

# Популяції живих організмів та їх основні характеристики



**Мета:** сформувати поняття «популяція», «структура популяцій»; ознайомити з особливостями популяцій різних видів живих організмів, їх основними характеристиками, типами та структурою; розкрити значення популяції як елементарної одиниці еволюції; розвивати вміння порівнювати й аналізувати відому інформацію; виховувати розуміння залежності існування живих організмів від діяльності людини.

**Обладнання:** мультимедійна презентація, підручники, зошити

**Тип уроку:** вивчення нового матеріалу

**Основні поняття:** популяція, ареал, біомаса, чисельність, смертність, народжуваність, генофонд, статевий диморфізм, етологія.

## **ХІД УРОКУ**

I. Організація класу

II. Актуалізація опорних знань, стор 3

III. Мотивація навчальної діяльності

IV. Вивчення нового матеріалу, стор 4- 23

V. Узагальнення, стор 24

Домашнє завдання, стор 25



Пригадайте, з якими групами живих організмів ви ознайомилися в курсі біології.

Чим вони між собою відрізняються?

У яких середовищах живуть ці організми?

Яким чином вони живляться?



**Популяція** – сукупність особин одного виду, яка займає певну частину ареалу, де тривало існує, і відносно відокремлена від інших груп того ж виду



# ПОНЯТТЯ про ПОПУЛЯЦІЮ

- Термін "популяція" запозичений з демографії і введений в екологію В.Л.Йогансеном в 1903 році.

Популяція – це форма існування виду, яка характеризується такими показниками:

- це достатньо велика група особин одного виду;
- всі особини даної популяції мають певні морфологічні, анатомічні і фізіологічні особливості, які передаються по спадковості із покоління в покоління;
- особини популяції вільно схрещуються між собою і дають плодюче потомство;
- популяція займає певний ареал і широко використовує його життєві ресурси та можливості.





прайд левів



колонія диких кроликів



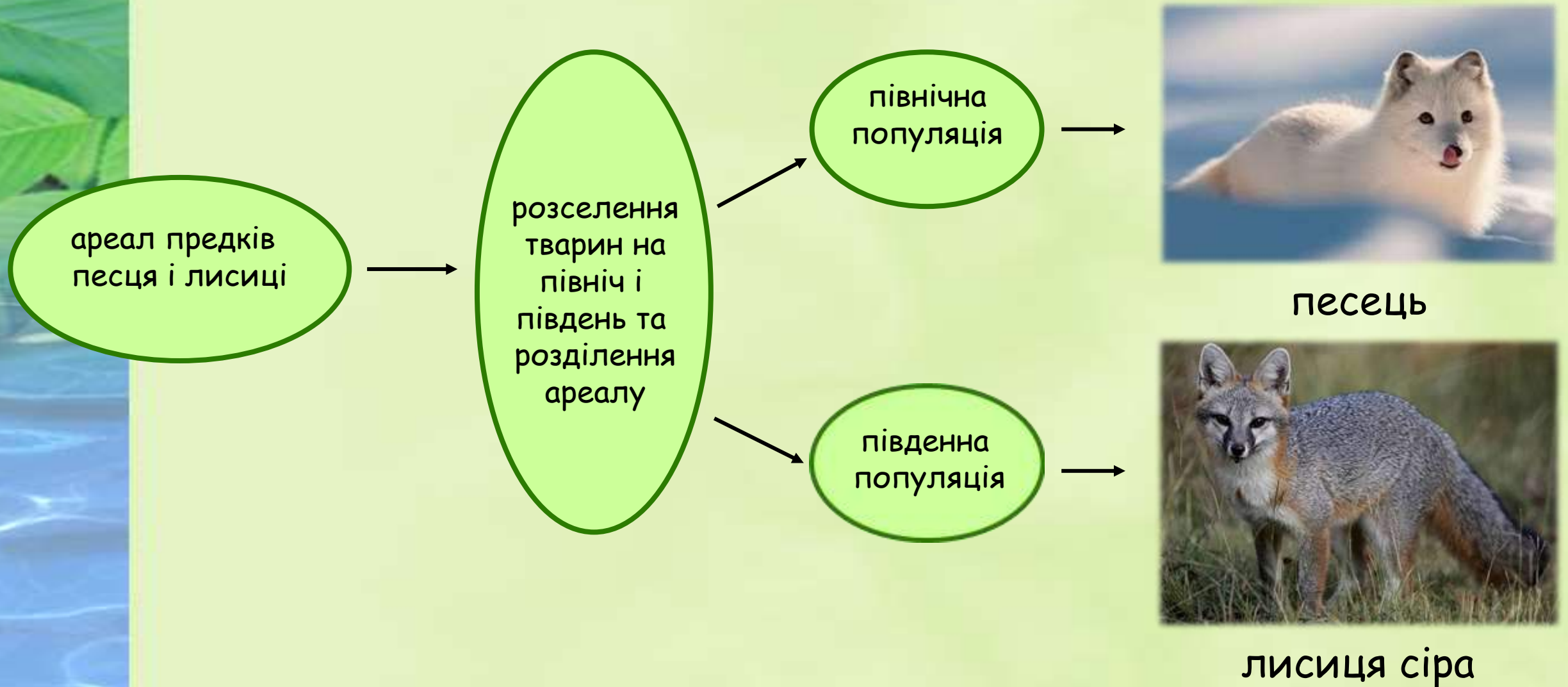
табун  
коней



зграя вовків



За тривалий час популяція накопичує ті алелі, які забезпечують пристосованість



# Поняття про структуру популяції

Розподіл особин на території, співвідношення груп за статтю, віком, морфологічними, фізіологічними, генетичними особливостями та поведінкою відображають структуру популяції.





# ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОПУЛЯЦІЇ

## 1. Чисельність - визначається або кількістю особин на одиницю площі, або частотою зустрічальності

Колонія імператорського пінгвіна нараховує від 500 до 20 000 пар



Популяція ткачиків нараховує близько 1,5 млрд осіб



Популяція синього кита складає близько 10 000 особин

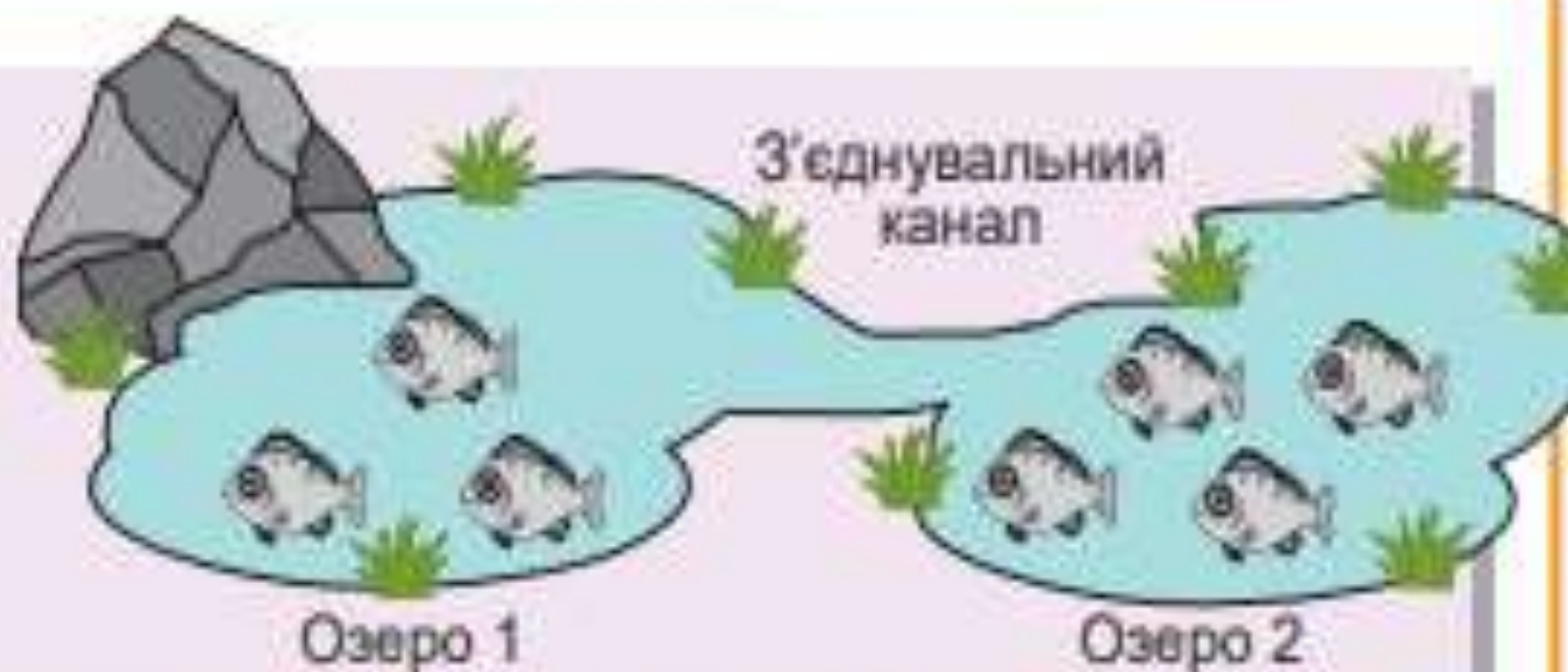


В 10 ізольованих популяціях бурих ведмедів нараховується біля 14 000 особин



***Рис. 40.1. Репродуктивно ізольовані популяції риб***





**Рис. 40.2. Популяції риб в озерах,  
з'єднаних каналом**



# ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОПУЛЯЦІЇ

## 2. Статева структура - співвідношення особин різних статей

двостатеві популяції



табун антилоп гну



гарем морських котиків



зграя акул

одностатеві популяції

колонія коловерток



колонія попелиць



бджолина сім'я



# Статева структура популяцій

Співвідношення статей залежить від багатьох факторів:

- біології виду;
- екологічних умов;
- поведінки самок і самців.



Поліморфізм в родині бджіл



У багатьох птахів чітко  
визначений статевий  
диморфізм

# Біологія виду

Моногамні види –  
співвідношення  
становить приблизно  
1:1



Полігамні види –  
співвідношення різне: в  
популяціях завжди  
більше самок

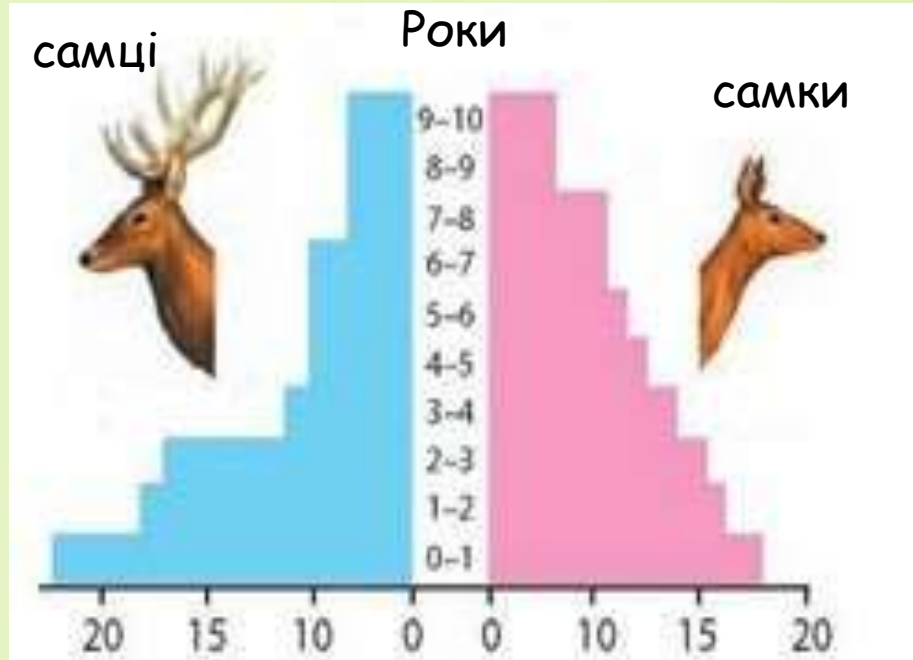


Кропив'яник обслуговує  
до 20 самок



# ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОПУЛЯЦІЇ

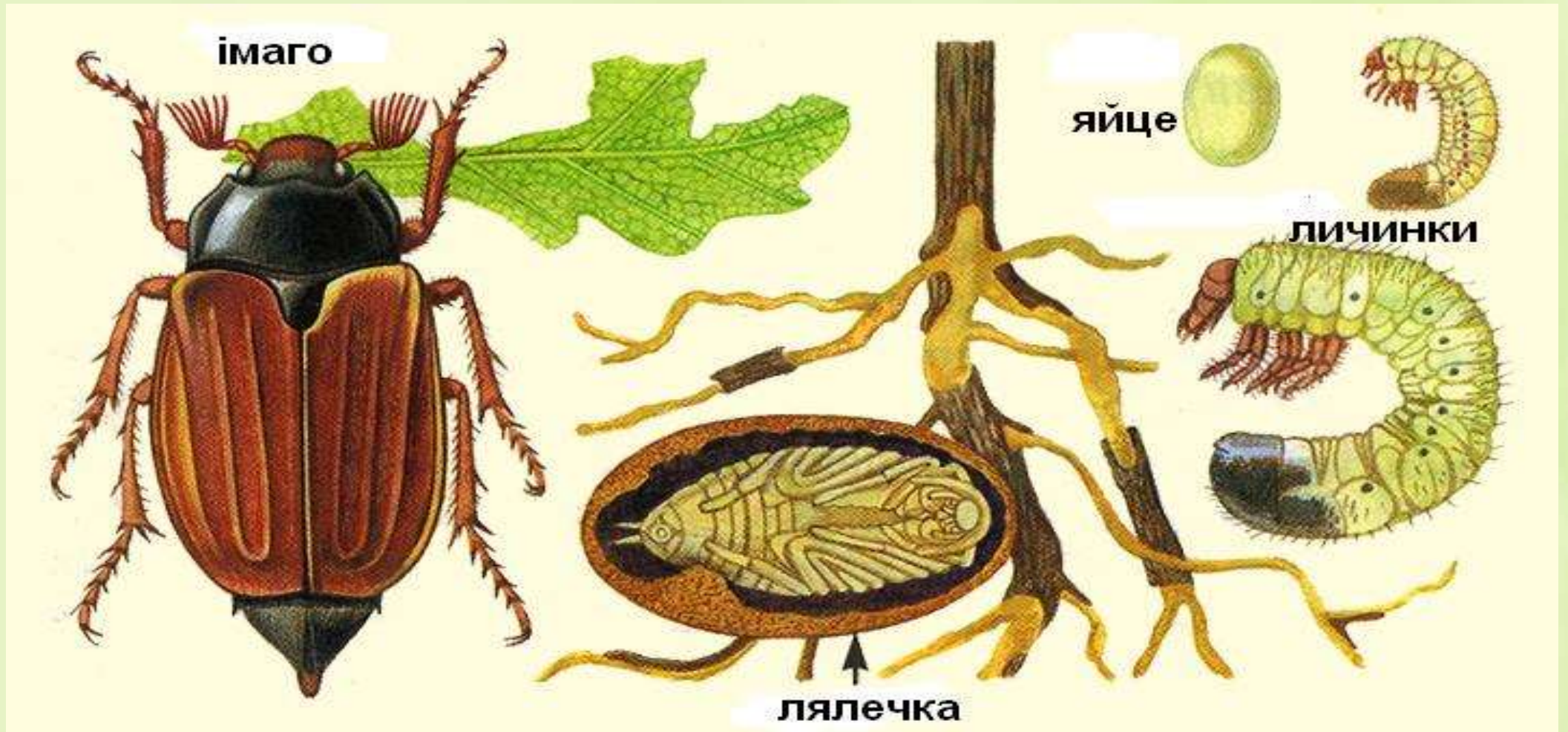
## 3. Вікова структура визначається кількістю організмів певного віку



Вікова структура стада оленів

- виражає інтенсивність розмноження, рівень смертності, швидкість зміни поколінь;
- відрізняється у рослин і тварин

# Вікова структура у тварин



Травневий хрущ



# ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОПУЛЯЦІЇ

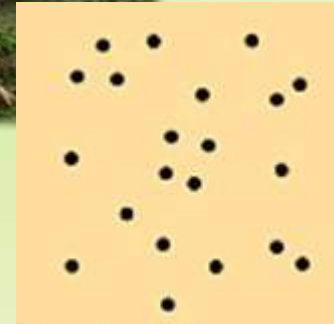
## 4. Просторова структура - характер розподілу особин на популяційній території



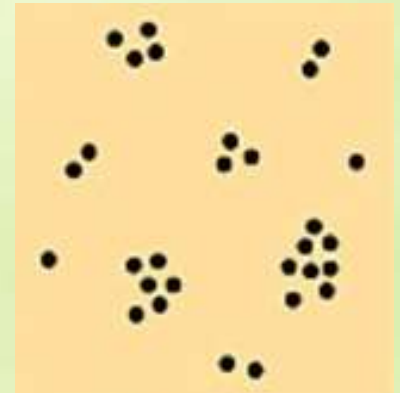
рівномірна



випадкова

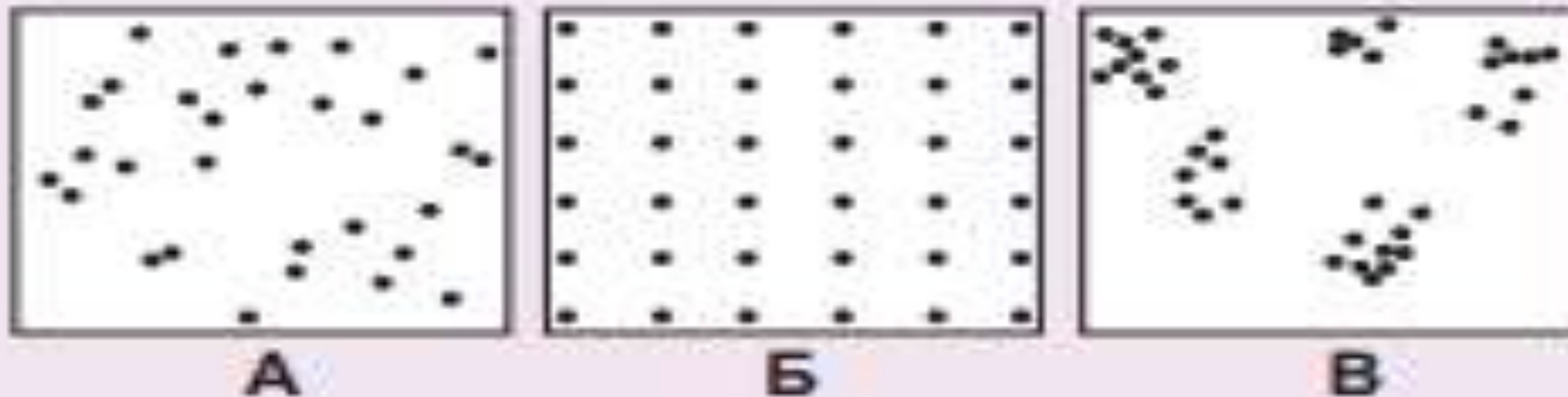


групова





- Чисельність – кількість особин у популяції
- Густина – кількість особин на одиницю площі.



**Рис. 40.3. Типи розподілу особин у просторі**

**А. Випадковий. Б. Рівномірний.**  
**В. Груповий.**

# Осілий і кочовий способи життя

## Осілий спосіб життя.

За такого способу життя тварини довгий час займають свою ділянку. В них добре розвинуте почуття «хомінгу». Позитивне значення осілого способу життя:

- - добра орієнтація тварин на території;
- - здатність утворювати укриття, систему запасів.

- Кочовий спосіб життя — це спосіб життя, який не залежить від запасу їжі. За таких умов збільшується ймовірність загибелі від хижаків, тому кочує не одна особина, а декілька (деякі риби, птахи, копитні). Іноді спостерігається тимчасовий перехід до осілого способу життя (взагалі північні олені можуть мігрувати, але окремі особини залишаються на одному місці).





# ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОПУЛЯЦІЇ

5. Етологічна структура – це система взаємозв'язків між особинами, яка проявляється в поведінці

поодинокий спосіб життя

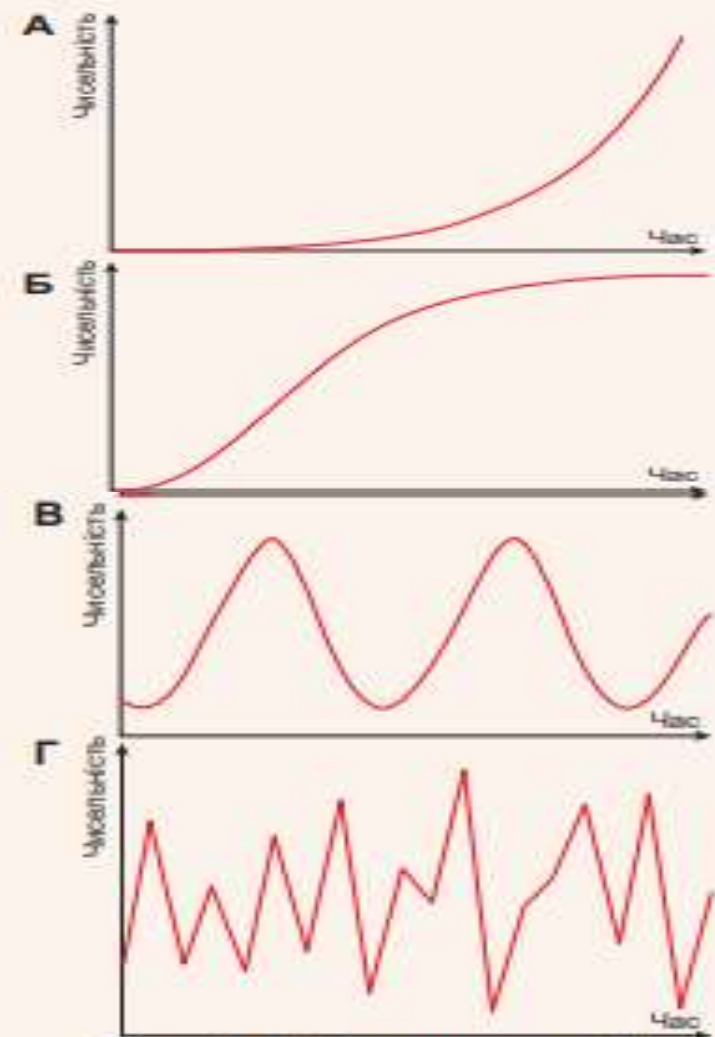


груповий спосіб життя





- **Популяційна динаміка** — дослідження змін розміру популяцій, їх склад за віком та іншими ознаками, взаємодії між популяціями, та біологічних і екологічних процесів, що впливають на ці зміни.



**Рис. 40.4. Типи популяційної динаміки**

**А.** Експоненціальне зростання. **Б.** Логістичне зростання. **В.** Періодичні коливання чисельності. **Г.** Хаотичні коливання чисельності.



**Рис. 40.5.** У першому озері живуть риби з червоними й безбарвними плавцями, а в другому — тільки з безбарвними



# Генофонд популяції

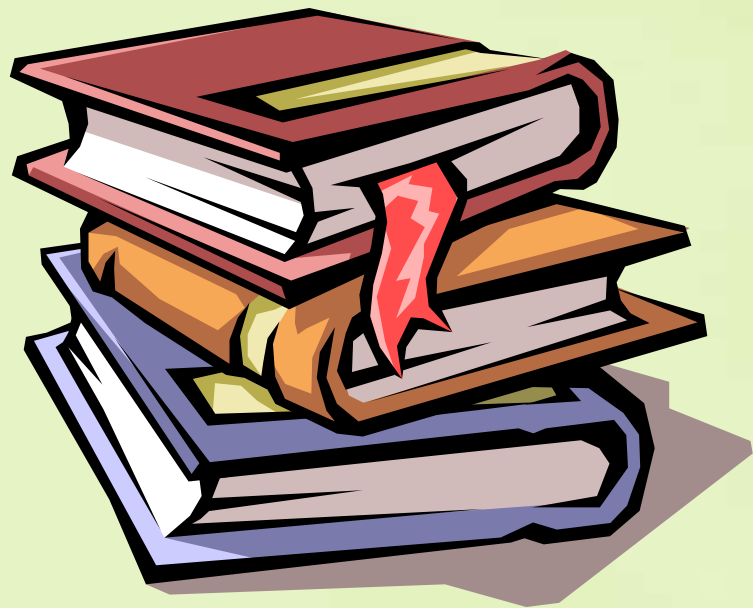
- **Генофонд** — сукупність всіх генів особин певної популяції.
- Якщо у всій популяції існує лише один алель певного гену, то популяція у відношенні до цього гену називається **мономорфною**.
- При наявності декількох різних версій гену в популяції, вона вважається **поліморфною**.



# Узагальнення :

1. Наявність популяцій у природі пов'язана: а) з однаковими умовами існування у межах ареалу; б) з нерівномірними умовами існування у межах ареалу.
2. Маса особин популяції, що припадає на одиницю площі або об'єму – це: а) чисельність популяції; б) густота популяції; в) біомаса популяції; г) народжуваність; д) приріст популяції.
3. Середнє число особин популяції, що припадає на одиницю площі або об'єму – це: а) чисельність популяції; б) густота популяції; в) біомаса популяції; г) народжуваність; д) приріст популяції.
4. Розподіл особин популяції по території, яку вона займає, це: а) статеву структуру; б) вікову структуру; в) просторову структуру; г) етологічну структуру.
5. Система взаємозв'язків між особинами популяції, що проявляється в їхній поведінці, - це : а) статеву структуру; б) вікову структуру; в) просторову структуру; г) етологічну структуру.
6. Підтримання чисельності популяції на оптимальному рівні – це: а) густота популяції; б) гомеостаз популяції; в) структура популяції.





# Домашнє завдання

Читати п 52, складіть 5 питань до теми.  
Вчити головне з конспекту.

