**ĐỀ CƯƠNG TỰ ÔN TẬP SINH HỌC LỚP 11**

**Chương II: CẢM ỨNG**

**Chuyên đề 1: CẢM ỨNG Ở THỰC VẬT**

Là phản ứng của thực vật đối với kích thích của môi trường

**HƯỚNG ĐỘNG**

**ỨNG ĐỘNG**

- Là hình thức phản ứng của một bộ phận cây theo 1 hướng xác định.

- Diễn ra chậm.

- Là hình thức phản ứng của cây với kích thích mọi hướng.

- Diễn ra nhanh chóng.

**1- HƯỚNG ĐỘNG:**

**1.1- KHÁI NIỆM:**

- Hướng động là hình thức phản ứng của một bộ phận của cây trước một tác nhận kích thích theo 1 huớng xác định.

VD: Cây trồng trong bóng tối sẽ vươn ra phía có ánh sáng.....

- Khi vận động về phía tác nhân kích thích gọi là **hướng động dương.**

- Khi vận động tránh xa tác nhân kích thích gọi là **hướng động âm.**

- Quá trính vận động này diễn ra **tương đối chậm** và **được điều tiết bằng hormone thực vật** ( AAB, Auxin, AIA,..... )

![[​IMG]]()**1.2- CÁC KIỂU HƯỚNG ĐỘNG:**

**1- Hướng đất ( Hướng trọng lực )**

- Vận động hướng đất theo chiều của trọng lực trái đất là do:

+ Sự phận bố điện tích không đều:

Mặt dưới của rễ mang điện tích dương

Mặt trên của rễ mang điện tích âm

→ Tạo ra chênh lệch hiệu điện thế (vài mV) làm rễ quay xuống.

+ Sự phân bố auxin không đều ở 2 mặt rễ:

Mặt dưới nhiều Auxxin cùng vs AAB gây ức chế sinh trưởng của TB.

Mặt trên lượng auxin thích hợp kích thích sự sinh trưởng của tế bào, làm tế bào dài ra làm rễ quay xuống đât

![[​IMG]]()+ Hạt tinh bột dồn về phía đáy của tế bào, tạo ra sức truơgn nước lớn ⟶ khối lượng mặt dưới mỗi tế bào nặng hơn làm rễ đâm thẳng xuống.

\* **Rễ có tính hướng đất dương – Chồi ngọn có tính hướng đất âm.**

Hàm luợng Auxin ở mặt dưới của chồi ngọn nhiều hơn ở mặt trên

⟶ tế bào sẽ phân chia kéo dài → chồi ngọn quay lên trên

**2- Hướng sáng**

- Cây có tính hướng sáng do sự phân bố auxin không đồng đều,

đặc biết là AIA:

+ Auxin vận chuyển về phía có ít ánh sáng, luợng auxin nhiều

kích thích sự kéo dài của tế bào

+ AIA xâm nhập vào thành tế bào làm đứt các vách ngang

Xenlulozo ⟶ các tế bào dãn dài ra.

**→ Thân có tính hướng sáng dương, rễ có tính hướng sáng âm.**

**3- Hướng nước:**

- Tính hướng nước dương là phản ứng sinh trưởng theo nguồn nước ⟶ **Nước đóng vai tròn như tác nhân kích thích**

 **của môi trướng** dẫn tới phản ứng hướng nước

- Rễ cây luôn tìm về phía có nước ⟶ **Rễ tính hướng nước dương.**

- Trong lòng đất, rễ vươn khá xa, lan tỏa vào các khe hở của đất ⟶ hướng về phái nguồn nước để lấy nước.

**4- Huớng hóa:**

- Rễ cây luôn hướng về nơi có nguồn chất thích hợp, cần thiết cho sự sinh trưởng, phát triển ⟶**Tính hướng hóa** **dương** .

- Rễ tránh xa nguồn hóa chất độc hại với nó → **Tính hướng hóa âm.**

**5- Hướng tiếp xúc:**

- VD: các cây dây leo: bầu, bí,... có tua cuốn ( 1 dạng lá biến dạng )

- Phần thân tiếp xúc với giá thể thì sinh trưởng chậm, không tiếp xúc thì sinh trưởng nhanh.

- Ngoài ra, còn có các dạng hướng động khác như tính hướng nhiệt, hướng theo dòng chảy của các khe suối,.....

**1.3- VAI TRÒ:**

- Giúp cây thích ứng với sự thay đổi của môi trường để sinh trưởng và phát triển

- Ứng dụng trong sản xuất:

+ Tưới nước, bón phân hợp lý, tạo điều kiện cho bộ rễ phát triển mạnh.

+ Đảm bảo cho rễ mọc vào đất để giữ cây và hút nước, muối khoáng trong đất.

+ Mật độ trồng cây phải thích hợp, không lạm dụng hóa chất độc hại với cây trồng.

**2- ỨNG ĐỘNG:**

**2.1- KHÁI NIỆM:**

- **Khái niệm:** Ứng động (vận động cảm ứng) là hình thức phản ứng của cây trước một tác nhân kích thích không định hướng.

- **Cơ chế chung:** Là do sự thay đổi trương nước, co rút chất nguyên sinh, biến đổi qúa trình sinh lý, sinh hoá theo nhịp điệu đồng hồ sinh học.

**2.2- CÁC KIỂU ỨNG ĐỘNG:**

**A- Ứng động không sinh trưởng:**

- **Khái niệm:** Là các vận động không có sự phân chia và lớn lên của các TB của cây, chỉ liên quan đến sức trương nước, xảy ra sự lan truyền kích thích, có phản ứng nhanh ở ở các miền chuyên hóa của cơ quan.

- **VD:** + Vận động cảm ứng của cây trinh nữ: uốn, cụp lá xuống khi bị kích thích.

+ Cây bị biến dạng để bắt sâu bọ.

\* **Giải thích:**

***- Ở cây trinh nữ:***

+ Do sự giảm sút trương nước của thể gối ở cuống lá và gốc lá chét.

+ Vận chuyển ion K đi ra khỏi không bào → mất nước → giảm áp suất thẩm thấu.

+ Phản ứng xảy ra nhanh nhưng phục hồi lại chậm.

***- Ở cây bắt sâu bọ:***

***-*** Khi con mồi chạm vào lá, sức trước nước giảm, làm các gai, tua, lông cuốn cụp và nắp đậy lại***.***

***-*** Giữ chặt con mồi, các tuyến trên các lông của lá tiết ra enzyme phân giải con mồi***.***

***-*** Sau vài giờ, sức trương nước được phục hồi, nắp lại mở ra bình thường

→ **Kết luận:** Vận động cảm ứng và vận động đóng mở nắp ở cây bắt sâu bọ đề liên quan tới sức trương nước của TB.

**B- Ứng động sinh trưởng:**

- **Khái niệm:** Là các vận động có liên quan đến sự phân chia các TB của cây. Thường là các vận động theo đồng hồ sinh học, đó là vận động của cơ thể và cơ quan theo từng thời gian nhất định trong ngày.

- **Các kiểu ứng động sinh trưởng:**

***a, Vận động quấn vòng ( Vận động tạo giàn / Vận động xoắn ốc ).* VD:** Các loại cây dây leo: bầu, bí, mướp,...

**Giải thích:**

+ Khi thân quấn quanh 1 vật → TB kéo dài nhiều hơn trên phần ngoài - phía dưới của thân với bề mặt trong ở phía trên → gọi là sinh trưởng quấn.

+ Phản ứng quấn là kết quả của việc tích lũy auxin trên bề mặt dưới của thân làm TB kéo dài mạnh hơn so với bề mặt trên, do đó thân sinh trưởng không đều → vặn vẹo và quấn quanh vật.

+ Do sự di chuyển đỉnh chóp của thân eo, các tua cuốn → các tua cuốn tạo các vòng giống nhau di chuyển liên tục xoay quanh trục của nó.

+ Do hormone giberein có tác dụng kích thích vận động.

***b, Vận động nở hoa.***

- Cảm ứng theo nhiệt độ: hoa Tuylip nở 25 – 300C, khép ở nhiệt độ thấp.

- Cảm ứng theo ánh sáng: hoa, lá mở khi có ánh sáng ban ngày; khép vào ban đêm.

- **Giải thích:**

+ Vận động nở hoa do sự sinh trưởng không đồng đều ở 2 phía hay bề mặt của các cơ quan sinh trưởng**.**

+ Phản ứng mở của mầm hoa do sự uốn cong trở lại của lớp lá bắc và các bộ phận của bao hoa.

+ Vận động nở hoa liên quan đến sự dẫn truyền auxin và trạng thái cân bằng hormone.

***c, Vận động ngủ thức.***

- **Khái niệm:** Là sự vận động của cơ quan thực vật theo chu kì **nhịp điệu** đồng hồ **sinh học**, theo điều kiện môi trướng (ánh sáng, nhiệt độ,... )

- **VD:** + Vận động ngủ: các hạt giống được bảo quản ở đâu đó).

 + Vận động thức: hạt giống nảy mầm.

**SO SÁNH 2 HÌNH THỨC CẢM ỨNG Ở THỰC VẬT**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Đặc điểm phân biệt** | **HƯỚNG ĐỘNG** | **ỨNG ĐỘNG** |
| **Giống nhau** | - Đều là phản ứng của cơ thể trước kích thích của môi trường, chịu sự điều khiển của hocmon.- Nhằm thích nghi với môi trường sống.- Liên quan tới sự sinh trưởng không đồng đều giữa 2 phía đối diện của cơ thể. |
| **Khác nhau** | - Tác nhân kích thích có định hướng.- Phản ứng chậm.- Xảy ra do sự phân bố không đồng đều của Auxin trên bề mặt cơ quan hay do tính cần thiết của thực vật với tác nhân.- Phụ thuộc vào hocmon Auxin.- Xảy ra chủ yếu ở cơ quan có hình trụ (rễ, đỉnh sinh trưởng,….)- Hoạt động không theo nhip đồng hồ sinh học. VD: Ngọn cây luôn hướng về phía có ánh sáng.- Các loại hướng động đều có liên quan tới sự phân chia tế bào.- Có hầu hết ở các loài thực vật. | - Tác nhân kích thích không định hướng.- Phản ứng nhanh.- Xảy ra do sự thay đổi của môi trường ngoài ( ánh sáng, nhiệt độ,…) hay môi trường trong (sức trương nước TB,….)- Vận động không sinh trưởng: phụ thuộc vào sức trương nước của TB.- Vận động sinh trưởng: phụ thuộc vào hocmon Giberelin.- Xảy ra chủ yếu ở cơ quan có hình phiến dẹt ( cánh hoa, lá,….)- Hoạt động theo nhịp đồng hồ sinh học (ngoại trừ ứng động tiếp xúc). VD: Sự nở hoa của hoa mười giờ.- Ứng động không sinh trưởng thì không liên quan đến sự sinh trưởng của TB.- Mang tính chất chủng loại. |

***Điểm khác nhau giữa vận động khép lá, xòe lá ở cây phượng vĩ khi trời tối và sáng***

***với vận động khép lá, xòe lá của cây trinh nữ khi có va chạm cơ học?***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Đặc điểm khác nhau** | **Cử động của lá cây phượng** | **Cử động của lá cây trinh nữ** |
| Bản chất | Là loại ứng động sinh trưởng | Là kiểu ứng động không sinh trưởng |
| Tác nhân kích thích | Ánh sáng | Sự va chạm cơ học |
| Cơ chế | Do tác động của auxin dẫn đến sự sinh trưởng không đồng đều ở mặt trên và mặt dưới lá. | Do sự thay đổi sức trương nước của tế bào chuyên hóa nằm ở cuống lá, không liên quan tới sinh trưởng. |
| Tính chất biểu hiện | Biểu hiện chậm, có tính chu kỳ | Biểu hiện nhanh hơn, không có tính chu kỳ |

**Chuyên đề 2: CẢM ỨNG Ở ĐỘNG VẬT**

**I- KHÁI NIỆM:**  Cảm ứng là khả năng tiếp nhận kích thích và phản ứng lại các kích thích từ môi trường sống đảm bảo cho SV tồn tại và phát triển.

**II- CẢM ỨNG Ở CÁC NHÓM ĐỘNG VẬT:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mức độ tổ chức HTK** | **Đại diện** | **Đặc điểm cấu tạo HTK** | **Hình thức cảm ứng** | **Ưu, nhược điểm** |
| Chưa có HTK | Động vật nguyên sinh | Cơ thể không có tế bào thần kinh | Co rút chất nguyên sinh | Phản ứng chậm, thiếu chính xác. |
| Có tổ chức thần kinh | Thần kinh dạng lưới | Ruột khoang (Thủy tức) | Các TB TK rải rác trong cơ thể và nối với nhau thành mạng lưới. | Kích thích tại 1 điểm → xung lan tỏa toàn thân → co rút toàn thân. | - Phản ứng thiếu chính xác.- Tiêu tốn nhiều năng lượng. |
| Thần kinh dạng chuỗi hạch | ĐV đối xứng 2 bên (giun, côn trùng) | - Các TB TK tập hợp lại → các hạch TK. - Các hạch TK nối với nhau bởi các dây TK → chuỗi hạch TK nằm dọc cơ thể.  | - Xung TK không lan tỏa, khu trú từng phần, phản ứng có tính chất định khu.- Phản xạ cục bộ, chủ yếu thuộc dạng phản xạ không điều kiện. | - Phản xạ tương đối chính xác, mang tính cục bộ.- Tiêu tốn ít năng lượng. |
| Thần kinh dạng ống | ĐV có xương sống (từ Cá → người) | Cấu trúc dạng ống gồm 2 phần: TK trung ương (não bộ và tủy sống) và TK ngoại biên (các dây TK). | Hoạt động theo nguyên tắc phản xạ (Phản xạ không điều kiện và phản xạ có điều kiện) | - Phản ứng nhanh, chính xác, phức tạp.- Tiêu tốn ít năng lượng. |

**III- ĐIỆN THẾ NGHỈ, ĐIỆN THẾ HOẠT ĐỘNG VÀ SỰ LAN TRUYỀN XUNG THẦN KINH:**

**ĐIỆN SINH HỌC**: - Là khả năng tích điện của TB, cơ thể.

 - Bao gồm: Điện thế nghỉ (điện tĩnh) và Điện thế hoạt động.

**1- Khái niệm:**

- Điện thế nghỉ: là sự chênh lệch điện thế giữa 2 bên màng TB khi TB không bị kích thích; phía trong màng TB tích điện âm và phía ngoài màng tích điện dương.

- Điện thế hoạt động: là sự biến đổi điện thế nghỉ ở ngoài màng TB hoặc khi TB TK bị kích thích → từ phân cực sang mất phân cực, đảo cực và tái phân cực.

- Sự lan truyền xung TK trên sợi thần kinh:

+ Điện thế hoạt động khi xuất hiện được gọi là xung TK hay xung điện.

+ Xung TK xuất hiện ở nơi bị kích thích (làm thay đổi tính thấm của màng ở vùng kích thích) → lan truyền dọc theo 1 hướng xác định trên sợi thần kinh, có 2 kiểu lan truyền xung TK trên sợi TK.

**2- Đặc điểm phân biệt sự lan truyền xung TK trên sợi TK không có mielin và sợi TK có mielin.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Đặc điểm phân biệt** | **Sợi TK không có mielin** | **Sợi TK có mielin** |
| 1- đặc điểm cấu tạo | Sợi TK trần màng tiếp xúc trực tiếp với mt ngoại bào. | Sợ TK có màng bao mielin không liên tục tạo thành các bao mielin và các eo Ranvie. |
| 2- cách lan truyền | Xung TK lan tỏa liên tục từ vùng này sang vùng khác kề bên. | Xung TK lan truyền theo lối nhảy cóc từ eo Ranvie này sang eo Ranvie khác. |
| 3- tốc độ lan truyền | Chậm hơn (3 – 5 m/s) | Nhanh hơn nhiều (100m/s) |
| 4- nguyên nhân có xung TK lan truyền | Do mất phân cực, đảo cực và tái phân cực liên tiếp từ vùng ngày sang vùng khác. | Do mất phân cực, đảo cực và tái phân cực liên tiếp từ eo Ranvie này sang eo Ranvie khác. |
| 5- sử dụng năng lượng | Tốn nhiều năng lượng cho hoạt động của bơm Na – K. | Tốn ít năng lượng cho hoạt động vì bơm Na – K chỉ hoạt động ở eo Ranvie. |

**3- Truyền tin qua Xinap:**

- Xinap là diện tiếp xúc giữa TBTK với TBTK, giữa TBTK với một loại TB khác (TB cơ, TB tuyến).

- Dựa vào nhân tố dẫn truyền xung TK có 2 loại: Xinap hóa học (chủ yếu ở ĐV) và Xinap điện (ít phổ biến).

Cấu tạo Xinap hóa học gồm:

Chùy Xinap, chứa

Màng trươc Xinap

Khe Xinap

Màng sau Xinap có các thụ thể tiếp nhận chất trung gian hóa học

Ty thể

Bóng chứa chất trung gian hóa học

***\* Cấu tạo của Xinap:***

***\* Quá trình truyền tin qua Xinap:***

- Xinap điện: sự phóng điện trực tiếp từ màng trước đến màng sau của khe xinap.

- Xinap hóa học:

+ Xung thần kinh lan truyền đến chùy xináp → kênh Ca2+  trên màng TB mở → ion Ca2+ đi vào trong chùy xináp.

+ Ca2+ làm cho các bóng chứa chất trung gian hóa học dịch chuyển dần đến màng trước xinap, gắn vào màng trước và vỡ ra, giải phóng chất trung gian hóa học vào khe xinap.

+ Chất trung gian hóa học gắn vào thụ thể ở màng sau xináp làm xuất hiện điện thế hoạt động ở màng sau. Điện thế hoạt động hình thành lan truyền đi tiếp.

**IV- TẬP TÍNH CỦA ĐỘNG VẬT:**

**1- Khái niệm:** Tập tính là chuỗi phản ứng của ĐV trả lời kích thích từ môi trường (bên trong hoặc bên ngoài cơ thể), nhờ đó ĐV thích nghi với môi trường sống và tồn tại.

**2- Phân loại tập tính và cơ sở thần kinh của tập tính:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Đặc điểm phân biệt** | **Tập tính bẩm sinh** | **Tập tính học được** |
| Khái niệm | Là loại tập tính sinh ra đã có. | Là loại tập tính được hình thành trong quá trình sống của cá thể. |
| Cơ sở thần kinh | Các phản xạ không điều kiện | Các phản xạ có điều kiện. |
| Tính chất | - Di truyền từ bố mẹ ( bẩm sinh ).- Đặc trưng cho loài.VD: Nhện giăng tơ, Ong xây tổ,….- Bền vững, không thay đổi trong quá trình sống, không chịu ảnh hưởng từ môi trường. | - Không di truyền, thông qua học tập và rút kinh nghiệm.- Đặc trưng cho từng cá thể.VD: Khi nhìn thấy đèn giao thông màu đỏ → những người qua đường dừng lại.- Không bền vững, có thể thay đổi và chịu ảnh hưởng bởi môi trường sống. |
| Đại diện | ở hầu hết ĐV có HTK dạng lưới và dạng chuỗi. | ở hầu hết ĐV có HTK dạng ống phát triển. |

**3- Phân biệt 1 số hình thức học tập ở ĐV:** Các hình thức học tập chủ yếu làm biến đổi tập tính của ĐV, gồm:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Hình thức** | **Đặc điểm** | **Ví dụ** | **Ý nghĩa** |
| 1- Quen nhờn | - Là hình thức học tập đơn giản nhất.- ĐV phớt lờ, không trả lời những kích thích lặp đi lặp lại không có tính nguy hiểm. | Khi có bóng đen, gà con chạy trốn, lặp lại nhiều lần mà không nguy hiểm → khi có bóng đen, gà con không chạy trốn nữa. | Giúp ĐV phản ứng linh hoạt với môi trường. |
| 2- In vết | ĐV có tính bám và đi theo các vật chuyển động mà nó nhìn thấy đầu tiên. | Ngỗng mới nở theo ngỗng mẹ hoặc người cho ăn đầu tiên. | Giúp con non tìm thức ăn và sự bảo vệ. |
| 3- Điều kiện hóa | ĐK hóa hành động ( kiểu Skinnơ ) | Liên kết 1 hành vi của ĐV với 1 phần thưởng ( hoặc phạt ) sau đó ĐV chủ động lặp lại hoặc tránh xa các hành vi đó. | Thả chuột đói vào chuồng có cần đạp gắn với hộp thức ăn. | Giúp ĐV học được bài học kinh nghiệm trong đời sống. |
| ĐK hóa đáp ứng (kiểu Paplop ) | Liên kết 2 kích thích tác động đồng thời → hình thành mối liên kết mới trong thần kinh trung ương. | Bật đèn và cho chó ăn → chỉ cần bật đèn, chó tiết nước bọt. |
| 4- Học ngầm | - Học không có ý thức (không chủ định), không biết rõ là mình đã học được.- Khi có nhu cầu thì kiến thức đã học tái hiện lại giúp ĐV giải quyết vấn đề dễ dàng. | - Thả chuột vào 1 khu vực có nhiều lối đi → chuột chạy thăm dò đường.- Nếu con người cho thức ăn vào khu vực đó → chuột tìm đến thức ăn nhanh hơn. | Giúp ĐV tìm được thức ăn nhanh, tránh được sự đe dọa của kẻ thù. |
| 5- Học khôn | - Học có ý thức (có chủ định), phối hợp các kinh nghiệm cũ để tìm cách giải quyết tình huống mới. | Tinh tinh biết xếp các thùng gỗ chồng lên nhau để lấy thức ăn trên cao. | Giúp ĐV thích nghi cao với môi trường sống. |

**4- Một số dạng tập tính phổ biến ở ĐV:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Các dạng tập tính** | **Đặc điểm** | **Ví dụ** |
| 1- Tập tính kiếm ăn | - Tác nhân kích thích: hình ảnh, âm thanh, mùi phát ra từ con mồi.- Chủ yếu là tập tính học được. ĐV có HTK càng phát triển tập tính càng phức tạp. | Hổ, báo săn mồi; Nhện giăng lưới bẫy côn trùng; Mèo rình và vồ mồi; Gà con lúc đầu mổ thức ăn chưa chính xác, sau đó có chọn lọc và chính xác hơn. |
| 2- Tập tính bảo vệ lãnh thổ | - Dùng chất tiết, phân hay nước tiểu đánh dấu lãnh thổ. Chiến đấu quyết liệt khi có đối tượng xâm nhập.- Bảo vệ nguồn thức ăn, nơi ở và sinh sản. | Các loài thú rừng thường chiếm vùng lãnh thổ riêng.- Chó sói đánh dấu lãnh thổ = nước tiểu.- Hươu đực đánh dấu mùi vào cành cây = 1 loại dịch có mùi đặc biệt tiết ra từ cạnh mắt.- Phạm vi bảo vệ lãnh thổ của Chim Hải Âu là vài m2; của Hổ là vài km2 → vài chục km2 |
| 3- Tập tính sinh sản | - Tác nhân kích thích:+ Mt ngoài: thời tiết, âm thanh, ánh sáng hay mùi do con khác giới tiết ra,…+ Mt trong: hocmon sinh dục.- Tập tính bẩm sinh, mang tính bản năng.- Biểu hiện của tập tính: ve vãn, tranh giành con cái, giao phối, chăm sóc con non. | - Chim công đực: nhảy múa, khoe mẽ bộ lông sặc sỡ để quyến rũ chim cái giao phối.- Chim công cái: đẻ trứng và ấp trứng nở thành chim công con. |
| 4- Tấp tính di cư | - Định hướng nhờ vị trí mặt trăng, mặt trời, các vì sao, địa hình, từ trường.- Giúp ĐV tránh các điều kiện môi trường không thuận lợi. | - Chim bồ câu định hướng nhờ từ trường trái đất.- Cá định hướng nhờ thành phần hóa học của nước và hướng dòng chảy.- Cá hồi di cư từ biển vào sông; Chim di cư trú đông; Các đàn sếu di cư theo mùa,…. |
| 5- Tập tính xã hội | - Là tập tính sống bầy đàn. Gồm: + Tập tính thứ bậc: duy trì trật tự trong đàn, tăng cường di truyền tính trạng tốt của con đầu đàn cho thế hệ sau.+ Tập tính vị tha: giúp nhau kiếm ăn, tự vệ, duy trì sự tồn tại của cả đàn. | - Các loài thú sống thành bầy đàn và có thứ bậc: Ong, kiến, mối, chim, voi, chó sói, trâu rừng, hươu, nai,…..- Ong thợ lao động để phục vụ cho sự sinh sản của ong chúa. |

**5- Ứng dụng những hiểu biết về tập tính vào đời sống và sản xuất:**

- Giải trí: dạy hổ, voi, khỉ làm xiếc; dạy cá heo lao qua vòng tròn trên mặt nước,….

- Săn bắn: dạy chó, chim ưng săn mồi,…

- Bảo vệ mùa màng: làm người bù nhìn để đuổi chim phá hoại mùa màng,….

- Chăn nuôi: nghe tiếng kẻng, trâu, bò nuôi trở về chuồng,….

- An ninh, quốc phòng: sử dụng chó nghiệp vụ để phát hiện ma túy, thuốc nổ; sử dụng chim bồ câu để đưa thư,…..

***\* Tập tính học được chỉ có ở người:*** kiềm chế cảm xúc (tức giận); ăn ngủ đúng giờ; biết nói lời “cảm ơn” khi nhận quà hay được sự giúp đỡ của người khác; biết chào hỏi nhau; tuân thủ luật pháp và đạo đức xã hội;………..