

التنقل قفزا

medrassatouna.com



مجازة سمير حفرة

يلعب بشكري بالحبل

التنقل سباحة في الأوساط المائية

medrassatouna.com



مسابقة في السباحة



http://medrassatouna.com



أقدام القنفذ البحري

قنفاذ البحر: شكلها كروي و تنتقل زحفا على الرمال في قاع البحار بواسطة صفوف من الممصات الصغيرة هي عبارة عن أقدامه كما تنتقل بعض الأنواع الأخرى بواسطة أشواكها.



يبتلع كمية من الماء ثم يضخها ليندفع

-الأخطبوط : عرف الأخطبوط بأطرافه الثمانية المليئة بالمجسات و لكنه في الحقيقة لا يستعملها الا في المشي على رمال البحر أما اذا أراد السباحة فهو يمتص كمية كبيرة من الماء ثم يضخها من جسمه فيندفع نحو الأمام



أرجل طويلة تساعد على المشي بسهولة في قاع البحر

-السرطانات : لسرطان البحر عدة أزواج من الأرجل الطويلة التي يستخدمها للسير والسباحة



قوائم السلحفاة تعمل كمجاديف تساعد على السباحة

-السلحفاة البحرية:
أو الغيالم تعيش في مياه البحر و هي سباحة ماهرة تستعمل قوائمها كمجاديف كما أنها تمشي على رمال الشاطئ لتضع بيوضها في حفر و حين تفقس السلحفاة الصغيرة تعود مباشرة إلى البحر لتعيش فيه .

كيف يستطيع الحصان العدو ؟

يجب أن ننظر جيدا الى قوائم الحصان حتى نستطيع فهم كيفية تنقله :

- قوائم الحصان طويلة مقارنة بقوائم السلحفاة او التماسيح كما أنها تنتصب عموديا على خلاف السلحفاة مثلا .
- في اطراف كل قائمة حافر وحيد .
- يتميز الحصان بعضلاته القوية التي تمكنه من الاندفاع و العدو بسرعة كبيرة .
- اتساع القفص الصدري .



كيف يستطيع الأرنب القفز (او الكنغر أو الضفدع او الجرادة) :

يقفز الارنب عاليا بسبب:

- قائمتاه الخلفيتان طويلتان بل نلاحظ اختلاف في طول القائمتين الخلفيتين عن طول القائمتين الأماميتين، فالخلفيتان أطول.
- وجود عضلات قوية في قائمتيه الخلفيتين تمكنانه من الاندفاع قفزا .



- حركة القائمتين تشبهان حركة النابض الذي ينكمش ثم يندفع دفعة واحدة و هما على شكل حرف Z

حيوانات تتنقل طيرانا



حمامة



عقرب



فراشة



خفاش



بوم



عصفور

حيوانات تتنقل سبحا



تفصاع



سكنا



بطة



خوش



قنصلن الماء



فطفاغ

أنماط التنقل عند الحيوان :

التنقل في البر

والعلاقة بين عضو التنقل والوسط الذي يحدث فيه

ميّز الله تعالى الحيوانات بطرق مختلفة للتنقل فمنها ما عرف عنه طيرانه في الجو لمسافات شاهقة جدا ومنها ما يستطيع السباحة و العيش في أعماق البحار السحيقة ومنها ما يقفز لعلو شاهق يقدر بعدة أمتار كالغزالة التي تقفز لعلو أكثر من 3 أمتار.

ولكل حيوان طريقة في التنقل تؤهله لطلب القوت والهروب من الأعداء والابتعاد عن الأخطار (حرائق الغابات وفيضانات الأودية) كما تمكنها أعضاء التنقل الخاصة بها من الهجرة لمسافات بعيدة أو قريبة عند جفاف البحيرات أو عند برودة الطقس.

ومهما كانت دوافع التنقل فإن الحيوانات جميعها تتنقل إما في الماء أو تتنقل في البر أو تتنقل في الهواء.

التنقل في البر

أوساط التنقل في البر : الغابات ، الصحاري ، البرية ، السهول و الجبال ...

يستطيع الحصان المشي بسرعة عادية لمسافات طويلة وإذا أراد العدو فهو يصبح أمهر العدائين أما الأرنب فهي تتنقل مشيا عندما تكون بصدد تناول طعامها من الحشائش والأعشاب أما إذا داهمها عدو فهي تقفز بخطوات رشيقة ثم تعدو مبتعدة عن مصدر الخطر.

و الكنغر كذلك يمشي أحيانا و يقفز أحيانا.

أما الحيوانات المفترسة كالأسد والنمر والفهد فهي تعدو بسرعة هائلة وراء الفريسة ولكن ما الذي يؤهلها لفعل كل هذا؟ ولماذا يستطيع القرد تسلق الأشجار بينما لا يستطيع الحصان فعل ذلك رغم أنه لكليهما أربعة قوائم؟

ولماذا تزحف السلحفاة بينما لا يستطيع الخروف فعل ذلك كما لا يستطيع القفز كالغزالة رغم تشابه أجسامهما؟



مثال : طول الكنغر منتصباً هو 2 متر أما طول قفزته فهو بين 4 و 8 أمتار في القفزة الواحدة .
 - طول الأرنب العادي تصل إلى 70 سم أما طول قفزته فهي أكثر من متر و نصف أي تصل أضعاف طوله . و هذا بسبب قانمتيه الخلفيتين .

الأعضاء الخلفية عند كل الحيوانات القافزة على شكل (Z) عند التأهب ثم تنبسط طويلة فينطلق الحيوان قافزاً .

التنقل زحفاً : لماذا يزحف التمساح و السلحفاة رغم أنهما يملكان أربعة قوائم ؟

قوائم السلحفاة قصيرة بالمقارنة الى جسمها و لا تستطيع الوقوف عليها لانها في وضع أفقي مائل و ليست منتصبه مثل ارجل الحصان مثلا لذلك فهي لا تستطيع الا الزحف بهما ببطء و تودة

أما الثعبان او الدودة فليس لديهم قوائم لذلك فهم يتنقلون بثني اجسامهم الطويلة في تموجات تساعد على التنقل من مكان لآخر و رغم ذلك فإننا نلاحظ أن الثعبان سريع الحركة خفيف التنقل .

انعدام القوائم



قوائم قصيرة وأفقية



قوائم قصيرة وأفقية تمكنه من الزحف و السباحة في الماء



التنقل عند الحيوانات



تتنقل الحيوانات لعدة غايات (أهداف) :

- تتنقل الحيوانات بطبيعتها بحثا عن الغذاء (الحيوانات المفترسة تطارد الحيوانات العاشبة لصيدها أما الحيوانات العاشبة فهي تتنقل بحثا عن الحشائش والأعشاب).
- تتنقل هربا من الأخطار التي تهدد حياتها (حريق في الغابة ، صناديق مدمقة ، الهرب من الحيوان المفترس ...)
- تتنقل في هجرات موسمية (مثلا أسراب الطيور تتنقل بحثا عن المناطق الدافئة)
- تتنقل من أجل التزاوج والتكاثر وتبحث عادة عن الأماكن الآمنة لها ولصغارها كما تبحث عن الأماكن ذات الطعام الوفير.

تتعدد طرق التنقل عند الحيوانات و تختلف و من بينها نذكر :



التنقل طيرانا (في الجو) : الحمامة ، العصفور ، الخفاش ، الحشرات الطائرة ...

- * يسمى التنقل في الهواء طيرانا.
- يسمى كل من يطير طائرا.
- تساعد الاجنحة والذيل الطائر على التحليق في الفضاء كما تساعده قوة الهواء الدافعة على ذلك.



التنقل سباحة (في ماء البحار و البرك و الأنهار و المستنقعات و البحيرات و الاودية و الأنهار) :

- مثال : السمك ، السلحفاة البحرية ، الاخطبوط ، البط ، الضفادع
- * تتنقل هذه الحيوانات في الماء نظرا لحركة جسمها الانسيابي إضافة للزعانف والذيل بالنسبة للسمك.

الحيوانات التي تتنقل قفزا:



أَرْنَبٌ



جَبْرَادَةٌ



ضِفْدَاعٌ



كَنْفَرٌ

التنقل عند الإنسان

medrassatouna.com

يتنقل الإنسان من مكان إلى آخر للعمل أو الدراسة أو اللعب أو التنزه أو السفر



و يتنقل بطرق مختلفة فهو يتنقل مشياً وركوباً و قفزا و سباحة في الأوساط المائية .

التنقل مشياً



ريم تذهب إلى المدرسة



أسماء تتجول في الحديقة

التنقل عدوا



هرب الولد خوفاً من الكلب

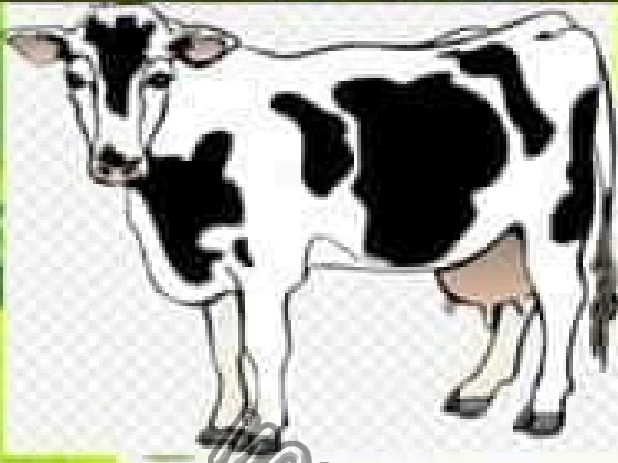


يلاحق سامي فراشة

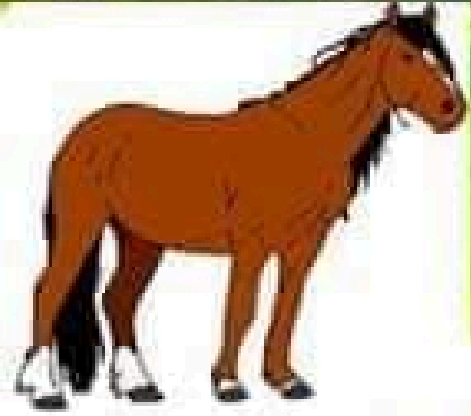


http://medrassatouna.com

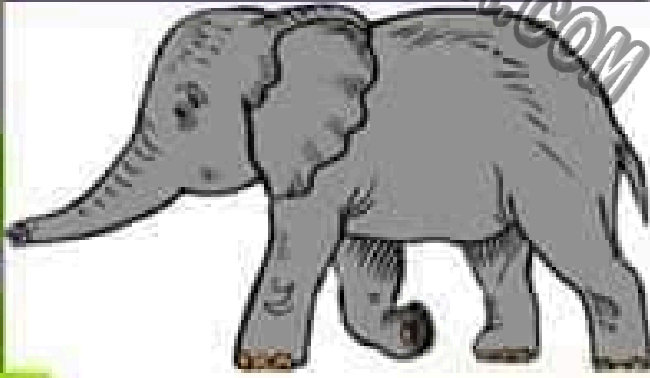
حَيَوَانَاتٌ تَنْتَقِلُ مَشِيًّا



بَعِيرَةٌ



حِصَانٌ



فَيْلٌ



خَرُوفٌ



دَجَاجَةٌ



جَمَلٌ



زحف الثعبان بحثاً عن أرنب يلتهمه



تهاجر طيور البط في رحلة طويلة بحثاً عن الطعام و الطقس الدافئ



تبتعد أنثى فرس النهر عن القطيع لتلد صغيرها ثم تعود به



يركض النمر وراء الفريسة لتحصيل قوته و تركض الغزالة من المفترس حفاظاً على حياتها



medrassatouna.com

يتنقل الحصان **عدوياً**، بسبب طول قوائمه الأربعة ، وقوة عضلاتها .



medrassatouna.com

تتنقل القردة **قفزا** عن طريق تسلق الأشجار، في أغلب الأوقات.



medrassatouna.com

يتنقل الأرنب **قفزا**، بسبب طول قائمته الخلفيتين مقارنةً مع الأماميتين، وقوة هذه القوائم، وامتدادها عند القفز.



medrassatouna.com



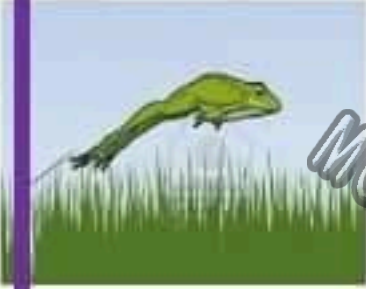
الزواحف لا تمتلك أطرافاً لذلك يتنقل معظمها **زحفاً** كالسحالي التي لا تستطيع رفع جسمها عن الأرض. تستطيع الثعابين التنقل من خلال التموج الجانبي و**الزحف** المستقيم واللف على الجانب. يستخدم الحلزون أبيض الطرف القدم العضلية كعضو **زحف**، ويفرز أثناء مشيه مادة لعابية لزجة، تترك أثراً خلفه. تتنقل دودة الأرض **زحفاً** عن طريق الانقباض المتتابع لعضلات جسمها الدائرية والطولية .

medrassatouna.com



تتنقل بعض الحيوانات البرمائية على سطح الماء بسهولة.
مثال البطة و الضفدعة : لها أقدام ذات غشاء رقيق يربط بين الأصابع فيساعدتها على السباحة.

عندما تكون البطة في الماء فإن قدمها تصبح عبارة عن صفيحة صلبة أو مجداف صغير تخبط بها الماء عند السباحة.



- **التنقل قفزا (في البر): الأرنب ، الغزالة ، الضفدع ، الكنغر، الجرادة**
تتنقل بعض الحيوانات قفزا من مكان لآخر و تكون طول القفزة عادة أكبر من طول الحيوان بعدد المرات.

الحيوانات التي تتنقل عن طريق القفز تمتاز بعدة أشياء أهمها
- اختلاف في طول القائمتين الخلفيتين عن طول القائمتين الأماميتين، فالخلفيتان أطول .

- العضلات أيضا في القائمتين الخلفيتين أقوى |



- **التنقل زحفا (في البر): السلحفاة والتمساح و الثعبان و الدودة**
تتنقل بعض الحيوانات زحفا بسبب قصر القوائم او انعدامها.
فالسلحفاة قوائمها قصيرة جدا أما الثعبان والدودة فلا قوائم لها لذلك فهي تتلوى زاحفة من مكان لآخر.



التنقل عدوا (في البر: في السهول و الهضاب و الحقول) .
مثال : الحصان - النعام- الأسد - النمر

تستطيع بعض الحيوانات الجري أو العدو لما تتميز به من صفات :
- قوة عضلات الصدر و اتساع القفص الصدري مما يمكنها من أخذ نفس عميق عند الجري فهذه الحيوانات تركض لمسافات طويلة دون تعب.

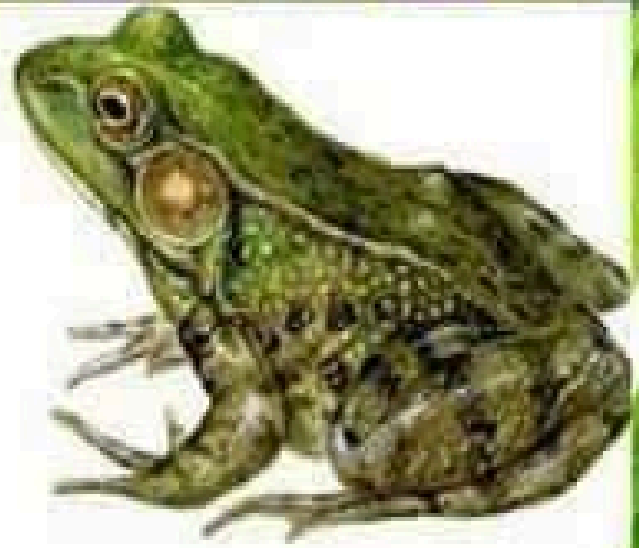
- عضلات قوائمها قوية و تمكنها من الثبات عند الركض.

- طول القوائم (على عكس الحيوانات الزاحفة) وانتصابها في شكل عمودي يمكنها من العدو.

حَيَوَانَات تَتَنَقَّلُ قَفْزًا:



أرنب



ضفدع



جرادة



كنغر



الغصن والقطر

لقد كنت في راحة عروني
وكانت أرواحك تهب على عروني



التنقل في البر

المشي والعدو



القوائم الامامية و الخلفية منتصبه في وضع عمودي مع عضلات قوية تساعد الحصان على العدو بسرعة كبيرة.

أنماط التنقل عند الحيوان :

التنقل في البر

والعلاقة بين عضو التنقل والوسط الذي يحدث فيه

ميّز الله تعالى الحيوانات بطرق مختلفة للتنقل فمنها ما عرف عنه طيرانه في الجو لمسافات شاهقة جدا ومنها ما يستطيع السباحة و العيش في أعماق البحار السحيقة ومنها ما يقفز لعلو شاهق يقدر بعدة أمتار كالغزالة التي تقفز لعلو أكثر من 3 أمتار. ولكل حيوان طريقة في التنقل تؤهله لطلب القوت والهروب من الأعداء والابتعاد عن الأخطار (حرائق الغابات وفيضانات الأودية) كما تمكنها أعضاؤها للتنقل الخاصة بها من الهجرة لمسافات بعيدة أو قريبة عند جفاف البحيرات أو عند برودة الطقس. ومهما كانت دوافع التنقل فإن الحيوانات جميعها تتنقل إما في الماء أو تتنقل في البر أو تتنقل في الهواء.

التنقل في البر

أوساط التنقل في البر : الغابات ، الصحاري ، البرية ، السهول و الجبال ... يستطيع الحصان المشي بسرعة عادية لمسافات طويلة وإذا أراد العدو فهو يصبح أمهر العدائين أما الأرنب فهي تتنقل مشيا عندما تكون بصدد تناول طعامها من الحشائش والأعشاب أما إذا داهمها عدو فهي تقفز بخطوات رشيقة ثم تعدو مبتعدة عن مصدر الخطر. و الكنغر كذلك يمشي أحيانا و يقفز أحيانا.

أما الحيوانات المفترسة كالأسد والنمر والفهد فهي تعدو بسرعة هائلة وراء الفريسة ولكن ما الذي يؤهلها لفعل كل هذا؟ ولماذا يستطيع القرد تسلق الأشجار بينما لا يستطيع الحصان فعل ذلك رغم أنه لكليهما أربعة قوائم؟

ولماذا تزحف السلحفاة بينما لا يستطيع الخروف فعل ذلك كما لا يستطيع القفز كالغزالة رغم تشابه أجسامهما؟

التنقل عند الحيوان

medrassatouna.com

يعدّ التنقل من ضمن الحاجات الأساسية للحيوانات؛ فهي تتحرك من مكان إلى آخر بحثاً عن الطعام والمأوى، وخوفاً وهرباً و للتكاثر .

تتمكّن الحيوانات من تحريك أطرافها، أو جسمها بأكمله. و تختلف طريقة حركة كل حيوان باختلاف البيئة التي يعيش فيها ، فهناك حيوانات تتحرك في الماء، وأخرى في الهواء، وأخرى على الأرض، أو على الأشجار.

و تتنقل بطرق مختلفة فهي تنقل مشياً أو عدواً أو قفزاً أو طيراناً أو سباحة .

التنقل في البر:

تتنقل الحيوانات في البر، معتمدةً على المشي أو الجري، أو القفز، أو الزحف .



يتنقل الفيل مشياً ، لضخامة جسده، وعدم قدرته على القفز، أو الجري بشكل سريع.



يتنقل الفهد عدواً، بسبب قوة عضلاته وطول قوائمه .



http://medrassatouna.com

التَّنْقُلُ عِنْدَ الْحَيَوَانَاتِ

تُسَاعِدُ الزَّعَانِفُ السَّمَكَةَ عَلَى السَّبَاحَةِ

تُسَاعِدُ الْقَوَائِمُ الْخَلْفِيَّةُ

الْحَيَوَانَاتِ عَلَى الْقَفْزِ.

تُسَاعِدُ الْقَوَائِمُ الْحَيَوَانَاتِ

عَلَى الْمَشْيِ.



MOURA.AA.COM

التَّنْقُلُ زَحْفًا وَطَيْرَانًا

- حَيَوَانَاتٌ تَتَنَقَّلُ زَحْفًا مِثْلَ



الْتُّعْبَانِ وَالذُّودَةَ.

- تُسَاعِدُ الْأَجْنِحَةُ الْفَرَّاشَةَ



عَلَى الطَّيْرَانِ.

MOURA.AA.COM

التنقل في الماء :

medrassatouna.com

تتنقل الحيوانات ذات القوائم القصيرة مثل البرمائيات بالزحف على بطونها برأ، أو مستخدمة قوائمها القصيرة للسباحة في الماء، مثل السلحفاة، والضفدع، والأفعى، والتمساح.



السمكة: لها شكل مغزلي يساعدها على السباحة ولها زعانف تساعدها على الحركة والتنقل في الماء .

البطة أو الإوزة: الغشاء الموجود بين أصابع البطة (أو الإوزة) يمكنها من التنقل في الماء .

الضفدعة: تنقل الضفدعة في الماء بواسطة أرجلها الخلفية التي تنتهي بغشاء جلدي يربط بين الأصابع والتي تستعملها للسباحة .

medrassatouna.com

السلحفاة البحرية: تستعمل السلحفاة البحرية أطرافها كمجاديف تدفع بها الماء إلى الورا.

التمساح: يسبح التمساح بأطرافه التي تعمل كمجاديف تدفع بها الماء إلى الورا لارتباط أصابعه بغشاء .

البطريق: يملك جناحين قويين لكنهما قصيرين يستعملهما كمجدفين .



medrassatouna.com



http://medrassatouna.com

التنقل عند الحيوانات: أمثلة مختلفة



الضفدعة تتحرك بفضل قوائمها الخلفية القوية التي هي على شكل Z قوائمها الامامية فهما قصيرتان



الزرافة تمشي و تعدو بفضل قوائمها المنتصبة كما انها تنقز عليها بفضل قوة عضلات قوائمها الخلفية التي تنقبض ثم تنبسط في لحظة عالية



تمسح السمكة بفضل زعانفها و شكلها الانسيابي



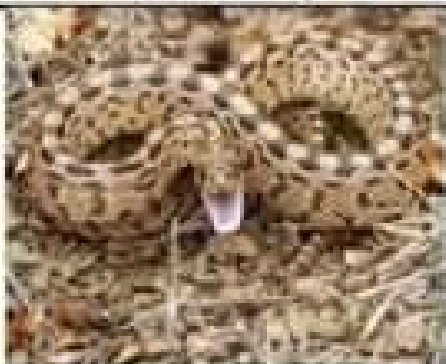
التمساح يزحف لان قوائمه الأربعة قصيرة و تمتد بشكل القتي غير منتصب و رغم ذلك فهو سريع الحركة كما أنه سباح ماهر بفضل قوائمه التي تتحول الي محاذيف



الكنغر يقفز فقط قوائمه الامامية قصيرتان لا تمكثله من المشي او العدو .



بطير العصفور في القضاء الفصح بفضل جناحيه و ذيله و شكله الانسيابي كما أن ريشه المحرف و أكياسه الهوائية الصدرية تساعده على التحليق



يزحف الثعبان على بطنه بسبب اعدام القوائم عنده و رغم ذلك فهو سريع جدا فوصفه ينثني و ينثوي بسرعة تمكنه من التنقل بسهولة



يمشي الأسد و يعدو بفضل قوائمه المنتصبة و عضلاته القوية



تعدو النعامه بفضل قوائمها الطويلة المنتصبة

التنقل عند الإنسان

يتنقل الإنسان مشيا و عدوا و قفزا كما يمكنه السباحة .



- يتنقل الطفل في الحقول للنزهة ومشاهدة الحشرات والطيور المزركشة.

الطقس جميل، هاهو صاحبنا يتسلق الشجرة لرؤية الحيوانات بشكل أفضل. و فجأة رأى ثعبانا في الطرف الآخر من الشجرة. فأسرع هاربا و عاد أدراجه إلى المنزل و لكنه كان مسرورا من مغامرته تلك فلقد تعرّف إلى أنواع جديدة من العصافير الغناء. كما استمتع بالهواء النقي و رائحة الاكليل و الزعتر القادمة من الطرف الآخر من الحقول.



يتنقل الإنسان لعدد الغايات :

- النزهة وزيارة أماكن أخرى و التمتع بجمالها.
- التعلم و مشاهدة كل ما هو جميل و جديد.
- الهرب من الأعداء أو من كل ما يشكل خطرا.