

# كثافة الكائنات الحية - Density of organisms

تقسم الكثافة الى نوعين هما: الكثافة المطلقة والكثافة النسبية

وتعرف الكثافة المطلقة على انها " عدد الكائنات الحية الموجودة في وحدة مساحة معينة او حجم معين خلال فترة زمنية محددة".

بينما تعرف الكثافة النسبية بانها " مقارنة كثافة الكائنات الحية المتواجده في مكانين متساويين بالمساحة او الحجم"

# \*وتختلف طرق قياس كثافة الكائنات الحية اعتماداً على عدة أمور:

- 1. حجم الكائن الحي.
- 2. عدد افراد الكائن الحي.
- 3. سلوك الكائن الحي.

\*\*\*يمكن تحديد الكثافة النسبية بعدة وسائل او طرق منها:

- أ. الاصوات.
- ب. كمية الغذاء المستهلك.
- ج. عدد الجحور او الاعشاش.
- د. آثار الاقدام.
- ه. الفضلات.

اما اهم الطرق المستخدمة لقياس الكثافة  
المطلقة للكائنات الحية فهي:

1 طريقة المربعات او المضلعات Quadrat  
. method

2- طريقة الصيد واعادة الصيد Capture  
. recapture method

3- طريقة العد المباشر Total count method

# توزيع الكائنات Distribution of organisms in the environment الحية في البيئة

توزيع الأنواع هي الطريقة التي يتم فيها ترتيب الاصناف او انواع الكائنات الحية مكانيا. والا ينبغي الخلط بَن توزع الانواع وبُين التشتت او الانتشار، وهو انتقال الافراد بَعدا عن مناطقهم الاصلية أو من مراكز الكثافة السكانية العالية.

يحاول علماء الاحياء فهم العوامل التي تحدد توزع الأنواع. فنمط التوزع غير دائم لكل نوع. وممكن أن يتغير أنماط التوزع موسمًا، استجابة لتوافر الموارد، وأيضا تبعا للعوامل البيئية المؤثرة. وعادة ما يحدث الانتشار في وقت التكاثر. من جهة اخرى فان الجماعات قد تنقل من خلال

العديد من الأساليب، بما في ذلك الانتشار بسبب الإنسان والرياح والماء والحيوانات. البشر هم واحد

من أكبر الموزعين بسبب الاتجاهات الحالية في العولمة واتساع صناعة النقل. فعلى سبيل المثال، غالبا ما تملأ خزانات التوازن في ناقلات النفط بالماء في أحد الموانئ وتفرغها في مَناء آخر، مما يؤدي الى نقل توزيع أوسع للأنواع المائية، او نقل الكائنات من مكان الى اخر عمداً من اجل توفير الغذاء او الرّنة.

البيولوجيا الجغرافية هي دراسة توزيع التنوع الاحيائي اعتماداً على الزمان والمكان.

\*تتوزع الكائنات الحية في البيئة بأنظمة مختلفة تعتمد على:

1- العوامل الفيزيائية والكيميائية والاحيائية  
(البايولوجية)

2- نوع الكائن الحي

3- احتياجات الكائن الحي للغذاء او الحماية او التكاثر.

4- مدى استفادة الانسان من الكائن الحي.

# \*\*هناك ثلاثة انماط او انظمة اساسية لتوزيع الكائنات الحية في البيئه:

- 1- التوزيع بشكل تجمعات Clumped distribution
- 3- التوزيع المنتظم Regular (Uniform) distribution
- 2- التوزيع العشوائي Random distribution

## Population Characteristics

## خصائص الجماعة الحيوية

الشكل 2-3 تصف كثافة الجماعة عدد الأفراد التي تعيش في مساحة محددة، ويصف التوزيع كيف تنتشر الأفراد في هذه المساحة، أما نطاق الجماعة فيصف توزيع الأنواع.

### الضَّبَّ

التوزيع: يتوزع الضب عادة بانتظام ضمن مناطق في مساحات متباينة. أما الإناث فتوجد في مناطق أصغر متداخلة مع الذكور.



### توزيع الضب

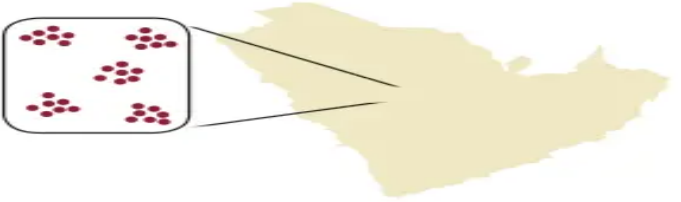


### الإبل

التوزيع: توجد الإبل في مجموعات تكتلية تسمى قطعانًا.



### توزيع الجمال



### طائر الخرشنة

التوزيع: تتوزع طيور الخرشنة عشوائيًا في البيئات المناسبة ومنها جزيرة حالة زعل في الخليج العربي.



### توزيع طيور الخرشنة



# العوامل الحياتية Biological factors

تشمل العوامل الحياتية على علاقة وتأثر الكائنات الحية بعضها مع البعض الآخر في البيئة. كما تشمل كيفية قياس كثافة الكائنات الحية وطرق توزعها ضمن النظم البيئية.



# العلاقات الاجتماعية بين الكائنات الحية

تجد في المنظومة البيئية علاقات متبادلة مختلفة بين الكائنات الحية. تؤثر هذه العلاقات المتبادلة تأثير ملحوظ على تنوع الاحياء . في النظام البيئي. وفيما يلي اهم هذه العلاقات:

1. **العلاقات الايجابية:** وهي علاقة تعاونية مفيدة لأحد أو كلا النوعين المتداخلين دوى تضرر احدهما او كاهما, وتتمثل بعلاقات (التعايش و تبادل المنفعة والتعاون)
2. **العلاقات السلبية:** هي علاقات تنافسية او محددة للأنواع المتداخلة وفيها يتضرر احد او كلا النوعين وتشمل علاقات (الافتراس والتطفل و التنافس).

