**BÀI 17. CẢM ỨNG Ở ĐỘNG VẬT**

**I. Các hình thức cảm ứng ở động vật**

**1. Cảm ứng ở động vật có hệ thần kinh lưới**

- Đại diện: ngành Ruột khoang.

- Cấu tạo hệ thần kinh: Các tế bào thần kinh phân bố rải rác khắp cơ thể và liên kết với nhau tạo thành mạng lưới thần kinh.

- Hoạt động:

Tế bào cảm giác → mạng lưới thần kinh → tất cả biểu mô cơ hoặc các tế bào gai gây ra đáp ứng → cơ thể co lại, gai nhô ra.

- Tính hiệu quả: kém chính xác và tiêu tốn nhiều năng lượng.

**2. Cảm ứng ở động vật có hệ thần kinh chuỗi hạch**

- Đại diện: Giun dẹp, Giun tròn, Chân khớp.

- Cấu tạo hệ thần kinh:

+ Tế bào thần kinh tập trung thành các hạch thần kinh.

+ Các hạch thần kinh liên kết với nhau thành chuỗi hạch thần kinh nằm dọc cơ thể.

- Hoạt động:

+ Mỗi hạch thần kinh điều khiển một vùng xác định trên cơ thể → phản ứng cục bộ.

+ Ở Chân khớp, hạch đầu (hạch não) phát triển mạnh hơn chi phối các hoạt động phức tạp của cơ thể.

- Tính hiệu quả: Chính xác và tiết kiệm được năng lượng.

**3. Cảm ứng ở động vật có hệ thần kinh ống**

- Đại diện: Động vật có xương sống

- Cấu tạo hệ thần kinh: thần kinh trung ương (não bộ, tủy sống) và thần kinh ngoại biên (các hạch thần kinh và các dây thần kinh).

- Hoạt động: theo nguyên tắc phản xạ

Thụ thể cảm giác → tủy sống và não bộ → cơ quan đáp ứng (cơ, tuyến) và gây ra đáp ứng.

- Tính hiệu quả: Chính xác và ít tiêu tốn năng lượng.

**II. Tế bào thần kinh**

**1. Cấu tạo của neuron**

- Neuron có cấu tạo từ thân, sợi nhánh và sợi trục. Sợi nhánh và sợi trục có cấu tạo từ màng sinh chất và tế bào chất. Nhiều sợi trục có thêm bao myelin có tình chất cách điện. Những đoạn nhỏ khong có bao myelin gọi là eo Ranvier.

- Neuron điển hình có hình sao, với nhiều sợi nhánh và sợi trục có độ dài khác nhau cho phép truyền tin đi xa.

**2. Chức năng của neuron**

- Neuron có chức năng tiếp nhận kích thích, tạo ra xung thần kinh và truyền xung thần kinh đến tế bào khác

***a. Điện thế nghỉ và điện thế hoạt động***

- Điện thế nghỉ là sự chênh lệch điện thế giữa hai bên màng tế bào khi tế bào không bị kích thích, bên trong màng tích điện âm so vói bên ngoài màng tích điện dương.

- Khi neuron bị kích thích thì điện thế nghỉ biến đổi thành điện thế hoạt động gồm 3 giai đoạn: Khử cực, đảo cực và tái phân cực.

***b. Lan truyền điện thế hoạt động***

Khi điện thế hoạt động (Xung thần kinh) xuất hiên sẽ lan truyền dọc theo sợi thần kinh, Có 2 dạng sợi thần kinh:

**-** Sợi thần kinh không có bao myelin: điện thế hoạt động lan truyền liên tiếp từ vùng này sang vùng khác kế tiếp.

**-** Sợi thần kinh có bao myelin: điện thế hoạt động lan truyền theo cách nhảy cóc từ eo Ravier này sang eo Ranvier kế tiếp nên tốc độ lan truyền xung thần kinh nhanh hơn.

**III. Synapse**

Khái niệm: Synapse là diện tiếp xúc giữa tế bào thần kinh với tế bào thần kinh hoặc giữa tế bào thần kinh với tế bào khác.

Có 3 kiểu synapse:

- Synapse thần kinh – thần kinh.

- Synapse thần kinh – cơ.

- Synapse thần kinh – tuyến.

**1. Cấu tạo synapse**

Chùy synapse chứa các túi chất trung gian hóa học (ví dụ: acetylcholine…);

Màng trước synapse**;**

Khe synapse;

Màng sau synapse**;**

Thụ thể tiếp nhận chất trung gian hóa học.

**2. Truyền tin qua synapse**

Quá trình truyền tin qua synapse gồm các giai đoạn:

**-** Xung thần kinh đến làm Ca2+ đi vào trong chùy synapse**;**

**-** Ca2+ vào làm túi chứa chất trung gian hóa học gắn vào màng trước và vỡ ra, giải phóng chất trung gian hóa học vào khe synapse;

- Chất trung gian hóa học gắn vào thụ thể trên màng sau, mở kênh Na+ làm xuất hiện điện thế hoạt động lan truyền đi tiếp.

**IV. Phản xạ**

**1. Khái niệm phản xạ và cung phản xạ**

Phản xạ là phản ứng của cơ thể trả lời các kích thích từ môi trường bên trong hoặc bên ngoài thông qua hệ thần kinh. Phản xạ thực hiện nhờ cung phản xạ.

Cung phản xạ gồm: Bộ phận tiếp nhận kích thích, đường dẫn truyền hướng tâm, bộ phận trung ương, đường dẫn truyền li tâm, bộ phận đáp ứng.

**2. Các thụ thể cảm giác**

Khái niệm: là neuron hoặc tế bào biểu mô chuyên hóa hoặc các đầu mút của neuron đáp ứng với kích thích đặc hiệu**.**

Chức năng: tiếp nhận và chuyển đổi các dạng năng lượng của kích thích thành điện thế hoạt động lan truyền tới trung ương thần kinh.

Phân loại: gồm thụ thể cơ học, thụ thể hóa học, thụ thể điện tử, thụ thể nhiệt và thụ thể đau. Các thụ thể cảm giác có vai trò khác nhau.

**3. Vai trò của cảm giác vị giác, khứu giác, xúc giác**

Vị giác: Giúp động vật lựa chọn thức ăn, tăng hoạt động tiêu hóa, đảm bảo nhu cầu dinh dưỡng cho cơ thể.

Xúc giác: Giúp động vật thực hiện được nhiều phản ứng khác nhau như kiếm thức ăn, tránh kẻ thù, tìm bạn tình, định hướng đường đi...

Khứu giác: Giúp động vật thực hiện được nhiều phản ứng khác nhau như tránh trượt ngã, giữ vật chính xác, lựa chọn thức ăn.....

**4.Thị giác**

Mắt tiếp nhận ánh sáng và chuyển tín hiệu đến vùng thị giác ở vỏ não.

Mắt thu nhận và phản ứng với ánh sáng, góp phần quan trọng trongcảm nhận hình ảnh và màu sắc của vật.

**5. Thính giác và giữ thăng bằng**

***a. Tai và chức năng tiếp nhận âm thanh***

- Bộ phận tiếp nhận âm thanh gồm: tai ngoài, tai giữa và ốc tai.

- Dưa vào cảm giác âm thanh giúp động vật đưa ra các phản ứng đa dạng như: định hướng con mồi và kẻ thù, tìm bạn tình....

***b. Tai và chức năng giũ thăng bằng***

- Chức năng giữ thăng bằng cho cơ thể là nhờ cơ quan tiền đình nằm ở tai trong, giúp động vật cảm nhận được huo71ngdi chuyển trong hang tối

**6. Phản xạ không điều kiện và phản xạ có điều kiện**

***a. Đặc điểm của phản xạ không điều kiện và phản xạ có điều kiện***

- Phản xạ không điều kiện: sinh ra đã có, rất bền vững, tác nhân kích thích thích ứng với thụ thể cảm giác.

- Phản xạ có điều kiện: hình thành trong đời sống cá thể, dễ mất nếu không được củng cố, tác nhân kích thích bất kỳ đối với thụ thể cảm giác.

***b. Phân loại phản xạ không điều kiện****:* có thể được phân loại theo nhiều tiêu chí khác nhau

***c. Điều kiện hình thành phản xạ có điều kiện***

***\* Theo Pavlov:***

Phản xạ có điều kiện được hình thành dựa trên cơ sở một phản xạ không điều kiện hoặc phản xạ có điều kiện đã được hình thành vững chắc.

Tác nhân kích thích có điều kiện tác động trước hoặc đồng thời với tác nhân kích thích không điều kiện.

Có sự kết hợp nhiều lần giữa tác nhân kích thích có điều kiện và tác nhân không điều kiện.

***\* Theo Skinner:*** Các hành động lập đi lập lại nhiều lần có kèm theo thưởng hoặc phạt.

***d. Cơ chế hình thành phản xạ có điều kiện***: thay đổi liên hệ giữa các neuron khi chúng tăng cường hoạt động do bị kích thích nhiều lần.

**V. Một số bệnh do tổn thương hệ thần kinh và cơ chế giảm đau**

- Một số bệnh mất khả năng vận động hoặc cảm giác do tổn thương thần kinh trung ương hoặc thần kinh ngoại biên.

- Một số loại thuốc uống và tiêm tác dụng lên hệ thần kinh làm giảm đau.

**VI. Bảo vệ hệ thần kinh đối với chất kích thích**

Hệ thần kinh dễ bị tổn thương nếu bị mất ngủ, căng thẳng kéo dài, ăn uo61no không khoa học, lạm dụng rượu bia thuốc lá, ma túy...

**BÀI 18. TẬP TÍNH Ở ĐỘNG VẬT( 3 tiết)**

**I. Khái niệm và vai trò của tập tính.**

**1. Khái niệm**

**Tập tính là những hành động của động vật trả lời lại kích thích từ môi trường trong và ngoài, đảm bảo cho động vật thích nghi để sinh tồn và phát triển.**

**Ví dụ:**

**2. Vai trò của tập tính**

**Tập tính làm tăng khả năng sinh tồn, tăng sự thành công sinh sản và cân bằng nội môi.**

**II. Tập tính bẩm sinh và tập tính học được**

**1. Tập tính bẩm sinh**

**Tập tính bẩm sinh là tập tính sinh ra đã có, di truyền từ bố mẹ, đặc trưng cho loài.**

**Ví dụ:**

**2. Tập tính học được**

**Tập tính học được được hình thành trong đời sống cá thể, thông qua học tập và rút kinh nghiệm.**

Ví dụ:

**Phân biệt tập tính bẩm sinh và tập tính học được**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tập tính bẩm sinh** | **Tập tính học được** |
| Sinh ra đã có, mang tính bản năng. | Hình thành trong quá trình sống của cá thể, thông qua học tập và rút kinh nghiệm |
| Có tính di truyền. | Không di truyền được. |
| Giới hạn về số lượng | Không giới hạn về số lượng |
| Đặc trưng cho loài. | Đặc trưng cho cá thể. |

**III. Một số dạng tập tính phổ biến ở động vật**

**Một số dạng tập tính: kiếm ăn, bảo vệ lãnh thổ, di cư, sinh sản, tập tính xã hội.**

**IV. Pheromone**

**Là chất hoá học do động vật sản sinh và giải phóng vào môi trường sống, gây ra các đáp ứng khác nhau ở các cá thể cùng loài.**

**Mang thông tin đặc trưng cho từng loài.**

**Là tín hiệu hoá học giao tiếp của các cá thể cùng loài.**

**V. Một số hình thức học tập ở động vật**

Một số hình thức học tập: quen nhờn, in vết, học nhận biết không gian, học liên kết, học xã hội và học giải quyết vấn đề.

**VI. Cơ chế học tập ở người**

Học tập là quá trình đạt được sự hiểu biết, kiến thức, kĩ năng, giá trị, thái độ, hành vi ở người học.

**VII. Ứng dụng**

Tập tính động vật được áp dụng trong một số lĩnh vực của đời sống như giải trí, săn bắn, an ninh, quốc phòng, nông nghiệp.

**CHƯƠNG III: SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN Ở SINH VẬT**

**BÀI 19. KHÁI QUÁT VỀ SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN Ở SINH VẬT**

**I. Khái niệm và dấu hiệu đặc trưng của sinh trưởng và phát triển**

**1 Khái niệm sinh trưởng và phát triển**

- Sinh trưởng là quá trình tăng kích thước và khối lượng của cơ thể.

- Phát triển là toàn bộ những biến đổi trong chu kì sống của sinh vật, boa gồm sự thay đổi về số lưỡng tế bào, cấu trúc,hình thái và trạng thái sinh lí.

**2. Các dấu hiệu đặc trưng của sinh trưởng và phát triển**

- Dấu hiệu đặc trưng của sinh trưởng: tăng số lượng, kích thước và khối lượng tế bào dựa trên cơ chế phân bào.

- Dấu hiệu đặc trưng của phát triển: Sinh trưởng, phân hóa tế bào, phát sinh hình thái cơ quan, cơ thể.

**II. Mối quan hệ giữa sinh trưởng và phát triển**

Sinh trưởng là quá trình tăng kích thước và khối lượng cơ thể.

Phát triển bao gồm: sinh trưởng, phân hóa tế bào và phát sinh hình thái cơ quan, cơ thể → Ba quá trình này liên quan mật thiết với nhau, không tách rời và đan xen với nhau.

**III. Vòng đời và tuổi thọ của sinh vật**

**1. Vòng đời**

***a. Khái niệm:*** Vòng đời của sinh vật là khoảng thời gian tính từ khi cơ thể được sinh ra, lớn lên, phát triển thành cơ thể trưởng thành, sinh sản tạo ra cá thể mới, già đi rồi chết.

***b. Một số ứng dụng hiểu biết về vòng đời của sinh vật***

Dựa vào những hiểu biết về vòng đời của sinh vật để đưa ra các biện pháp chăm sóc phù hợp với từng giai đoạn phát triển, nhằm thu được hiệu quả kinh tế cao nhất.

Hiểu biết về vòng đời của sinh vật gây hại giúp con người đề ra các biện pháp phòng chống và tiêu diệt chúng một cách hiệu quả.

**BÀI 20. SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN Ở THỰC VẬT**

**I. Đặc điểm và các yếu tố ngoại cảnh ảnh hưởng đến sinh trưởng, phát triển ở tv**

**1. Đặc điểm sinh trưởng và phát triển ở thực vật**

**Sinh trưởng và phát triển chỉ diễn ra ở các vị trí có mô phân sinh và trong suốt đời sống của cây.**

**2. Một số yếu tố môi trường ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển ở thực vật**

**Sinh trưởng và phát triển của thực vật chịu ảnh hưởng của các yếu tố bên ngoài như nước, ánh sáng, nhiệt độ, chất khoáng.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Yếu tố ngoại cảnh** | **Các tác động đến sinh trưởng và phát triển ở thực vật** |
| **Nước** | Sinh trưởng của tế bào, cơ quan; nảy mầm của hạt… |
| **Ánh sáng** | Nảy mầm của hạt, ra hoa, phát sinh hình thái… |
| **Nhiệt độ** | Nảy mầm của hạt, hình thái của hoa, quá trình thụ phấn, thụ tinh… |
| **Chất khoáng** | Tốc độ sinh trưởng, khả năng sinh trưởng và hoàn thành chu kỳ sống… |

**II. Mô phân sinh, sinh trưởng sơ cấp và sinh trưởng thứ cấp**

**1. Mô phân sinh**

**- Mô phân sinh là những tế bào chưa phân hóa, có khả năng phân chia.**

**- Gồm ba loại: mô phân sinh đỉnh, mô phân sinh lóng, mô phân sinh bên.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Loại mô phân sinh** | **Vị trí** | **Vai trò** |
| **Mô phân sinh đỉnh** | Đỉnh ngọn cây, đỉnh cành, đỉnh rễ ở cây một lá mầm và hai lá mầm. | Tăng chiều cao của cây và chiều dài của rễ. |
| **Mô phân sinh bên** | Thân, rễ cây hai lá mầm. | Tăng đường kính của thân, rễ. |
| **Mô phân sinh lóng** | Mắt của vỏ thân cây một lá mầm. | Tăng chiều dài của lóng. |

**2. Sinh trưởng sơ cấp và sinh trưởng thứ cấp**

**- Sinh trưởng sơ cấp là kết quả của sự phân chia tế bào của mô phân sinh đỉnh và mô phân sinh lóng.**

**- Sinh trưởng thứ cấp là kết quả của sự phân chia tế bào ở mô phân sinh bên.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Đặc điểm** | **Sinh trưởng của cây một lá mầm** | **Sinh trưởng của cây hai lá mầm** |
| **Kiểu sinh trưởng** | Sinh trưởng sơ cấp. | Sinh trưởng sơ cấp và sinh trưởng thứ cấp. |
| **Hoạt động của mô phân sinh** | Mô phân sinh đỉnh và mô phân sinh lóng. | Mô phân sinh đỉnh, mô phân sinh bên. |
| **Kết quả sinh trưởng** | Tăng chiều dài của thân và rễ. | Tăng chiều dài và đường kính của thân và rễ. |

**III. Hormone thực vật**

**1. Khái niệm và vai trò của hormone thực vật**

***a. Khái niệm***

**Hormone thực vật là các chất hữu cơ có hoạt tính sinh học cao, có tác dụng điều tiết các quá trình sống trong cơ thể thực vật.**

***b. Vai trò***

**Cấp độ tế bào: điều tiết sự phân chia, dãn dài và phân hoá của tế bào, thay đổi độ trương nước của tế bào, …**

**Cấp độ cơ thể:**

***-* Thúc đẩy quá trình sinh trưởng, phát triển ở thực vật.**

***-* Tham gia điều khiển các đáp ứng của thực vật với các kích thích đến từ môi trường.**

**2. Các loại hormone thực vật**

**Có 2 nhóm hormone:**

**- Nhóm hormone kích thích sinh trưởng: auxin, gibberellin, cytokinin.**

**- Nhóm hormone ức chế sinh trưởng: abscisic acid, ethylene.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Hormone** | **Vị trí tổng hợp** | **Hướng vận chuyển** | **Tác dụng sinh lí** |
| **Auxin** | Chồi ngọn, lá non,… | Vận chuyển một chiều. | - Kích thích phân bào.  - Tăng cường ưu thế ngọn, hạn chế sự rụng của lá, hoa… |
| **Gibberellin** | Các cơ quan đang sinh trưởng như lá non, đỉnh chồi, đỉnh rễ… | Theo cả hai hệ thống: mạch gỗ và mạch rây. | Thúc đẩy sự kéo dài của thân và lóng; kích thích sự nảy mầm của củ và hạt;…. |
| **Cytokinin** | Mô phân sinh đỉnh rễ (chủ yếu). | Vận chuyển theo hệ thống mạch gỗ từ rễ đi lên | Kích thích sự phân chia tế bào; thúc đẩy sự phân hóa và sinh trưởng của chồi; |
| **Abscisic acid** | Hầu hết các cơ quan, bộ phận của thực vật. | Vận chuyển không phân cực theo cả hệ thống mạch gỗ và mạch rây. | Thúc đẩy sự đóng mở khí khổng; ức chế sự nảy mầm của hạt, củ; thúc đẩy sự già hóa của thân, lá; tăng khả năng chống chịu cho cây... |
| **Ethylene** | Tổng hợp ở tất cả các cơ quan, bộ phận của cây ở giai đoạn già hoá. | Vận chuyển theo cơ chế khuếch tán. | Thúc đẩy sự chín của quả, ra hoa trái vụ, kích thích sự rụng lá, quả, sự hình thành lông hút và rễ phụ. |

**3. Tương quan giữa các hormone**

**Quá trình sinh trưởng, phát triển được điều tiết bởi sự tác động phối hợp giữa các hormone.**

**Có 2 loại tương quan:**

***a. Tương quan chung***

**Tương quan giữa các hormone thuộc cùng nhóm kích thích sinh trưởng với hormone thuộc nhóm ức chế sinh trưởng → điều khiển thời gian ra hoa, tạo quả, chín của quả, …**

***b. Tương quan riêng***

**Tương quan giữa 2 hay nhiều loại hormone khác nhau thuộc cùng 1 nhóm hay khác nhóm → chủ động điều chỉnh các quá trình phát sinh hình thái, các hoạt động sinh lí theo hướng có lợi trong quá trình canh tác hay bảo quản nông sản, …**

**4. Ứng dụng của hormon trong thực tiễn**

**IV. Phát triển ở thực vật có hoa**

**1. Quá trình phát triển ở thực vật có hoa**

Quá trình phát triển của thực vật có hoa trải qua năm giai đoạn kế tiếp nhau, gồm: hạt, non trẻ, trưởng thành, sinh sản và già, được xác định bằng sự thay đổi về hình thái, cấu tạo của các mô, cơ quan.

**2. Các nhân tố chi phối quá trình phát triển ở thực vật có hoa**

Quá trình này chịu sự chi phối của các nhân tố bên trong (yếu tố di truyền, hormone) và các nhân tố bên ngoài (ánh sáng, nhiệt độ, chất dinh dưỡng).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nhân tố chi phối** | **Nhân tố bên trong** | | **Các nhân tố bên ngoài** | | |
| **Yếu tố di truyền** | **Hormone** | **Ánh sáng** | **Nhiệt độ** | **Chất dinh dưỡng** |
| **Ảnh hưởng** | Tác động đến thời điểm ra hoa của thực vật. | Điều tiết sự chuyển pha của thực vật từ giai đoạn trưởng thành sang giai đoạn sinh sản. | Điều tiết ra hoa ở nhóm thực vật cảm ứng với quang chu kì. | Điều tiết ra hoa ở nhóm thực vật cảm ứng với xuân hóa. | Kéo dài hoặc rút ngắn thời gian ra hoa của thực vật. |

**V. Ứng dụng hiểu biết về sinh trưởng và phát triển**

Vận dụng hiểu biết về sinh trưởng, phát triển của thực vật trong thực tiễn giúp nâng cao năng suất cây trồng, đem lại hiệu quả kinh tế cao.

**BÀI 22: SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN Ở ĐỘNG VẬT**

**I. Đặc điểm và các giai đoạn sinh trưởng, phát triển**

**1. Đặc điểm sinh trưởng và phát triển**

- Tốc độ sinh trưởng và phát triển không đều theo thời gian.

- Tốc độ sinh trưởng và phát triển của các phần khác nhau của cơ thể diễn ra không giống nhau.

- Các cơ quan, hệ cơ quan của phôi thai cũng phát triển theo thời gian khác nhau

- Thời gian sinh trưởng và phát triển đạt đến kích thước tối đa là khác nhau ở các động vật

**2. Các giai đoạn của sinh trưởng và phát triển**

**Giai đoạn phôi:**

- Diễn ra trong trứng ở bên trong cơ thể mẹ hoặc bên ngoài cơ thể mẹ

- Gồm nhiều giai đoạn kế tiếp nhau: phân cắt, phôi nang, phôi vị, tạo cơ quan.

**Giai đoạn hậu phôi:**

- Là giai đoạn con non phát triển thành con trưởng thành

- Có thể phát triển qua biến thái hoặc không biến thái.

- Biến thái là sự thay đổi về hình thái và cấu tạo của động vật sau khi sinh ra hoặc nở từ trứng ra.

**II. Các hình thức phát triển**

**1. Phát triển không qua biến thái**

- Là quá trình phát triển trong đó con non mới nở từ trứng ra hoặc mới sinh ra đã có cấu tạo tương tự người trưởng thành.

- Có ở đa số động vật có xương sống và một số loài động vật có xương sống.

**2. Phát triển qua biến thái**

*a. Phát triển qua biến thái hoàn toàn*

- Là quá trình phát triển mà ấu trùng có hình thái và cấu tạo rất khác với con trưởng thành.

- Gặp ở lưỡng cư và nhiều loại côn trùng.

*b. Phát triển qua biến thái không hoàn toàn*

- Là quá trình phát triển mà ấu trùng phát triển chưa hoàn thiện, trải qua nhiều lần lột xác, ấu trùng biến đổi thành con trưởng thành.

- Gặp ở một số động vật chân khớp như châu chấu, cào cào, gián, ve sầu, tôm, cua……

**III. Các yếu tố ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển**

**1. Yếu tố bên trong:**

*a. Di truyền*

- Hệ thống gene chịu trách nhiệm điều khiển sinh trưởng và phát triển ở động vật

*b. Hormone:*

|  |  |
| --- | --- |
| **Hormone ở động vật có xương sống** | **Chức năng** |
| **Hormone sinh trưởng** | - Kích thích phân chia tế bào và tăng kích thước tế bào sinh trưởng thông qua tăng tổng hợp protein  - Kích thích phát triển xương dài và to ra |
| **Thyroxin** | - Kích thích và duy trì chuyển hoá tế bào => tác động sinh trưởng phát triển bình thường của cơ thể  - Kích thích phát triển hệ thần kinh và hoạt động của nó |
| **Estrogen** | - Kích thích phát triển hệ sinh dục thời kì phôi thai  - Kích thích sinh trưởng và phát triển mạnh ở thời kì dậy thì của nữ |
| **Testosterone** | - Kích thích phát triển hệ sinh dục thời kì phôi thai  - Kích thích sinh trưởng và phát triển mạnh ở thời kì dậy thì của nam |

- **Động vật không xương sống** có nhiều hormone ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển.

+ Ví dụ: Ở bướm cóhormone ecdysone và juvenile phối hợp với nhau gây lột xác ở sâu và biến đổi sâu, nhộng thành bướm.

**2. Các yếu tố bên ngoài**

***a. Thức ăn***

- Là yếu tố ảnh hưởng mạnh nhất đến sinh trưởng và phát triển.

- Khi thiếu hoặc không đủ số lượng một số loại chất dinh dưỡng thì con non, trẻ em bị chậm lớn và có thể phát triển không bình thường.

***b. Nhiệt độ***

- Nhiệt độ quá cao hoặc quá thấp có thể làm chậm quá trình sinh trưởng và phát triển của động vật, đặc biệt là động vật biến nhiệt.

***c. Ánh sáng:***

- Ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển của động vật qua nhiều cách khác nhau.

**IV. Tuổi dậy thì**

- Tuổi dậy thì trung bình ở nữ là 11 tuổi, dậy thì từ 8 – 13 tuổi

- Tuổi dậy thì trung bình ở ở nam là 12 tuổi, dậy thì từ 9 đến 14 tuổi.

- Dậy thì chủ yếu là do tác động của tăng testosterone ở nam và tăng estrogen ở nữ

- Trẻ em tuổi dậy thì phải đối diện với nhiều thách thức như nguy cơ mắc bệnh lây truyền qua quan hệ tình dục, mang thai ngoài ý muốn và nguy cơ mắc các tệ nạn xã hội.

**V. Ứng dụng hiểu biết về sinh trưởng và phát triển vào thực tiễn**

- Xây dựng chế độ ăn uống thích hợp cho động vật nuôi trong các giai đoạn sinh trưởng và phát triển khác nhau

- Chọn giống có tốc độ sinh trưởng và phát triển nhanh, cải tạo giống bằng phương pháp lai giống, áp dụng công nghệ phôi tạo ra giống vật nuôi có năng suất cao

- Cải tạo môi trường sống

- Xác định giai đoạn sinh trưởng và phát triển dễ bị tổn thương nhất của động vật gây hại, từ đó đề ra biện pháp tiêu diệt phù hợp

**Bài 24: Khái quát về sinh sản ở sinh vật**

**I. Khái niệm sinh sản**

Sinh sản là quá trình tạo ra cơ thể mới, đảm bảo sự phát triển liên tục của loài

Sinh sản gồm 2 hình thức:

- Sinh sản vô tính: là hình thức sinh sản tạo ra cơ thể mới với các đặc điểm giống cá thể ban đầu mà không có sự đóng góp vật chất di truyền của các cá thể khác.

- Sinh sản hữu tính là hình thức sinh sản mà có sự kết hợp giữa giao tử đực và giao tử cái → hợp tử → cơ thể mới

**II. Dấu hiệu đặc trưng của sinh sản**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Đặc trưng** | **Sinh sản vô tính** | **Sinh sản hữu tính** |
| Đặc điểm vật chất di truyền | Vật chất di truyền của con giống nhau và giống mẹ | Vật chất di truyền của con được tái tổ hợp từ bố và mẹ nên có sự sai khác |
| Cơ chế di truyền | Vật chất di truyền được truyền đạt nguyên vẹn cho con qua cơ chế nguyên phân | quá trình giảm phân, thụ tinh và nguyên phân |
| Hệ thống điều hoà | hệ thống kiểm soát chu kì tế bào | hormone |

**III. Vai trò của sinh sản đối với sinh vật**

- Tạo ra các thế hệ con cháu, đảm bảo cho loài tiếp tục tồn tại và phát triển

- Sinh sản vô tính nhanh chóng tạo ra các cá thể mới có bộ NST đặc trưng cho loài

- Sinh sản hữu tính tạo ra các cá thể mới có bộ NST đặc trưng cho loài, đồng thời tạo ra các tổ hợp gen đa dạng, giúp sinh vật thích nghi với sự thay đổi của môi trường sống.

**IV. Các hình thức sinh sản ở sinh vật**

- Sinh sản ở thực vật:

+ Sinh sản vô tính: sinh sản sinh dưỡng

+ Sinh sản hữu tính

- Sinh sản ở động vật:

+ Sinh sản vô tính: phân đôi, nảy chồi, phân mảnh, trinh sinh

+ Sinh sản hữu tính: đẻ trứng, đẻ trứng thai, đẻ con

**BÀI 25. SINH SẢN Ở THỰC VẬT**

**I. Sinh sản vô tính**

**1. Hình thức sinh sản vô tính**

Sinh sản vô tính là hình thức sinh sản mà cây con được tạo ra từ các bộ phận sinh dưỡng khác nhau của cây mẹ như củ, thân, rễ, lá,...

Sinh sản sinh dưỡng tạo ra cây con có bộ gene giống cây mẹ, đảm bảo cho thực vật duy trì được kiểu gene thích nghi với môi trường sống → phù hợp với môi trường ổn định và ít biến đổi.

Sinh sản bằng bào tử là hình thức sinh sản mà cơ thể mới được phát triển từ bào tử (n).

**2. Các phương pháp nhân giống vô tính và ứng dụng trong thực tiễn**

***a) Giâm cành***

Là kỹ thuật nhân giống sử dụng các đoạn cành bánh tẻ và các kỹ thuật nông học khác để tạo cây hoàn chỉnh

Được ứng dụng để nhân giống nhiều loại cây trồng khác nhau: hoa hồng, mía, sắn,...

Kết quả: Tạo số lượng lớn cây con có chất lượng đồng đều trong thời gian ngắn.

***b) Chiết cành***

Là kĩ thuật nhân giống mà cây con tạo được bằng cách thúc đẩy hình thành rễ từ vết khoanh vỏ một cành bánh tẻ trên cây mẹ.

Chiết cành áp dụng phổ biến cho nhóm cây ăn quả thân gỗ như nhãn, vải, ổi, bưởi, cam,...

***c) Ghép***

Là phương pháp nhân giống sử dụng đoạn thân, cành (cành ghép) hoặc chồi (mắt ghép) của cây này ghép lên thân hay gốc của cây khác (gốc ghép) cùng loài hoặc có quan hệ gần gũi, giúp tổ hợp các đặc tính tốt của cảnh ghép, mắt ghép và gốc ghép vào cùng 1 cây

Gốc ghép ít ảnh hưởng đến đặc điểm của cành/mắt ghép.

***d) Nhân giống in vitro (vi nhân giống)***

Là phương pháp được thực hiện dựa trên công nghệ nuôi cấy mô, tế bào thực vật.

Được ứng dụng rộng rãi ở nhiều loại cây khác nhau do hệ số nhân giống cao, có thể tiến hành quanh năm, cây giống tạo ra sạch bệnh và có thể bảo quản trong thời gian dài.

Quy trình nhân giống gồm các bước: Chọn vật liệu nuôi cấy, khử trùng, tạo chồi, ra rễ và tạo cây hoàn chỉnh, trồng cây trong vườn ươm.

**II. Sinh sản hữu tính**

**1. Cấu tạo chung của hoa**

Hoa là chồi sinh sản, cấu tạo gồm bộ phận bất thụ và hữu thụ, hoa đính vào thân cây qua cấu trúc đế hoa.

Bộ phận bất thụ gồm lá đài và các cánh hoa

Bộ phận sinh sản bao gồm nhị hoa và lá noãn hay còn gọi là nhụy. Trong đó:

- Nhị hoa gồm chỉ nhị mang bao phấn ở đầu tận cùng, bao phấn chứa các túi tiểu bào tử là cấu trúc sinh ra hạt phấn.

- Nhụy cấu trúc gồm 3 phần: núm nhụy, vòi nhụy và bầu nhụy.

Hoa có thể là hoa đơn tính hoặc lưỡng tính

**2. Quá trình sinh sản hữu tính ở thực vật**

***a) Hình thành hạt phấn và túi phôi***

Hình thành hạt phấn: bao phấn chứa các tế bào mẹ tiểu bào tử (2n), mỗi tế bào này tiến hành giảm phân hình thành 4 tế bào đơn bội (n), mỗi tế bào đơn bội sau đó nguyên phân hình thành nên một hạt phấn

Hình thành túi phôi: túi phôi được hình thành từ sự biến đổi của tế bào trong cấu trúc noãn

***b) Thụ phấn và thụ tinh***

Quá trình thụ phấn: là quá trình hạt phấn phát tán và rơi trên núm nhụy phù hợp.

**C**ăn cứ trên nguồn gốc của hạt phấn và núm nhụy, người ta phân biệt 2 hình thức thụ phấn: tự thụ phấn (xảy ra trong 1 hoa hay giữa các hoa trên cùng 1 cây) và thụ phấn chéo (xảy ra giữa các hoa trên 2 cây khác nhau).

Quá trình thụ tinh: là sự kết hợp giữa giao tử đực và giao tử cái hình thành nên hợp tử.

***c) Quá trình hình thành quả và hạt***

Quá trình hình thành hạt: sau thụ tinh, noãn chứa hợp tử (2n) và nhân tam bội (3n) sẽ phát triển thành hạt. Hợp tử phân chia liên tiếp nhiều lần để tạo ra các tế bào con, sau đó phân hóa và hình thành nên cấu trúc của phôi, nhân tam bội cũng phân chia tạo nên khối tế bào giàu dinh dưỡng gọi là nội nhũ.

Quá trình hình thành quả: bầu nhụy sẽ phát triển thành quả, quả có vai trò bảo vệ và phát tán hạt.

**Bài 27. SINH SẢN Ở ĐỘNG VẬT**

**I. Sinh sản vô tính ở động vật**

**1. Phân đôi**

Là hình thức sinh sản mà một cá thể mẹ phân đôi thành 2 cá thể có kích thước gần bằng nhau.

Sinh sản bằng hình thức phân đôi gặp nhiều ở loài động vật thuộc ngành Ruột khoang: hải quỳ, san hô,...

**2. Nảy chồi**

Là hình thức sinh sản mà chồi mọc ra từ cơ thể mẹ, lớn dần lên, sau đó tách ra thành cơ thể mới.

Đại diện: bọt biển, ruột khoang.

**3. Phân mảnh**

Là hình thức sinh sản mà cơ thể mới phát triển từ mảnh tách ra từ cơ thể mẹ

Gặp ở Giun dẹp, Bọt biển, sao biển.

**4. Trinh sinh**

Là hình thức sinh sản, trong đó cơ thể mới phát triển từ trứng không được thụ tinh.

Gặp ở các loài chân đốt như ong, kiến, rệp.

**II. Sinh sản hữu tính ở động vật**

**1. Các hình thức sinh sản hữu tính**

***a. Đẻ trứng***

Thụ tinh ngoài: trứng được con cái đẻ vào môi trường nước, con được xuất tinh dịch lên trứng để thụ tinh.

VD: Cá, Lưỡng cư, nhiều loài động vật không xương sống.

Thụ tinh trong: trứng thụ tinh với tinh trùng bên trong cơ thể con cái, sau đó đẻ trứng đã thụ tinh vào môi trường. Con non nở ra từ trứng phát triển thành con trưởng thành.

VD: Chim, Bò sát,…

***b. Đẻ trứng thai (noãn thai sinh)***

Trứng thụ tinh với tinh trùng tạo thành hợp tử trong cơ thể con cái. Hợp tử được giữ lại và phát triển trong ống dẫn trứng của con cái nhờ chất dinh dưỡng của noãn hoàng

VD: cá, bò sát và một số loài chân khớp.

***c. Đẻ con (thai sinh)***

Trứng thụ tinh với tinh trùng tạo thành hợp tử trong cơ thể con cái. Hợp tử phát triển trong tử cung nhờ lấy chất dinh dưỡng từ cơ thể mẹ qua nhau thai

Có ở Thú (trừ thú mỏ vịt) và người.

**2. Quá trình sinh sản hữu tính ở người**

***a. Hình thành tinh trùng và trứng:***

- Quá trình sinh tinh: tinh trùng hình thành trong ống sinh tinh của 2 tinh hoàn, bắt đầu từ tinh nguyên bào, trải qua quá trình nguyên phân và giảm phân.

- Quá trình sinh trứng: diễn ra trong 2 buồng trứng của nữ giới.

***b.Thụ tinh***

Là sự kết hợp giữa tinh trùng đơn bội (n) và tế bào trứng đơn bội (n) tạo thành hợp tử lưỡng bội (2n)

Thụ tinh diễn ra trong ống dẫn trứng, tại ⅓ ống dẫn trứng tính từ loa vòi trứng.

***c. Phát triển phôi thai***

Hợp tử phân bào liên tiếp trên đường di chuyển về phía tử cung làm tổ.

Trong 8 tuần đầu, các tế bào hợp tử phân chia và phân hóa tạo thành mô và cơ quan (giai đoạn phôi). Sau giai đoạn phôi là hoàn thiện các cơ quan nên gọi là giai đoạn thai.

***d. Đẻ con***

Sau 9 tháng 10 ngày phát triển trong tử cung người mẹ, con sẽ được sinh ra.

Oxytocin kích thích tử cung co bóp, kích thích nhau thai tiết ra prostagladin làm tử cung co bóp mạnh hơn → đẩy thai nhi ra ngoài.

**3. Cơ chế điều hòa sinh sản**

***a. Cơ chế điều hòa sinh tinh***

Cơ chế điều hòa sinh tinh được kiểm soát nhờ liên hệ ngược. Nồng độ testosterone trong máu tăng lên sẽ gây ức chế vùng dưới đồi và tuyến yên, giảm tiết GnRH, FSH và LH.

***b. Cơ chế điều hòa sinh trứng***

Cơ chế điều hòa sinh trứng được kiểm soát nhờ liên hệ ngược. Nồng độ progesterone và estrogen trong máu tăng gây ức chế vùng dưới đồi và tuyến yên, làm giảm tiết GnRH, FSH và LH.

***c. Ảnh hưởng của thần kinh và môi trường sống đến quá trình sinh tinh và sinh trứng***

- Căng thẳng kéo dài gây rối loạn sản xuất hormone, làm giảm sản sinh tinh trùng và rối loạn chu kỳ trứng chín và rụng

- Thiếu ăn, suy dinh dưỡng, chế độ ăn uống không hợp lí, béo phì gây rối loạn chuyển hóa làm giảm sản sinh tinh trùng và rối loạn chu kỳ trứng chín và rụng

- Lối sống ít vận động, thường xuyên mặc quần lót chật làm giảm khả năng sản sinh tinh trùng

- Nghiện thuốc lá, rượu, ma túy gây rối loạn chuyển hóa làm giảm sản sinh tinh trùng, chu kỳ kinh nguyệt không đều.

**III. Ứng dụng**

**1. Một số biện pháp điều khiển số con ở động vật**

- Thụ tinh nhân tạo, thay đổi yếu tố môi trường, nuôi cấy phôi.

**2. Một số biện pháp điều khiển giới tính ở động vật**

- Sử dụng các kĩ thuật như lọc, li tâm, điện di để tách tinh trùng thành hai loại (X và Ý), nuôi cá rô phi bằng 17-methyltestosterone phối hợp với vitamin C, chiếu tia tử ngoại lên tằm.

**3. Một số thành tựu trong thụ tinh ống nghiệm**

- Năm 1998, ba em bé thụ tinh trong ống nghiệm đã được chào đời.

- Là phương pháp cho trứng và tinh trùng thụ tinh trong ống nghiệm để tạo ra phôi, sau đó phôi được chuyển vào tử cung của phụ nữ để làm tổ và phát triển thành thai nhi.

**4. Sinh đẻ có kế hoạch**

- Là điều chỉnh số con, thời điểm sinh con và khoảng cách sinh con sao cho phù hợp với việc nâng cao chất lượng cuộc sống của mỗi cá nhân, gia đình và xã hội.

- Hiện nay, mỗi cặp vợ chồng nên có 2 con, phụ nữ không nên đẻ sớm, phụ nữ không nên đẻ muộn, phụ nữ không nên đẻ dày.

**CHƯƠNG 5. MỐI QUAN HỆ GIỮA QUÁ TRÌNH SINH LÍ TRONG CƠ THỂ SINH VẬT VÀ MỘT SỐ NGÀNH NGHỀ LIÊN QUAN ĐẾN SINH HỌC CƠ THỂ**

**BÀI 28. MỐI QUAN HỆ GIỮA CÁC QUÁ TRÌNH SINH LÍ TRONG CƠ THỂ SINH VẬT**

**I. Mối quan hệ giữa các quá trình sinh lí trong cơ thể thực vật**

Các quá trình sinh lý có mối quan hệ mật thiết với nhau đảm bảo cho sự hoạt động thống nhất của cơ thể.

Bất kỳ quá trình nào thay đổi đều ảnh hưởng tới quá trình khác.

**II. Mối quan hệ giữa các quá trình sinh lí trong cơ thể động vật**

Giữa các quá trình sinh lí có mối quan hệ chặt chẽ.

Cơ thể chỉ tồn tại, sinh trưởng và phát triển bình thường khi các hoạt động sinh lí này diễn ra nhịp nhàng.

**BÀI 29. MỘT SỐ NGÀNH NGHỀ LIÊN QUAN ĐẾN SINH HỌC CƠ THỂ**

**I. Sinh học cơ thể và các ngành y - dược học**

- Cơ thể con người là đối tượng của y dược học nên sinh học cơ thể luôn là môn học không thể thiếu đối với ngành y dược học trong cả hiện tại và tương lai

- Một số nghề nghiệp liên quan: bác sĩ, bác sĩ thú y, bác sĩ pháp y, dược sĩ, kĩ thuật viên y học,...

**II. Sinh học cơ thể và ngành nuôi trồng thủy sản**

- Các kĩ thuật tiên tiến đang được áp dụng và phát triển trong cải tạo giống, cải thiện điều kiện nuôi dưỡng, kiểm soát dịch bệnh và nâng cao năng suất và chất lượng sản phẩm.

- Một số nghề nghiệp liên quan: kĩ sư thủy sản, nghiên cứu viên và kĩ thuật viên về thủy sản,...

**III. Sinh học cơ thể và các ngành trồng trọt, chăn nuôi, thú ý**

- Hiểu biết các đặc điểm sinh học cơ thể giúp con người lựa chọn được giống cây trồng, vật nuôi phù hợp, năng suất cao, đồng thời áp dụng các biện pháp kĩ thuật làm tăng năng suất cây trồng hoặc các biện pháp làm tăng năng suất vật nuôi

- Trong tương lai con người tiếp tục ứng sụn các công nghệ sinh học tiên tiến trong sản xuất cây trồng chất lượng cao, sản xuất thuốc bảo vệ thực vật sinh học, diệt trừ sâu bệnh phá hoại,sản xuất thuốc chữa bệnh,...

- Một số nghề nghiệp liên quan: kĩ sư chăn nuôi, khoa học cây trồng, công nghệ sinh học, công nghệ thực phẩm,...

**IV. Sinh học cơ thể và ngành lâm nghiệp**

Hiểu biết đặc điểm sinh học của cây rừng giúp lựa chọn loại cây phù hợp để trồng rừng, trồng trong đô thị, đề ra các biện pháp sinh học bảo vệ rừng và động vật quý hiếm,...

Một số ngành nghề liên quan: kĩ sư lâm nghiệp, nghiên cứu viên, kĩ thuật viên lâm nghiệp,...