

## التنقل عند الحيوانات في الجو التنقل طيرانا



إذا رفع الانسان بصره إلى السماء فلا بد أن يلاحظ عديد الكائنات المسافرة عبر الجو من مكان لآخر ولقد حاول الانسان تقليدها منذ عصور بعيدة فصنع لنفسه أجنحة وذيلا وقام بالتحليق عبر المرتفعات. نجحت هذه التجربة بعد أن فشلت تجربته الأولى عندما نسي الذيل.

**و لكن كيف تطير الطيور , و ما هي أهمية الذيل عند الطائر ؟**

**التنقل عند الطيور:** خلق الله الطيور بأحجام و أشكال بديعة و أيضا بقدره مذهلة على الطيران لمسافات طويلة فالخطاف مثلا يهاجر لمسافة 76 ألف كم في رحلة طويلة.

**ما السر في ذلك ؟**

- 1- للطائر جناحان يعملان كمصدات للهواء الذي ينفخ فيهما فيرتفع الطائر بسهولة.
- 2- للطائر عضلات صدرية قوية تحرك جناحيه فلا يتعب من التحليق.
- 3- للطائر ذيل طويل و قوي يساعده على حفظ توازنه كما يساعده على الانسياب في الفضاء.

4- شكل جسم الطائر انسيابي يشبه طلقة نارية تشق الفضاء بسهولة.

5- يتميز الطائر بوجود أكياس هوائية في صدره تساعده على الارتفاع.

**لماذا لا تطير النعامة إذن؟**

يمكن للنعامة فرد جناحها لمدى يصل إلى 2 مترو لكن وزنها يصل الى 130 كغ لذلك فإن جناحها قصيران مقارنة بجسمها البدين و لا يمكنها من الطيران .  
و إذا قمنا بمقارنة بسيطة فإننا سنلاحظ أن جناحي النسر تصل الى 2.5 متر ( يقارب جناحي النعامة ) و لكن وزنه لا يتجاوز 12 كغ مما يمكنه من التحليق عاليا .

**لماذا لا يطير البطريق ؟**

البطريق ضخم ( يصل وزن بعض الأنواع الى 35 كغ) و ليس لديه جناحان بل هما زعانف تساعده على السباحة لذلك فهو من الطيور التي لا تطير .



أكياس هوائية و عضلات  
صدرية قوية تساعد الحمام على  
الطيران إضافة لشكل جسمه  
المغزلي الانسيابي



جناحان كبيران يشبهان شراع  
زورق يدفعه الهواء عاليا



ذيل الطائر يساعده على  
حفظ التوازن وعلى تغيير  
الاتجاهات

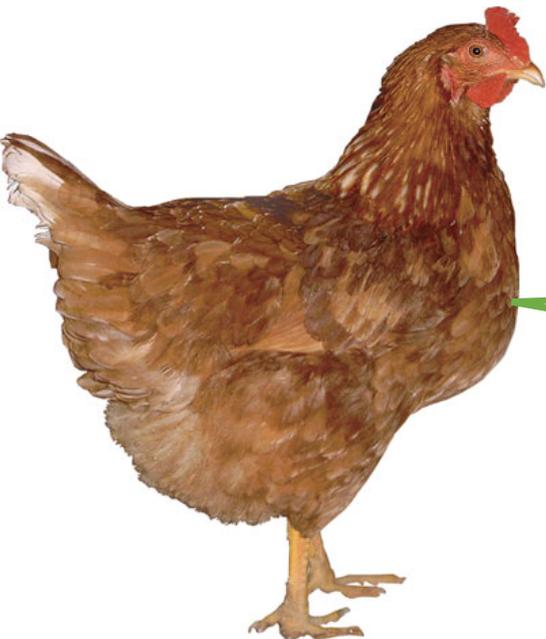
قصبات مجوفة خفيفة الوزن  
تساعد الطائر على التحليق



جسم النعامه ضخم و أجنحتها  
قصيرة و هذا ما لا يؤهلها  
للطيران رغم انتمائها لفصيلة  
الطيور



للبطريق زعانف لا تؤهله  
للطيران و لكنها تمكنه من  
السباحة في المياه برشاقة  
كبيرة



للدجاجة كذلك جناحان  
قصيران لا يمكنانها أن تطير  
إلا لمسافة قصيرة