



ACCOBAMS
SURVEY
INITIATIVE



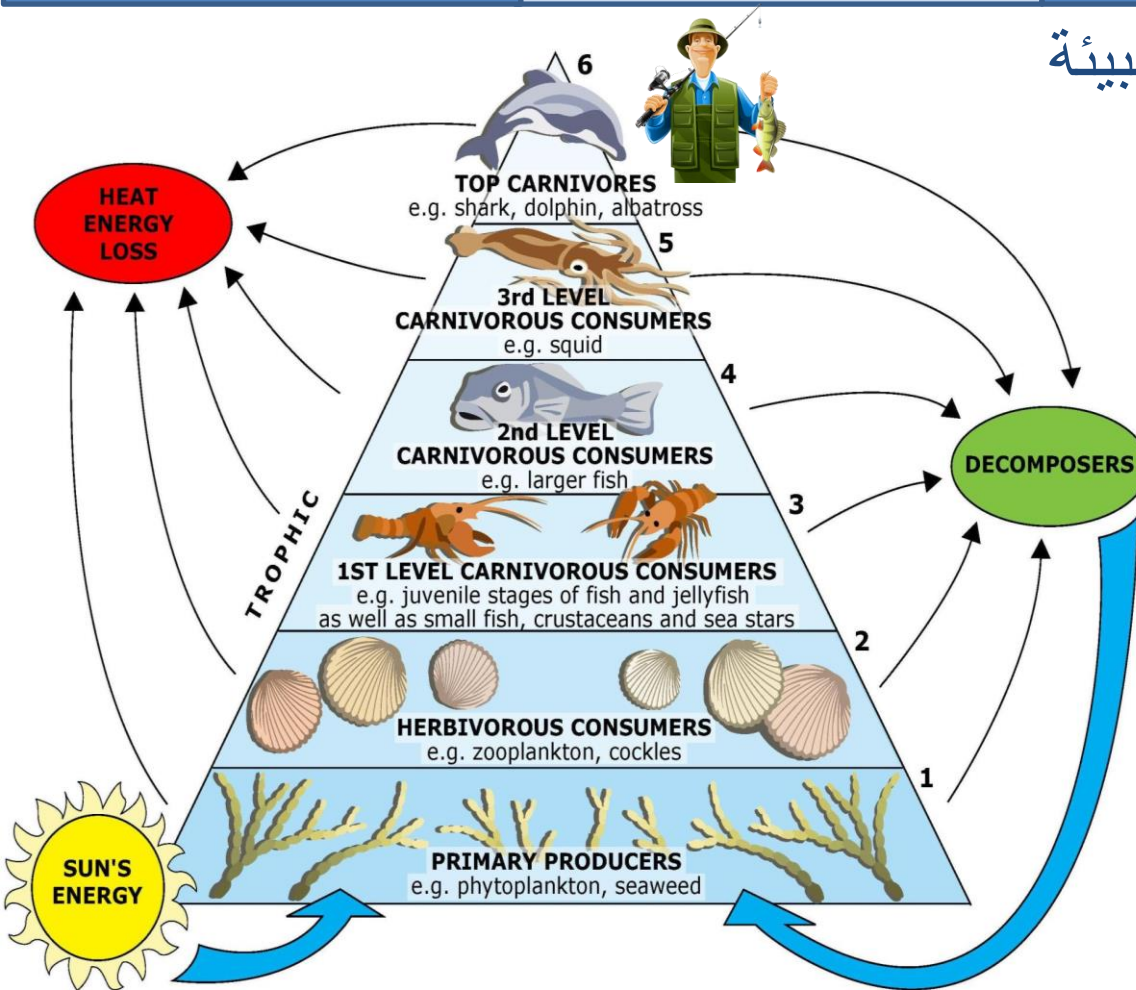
ماهي الحوتيات ؟ (التعريف بالحياتان والدلافين)	لما رتبة الحوتيات مهمة ؟	ماهي طرق دراستها؟	الرحلات البحرية التدريبية
--	--------------------------	-------------------	------------------------------

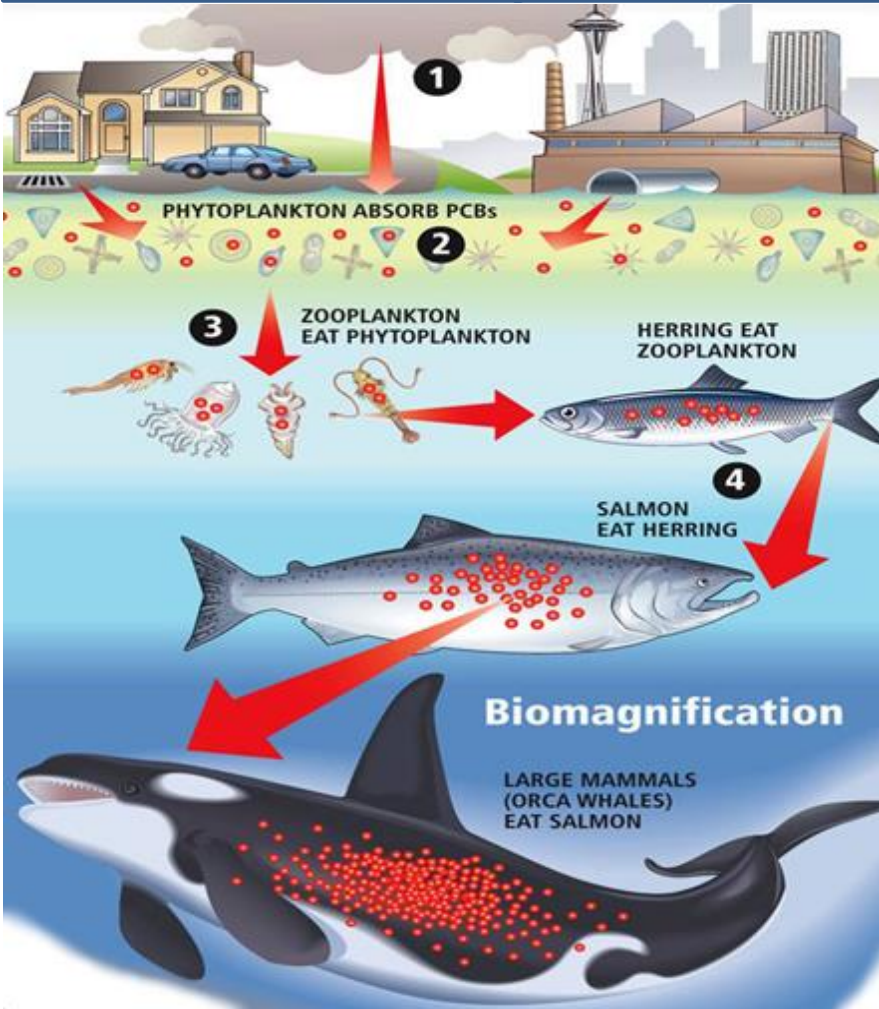
الورشة الوطنية حول طرق دراسة ومراقبة الحياتان

ابراهيم بن عامر

Ibrahem.benamer@spa-rac.com

- في قمة السلاسل الغذائية في البيئة البحرية .





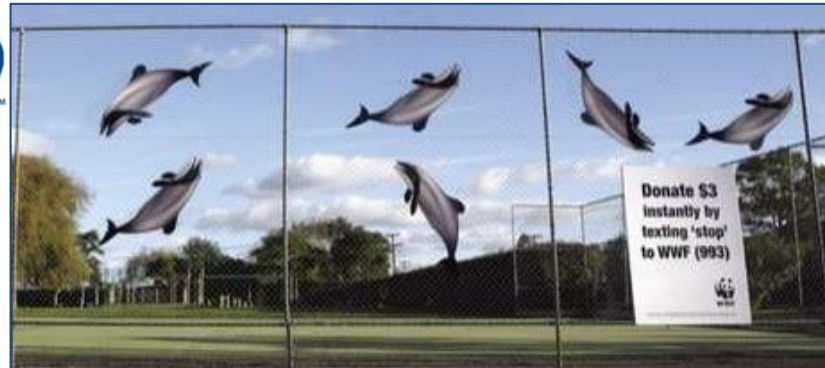
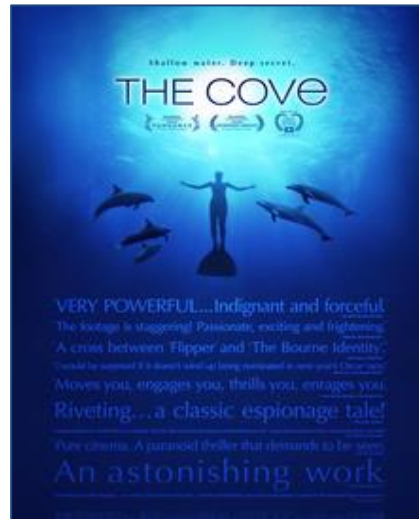
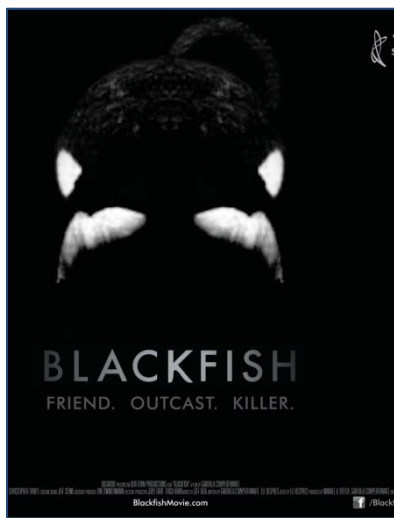
• في قمة السلاسل الغذائية في البيئة البحرية .

• التراكم الحيوي Bioaccumulation

• في قمة السلاسل الغذائية في البيئة البحرية .

• التراكم الحيوي Bioaccumulation

• من الانواع الطلائعية (flag ship)



- في قمة السلاسل الغذائية في البيئة البحرية .

- التراكم الحيوي Bioaccumulation

- من الانواع الطلائعية flag ship

- من (المحورات) البيئية ecosystem engineers



• تتعرض للكثير من المخاطر من قبل الانسان:

- الصيد العرضي
 - القتل العمد (الصيد)
 - التصادم مع السفن والقوارب
 - التلوث
- مباشرة
- الإزعاج والتلوث الصوتي
 - تدمير وانحصر بيئتها ومواطنها
 - نقص الغذاء والفرائس
- غير مباشرة



• الغرض من الدراسة :

– دراسات التشريح والبيولوجيا
Biology and Anatomy

– دراسات السلوك Ethology

– دراسات الامراض Pathology



ecstatictruthpdx.blogspot.com



ديناميكية الجماعات Population Dynamics

ماهي الانواع الموجودة ؟ ← biodiversity التنوع الحيوي

كم عددها ؟ ← abundance الوفرة والكثافة

لماذا هي هنا ؟ ← اراضي التغذية والتكاثر (الهجرة)

هل هي في خطر ؟ ← human impacts تأثيرات الإنسان

- طريقة الترقيم وإعادة الالتقاط Mark-recapture

- طريقة القطاعات الخطية Line Transects

طريقة الترقيم وإعادة الالتقاط Mark-recapture

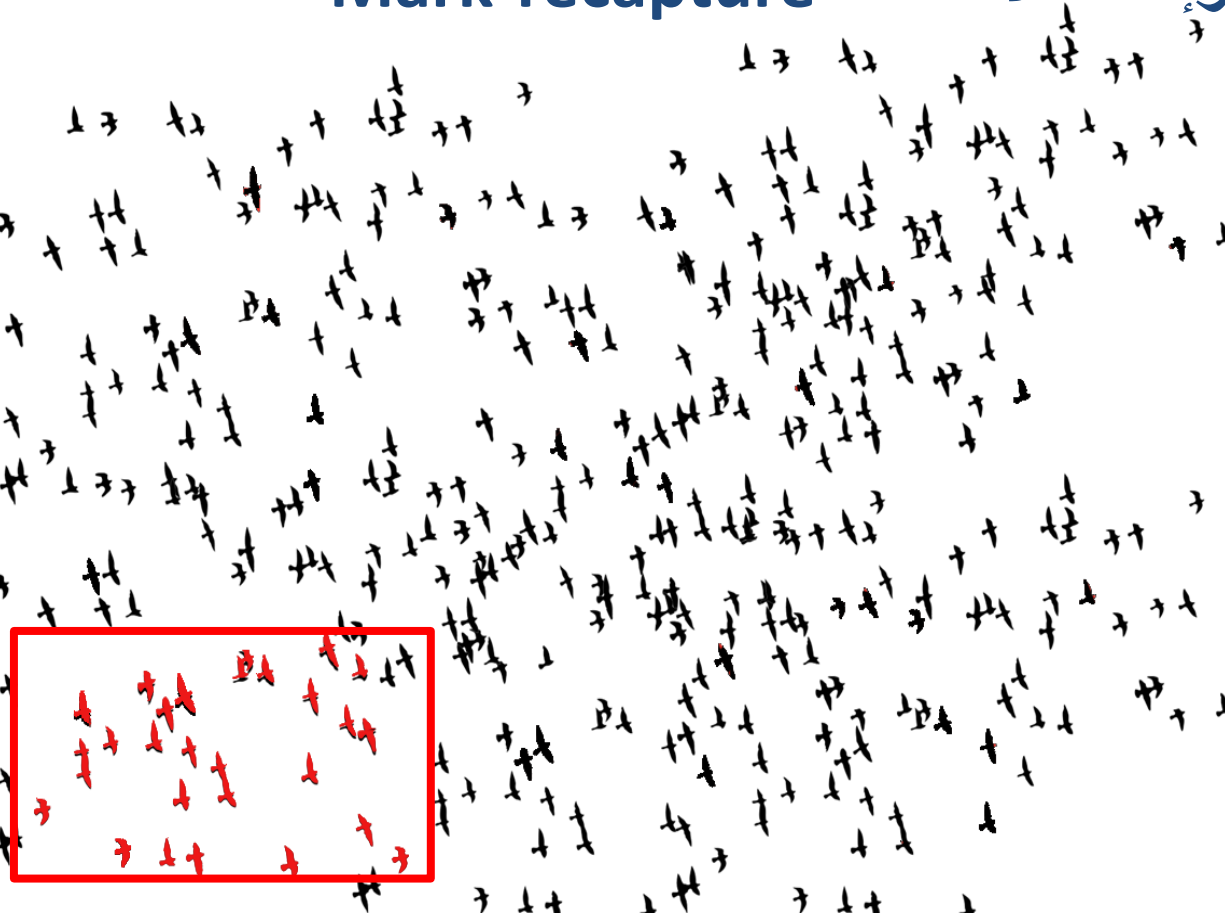
1. تستخدم لتحديد الوفرة (abundance) في منطقة معروفة ومحددة .
2. تعتمد على مرحلتين (موسمين) تفصل بينهما مرحلة زمنية ، المرحلة الاولى هي وضع العلامة على الحيوان (الترقيم mark) والثانية لالتقاط وتسجيل هذه العلامة (الالتقاط recapture) .
3. العلامات يجب ان تكون ثابتة ولا تتغير (او تختفي) طوال فترة الدراسة .
4. العلامات لا يجب ان تؤثر في سلوك الحيوان او في مظهره
5. التغير في عدد الافراد خلال فترة الدراسة (وفيات او مواليد) يجب ان يكون اقل من 5% .
6. احتمالية مشاهدة جميع الافراد في الجماعة يجب ان تكون متساوية .

طريقة الترقيم وإعادة الالتقاط Mark-recapture

1. مرحلة الترقيم :

N_t = العدد الكلي للأفراد (?)

M_t = عدد الافراد المرقمة



طريقة الترقيم وإعادة الالتقاط Mark-recapture

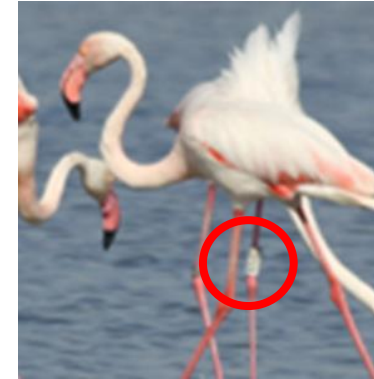
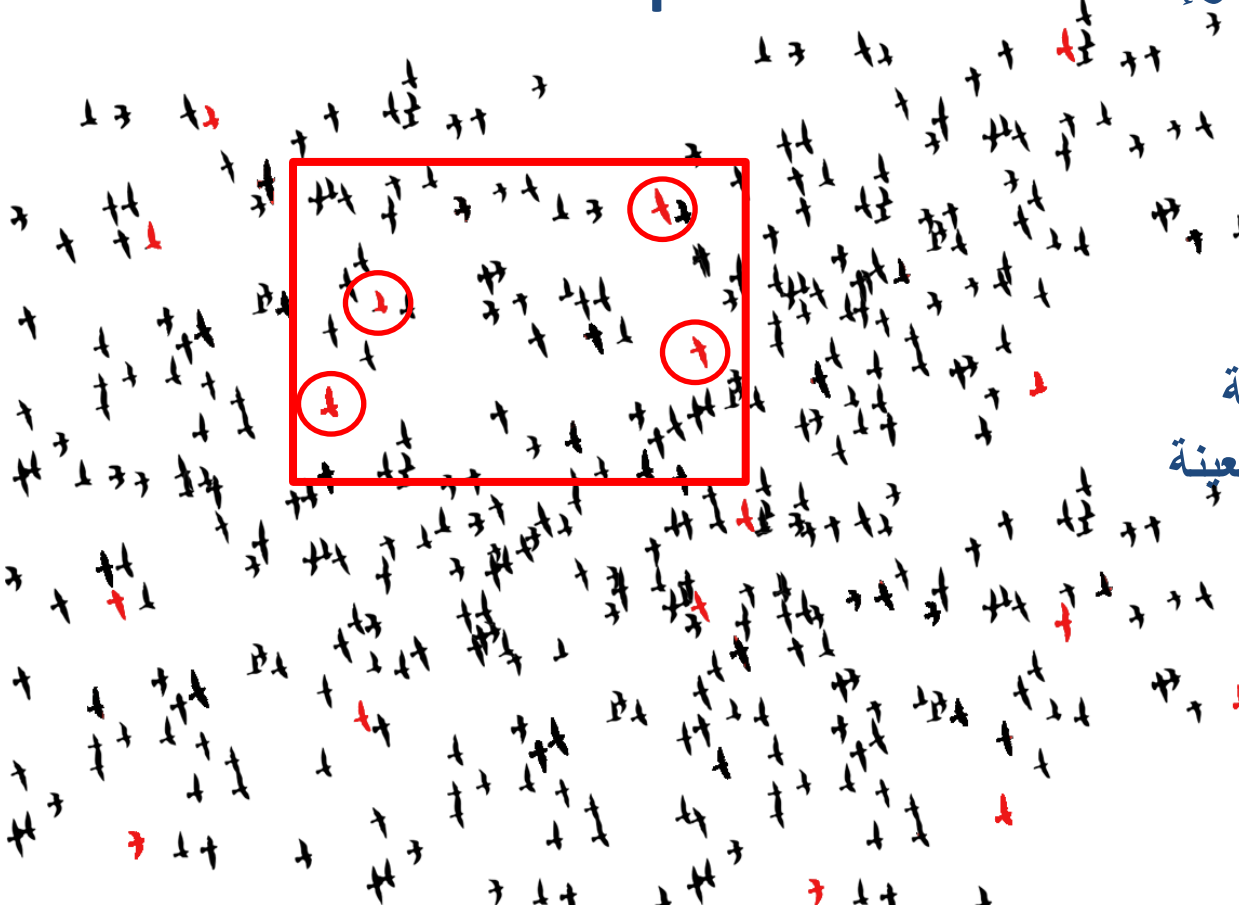
1. مرحلة اعادة الالتقاط :

N_t = العدد الكلي للافراد (؟)

M_t = عدد الافراد المرقمة

n_i = عدد الافراد الكلي في العينة

m_i = عدد الافراد المرقمة في العينة



طريقة الترقيم وإعادة الالتقاط Mark-recapture

N_t = العدد الكلي للأفراد (?)

M_t = عدد الافراد المرقمة

n_i = عدد الافراد الكلي في العينة

m_i = عدد الافراد المرقمة في العينة

$$\frac{N_t}{M_t} = \frac{n_i}{m_i} \quad \longrightarrow \quad N_t = \frac{M_t \times n_i}{m_i}$$

Jolly-Seber model:

$$\hat{\alpha}_t = \frac{m_t + 1}{n_t + 1} \quad \hat{M}_t = \frac{(s_t + 1)Z_t}{R_t + 1} + m_t \quad \hat{N}_t = \frac{\hat{M}_t}{\hat{\alpha}_t}$$

طريقة الترقيم وإعادة الالتقاط Mark-recapture

لكن بالنسبة للحوتيات :

1. مشاهدتها صعبة لأنها تخرج للتنفس لفترة قصيرة (انواع الغطس العميق) .

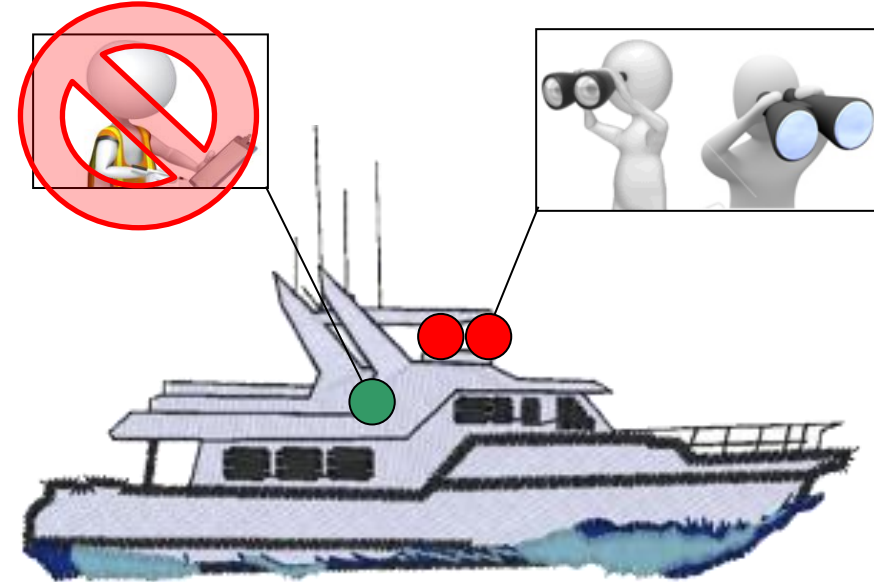
2. لا يمكن الامساك بها لتثبيت العلامة (الترقيم)

استخدام العلامات الطبيعية المميزة على جسمها والتي يسهل مشاهدتها ولا تتغير عبر الزمن .



طريقة الترقيم وإعادة الالتقاط Mark-recapture

كيف تتم عملية الرصد ؟

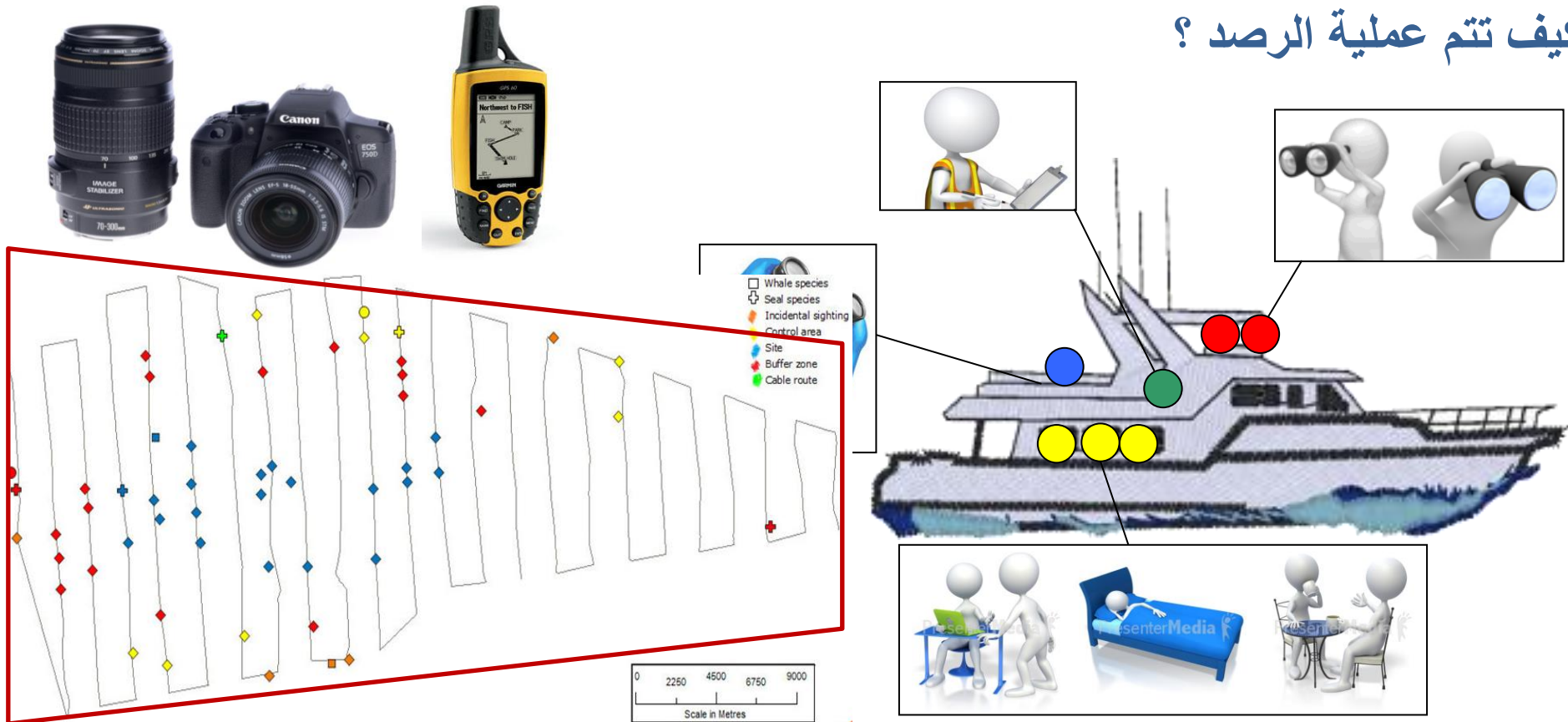


طريقة القطاعات الخطية Line Transects

1. تستخدم لتحديد الكثافة النسبية (relative density) عدد الافراد في وحدة المساحة .
2. يتم تحديد مسار ثابت ومتعرج في منطقة الدراسة لتسير عليه السفينة (يتم حساب الجهد - عدد ساعات العمل) .
3. المسار يجب ان يكون عمودي على خط الساحل وعلى خطوط الاعماق .
4. المسار يجب ان يغطي 5% على الاقل من مساحة منطقة الدراسة .
5. منطقة المراقبة على القارب يجب ان تكون على ارتفاع 5 متر على الاقل من سطح البحر .

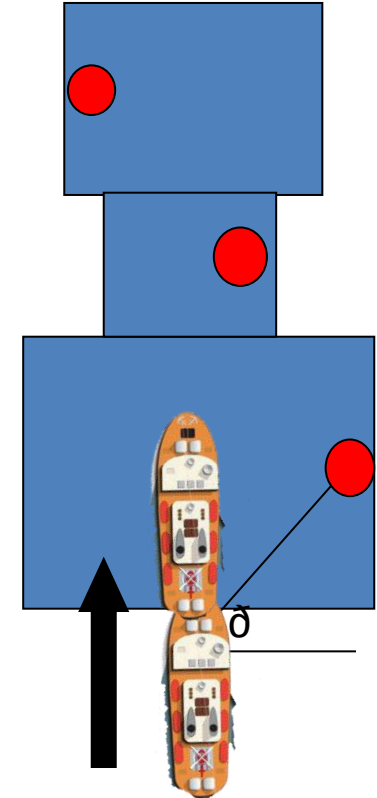
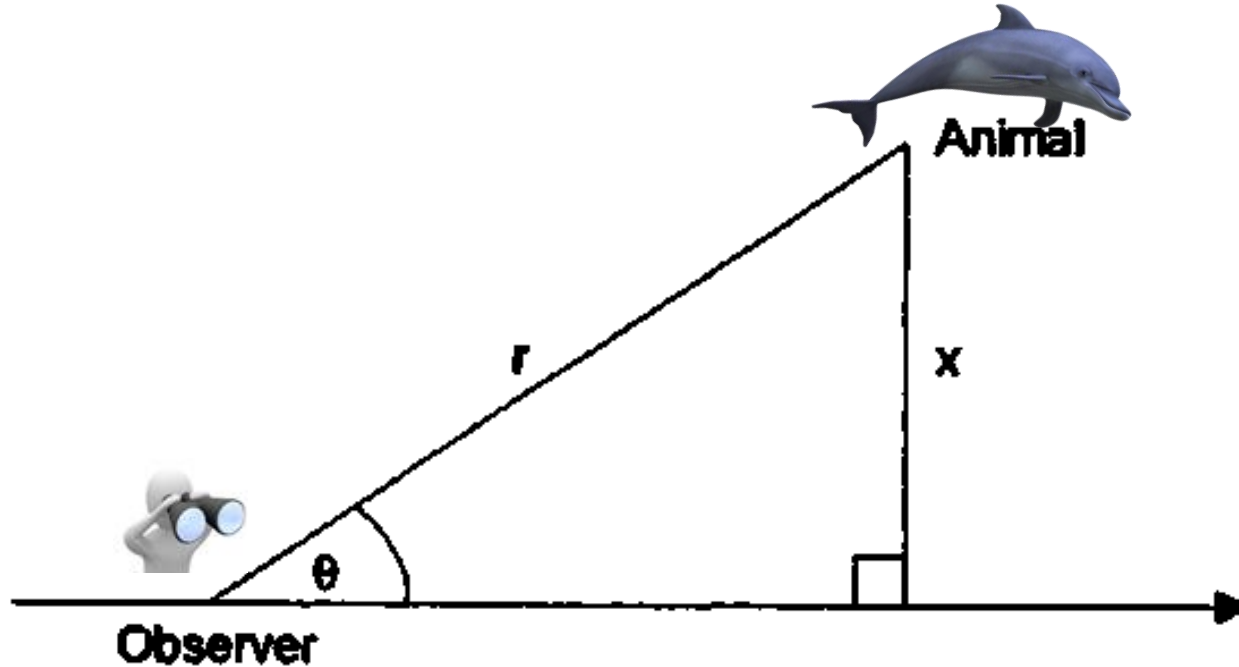
طريقة القطاعات الخطية Line Transects

كيف تتم عملية الرصد ؟



طريقة القطاعات الخطية Line Transects

كيف تتم عملية الرصد ؟



الدراسات الصوتية acoustics

1. يمكن من خلالها تحديد الانواع (تقريباً) والتقاطها من مسافات كبيرة جداً .
2. يمكن تحديد موقع الحيوان
3. في بعض الاحيان يمكن تحديد العدد
4. مكمل لطريقة القطاعات الخطية

