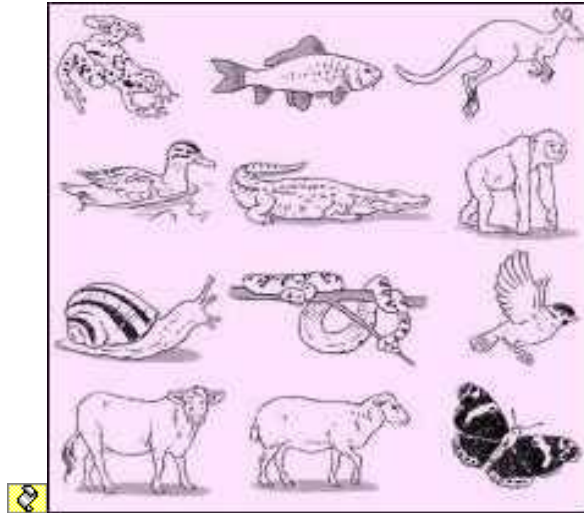


الاسم : باديس
اللقب : الغضبان
القسم : الثالثة قرنفل
المدرسة : الخاصة الفتح
السنة الدراسية : 2012-2013

التنقل عند الحيوان



الحيوانات في تنقل دائم لأسباب عديدة ومختلفة، فهي تنتقل بحثا عن الغذاء أو فرارا من العدو أو للهجرة من مكان إلى آخر حسب تغير المناخ، أو للتكاثر. وتختلف طرق التنقل عند الحيوانات باختلاف أعضاء تنقلها والبيئة التي تعيش فيها. فهناك حيوانات تعتمد على أجنحتها للطيران وأخرى على بطونها للزحف وأخرى على زعانفها للسباحة وأخرى على قوائمها للتنقل قفزا أو عدوا أو مشيا...

حركة الحيوانات

ربما كان أوضح فرق بين الحيوان والنبات هو أن باستطاعة الحيوانات التحرك والتنقل، بينما يبقى النبات مسمرا في مكانه. هناك أنواع يمكن أن تستثنى من هذا التعريف، مثلا، الحيوانات البحرية القشرية الصغيرة التي تعلق في قعر السفينة ولا تتحرك من مكانها، وأنواع أخرى من هلاميات البحر تعتمد على تيارات المياه لتنقلها من مكان إلى آخر.

كثير من الحيوانات تستطيع السباحة إلا أنها لا تسبح كلها بالطريقة نفسها. فالأسماك والحيتان تدفع نفسها إلى الأمام بقوة أذناها. وبعض الأسماك والمخلوقات البحرية الصغيرة تتحرك عندما تلوح بأنواع من ((الجفون)) أو الشعور المتدلّية. وبعض الحيوانات تستطيع الطيران. جميع أنواع الحشرات المعروفة تقريبا تستطيع الطيران، وكذلك أكثرية الطيور. الخفافيش هي الثدييات الوحيدة التي لها أجنحة حقيقية وتستطيع الطيران، ولكن أهون الطرق التي يتحرك الحيوان فيها هي المشي. والفقاريات المتطورة (التي لها سلسلة فقرية) لديها عادة عضلات قوية في رجليها مناسبة تماما للمشي. أما القوارب فأرجلها أقل مهارة للتنقل على الأرض. فالضفادع لا تستطيع المشي لكنها بارعة في القفز بواسطة رجليها الخلفيتين الطويلتين، والبزاقات والزحافات لا أطراف لها، وإنما له رجل واحدة لحمية تشد نفسها على الأرض بواسطة رجليها الخلفيتين. كثير من الحيوانات تملك عدة مهارات في مجال التحرك: مثلا باستطاعة البط أن يسبح ويطير ويمشي، على هواه.

أنواع التنقل عند الحيوانات

التنقل مشي أو عدوا أو قفزا

تنتقل معظم الحيوانات ذات القوائم إما عن طريق المشي أو العدو أو القفز. فالفيل مثلا ينتقل عن طريق المشي لضخامة جسمه



- ◆ الحيوانات التي تنتقل عن طريق العدو تمتاز بعدة أشياء منها :
 - اتساع القفص الصدري وقوة عضلاتهم
 - قوة عضلات القوائم
 - طول القوائم وانتصابها خاصة عند الحصان
 - تغطية آخر عقدة من أصابعها بحوافر (الحصان والكركدن ووحيد القرن) وكلها
 - حيوانات كبيرة الأجسام ولكنها تحسن الركض. وحتى لا يتآكل حافر الحصان لكثرة الركض يصفح. لأنه إذا لم يكن محميا بصفحة فإنه يتشقق ويعوق الفرس عن الركض.

الفهد ينتقل عدوا معتمدا على طول القوائم وقوة العضلات



- ◆ الحيوانات التي تنتقل عن طريق القفز تمتاز هي أيضا بعدة أشياء منها:
 - اختلاف في طول القائمتين الخلفيتين عن طول القائمتين الأماميتين، فالخفيتين أطول.
 - العضلات أيضا في القائمتين الخلفيتين أقوى.
 - الأعضاء الخلفية عند كل الحيوانات القافزة على شكل (Z) عند التأهب ثم تنبسط طويلة فينطلق الحيوان قافزا. ويمكن ملاحظة هذه الخصائص عند الجراد والضفادع والأرانب وهي مكيفة كلها لذلك لأنها بطيئة الخطوات. فالضفدعة تنطلق في البر قفزا بواسطة قائمتيها الخلفيتين المؤهلتين لذلك بفضل الورك المفتولة العضلات والمتصلة بساق مطواعة تنقض بهما إلى الأمام. وكذلك الأرانب والجراد والكنغر.

كذلك القردة تنتقل قافزة ومتسلقة للأشجار بحثا عن الطعام أو الفرار..



وبالنسبة للحيوانات المنعدمة القوائم أو التي لها قوائم قصيرة وغير قادرة على حمل الجسم فتتنقل زحفاً، وجلها حيوانات برمائية **تزحف** على بطونها برا **وتسبح** في الماء مستعملة قوائمها. مثال ذلك:
الأفعى



السلحفاة



التمساح



التنقل سباحة

إن السباحة نمط من التنقل كيفت له الحيوانات السابحة ويظهر ذلك في:

شكل الجسم كما عند السمكة

شكل القائمتين الخلفيتين للضفدعة

شكل قوائم البط

فلقد تكيف جسم السمك لتسهيل عملية الحركة في الماء. فالرأس كروي محدد كالرصاصة والجسم بشكل السيجا ومخطط تخطيط انسيابي كي يقلل من مقاومته للماء. فيسبح السمك بتلوي جسمه من جهة إلى أخرى بينما يدفع الذنب السمك إلى الأمام وتساعد الزعنفة الظهرية التي على ظهر السمكة من الأعلى والزعنفة الشرجية من الأسفل على توازن السمكة. أما زوج الزعانف الحوضي وزوج الزعانف الصدري فيساعدان السمكة على التحكم في تحركها. أما البط فهو مثل بقية الطيور المكففة الأقدام مهياً للسباحة منذ نشأته. فقدم البط يفصل بين أصابعه الثلاثة غشاء رقيق: وعند السباحة تفرق البطة أصابعها فتتمدد الجلدة التي بينها فتصبح القدم عبارة عن صفيحة صلبة أو مجداف صغير تخبط بها الماء عند السباحة. وهكذا تساعد البطة أصابعها المكففة على سرعة السباحة مثل سرعة السباحين عندما يضعون المسابيح على أقدامهم. والضفدعة أصابع أقدامها الخلفيتين مكففة. فهي بذلك تستطيع السباحة ثم أن الحركة التي تقوم بها داخل الماء تزيد في سرعة تنقلها. ومن الحيوانات السابحة الأخرى السلحفاة البرية والقناس وهي كلها مهياًة للسباحة عن طريق كامل جسمها أو أجزاء منه.

السمة تعتمد على الزعانف للسباحة وقوة عضلة الذيل الذي يحدد الاتجاه، شكلها المغزلي المخروطي وتراصف الخراشف في اتجاه واحد، كلها عوامل تساعد على السباحة والتنقل.



التنقل طيرانا

يسمى التنقل في الهواء طيرانا. ويسمى كل من يطير طائرا. ولكن من الطيور ما لا يطير كالنعامة ومن الحيوانات التي تنتقل طائرة ما هو ليس بطائر كالخفاش مثلا. لكن الطيران هو نمط من أنماط التنقل. ومهما تنوعت الحيوانات الطائرة فإنها تشترك في بعض الخصائص حتى تستطيع التحليق في الفضاء. والطيور عند إقلاعها تتخبط في الهواء بجناحيها خبطا سريعا فتتكون حولها مناطق مختلفة الضغط تنتج عنها مقاومة الهواء لوزن الطائر ويتفرع عن ذلك قوتان:

تسمى القوة الأولى: **"القوة الحاملة"** يتمكن الطائر بها من الارتفاع في الفضاء. تسمى القوة الثانية: **"القوة الساحبة"** تقاومها الأجنحة المثقوبة بالخفقان إذ تقوم رؤوس الجناحين بحركة دائرية تدفع الهواء إلى الوراء وحرف الجناحين الأمامي يعمل كحد السكين شاقا الهواء إلى الأمام. ويحصل الطائر على هاتين القوتين بشكل جسمه وأعجوبة ريشه فجسمه يتكون من هيكل عظامه طويلة فارغة صغيرة ورقيقة وخفيفة لكنها قوية جدا وطريقة تركيب عظام الطير هي التي تعطيه الدعم اللازم لعضلات الطيران القوية موصولة بعظم الصدر بواسطة رافدة الصدر وهي دعامة عظيمة كالعارضة التي تدعم طول القاعة المركب. وتوجد أكياس هوائية صغيرة مرفقة برئة الطير حتى يضمن الحصول على كمية وافية من الأكسجين فيزيد هذا في طاقة الهواء النقي للرتين. كما تساعد الأكياس الهوائية على إبقاء الطير محمولا على أجنحة الأثير.

وفي الفضاء تطير أيضا بعض الحشرات كالذباب والنحل والفرشات

وأجنحتها الغشائية وعضلاتها القوية وشكلها الانسيابي يساعدها على هذا النمط من التنقل.

تعتمد الطيور على أجنحتها لكي تطير، ويساعدها في ذلك طول الجناحين وقوة العضلات.



كما أن هناك طيور لا تستطيع الطيران لثقل الجسم وقصر الجناحين فتنقل مشيا كالدجاجة



أو عدوا كالنعامة



والبعض من الطيور بإمكانها الطيران ولكن لمسافات قصيرة فقط كالطاووس



أما الحشرات فالعديد منها تنتقل جوا بمساعدة أجنحتها كالفراشة



ومنها من تنتقل برا كالنملة



ومنها من تنتقل قفزا كالجرادة

