hiểu trong cấp Trung học phổ thông:

* Các lĩnh vực nghiên cứu sinh học có thể chia thành hai loại chính là nghiên cứu cơ bản và nghiên cứu ứng dụng.
* Lĩnh vực nghiên cứu cơ bản tập trung vào tìm hiểu cấu trúc của các cấp độ tổ chức sống, phân loại, cách thức vận hành và tiến hoá của thế giới sống.
* Lĩnh vực nghiên cứu ứng dụng khám phá thế giới sống tìm cách đưa những phát kiến mới về sinh học ứng dụng vào thực tiễn đời sống.
* Ở góc độ môn học trong Chương trình Giáo dục phổ thông, nghiên cứu sinh học theo các lĩnh vực phân chia dựa trên các cấp độ tổ chức của thế giới sống.
* Lớp 10 tìm hiểu về sinh học tế bào và thế giới vi sinh vật.
* Lớp 11 nghiên cứu sinh học cơ thể.
* Lớp 12 nghiên cứu di truyền học, tiến hoá và sinh thái học.

**Câu 2: Hãy nêu một số thành tựu ứng dụng sinh học trong đời sống.**

Trả lời:

Một số thành tựu ứng dụng sinh học trong đời sống:

* Ứng dụng sinh học để giải trình tự gene người và nhiều loại sinh vật khác nhau đã giúp con người sản xuất ra được nhiều loại thuốc hướng đích để chữa các bệnh hiểm nghèo như ung thư.
* Ứng dụng sinh học để giải trình tự DNA giúp xác định thân nhân của những nạn nhân trong các vụ tai nạn hay xác định quan hệ huyết thống.
* Ứng dụng sinh học để tạo ra những giống vật nuôi, cây trồng có năng suất, chất lượng cao giúp chăn nuôi và trồng trọt phát triển hoặc đáp ứng nhu cầu của con người.
* Ứng dụng sinh học trong công nghệ chế biến thực phẩm giúp sản xuất ra nhiều loại thức ăn, nước uống có giá trị dinh dưỡng cao như sữa chua hoặc các sản phẩm len men,...

**Câu 3: Lĩnh vực và ngành nghề nào của sinh học mà em muốn theo đuổi? Theo em, triển vọng tương lai của ngành nghề đó như thế nào?**

Trả lời:

Em muốn theo đuổi ngành y - dược học. Theo em, triển vọng tương lai ngành nghề này sẽ ngày càng phát triển vì những lí do sau:

* Đây là ngành đem những ứng dụng công nghệ sinh học vào trong lĩnh vực sức khỏe, nó là chìa khóa quan trọng trong việc tìm ra phương pháp phòng ngừa, chẩn đoán và điều trị bệnh lây nhiễm và không lây nhiễm và cũng là nền tảng của ngành công nghệ chăm sóc sức khỏe có giá trị bao gồm cả y, dược, mỹ phẩm, thực phẩm chức năng.
* Trong thời đại hội nhập và phát triển, tại Việt Nam với các vấn đề nâng cao chất lượng cuộc sống thì sức khỏe con người chính là ưu tiên hàng đầu. Đặc biệt, trải qua giai đoạn chống, phòng Virus SARS-CoV-2 chúng ta càng nhận thức rõ ràng vai trò quan trọng của ngành y tế
* Nhiều người lo lắng về vấn đề thực phẩm chức năng an tòan, mỹ phẩm an toàn để bảo vệ sức khỏe lẫn sắc đẹp.

Có thể thấy rằng, thực tế cuộc sống đang đặt ra rất nhiều vấn đề cần áp dụng công nghệ sinh học. Do đó, tiềm năng phát triển của ngành y - dược học là rất lớn.

## III. SINH HỌC VỚI SỰ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG VÀ NHỮNG VẤN ĐỀ XÃ HỘI

**Câu 1: Thế nào là phát triển bền vững?**

Trả lời:

Định nghĩa phát triển bền vững:

Theo định nghĩa của Uỷ ban Môi trường và Phát triển Thế giới (WCED) của Liên Hợp quốc (1987), phát triển bền vững được hiểu là sự phát triển đáp ứng được nhu cầu của xã hội hiện tại, nhưng không làm tổn hại đến khả năng tiếp cận với nhu cầu phát triển của các thế hệ tương lai.

**Câu 2: Liệt kê một số hoạt động hằng ngày của chúng ta có thể ảnh hưởng đến sự phát triển bền vững.**

Trả lời:

Một số hoạt động hằng ngày của con người có thể ảnh hưởng đến sự phát triển bền vững:

* Chặt phá rừng, thải các chất khí vào bầu khí quyển.
* Săn bắn động vật hoang dã.
* Sử dụng năng lượng tái tạo thay cho năng lượng hoá thạch.
* Tái chế rác thải.
* Phân loại rác, vứt đúng nơi quy định.
* Trồng cây, phủ xanh đất trống, đồi trọc.

**Câu 3: Xét ở góc độ nhà sinh học, em hãy giải thích xem sinh học đóng vai trò như thế nào trong sự phát triển bền vững môi trường sống và những vấn đề toàn cầu.**

Trả lời:

Sinh học đóng vai trò quan trọng trong sự phát triển bền vững môi trường sống và những vấn đề toàn cầu.

* Nghiên cứu sinh học góp phần cung cấp cơ sở khoa học giúp cho chính phủ có những chiến lược phát triển kinh tế phù hợp với sự phát triển bền vững.
* Nghiên cứu về hệ sinh thái và sự ấm lên toàn cầu giúp cho việc quy hoạch xây dựng các đập thuỷ điện, đường sá, nhà máy,...
* Nghiên cứu sinh học giúp cho việc bảo vệ môi trường như xử lý nước thải, khí thải,..., giúp cải tạo, phục hồi các hệ sinh thái, các vùng đất bị ô nhiễm.
* Nghiên cứu sinh học giúp lĩnh vực sản xuất các chế phẩm, sản phẩm thân thiện môi trường, tạo ra các giống cây trông, vật nuôi nâng cao năng suất kinh tế.
* Nghiên cứu sinh học giúp nâng cao chất lượng và năng suất cây trồng vật nuôi đáp ứng nhu cầu thực phẩm cho con người.
* Nghiên cứu sinh học giúp tìm ra các loại thuốc và dược phẩm phục vụ cho y tế, phát triển vắc xin phòng bệnh…
* Nghiên cứu sinh học giúp bảo tồn hiệu quả và hợp lý các nguồn tài nguyên di truyền động vật...
* Việc trang bị kiến thức tối thiểu về sinh học giúp xây dựng xã hội phát triển bền vững cho các thế hệ mai sau.

**Câu 4: Hãy giải thích mối quan hệ của sinh học với kinh tế, công nghệ và vấn đề đạo đức xã hội.**

Trả lời:

Mối quan hệ của sinh học với kinh tế, công nghệ và vấn đề đạo đức xã hội:

* Nghiên cứu sinh học cần tính tới vấn đề đạo đức xã hội. Mọi tiến bộ của sinh học áp dụng vào đời sống không được vi phạm những chuẩn mực đạo đức xã hội.

Ví dụ: Việc giải trình tự hệ gene của một người có thể giúp cho công tác chữa bệnh được hiệu quả, nhưng những ai có quyền biết thông tin này? Liệu kĩ thuật chỉnh sửa gene hiện đang phát triển có nên áp dụng để chỉnh sửa gene của người? Liệu các giống cây trồng biến đổi gene có thực sự an toàn với con người?

* Sinh học và kinh tế:
* Những ứng dụng của sinh học đã đem lại giá trị kinh tế vô cùng to lớn cho con người.

Ví dụ: Những giống vật nuôi, cây trồng có năng suất, chất lượng cao, khả năng chống chịu tốt được tạo ra bằng phương pháp gây đột biến nhân tạo và lai hữu tính,...

* Tuy nhiên, bên cạnh những lợi ích cũng có nhiều vấn đề phát sinh khi áp dụng công nghệ sinh học vào thực tiễn.

Ví dụ: Khi trồng cây giống tạo ra từ phương pháp nuôi cấy mô tế bào trên diện tích lớn sẽ tiềm ẩn rủi ro mất mùa nếu điều kiện môi trường bất lợi với cây trồng,...

* Sinh học và công nghệ: Nghiên cứu sinh học cơ bản còn giúp phát triển các công nghệ phỏng sinh học áp dụng trong cải tiến, tối ưu hoá các công cụ máy móc.

Ví dụ: Nghiên cứu tập tính của các loài côn trùng như kiến, người ta có thể chế tạo ra robot hoạt động độc lập nhưng có thể “giao tiếp” với nhau để thực hiện một nhiệm vụ nhất định đã được lập trình.

## LUYỆN TẬP VÀ VẬN DỤNG

**Câu 1: Nếu trở thành một nhà sinh học, em chọn đối tượng và mục tiêu nghiên cứu là gì?**

Trả lời:

Nếu là 1 nhà sinh học em sẽ:

* Đối tượng nghiên cứu: kháng thể đơn dòng
* Mục tiêu nghiên cứu: Phân tích miễn dịch, định vị các khối u, phát hiện một số protein có liên quan đến sự hình thành khối u, xác định sự có mặt của các loại vi khuẩn khác nhau,... giúp cho các bác sĩ xác định bệnh một cách nhanh chóng và chính xác.

**Câu 2: Hãy cho biết một vài vật dụng mà em dùng hằng ngày là sản phẩm có liên quan trực tiếp đến các ứng dụng sinh học.**

Trả lời:

Vật dụng em dùng hằng ngày là sản phẩm có liên quan trực tiếp đến các ứng dụng sinh học như: bàn ghế gỗ, giường gỗ, đũa tre, màng giữ hoa quả tươi lâu được làm từ chất dẻo phân huỷ sinh học,...

**Câu 3: Em cùng gia đình nên sử dụng những loại vật dụng gì để có thể góp phần giảm thiểu ô nhiễm môi trường? Tại sao chúng ta cần phân loại rác thải và hạn chế sử dụng sản phẩm làm phát sinh rác thải nhựa?**

Trả lời:

* Em và gia đình nên sử dụng các loại vật liệu có thể phân hủy tự nhiên hoặc có thể tái chế sử dụng lại để góp phần bảo vệ môi trường.
* Chúng ta cần phân loại rác thải và hạn chế sử dụng sản phẩm làm phát sinh rác thải nhựa vì các vật liệu nhựa khó phân hủy hay tái chế. Chúng có thể tồn tại rất lâu trong môi trường gây ra các ảnh hưởng tiêu cực, lâu dài tới các loài sinh vật sống và con người.

Ví dụ khi chôn lấp, rác thải nhựa sẽ làm cho đất không giữ được nước, dinh dưỡng và ngăn cản quá trình khí oxy đi qua đất, gây tác động xấu đến sự sinh trưởng của cây trồng. Hơn nữa, nó có thể làm ô nhiễm nguồn nước, gây ra cái chết của các vi sinh vật có lợi cho cây ở dưới lòng đất,...

**Câu 4: Nêu một ví dụ về nghiên cứu sinh học có thể gây nên mối lo ngại của xã hội về đạo đức sinh học.**

Trả lời:

Ví dụ về nghiên cứu sinh học có thể gây nên mối lo ngại của xã hội về đạo đức sinh học: Việc áp dụng các kỹ thuật chỉnh sửa dòng chủng hệ trong y khoa rất có thể sẽ dẫn đến một biến chuyển sâu sắc cho lợi ích con người, với những hệ quả cụ thể trên phương diện tuổi thọ, bản sắc và năng suất của từng cá thể.