



471 حين

سلوك الحيوان 2 (1+0+1)

Animal Behaviour

أ.د منصور إبراهيم المنصور

mans234@Hotmail.com

الهدف العام للمقرر:

تمكين طلبة البكالوريوس من الإلمام بالمفاهيم الأساسية في سلوك الحيوان من الناحيتين المعرفية و العملية .

الهدف الخاص للمقرر:

تمكين الطلبة من معرفة فرضيات السلوك الحيواني وأنواعه و دور الهرمونات و الغريزة في تفسير الكثير من السلوكيات.



محتويات المقرر:

الجزء الأول:

1. مقدمة حول سلوك الحيوان تعريفه وأهميته و أنواعه و افرعه.
2. الانتخاب الطبيعي والسلوك
3. البيئة والتكيف السلوكي و سلوك البحث عن الغذاء
4. الوراثة والسلوك، الغيرة والغرائز والسلوك
5. العيش في جماعة والسلوك. السلوك التعاوني والتناسلي في الحيوان

الجزء الثاني:

1. السلوك الاجتماعي، سلوك مقاومة الأعداء.
2. الهرمونات والسلوك.
3. الجهاز العصبي والسلوك.
4. التواصل عند الحيوانات.
5. التعلم والخبرة، الذكاء وتنظيم السلوك.

توزيع الدرجات:

- 30 نظري (يشمل الاختبار الحضور والمشاركة والعرض والواجبات)
- 30 عملي
- 40 نهائي

الجزء الأول:

1. مقدمة

حول سلوك الحيوان تعريفه وأهميته وأنواعه و افرعه

المقدمة:

سلوك الحيوان هو

- المجموعة الشاملة للأفعال والتصرفات التي يقوم بها الحيوان في استجابته للمحيط المحيط به. يشمل سلوك الحيوان كل من السلوك الفردي والجماعي، ويتأثر بعوامل متعددة مثل الوراثة والتطور والتعلم والبيئة.
- تعتبر الوراثة أحد العوامل الرئيسية التي تؤثر في سلوك الحيوان، حيث يتم توارث بعض الصفات والتصرفات من جيل إلى آخر. على سبيل المثال، بعض الحيوانات تظهر سلوكًا طبيعيًا كالاعتناء بصغارها أو مطاردة الفريسة، وهذا يعود إلى برمجة وراثية تمكنها من القيام بتلك الأعمال.
- ومع ذلك، فإن التعلم يلعب أيضًا دورًا هامًا في تشكيل سلوك الحيوان. يمكن للحيوانات أن تتعلم من خلال التجربة والتفاعل مع بيئتها. على سبيل المثال، الحيوانات يمكنها تعلم كيفية العثور على الطعام أو الهروب من المفترسين من خلال تجارب سابقة.
- تؤثر البيئة أيضًا على سلوك الحيوان. يعد الموقع الجغرافي والمناخ والتوافر الغذائي والتجاور مع الأنواع الأخرى من العوامل البيئية التي تؤثر على تصرفات الحيوان. قد تؤدي ظروف البيئة غير الملائمة إلى تغيير سلوك الحيوان وتحفيزه على اتخاذ تصرفات مختلفة للبقاء والتكيف.

تابع للمقدمة:

- هل النمل في بيتك يلتقط حبات الأرز و يخزنها تحت الأرض؟ هل تبدأ قطتك بالتجول في الوقت الذي تطعمها فيه عادةً؟ هل تبدأ بالتسكع حول المطبخ عندما يكون قريبا من وقت الأكل؟
- إذا كنت قد لاحظت أي من هذه الأشياء، فأنت بالفعل قمت بعمل ملاحظتك الأولى في علم الأحياء السلوكي! هذه كلها أمثلة على سلوكيات الحيوانات. هذه السلوكيات هي مجرد عينة صغيرة من السلوكيات المدهشة والمتنوعة التي نراها في الطبيعة.
- الحيوانات لديها سلوكيات تقريبا لكل جانب من جوانب الحياة يمكن تخيله، من العثور على الطعام إلى التودد لأصدقائها، من محاربة المنافسين إلى تربية صغارها. بعض من هذه السلوكيات متأصلة، أو صلبة، في جينات الكائن الحي. على سبيل المثال، هذا صحيح في النمل و حبات الأرز.

سلوك الحيوان:

- يشمل السلوك الحيواني جميع الطرق التي تتفاعل بها الحيوانات مع الكائنات الحية الأخرى والبيئة الفيزيائية.
- كما يمكن تعريف السلوك بأنه تغيير في نشاط كائن حي استجابة لحافز أو لإشارة خارجية أو داخلية أو مجزأة من الإشارات.
- لفهم السلوك بشكل كامل، نريد أن نعرف ما سببه، كيف يتطور في الفرد، كيف يستفيد من كائن حي، وكيف يتطور.
- بعض السلوكيات هي فطرية ، في حين يتعلم البعض الآخر ، او يتطور من خلال الخبرة . في العديد من الحالات، يكون السلوك مكوناً عضوياً ومكوناً متعلماً في آن واحد.
- يتشكل السلوك من خلال الانتقاء الطبيعي. العديد من السلوكيات تزيد مباشرة من لياقة الكائن الحي، أي أنها تساعد على البقاء والتكاثر.

فوائد دراسة السلوك الحيواني:

- يسعى علم السلوك الحيواني إلى فهم وتفسير بالإضافة إلى التنبؤ بظواهر وتفاعلات طبيعية بما فيها من عالم الحيوانات، ومن خلال النقاط التالية نذكر بعض فوائد دراسة السلوك الحيواني:
- يتم التعرف من خلال دراسة السلوك الحيواني على الحياة البرية، وفهم وتفسير سلوكيات الحيوانات بشكل أوضح.
- معرفة أوقات مواسم التزاوج والتكاثر لدى الحيوانات، مما أدى إلى حرص الباحثين على عدم اصطياد الحيوانات في هذه المواسم، وعدم الاقتراب كثيراً من الإناث في مواسم التكاثر.
- فهم العلاقة بين فيسيولوجيا وسلوك الحيوان.
- حماية أنواع من الحيوانات المهددة بالانقراض، حيث يقوم هذا العلم على تفسير سبب انقراض الحيوانات، ومن ثم يتم أيضا دراسة كيفية حماية الحيوانات من الانقراض وتمكين الإنسان من تربية صغار الحيوانات التي فقدت والديها.
- الاستفادة من الحيوانات في مجالات الحياة المختلفة: الطبيّة، والزراعيّة، والبيئيّة، والاقتصاديّة.
- يساعد فهم السلوك الحيواني على رفع قدرتنا على التعامل معها كمربين أو دارسين أو لتجنب مخاطرها في الطبيعة او حتى لزيادة تكاثرها.

أفرع علم سلوك الحيوان:

علم سلوك الحيوان هو مجال متعدد التخصصات يدرس سلوك الحيوان ويحاول فهمه وتفسيره و يندرج تحت مجال علم السلوك الحيواني عدة فروع رئيسية، منها:

علم النفس المقارن	علم السلوك البيئي	علم العلاقات الاجتماعية للحيوانات	علم النفس الحيواني	علم السلوك الوصفي Ethology
<p>هذا العلم منشأه في أمريكا ويهتم هذا العلم بدراسة مقارنة لتفضيل البيئة التي يعيش فيها الحيوان (عادة غرف بيئية يتحكم فيها) . وبدراسة علم النفس المقارن يمكننا إلى حد كبير في التحكم بحيوانات التجارب وكذلك الظروف البيئية المحيطة ، ونستطيع أن نعالج تغير واحد أو أكثر وجعل المتغيرات الأخرى ثابتة .</p>	<p>يدرس كيفية تأثير البيئة الطبيعية والعوامل البيئية على سلوك الحيوانات. يشمل هذا الفرع دراسة التكيف والتغير في السلوك بسبب التغيرات البيئية وتأثير البيئة على الاختيار الغذائي والتكاثر والهجرة والتواصل.</p>	<p>يدرس تفاعلات الحيوانات مع أفراد الأنواع الأخرى والتنظيم الاجتماعي للمجموعات الحيوانية. يهدف إلى فهم التواصل والتفاعل الاجتماعي والهرمية والترابط الاجتماعي بين الحيوانات.</p>	<p>يركز على دراسة العمليات العقلية والتصرفات النفسية للحيوانات مثل التعلم والذاكرة والانتباه واتخاذ القرارات. يسعى إلى فهم العوامل التي تؤثر على السلوك العقلي والنفس للحيوانات.</p>	<p>وهو العلم الذي يهتم بدراسة واستكشاف الأسئلة الوظيفية والتطورية المتعلقة بالحيوان ، وما يقوم به من بعض الأنماط السلوكية في ظل مجموعة معينة من الظروف البيئية والاجتماعية</p>

تابع لأفرع علم سلوك الحيوان:

في السنوات الأخيرة ظهرت افرع **حديثه** لدراسة السلوك:

■ علم التشوهات السلوكية Behavioural Teratology

ويعرف بعلم السلوك الغير طبيعي . ويظهر هذا النوع من السلوك نتيجة ما يتعرض له الكائن الحي من ظروف بيئية أو معملية قاسية أثناء فترة النمو المبكرة(الفترة الحرجة) ، مما يؤدي إلى تغيرات سلوكية قد تلازم الحيوان طوال فترة حياته .

■ علم النفس الصيدلاني Psychopharmacology Psychobiology

■ علم النفس البيولوجي Psychobiology

علم سلوك الحيوان:

تعتبر **البداية الحقيقية** في علم سلوك الحيوان الحديثة بدأت عام 1930 م **بواسطة ثلاثة علماء** كان لهم الفضل في تطور هذا العلم وهم:

1- عالم الأحياء النمساوي كونارد لورنز Konard Lorenz

2- عالم الأحياء النمساوي كارل فون فريتش Karl Von Frish

3- عالم الأحياء الهولندي نيكوتنبرجن Niko Tinbergen

هؤلاء العلماء حصلوا على جائزة نوبل عام 1973 م في علم سلوك الحيوان.

أنواع السلوك : Kinds of Behaviour

1. السلوك الفطري (الغريزي) Innate Behaviour

سلوك وهبه الله عز وجل للكائن الحي من غير التأثر بخبرة أو تجربة سابقة.

وهو سلوك مشترك بين جميع أفراد النوع الواحد نتيجة ما انطبع في جيناتها الوراثية من مؤثرات وراثية ثابتة وموحدة بين جميع أفراد النوع الواحد.

مميزات السلوك الفطري:

أ. أنه غير متأثر بخبرة أو تجربة سابقة:

فمثلاً ممكن نشاهد فرخ الدجاج حين خروجه من البيضة يشرع في نقر الأشياء المختلفة والتي تقع في محيطه .حيث يكون في بادئ الأمر لا يفرق ما بين حبات رمل أو حبات الغذاء، ولكن بعد ذلك يستطيع أن يميز بينها.

ب. استجابة الفرد تلقائياً ومباشرة :

فقد لوحظ عند لمس ذيل الفأر حديث الولادة لمساً خفيفاً يؤدي به إلى محاولة الهرب ، علماً أنه ال زال ضعيفاً وغير قادر على الهرب . ولكن محاولة ابتعاده لمسافة قصيرة يدل على مدى استعدادده للهرب .

تابع للمميزات السلوك الفطري

ج. السلوك الفطري موجود في تكوين الكائن الحي منذ الأزل:

فالقطة مثلاً تبدي من مظاهر سلوك العداء نحو الكلب بنفس النشاط والقوة وبنفس الحركات تبديها أسالفها من قبل .

د. المؤثرات المسببة لهذا النوع من السلوك غالباً ما تكون مؤثرات داخلية:

ولكي يحدث نمط من أنماط السلوك المعين، لابد من وجود دوافع وراءه ولابد من توفر حافز له ، فمثلا الحيوان الجائع يبحث عن الطعام وإذا عثر عليه فإنه يأكل حتى يشبع، فالجوع دفع الحيوان إلى البحث عن الطعام والحافز حمله على أن يأكل منه حتى يشبع .

أنماط السلوك الفطري:

تأمل هذه الأنماط بمقارنتها
بسلوك الإنسان!

أ- سلوك الرعاية Care-seeking Behaviour

وهو حماية الكبار للصغار وهو سلوك متدرج في الحيوانات حسب تدرجها ومن دوافعه الهرمونات.

ب السلوك الجنسي :

وهو ما يبدأ به كل من الذكر و الأنثى البالغين تجاه بعضهم البعض ، حيث تلعب الهرمونات الجنسية دوراً كبيراً في هذه الحالة.

ج. سلوك الاستطلاع او الفضول:

وهو سلوك يتصل بحب الحيوان في التعرف على ما يدور حوله حتى يكون على بينة من بيئته و علاقته به.

د. سلوك العداء أو العراك:

ويتخذ هذا النوع من السلوك أشكال مختلفة ، منها على سبيل المثال الدفاع عن المكان أو الهجوم أو الاعتداء، ومن دوافعه وجود

مراكز عصبية في المخ تثار عند تنبيهها بواسطة الغضب أو الخوف.

هـ. سلوك البحث عن الغذاء:

وهو قدرة الحيوان على البحث عن مصادر الغذاء واختيار ما هو أفضل وموجود في البيئة التي يعيش فيها .

و. سلوك البحث عن المأوى: وفيه يبحث الحيوان عن المكان المناسب ، ليحمي نفسه من الأعداء الطبيعيين.

تابع لأنواع السلوك : Kinds of Behaviour

2. السلوك المكتسب (التعلم) (Learning Behavior)

عبارة عن حركات متجددة ومرنة وهادفة . السلوك الفطري أحياناً لا يكفي في تمكين الحيوان من مواجهة الحياة أو الحفاظ على نوعه وعلى الأجيال اللاحقة. إذ لا مناص من أن تكيف سلوكها حتى تستطيع مواجهة ما تتعرض له من ظروف بيئية متغيرة ، وهذا التكيف ينشأ نتيجة التعلم .

• ومن أمثلة السلوك المكتسب:

- أ. تعلم بعض القطط لفتح الأبواب و الأقفاص المغلقة.
- ب. تعلم الصقور للإشارات التي يقوم بها المدرب.
- ج. تعلم بعض الحيوانات لبعض الحركات في السيرك و التي عادة تبهر الحضور.

دوافع السلوك:

دوافع السلوك مصدران هما الغرائز وقدرة التعلم ، وكلا المصدرين يعملان معاً فيكون السلوك وحدة لا تتجزأ من غرائز وما اقتبسه من غيره أو ما جربه بنفسه .

■ أنماط السلوك هما :

أ. أنماط من الحركات الثابتة:

ترثها الكائنات الحية كما ترث أعضائها وهذه هي التصرفات الغريزية ، والتي تكثر في الكائنات التي أجالها قصيرة . فالمخلوق الذي يولد بتصرف مبرمج قبل ولادته يستطيع القيام بمهامه من غير تدريب.

ب. أنماط مكتسبة بالتعلم:

وهي التي لا ترثها الكائنات بل ترث القدرة على التعلم والتجربة.

العوامل التي تؤثر عن نمو السلوك في الحيوان

يوجد عدة عوامل تؤثر في نمو السلوك عند الحيوان منها:

أ. تطور نشأة الفرد **Ontogeny**:

يمر نمو الحيوان من الفترة المبكرة وحتى طور البلوغ بعدة تفاعلات بين الصفات الوراثية والبيئة المحيطة بهذا الحيوان ، وهذا التفاعل يحدد نوعية السلوك لهذا الحيوان على المدى البعيد .

ب. تأثير البيئة على السلوك :

التغيرات البيئية لها تأثير كبير على نمو السلوك وتطوره في الحيوان .

ج. الفترة الحرجة **Sensitive period** :

وهي الفترة الأولى من حياة الحيوان سواءً كانت بعد الفقس أو بعد الولادة مباشرة وتعتبر هذه الفترة أهم فترات تطور السلوك . فالمؤثر السليم ينتج عنه سلوك طبيعي ، أما إذا كان المؤثر الخارجي أو الداخلي غير طبيعي فإنه سوف يؤدي إلى تغيرات سلوكية كثيرة قد تستمر طول فترة حياة الحيوان .

2. الانتخاب الطبيعي والسلوك

Natural Selection & Behavior

الانتخاب الطبيعي والسلوك

Natural Selection & Behavior

وتتضمن نظرية الانتخاب الطبيعي ما يلي :

- أ. يوجد اختلاف بين أفراد المجموعات الحيوانية والتي تكون من نفس النوع .
- ب. أغلبية هذه الاختلافات وراثية مستأصلة .
- ج. تولد أفراد كثيرة لكل نوع ولكن القليل منها يستمر إلى طور البلوغ والإنجاب .

ويمكن القول أن الحيوانات التي تستطيع إنجاب أعداد كبيرة جيناتها الوراثية قوية هي التي تستطيع أن تحافظ على بقاء النوع وهي أفضل من تلك الحيوانات التي تنجب أعداد قليلة وجيناتها الوراثية ضعيفة.

مثال على نظريه الانتخاب الطبيعي:

- عندما نشطت الحركة الصناعية في بريطانيا منذ منتصف القرن التاسع عشر تحورت بعض أنواع الفراشات (Moths (Biston betularia من اللون الفاتح إلى اللون الغامق في المناطق الصناعية.
- العالم (Bernard 1956) أجرى عدة تجارب على هذه الفراشات في مناطق ريفية Rural من بريطانيا (غير ملوثة) وذلك على جذوع الشجر والمغطاة بالأشنيات Lichens الفاتحة اللون ، فأطلق مجموعة كبيرة من الفراش الفاتح اللون والغامق اللون في هذه البيئات .لاحظ أن جميع الفراشات استقرت على جذوع الشجر الفاتحة اللون ، مجموعة كبيرة من هذه الفراشات افترست بواسطة الطيور وكانت نسبة الفراشات الغامقة اللون التي أكلت أعلى من تلك الفاتحة اللون.
- أعاد نفس التجربة على المناطق الصناعية (ملوثة) وأعطت التجربة عكس النتائج السابقة حيث ارتفع عدد مرات افتراس الفراشات الفاتحة اللون من قبل الطيور آكلة الحشرات .
- ومن هنا نلاحظ أن التغير في البيئة الطبيعية يؤدي إلى تغيرات في معدل الانتخاب الطبيعي والطيور هنا تلعب دوراً كبيراً في هذه البيئات ، وقدرة هذه الطيور على اكتشاف فريستها من الفراش الساكن هو الذي يحدد مقدرة هذه الفراشات في الاستمرار في البقاء في مثل هذه البيئات ، والفراشات التي ورثت اللون الغامق لها فرصة كبيرة في البقاء في المناطق الصناعية الملوثة ولكن أقل في المناطق الريفية الغير ملوثة وهذه الصفات تمرر إلى الأجيال القادمة .

3. البيئـة والتكيف السلوكي وسلوك البحث عن الغذاء

Ecology & Adeptness of behavior

البيئة والتكيف السلوكي:

علماء البيئة والسلوك اكتشفوا العديد من الأمثلة والتي استطاعت فيها الحيوانات أن تكيف سلوكها على حسب البيئة التي تعيش فيها هذه الأنواع. وسوف نورد هنا عدة أمثلة على تأثير البيئة والتكيف السلوكي:

1. طيور النساج Weaver birds

يوجد حوالي 90 نوعاً من طيور النساج تنتمي إلى العائلة النساجية (Ploceidae) تنتشر في أفريقيا وآسيا ، بعضها تعيش في مجموعات والبعض الآخر فرادى ، بعضها لها أعشاش مخفية والآخر في أشكال عنقودية وفي مستعمرات . العالم (Crook 1964) درس التنظيم الاجتماعي والبيئي بين أنواع هذه العائلة ، فوجد أن توزيع هذه الأنواع يختلف على حسب نوع الغذاء ووفرته وعلى المفترسات وعلى مناطق وضع الأعشاش فوجد أن **هذه الأنواع تنقسم إلى قسمين :**

الأنواع التي تعيش في السفانا (المناطق العشبية)

- تتغذى على الحبوب
- توجد في مجموعات
- وأعشاشها واضحة وفي مستعمرات
- عديدة التزاوج
- ألوانها مختلفة بين الذكر والأنثى .

الأنواع التي تعيش في غابات

- تتغذى على الحشرات
- مفردة التغذية وتدافع عن مناطق كبيرة.
- وتبني أعشاشها مخفية
- وهي كذلك أحادية التزاوج Monogamous
- وألوانها متشابهة.

تعليل ...

الاختلاف بين انواع عائلة النساج للباحث Crook -1964

- الغابات، تكون الحشرات قليلة ومتفرقة لذا فمن مصلحة هذه الأنواع أن تتغذى مفردة وتدافع عن مصادر الغذاء بكل قوة، ونتيجة الصعوبة في الحصول على الغذاء لإطعام صغارها ، لذا فإن تربية الصغار تحتاج مساعدة من الأب خلال فصل التناسل ولكثرة زيارة الأم والأب للعش لذا فإن لونها يجب أن يكون غامقاً لتفادي جذب المفترسات إلى العش
- السفانا ، تكون الحبوب عشوائية التوزيع لذا من مصلحة هذه الأنواع أن تعيش في مجموعات ، لأن المجموعة تغطي أكبر قدر ممكن من منطقة الغذاء وبالتالي فإن فرصة اكتشاف مواقع جديدة للغذاء تكون أكبر ، وفي المناطق المفتوحة لا تستطيع هذه الأنواع إخفاء أعشاشها ولكن توضعها في أماكن آمنة على أشجار الطلح والسلم الشوكية كثيفة الأفرع .
- الغذاء ، متوفر في المناطق المفتوحة لذا فإن الإناث تقوم وحدها برعاية الصغار ، أما الذكور تقضي معظم وقتها في جذب الإناث إليها . ألوان الذكور تختلف عن الإناث ، وتعتبر هذه الطيور عديدة التزاوج Polygamy.
- يتضح مما سبق ان الغذاء وعملية الافتراس تتحكم في عملية التنظيم الاجتماعي لطيور عائلة النساج

2. الحوافر الأفريقية African ungulates :

- العالم جارمان (1974) Jarman درس حوالي (74) نوعاً من الحوافر الأفريقية تتغذى على النباتات .
- نوع الغذاء المأكول له علاقة وطيدة بطريقة الحركة والتزاوج وكذلك سلوك مقاومة الأعداء الطبيعيين .
- قسّم جارمان هذه الأنواع إلى **ثلاث مجموعات بيئية مختلفة** ، ووجد أن التنظيم الاجتماعي لهذه الأنواع يعتمد كثيراً على حجم الحيوان كما يلي:

الحيوانات صغيرة الحجم

ديك ديك Dik dik

- يكون معدل الأيض لديها عالي ، لذا تبحث عن نباتات ذات قيمة غذائية عالية من براعم خضراء وثمار بعض الأشجار .
- تعيش هذه الحيوانات في الغابات ويكون حجم المجموعة واحداً أو اثنين
- تدافع عن نفسها بالاختفاء في الغابة
- التزاوج يتم بين اثنين فقط يقومان بحماية مواطنها من الأعداء الطبيعيين

الحيوانات ذات الحجم المتوسط مثل الغزلان

- تتغذى على أنواع مختارة من الأعشاب البرية
- ويكون حجم القطيع ما بين 5-100 فرداً .
- الذكور لها مقاطعات أثناء فترة التناسل وتقاوم أعدائها إما بالاختفاء داخل القطيع أو بالهرب .

الحيوانات ذات الحجم الكبير مثل البقر البري Buffalo

- تتغذى على أنواع نباتية قيمتها الغذائية فقيرة وهي لا تبحث عن نوع معين من النباتات بل تتغذى على أنواع النباتات الموجودة بالبيئة التي تعيش فيها.
- لذا فهذه الحيوانات لا تدافع عن مصادر الغذاء ، لأن هذه الحيوانات متجولة من مكان إلى آخر بحثاً وراء الغذاء وتتبع مواقع الأمطار والأعشاب الخضراء الحديثة النمو.
- وعادة تعيش هذه الحيوانات في مجموعات كبيرة قد تصل إلى الألف . الذكور القوية تمتلك أكثر من أنثى واحدة يتزاوج معها ويدافع عنها
- لا تستطيع هذه الحيوانات إخفاء نفسها من الأعداء الطبيعيين ولكنها تقاوم الخطر إما بالهروب أو أنها تقف صفاً واحداً في وجه الحيوان المفترس .

تابع ل البيئة والتكيف السلوكي:

3. الرئيسيات (الثدييات) Primates

- تعتبر الثدييات مصدراً خصباً لدراسة التنظيم الاجتماعي لهذه الأنواع ، فقد قام كلاً من العالمين Brock & Harvey 1977 بدراسة التنظيم الاجتماعي للرئيسيات ، فوجدا أن **حجم الحيوان هو الذي يحدد التنظيم الاجتماعي والغذائي والبيئي لهذه الأنواع .**
- وجدا أن الحيوانات الليلية Nocturnal تكون صغيرة وتسكن الشجر وتقتات على الثمار والحشرات وتعيش في مجموعات صغيرة وكذلك مواطنها ضيقة .
- اما الحيوانات النهارية تكون كبيرة الحجم وتعيش في مجموعات كبيرة ونطاق مواطنها واسعة .
- الحيوانات المتوسطة الحجم فإنها تتغذى على الفواكه والثمار وأوراق الأشجار وتعيش في أعداد كبيرة جداً ومواطنها واسعة .
- فسر هاذان العالمان هذه التغيرات في المعيشة على أن الحيوانات الليلية تبحث عن غذائها بواسطة الزحف Crawling على الأغصان الصغيرة لأن أجسامها صغيرة لذلك فهي تعتمد على التخفي من الأعداء.

تابع ل البيئة والتكيف السلوكي:



تابع الرئيسيات (الثدييات) Primates

- أما الحيوانات النهارية مثل القرد *Monkeys* وخاصة التي تعيش على الأرض هي حيوانات يسهل رؤيتها بواسطة الأعداء الطبيعيين لذلك تعتمد على ضخامة أجسامها في حماية نفسها أو الدفاع الجماعي . والضغوط من الأعداء الطبيعيين أدى إلى تغيرات في التنظيم الاجتماعي لهذه الحيوانات ، ومثال على دراسة البيئة الغذائية لكلا من حيوان كولبس الأحمر *Red Colobus* كولبس الأسود *Black Colobus* وكلا هذين النوعين يعيشان في الغابات ويسكنون الشجر ويتغذون على أوراق الأشجار، والحيوان الأحمر يعيش في جماعة في حدود 40 فرداً ويقطنون مساحة واسعة، أما الحيوان الأسود يعيش في منطقة ضيقة وفي جماعة صغيرة بحدود 11 فرداً.
- يعود هذا الاختلاف إلى طريقة التغذية وإلى نوعية الغذاء ، فالحيوان الأحمر متخصص لأكل الثمار والأزهار من أشجار مختلفة ، أما الحيوان الأسود يتغذى على الأوراق بأعمارها المختلفة ولكن أنواعها محددة قد لا تتجاوز النوعين من الشجر ، لذا فالحيوان الأحمر لها مواطن واسعة لأنها تبحث عن غذائها وهو الثمار والتي تعتبر قليلة ومتجمعة في مناطق معينة ، لذا فهي تقطع مسافات واسعة حتى تحصل على غذائها ، وكذلك تحتاج إلى زيادة أعدادها للمساعدة في الكشف عن مواقع الغذاء ، بعكس الحيوان الأسود الذي يكون غذائه موجود ومتقارب لذا فهو لا يحتاج إلى قطع مسافات طويلة للبحث عن الغذاء .

إيجاد المكان المناسب للعيش

Finding a place to live

تبحث الحيوانات عن المكان المناسب لتعيش فيه ولكنها قد تواجه عدة صعوبات لتحقيق هذا الهدف .

وهذه الصعوبات تتمثل في ما يأتي :

1. إن صغار الحيوانات قد تجبر أن تترك المكان الذي ولدت فيه حتى تتفادى التنافس مع والديها .
2. الحيوانات قد تترك المكان الذي كانت تعيش فيه لتبحث عن موطن آخر تتوفر فيه مستلزمات الحياة .
3. المكان الذي يتوفر فيه الغذاء قد لا يكون المكان المناسب للتناسل .
4. قد تنتقل الحيوانات بين البيئات المختلفة نتيجة لتغير في الحوافز الداخلية للحيوان .

التوزيع الجغرافي للحيوانات يكون عادة مصاحب لنوع معين من البيئات وبالتالي يسهل عملية معرفة توزيع الأنواع على حسب البيئة التي تعيش فيها .

والسؤال ...

كيف يمكن فهم العلاقة بين الأنواع ، السلوك والموطن ؟

Habitat الموطن

الموطن Habitat وهو المكان الذي يعيش فيه الحيوان وتتوفر فيه جميع مقومات الحياة من رطوبة ودرجة حرارة والغذاء والمكان المناسب للتناسل .

فالنحل مثلاً يقوم باختيار نوع الموطن الذي يرغب العيش فيه وذلك في أواخر الربيع وقبل ظهور الملكة الجديدة . حيث تترك الملكة العجوز خلية النحل مع نصف مجموعة النحل ، وتطير إلى مكان قريب يختاره له حيث يتجمع على هيئة عنقود عنب .

تقوم مجموعة من النحل هذا بالبحث عن مكان مناسب تعيش فيه وعندما تجده تعود إلى المجموعة وتخبرها برقصات واهتزازات مختلفة وترسل عبر هذه الحركات المعلومات إلى مجموعتها من النحل وقد يتكرر هذا المشهد من ناحلات أخريات ، حتى يتم اختيار المكان المناسب ويرجع اختيار المكان المناسب إلى أربعة أسباب هي :

1. درجة الحماية من التقلبات الجوية .
 2. حجم وكبر المكان المختار.
 3. بعده من خلية النحل السابقة
 4. مدى توفر الغذاء
- فكل ما زاد البعد كلما كان أفضل حتى يقل التنافس على مصادر الغذاء بين مجموعة الخلية الأم والمجموعة المنفصلة .

Finding Food البحث عن الغذاء

- أغلب الحيوانات بطريقة أو بأخرى مفترسة ، حتى التي تتغذى على أوراق النباتات أو الثمار .
- المشكلة التي تواجه الحيوانات هو نوع الغذاء التي تبحث عنه ووفرته في الطبيعة . كل حيوان يختار الغذاء المناسب له علماً أن كمية الغذاء المأكول يختلف باختلاف فصول السنة ، فمثلاً يحتاج الحيوان في الشتاء إلى كمية كبيرة من الغذاء ليعادل كمية الطاقة الحرارية المفقودة ، لذا فهو يقضي أغلب اليوم في البحث عن الغذاء ، أما في الصيف فإن الحيوانات تقضي أغلب يومها في راحة .
- التوزيع الغذائي في البيئة عادة يكون عشوائي أو في تجمعات غذائية مبعثرة ، فالطائر مثلاً يبحث عن غذائه بطريقة عشوائية في البداية ولكنه سرعان ما يتعلم وفرة الغذاء أو ندرته في هذا المكان ، فإذا كان المكان غنياً بالغذاء فإنه يقضي وقتاً طويلاً بالبحث عن الغذاء فيه ، أما إذا كان المكان قليل الغذاء فإن الطائر يترك المكان إلى مكان آخر .
- كما أن للطيور القدرة على استطلاع أنواع البيئات والتعرف على مدى وفرة الغذاء بها .

سلوك البحث عن الغذاء في الطيور

foraging behavior

تجربة عجارم عام 1982 م

- أجريت الدراسة على بعض الطيور الشتوية الأوروبية، European Thrushes عجارم 1982 م على سلوك البحث الغذائي عند هذه الطيور
Foraging behavior – بجامعة NOTTINGHAM - بريطانيا
- تبحث الطيور عن غذائها في مجموعات متفرقة وتتغذى على الديدان الأرضية بمختلف أحجامها بالإضافة على بعض الحشرات الصغيرة.
- ديدان الأرض تتوزع عادة في التربة عشوائي ووجد أن هذه الطيور تستكشف هذه الديدان بواسطة العين وحاسة السمع وليس بحاسة الشم
- قسمت أحجام الديدان الأرضية إلى ثلاث أقسام - الحجم الصغير 5.2 سم (، الأوسط) 6.12 سم (ثم الحجم الكبير) 13.20 سم أو أكثر.
- أعداد الديدان الصغيرة في التربة أكثر من الحجم الأوسط ، ثم الحجم الكبير.
- لوحظ ان مسار البحث عن الغذاء متعرج ويزداد تعرجا عند حصولها على دودة ارضيه حيث تقضي مدة زمنية تدور حولها ثم تكمل بحثها وتفعل ذلك لأنها تعلمت بالتجربة إن هذه الديدان متواجدة في توزيع عشوائي .
- وجد أيضاً أن سرعتها تتناقص عند حصولها على فريستها ، وكذلك عندما يكون الموقع غني بالغذاء ، وتزداد سرعتها في المواقع التي يقل فيها الغذاء .
- عدد الخطوات وزمن الازدعان التخلي عن موقع الغذاء giving up تقل عندما يكون الموقع غني وتزداد في المواقع قليلة الغذاء .

الاستنتاجات ... من نتائج البحث عن الغذاء في الطيور الأوروبية الشتوية

- وبعد دراسة مستفيضة وجد أن الطيور تفضل الديدان ذات الحجم الأوسط.
- يعود السبب الى أن القيمة الغذائية (الطاقة) في وحدة زمنية محددة تكون أعلى في الديدان ذات الحجم الأوسط ، لأن الديدان الصغيرة اعدادها كبيرة لكن قيمتها الغذائية قليلة.
- أما الحجم الكبير فالقيمة الغذائية عالية جداً. وعدادها في الطبيعة اقل. ليس من مصلحة الطائر أن يبحث فقط على الديدان كبيرة الحجم ، حيث يحتاج إلى وقت اطول للحصول عليها. كما يحتاج إلى وقت أطول ايضاً في تسويتها ثم ابتلاعها. وبالتالي من الناحية القيمة الغذائية في وحدة زمنية تكون قليلة و تكلفتها عالية من ناحية الطاقة الناتجة في وحده زمنيه محدد.

■ يتبع..... البحث عن الغذاء

يتبع... البحث عن الغذاء

- **طيور الطيوطي ذو الأرجل الحمراء Red shank** وهي طيور خواضة وتتغذى على ديدان الشواطئ وعلى السرطانات وغيرها . في النهار تتباعد عن بعضها البعض حتى تقلل من عملية التنافس على الغذاء ، لأنها تبحث عن غذائها بواسطة العين أما في الليل فإنها تتقارب مع بعضها البعض ، ويتم التقاط فرائسها بواسطة اللمس ويمكن أن تشترك أكثر من واحدة في تسوية الفريسة والتنافس يكون قليلاً جداً أو معدوم لأن الطيور هذه لا ترى في الليل .
- **سرطانات الشواطئ Shore Crabs** والتي لا ترى فريستها وإنما تبحث عنها بواسطة اللمس بالمواد الكيميائية ، فوجد أنها تفضل الأنواع الصغيرة من الفريسة في المناطق قليلة الكثافة أما في المناطق عالية الكثافة من الغذاء فإنها تلجأ للبحث عن فريستها ذات القيمة الغذائية العالية وغالباً ذات الحجم المتوسط وتفضل المناطق ذات الكثافة الغذائية العالية والفريسة ذات الحجم الكبير .
- **غربان الشواطئ** هي الأخرى تبحث عن غذائها في الشواطئ على بعض السرطانات ذات الصدفة .
- فعندما تصطاد فريستها فإنها تطير بها في الهواء ثم تسقطها على الأرض الصخرية القريبة من شواطئ البحار من أجل كسر صدفتها حتى يسهل الحصول على فريستها . ووجد أيضاً أنها تفضل الأحجام الكبيرة لسهولة كسرها ، حيث تجد صعوبة في كسر الصغيرة نظراً لخفة وزنها وأيضاً القيمة الغذائية لها قليلة .
- قد يحتاج الغراب إلى تكرار مرات الإسقاط عدة مرات ولكنها تقل كلما زاد حجم الفريسة وأقصى ارتفاع هو 15 متراً والارتفاع الأمثل هو 5 أمتار .

تابع لدراسة د. عجارم 1982

- تلجأ الطيور هذه إلى التقاط الديدان الصغيرة في مرحلة من المراحل البحث عن الغذاء وذلك عندما يكون عدد المجموعة كبير وتقارب المسافة بين الأفراد. حتى تتفادى عملية التنافس وخطف الغذاء من قبل زميلاتهما ، لأنها تستطيع بلعها كاملة او استخراجها من التربة بسهولة وبسرعة عالية .
- تلجأ لمثل هذه الطريقة أيضاً عندما يكون هناك تطفل خارجي من أحد الطيور المتطفلة مثل طيور النورس (وطيور النورس متنوعة التغذية فهي تتغذى على الأسماك بالإضافة إلى الديدان الأرضية)، وإن كان حصولها على الديدان الأرضية غير كاف لأنها غير قادرة على البحث والاعتماد على نفسها ، حيث وجد أنها تلتقط الديدان الصغيرة والتي لا تتناسب مع حجمها لذا فهي تلجأ لخطف الديدان الكبيرة وذات الحجم الأوسط من العصافير الصغيرة أرضية التغذية.
- لكن الطيور الصغيرة تلجأ إلى التقاط الديدان الصغيرة في وجود النورس حتى تتفادى عملية الخطف الديدان .
- والتقاط الصغيرة يتم بسرعة كبيرة من قبل الطيور الصغيرة حيث لا تترك فرصة لطائر النورس لخطفها . وعندما تجد الطيور الصغيرة دودة كبيرة فإنها تتيح المجال إلى طائر النورس لخطفها لأنها تحتاج إلى زمن لاستخراجها وإلى زمن أيضاً لتقطيعها ، ومما يلفت نظر طائر النورس والذي لا يتوانى في الطيران إليها ثم خطفها ، ولكن على أية حال ، هذه الطيور الكبيرة لا تنجح دائماً في عملية الخطف ، لأن الطيور الصغيرة أكثر رشاقة وخفة وروغانياً من الطيور الكبيرة والتي بسرعة فائقة تستطيع الاختفاء في أحد الأشجار القريبة منها .

▪ هناك ثلاث طرق يستخدمها النورس لخطف الغذاء من الطيور الصغيرة هي :

1. المطاردة الأرضية .

2. المطاردة الهوائية .

3. المطاردة من مكان مرتفع .

▪ أمثلة كثيرة على طريقة واستراتيجية التغذية لدى الطيور وبعض الحيوانات الأخرى ، وأن التفضيل للأحسن يزداد بزيادة وفرته في البيئات الطبيعية أو عن طريق الإنسان . هل تعرف أمثلة أخرى؟

- عندما يحدث تغير في البيئة الطبيعية للحيوانات كتدخل الإنسان في إعادة تنظيم هذه البيئات أو العيش بها فإن هذا قد يؤدي إلى تغيرات سلوكية لدى الحيوانات وخير مثال على ذلك **قردة البابون** في الاجزاء الغربية والجنوبية من المملكة العربية السعودية.
- تتواجد قردة البابون على امتداد سلسلة جبال السروات وعسير حتى اليمن. يعتقد أن أصلها أفريقي أي قبل ظهور البحر الأحمر، كانت تسكن سفوح وقمم الجبال ، تتغذى على ثمار الأشجار الطبيعية ولكن الذي حصل في الوقت الحاضر أن هذه الحيوانات بدأت تغزو المدن والبيوت والمزارع وبالتالي أصبحت تشكل خطراً حقيقياً على حياة الناس ، حيث فقدت سلوكها الطبيعي وحذرها من الناس بمجرد رؤيتهم لها.
- أما الآن فإن سلوكها الطبيعي تغير كثيرا حيث لا تبالي كثيراً بمن حولها. ورغم أنها تضيي السرور والبهجة على السائحين إلا أنها تشكل خطراً حقيقياً على حياة الناس ومزارعهم وممتلكاتهم وخاصة الذين يسكنون بالقرب من مواقع مراكزها .

من جملة الأسباب التي يظن أنها السبب الرئيسي في تغير السلوك الطبيعي عند قرودة البابون ...وهي :

1. قلة الأمطار التي تسقط على تلك المناطق وبالتالي ندرة في مصادر الغذاء الطبيعية مما أدى إلى هجرة مواطنها الأصلية إلى مواطن أخرى جديدة يكون فيها الغذاء متوفراً .
 2. مساعدة الإنسان في تقديم الغذاء إلى هذه الحيوانات وخاصة في المواقع السياحية في كل من الباحة وأبها والطائف وغيرها ، مما جعلها تصرف نظرها عن البحث عن الغذاء الطبيعي . ومثل هذا النوع من السلوك حصل في بعض الطيور الشتوية الأوروبية عجارم ، 1982م ، عندما قدم لها غذاء صناعي في مواقع محددة فإنها تركت الغذاء الطبيعي وأخذت تبحث فقط عن الأكل الجاهز حتى وإن كان الطبيعي متوفراً -وهذا سلوك غريزي سواء في الإنسان او الحيوان .
 3. وجود كميات كبيرة من النفايات والتي ترمى بواسطة البلدية او الاهالي على حواف المدن والقرى مما شجع القروء على زيارة هذه المواقع يومياً حتى أن بعضها هجر مسكنه في سفوح الجبال وأصبح يسكن بالقرب منها .
 4. انتشار الزراعة وخاصة زراعة الفواكه والخضروات على حواف المدن والقرى مما شجع هذه الحيوانات إلى مهاجمة المزارع ، كما أن بعض هذه القروء تدخل إلى البيوت تعبت بمحتوياتها من طعام او أثاث .
 5. انتشار الحظائر لتربية المواشي والأغنام على حواف المدن والقرى .
 6. اختفاء الحيوانات الثدية المفترسة والطيور الجارحة مما أدى الى تزايد اعداد القروء بشكل ملفت.
- يفهم من أعلاه أن وفرة الغذاء وسهولة الحصول عليه بأقل كلفة فإن الحيوان لا يمانع من تغيير سلوكه الغذائي الطبيعي والاجتماعي مدام ذلك في مصلحته

4. الوراثة والسلوك، الغيرة والغرائز والسلوك

- Animal Behaviour: An Introduction of Behavioural Mechanisms, Development and Ecology. Boston, Massachusetts: Black Well Scientific Publications. 2nd Edition . Ridley, M. (1995).
- Grier JW & T Burk, 1992. Biology of Animal Behaviour. Mosby Year Book, St. Louis
- الأساسيات المتكاملة لعلم الحيوان الجزء الرابع تأليف هيكممان وآخرون (1990) ترجمة ماهر خليفة وآخرون . الدار العربية للنشر والتوزيع .
- سلوك الحيوان تأليف بول سكوت ترجمة محمود محمد رمضان (1970م) . مكتبة الخانجي بالقاهرة.

تعليمات هامة للعروض:

1. تكتب عناوين كل موضوع باللغة الإنجليزية و العربية.

2. يتناسب المحتوى مع طالب البكالوريوس , من عمق المحتوى العلمي و شمولية العرض (اغلب الطلبة يخفقون في هذا المطلب جزئياً)

3. الشريحة الأولى تحتوي على اسم المقدم و المشرف و عنوان الموضوع و شعار الجامعة و القسم والفصل الدراسي والسنة

4. الشريحة الثانية: تحتوي على عناصر الموضوع الذي سوف يتم تغطيته في العرض.

5. الشريحة الثالثة تحتوي على أبرز المصطلحات العلمية و تعريفها.

6. أن يتم ترقيم الشرائح بطريقة (1-30), (2-30) و هكذا بحسب عدد الشرائح الفعلي.

7. الاستفادة من الصور المعبرة و الرسوم البيانية و مقاطع الفيديو ذات العلاقة.

8. يفضل أن تكون الكتابة في الشرائح على شكل نقاط أكثر من الكتابة المرسلة ولكن بشكل كاف.



عند تقديم العرض:

- أن يتناسب محتوى العرض مع الموضوع
- أن يتناسب العرض مع كونه عرض لطالب البكالوريوس
- الاستعانة بالمراجع من كتب و أبحاث علمية و مواقع إلكترونية علمية.
- التدريب الجيد على توزيع الوقت بين الشرائح و الالتزام بالوقت المحدد.
- الثقة بالنفس و وضوح مخارج الحروف و الوقوف بالمكان المناسب للجميع
- مراعاة أن تكون الشرائح موحدة التصميم و يفضل البعد عن الألوان و الأشكال المشتتة للمتابع.
- توحيد حجم و نوع و لون الخط لكل الشرائح (العناوين موحدة و المتن موحد الخط نوعه و حجمه و لونه).

توزيع الدرجات:

- أ. الحضور و المشاركة و الواجبات و العرض 10 درجات
- ب. الاختبار الفصلي: 20 درجة
- ج. الاختبار العملي 30 درجة
- د. الاختبار النهائي: 40 درجة