

Ағзалардың ортаға адаптациясы

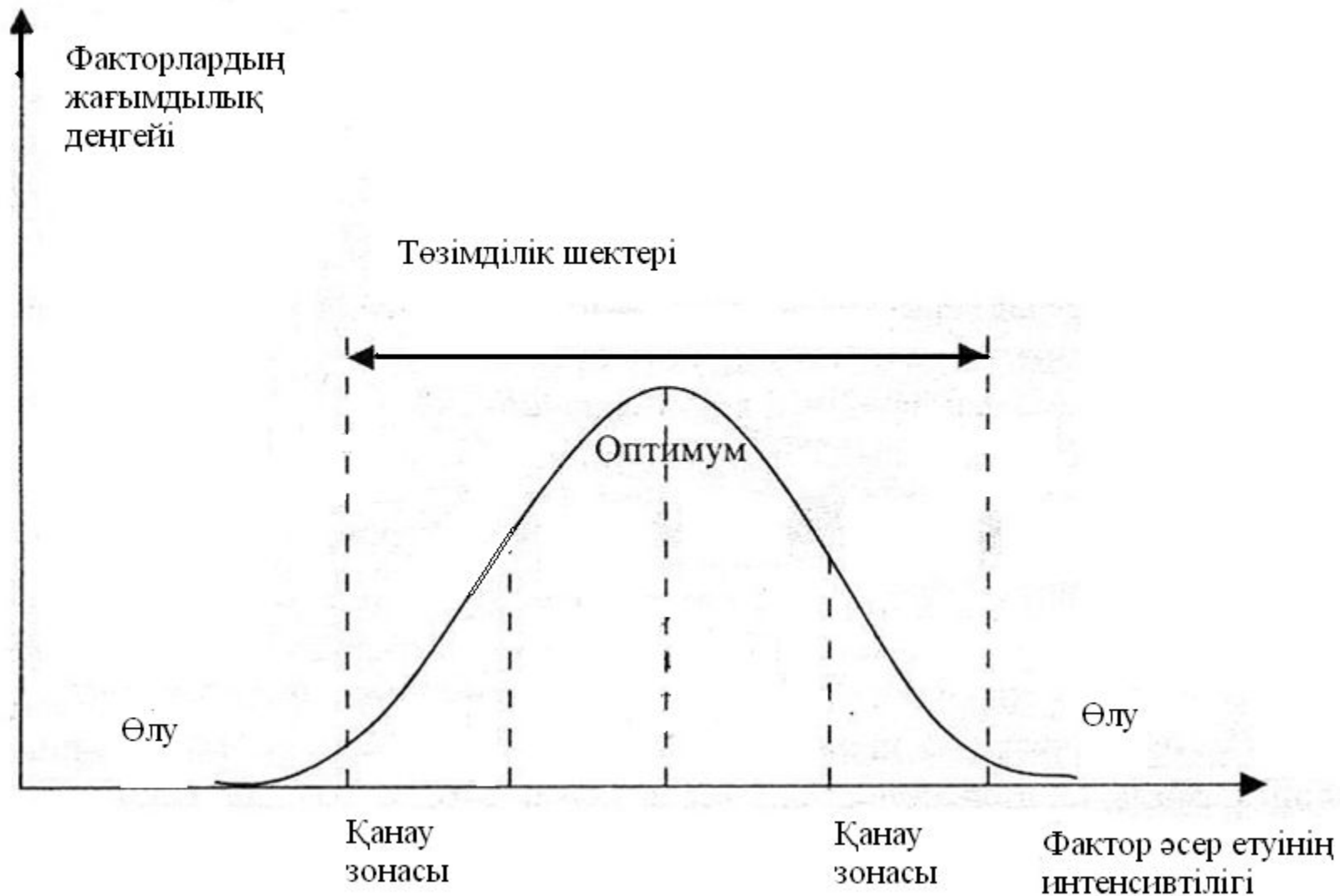
1. Экологиялық факторлардың әсер ету заңдылықтары. Адаптация. Организмдердің тіршілік ету формалары.
2. Экологияда популяция түсінігі. Популяциядағы демографиялық көрсеткіштер.
3. Экосистеманың трофикалық структурасы

Әдебиет

Қуатбаев А.Т. Жалпы экология Алматы КазҰУ,
2008

Мирзадинов Р.А. Экология и устойчивое развитие.
Алматы: КазАТК, 2011.

Толеранттық заңы (В. Шелфорд, 1913 г.)



Фактордың түрге әсері **оптималды** және **пессималды** болады

Фундаменталдық факторлардың біреуінің болмауы
(жарық, су, жылу, биогендік элементтер) басқа
факторлармен ауыстырылмайды
**(фундаменталдық факторлар
ауыстырылмайтын заң – В.Р. Вильямс, 1949 ж.)**

**Факторлардын әрекеттестік пен
компенсациялық ережесі:** барлық
экологиялық факторлар бірге ықпал етеді,
ықпалын бірігіп күшейтеді немесе бір-бірінің
ықпалын компенсациялайды

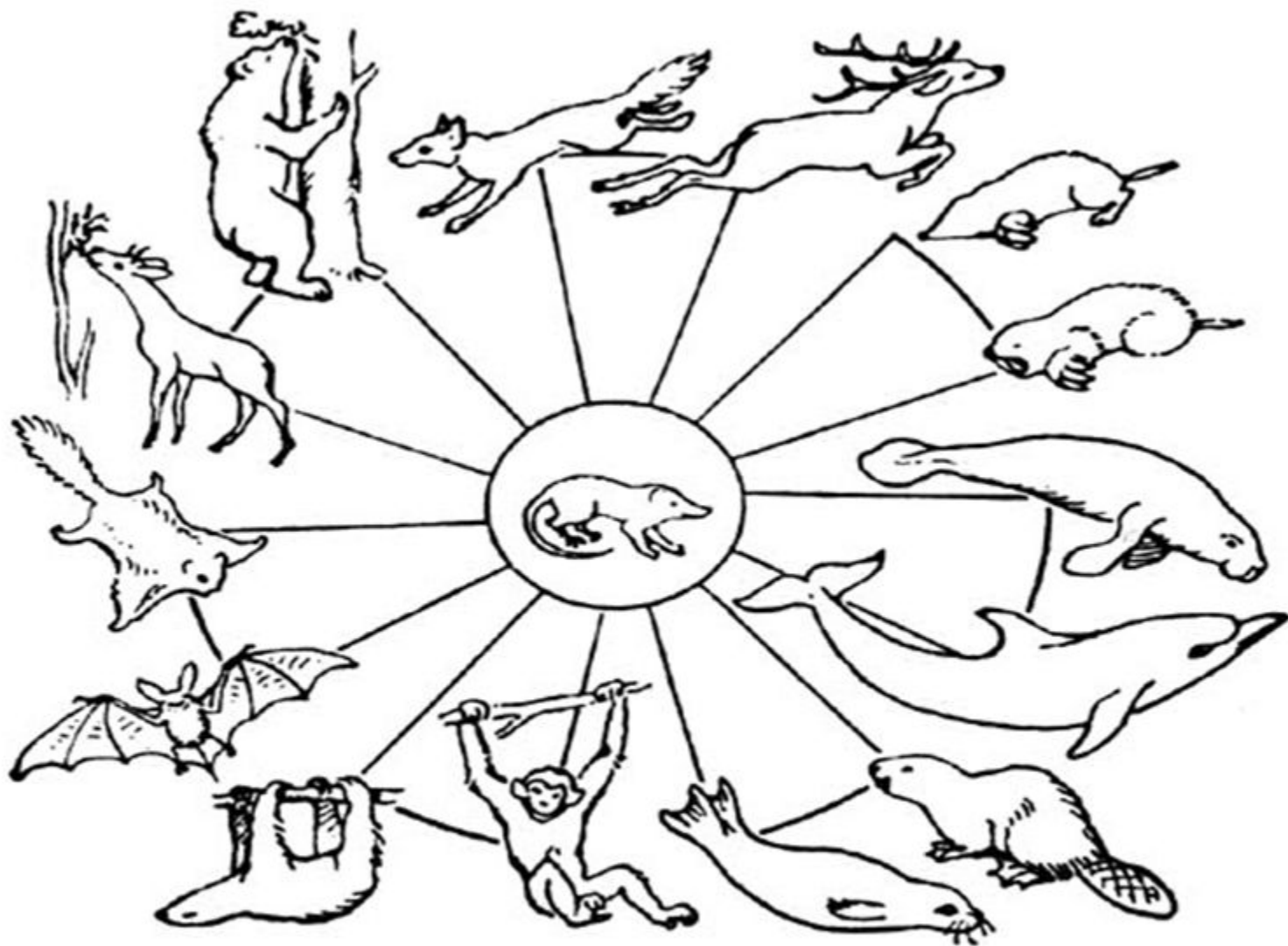
Мекендеу ортаның жағдайы, уақытта (тарихи) немесе кеңістікте (географиялық) аспектте, өзгеруі организмнің жаңа жағдайға бейімдеушілік реакцияны тудырады
(адаптацияларды)

Адаптациялар

Мінез-
құлықтық

Физиологиялық

Морфологиялық



Суреттің ортасында көрсетілген ПУРГАТОРИУС атты жәндіктен дамып тараған сүтқоректілердің адаптивтік радиациясы



«Тіршілік
формасы»

терминді
1884 г. дат
ботанигі

Е. Варминг
ұсынды.

ТІРШІЛІК ФОРМАСЫ

1) ботаникада – қоршаған ортаға адаптацияланған өсімдіктің сыртқы көрінісі (габитус). Сонымен қоса, тіршілік формасы деп өсімдіктердің классификациялық тобын атайды (мысалы: кактустар мен сортаңдар сабақты суккулентерді құрайды). Бір түр әр түрлі экологиялық жағдайда түрлі тіршілік форманы қабылдайды. Синоним - биоморфа;

Ксерофит, мезофит, гигрофит, гидрофит, фреатофит, омброфит, трихогигрофит,

Псаммофит, алевритофит, пелитофит, хасмофит, литофит

Галофит, гликофит, гипсофит, ацидофит, базифил, нейтрофил

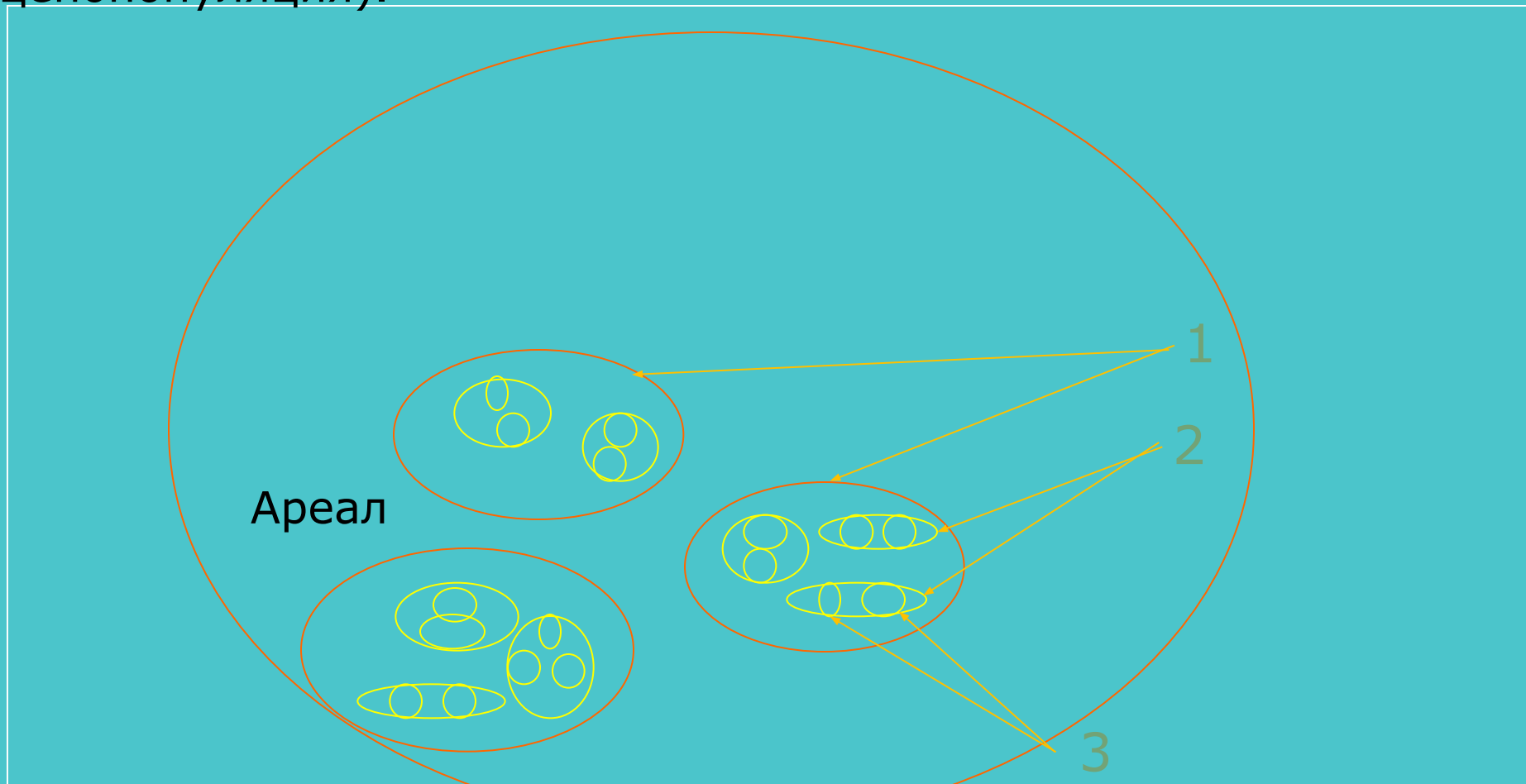
1) Зоологияда тіршілік формасы деген түсінік ХХ ғасырда қолданыла бастады, бірақ жеткілікті жетілдірменген. Ең белгілі системаны Д.Н. Кашкаров (1944) ұсынды: жүзетін, қазатын, құрлықтық, ағашта өрмелейтін, әуелік.

Популяциялардың 3 категориялар бар:

1. Географиялық популяциялар

2. Экологиялық популяциялар

3. Элементарлық (локалдық, парцеллярлық = ценопопуляция).



Популяцияның сипаттамалары:

- ❖ популяция түрдің **өмір сүру формасы**
- ❖ **тұтастылығы** (территориалдық бірліктігі, генотипикалық және фенотипикалық бірліктігі);
- ❖ популяциядағы **ағзалардың түрлісапалығы**;
- ❖ **өзіндікрегуляция.**

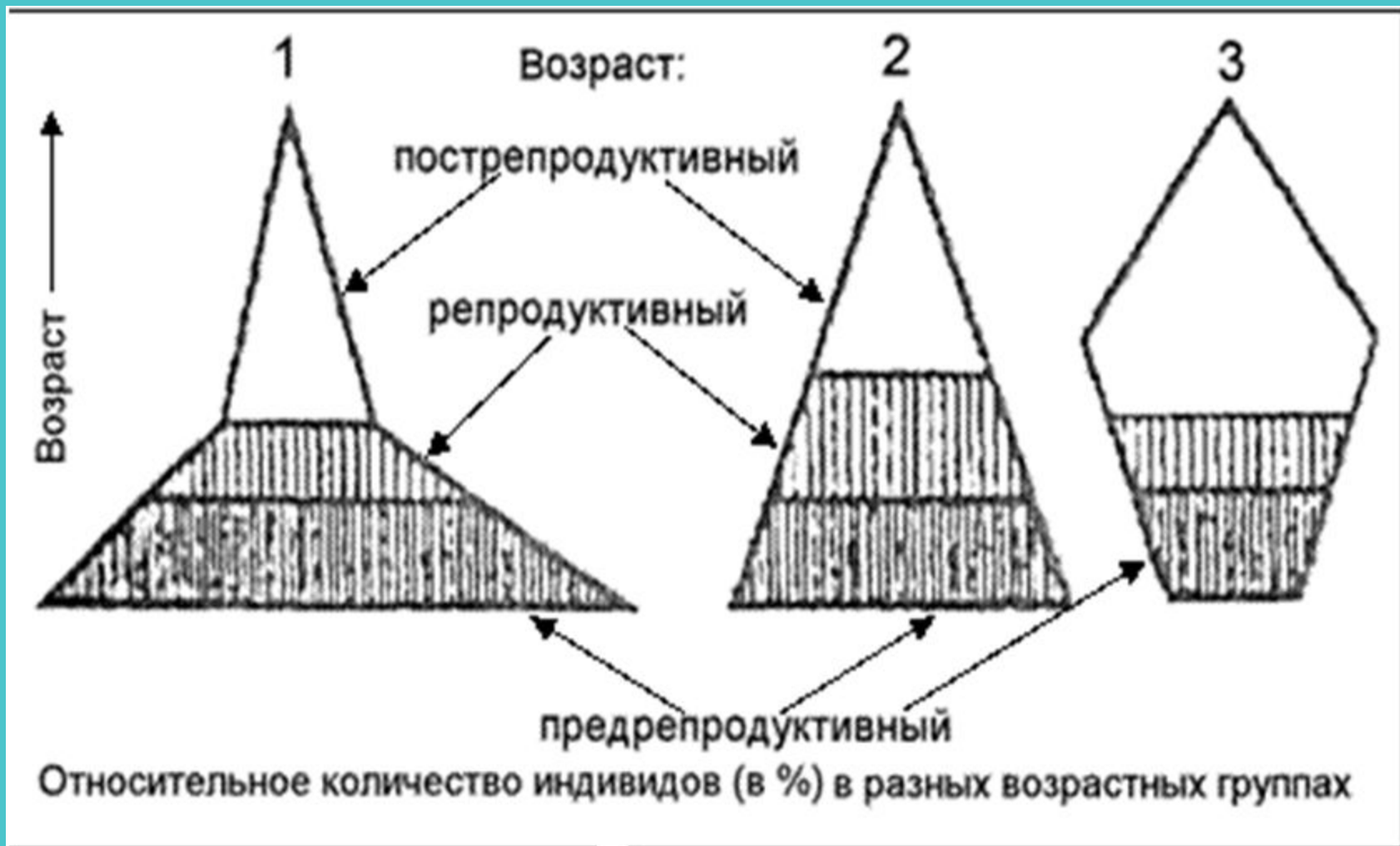
Популяцияның өміршеңдік структурасы – популяцияның генерациясы

Жануарларда:

- Репродуктив алды (виргилдік);
- Репродуктивтік (генеративтік);
- Репродуктивсіз (сенилдік).

Өсімдіктерде:

- Өсімдік шұкылығы
 - Ювенилдық
 - Имматурлық
 - Виргилдық
 - Жас генеративтық
 - Ортажасты генеративтық
 - Қартайған генеративтық
 - Субсенилдық, сенилдық, өліксе
- Сонымен қоса латенттік период (дән кезеңі).



Популяция типтері: 1. Өсіп жатқан популяция 2. Тұрақты популяция 3. Қысқартылып жатқан популяция

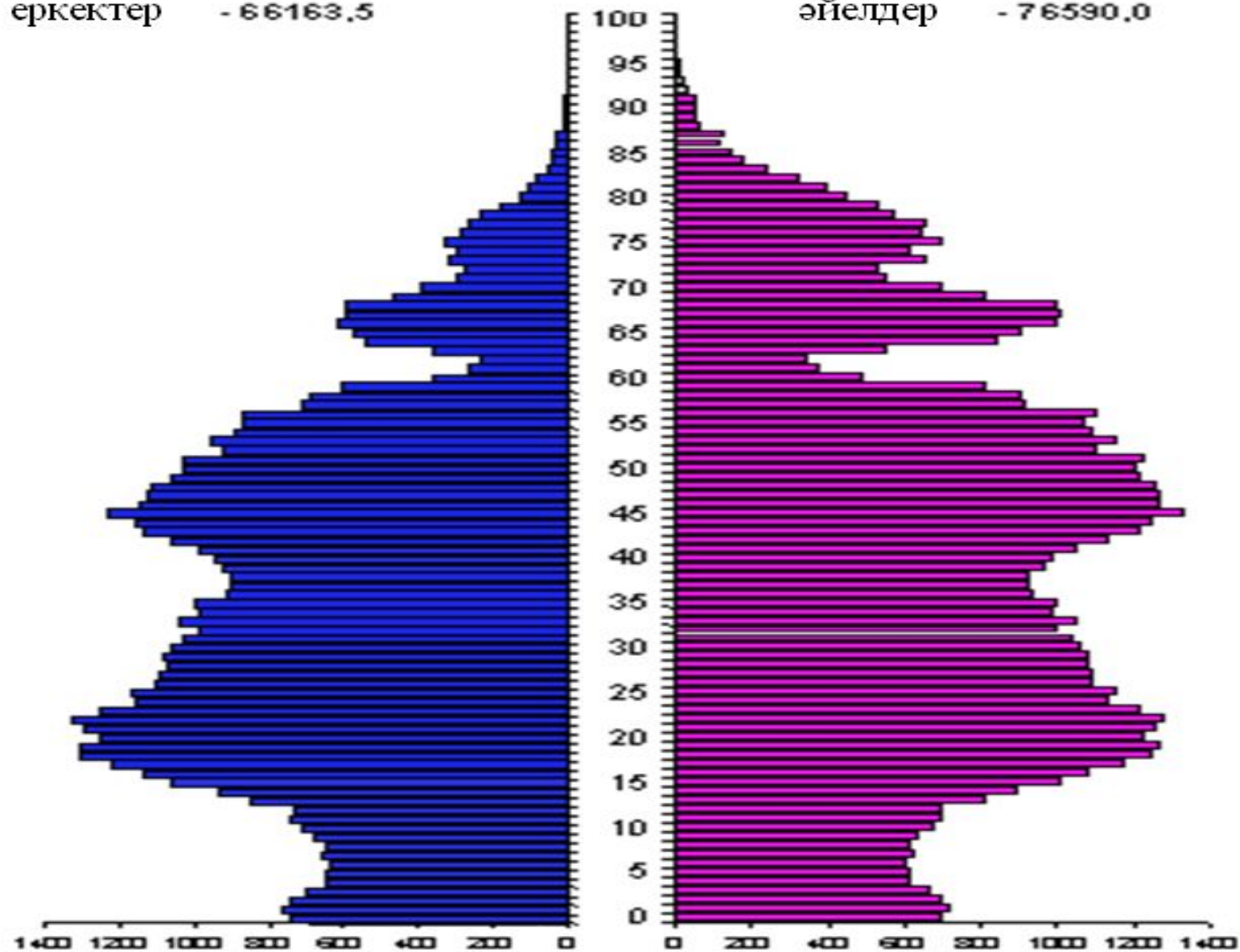
Популяцияның жыныстық структурасы

Жыныстық структурасының маңызы:

- биологиялық, генетикалық информацияның рекомбинациясы маңыздығымен;
- адаптациялық, еркек пен әйелдің физиологиялық және биохимиялық деңгейдегі әртүрлі сапалығында;
- Жасөспірімдіктердің өміршендігінде (тірі қалуда) әке мен шешенің ролдерінің әртүрлілігі

еркектер - 66163,5

әйелдер - 76590,0



Гомеостаз – организмде, популяцияда, биоценозда, экосистемада өтіп жатқан динамикалық процесстердің тұрақтылығы

Экологиялық системалар тұрақтылығын сақтау негізінде популяциолық гомеостаз механизмдері жатыр.

Оларды 3 функционалдық категорияға бөледі:

- Популяцияның **кеңістік адаптивтік структурасын** сүйемелдеу
- **Генетикалық структурасын** сүйемелдеу
- Организмдердің **тығыздығын** реттеу

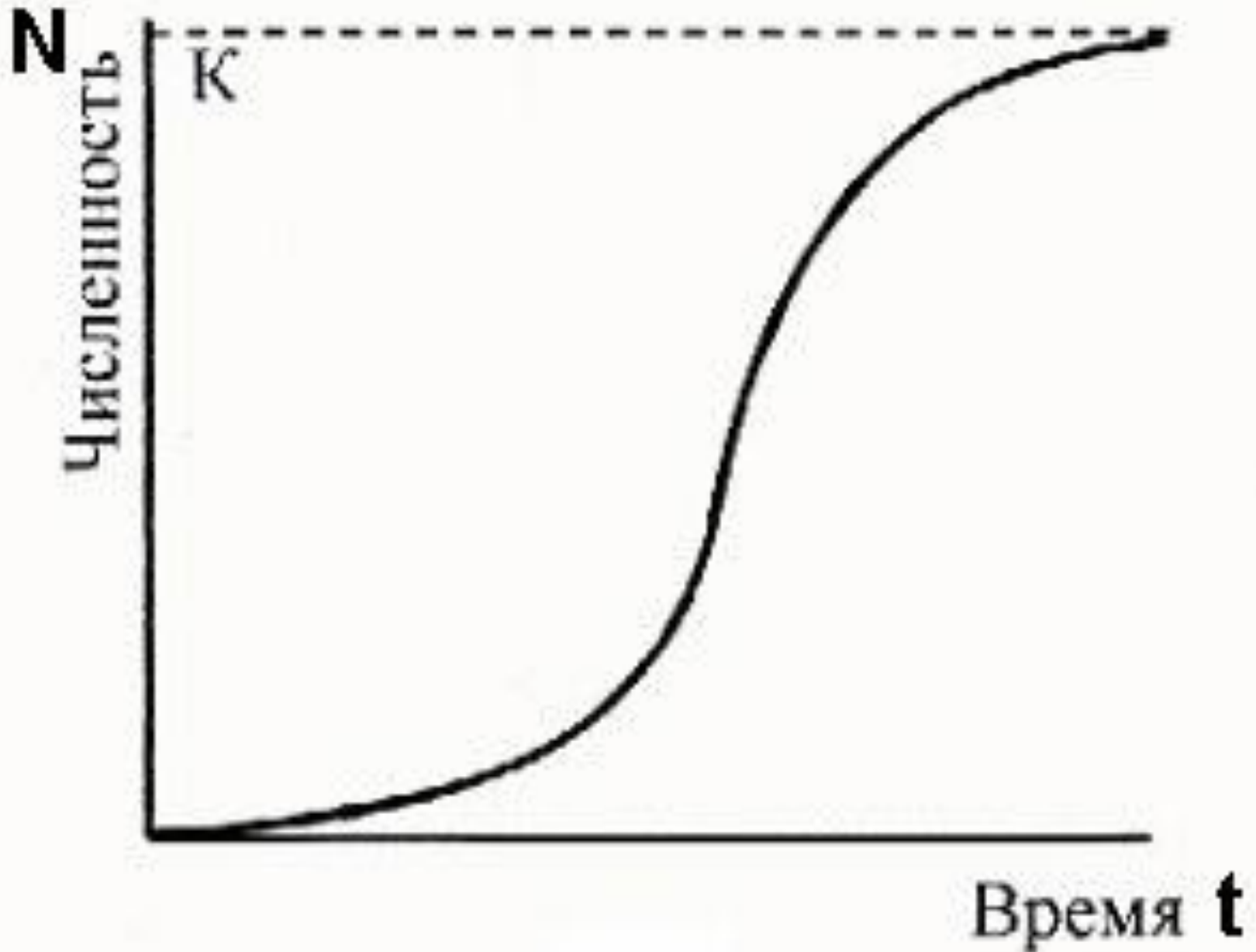
Популяцияның көрсеткіштері:

демографиялық

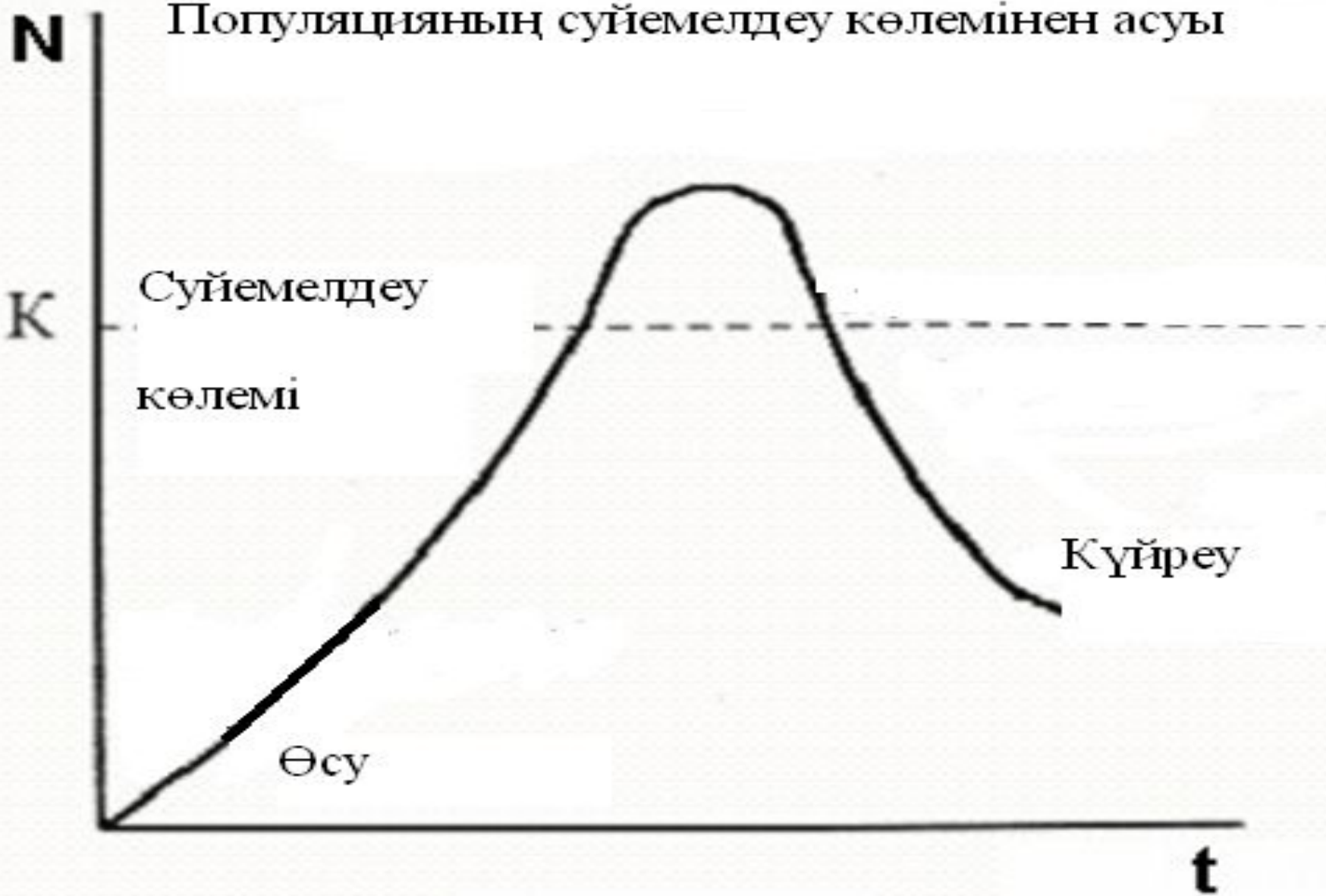
- Жыныстық көбейудің темпі;
- Ағзалардың туу қабілеттілігі;
- Популяциядағы өлу жылдамдығы мен өмір сүру уақыты;
- Жалпы саны (өсімдіктер үшін – жалпы биомасса).

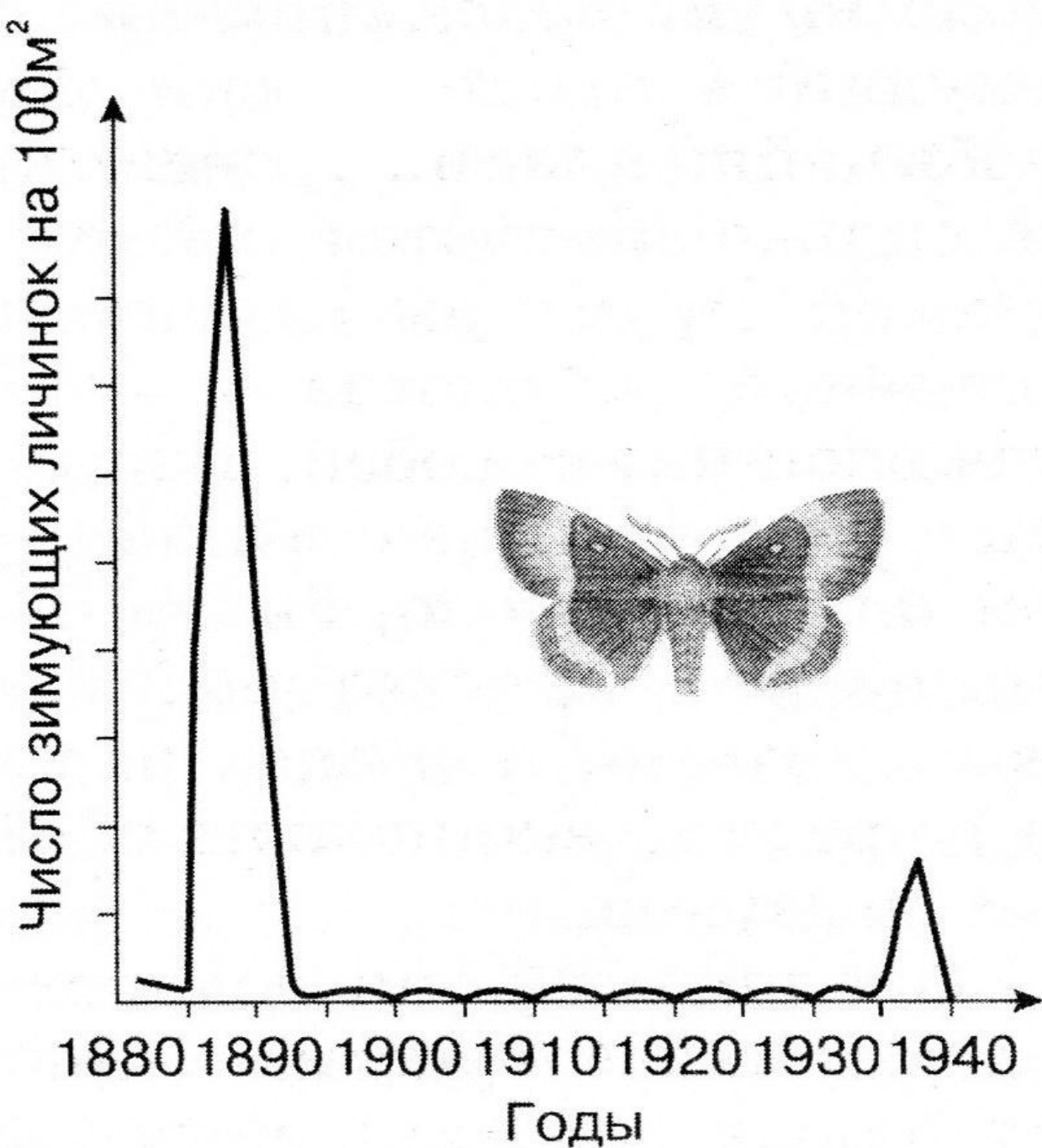
Туылған ағза саны өлгендер санынан асса - популяция өседі.

Экспоненциалдық, немесе **J-тәрізді** өсу моделі



Популяцияның сүйемелдеу көлемінен асуы





Эфемерлік тип:
Туу тұтануы
депрессия
периодтары мен
ауысады,
амплитудасы өте
жоғары. Циклдың
ұзындығы 4-5
жыл (кеміргіштер
мен насекомдар).

Табиғи популяциялады басқару

```
graph TD; A[Табиғи популяциялады басқару] --> B[Санын қадағалау]; B --> C[Басу]; B --> D[Қолдау (қорғау)]; B --> E[Көбейюін қамтамасызда ндыру];
```

Санын қадағалау

Басу

Қолдау
(қорғау)

Көбейюін
қамтамасызда
ндыру

Күрес шаралары

```
graph TD; A[Күрес шаралары] --> B[Биологиялық]; A --> C[Биологиялық емес];
```

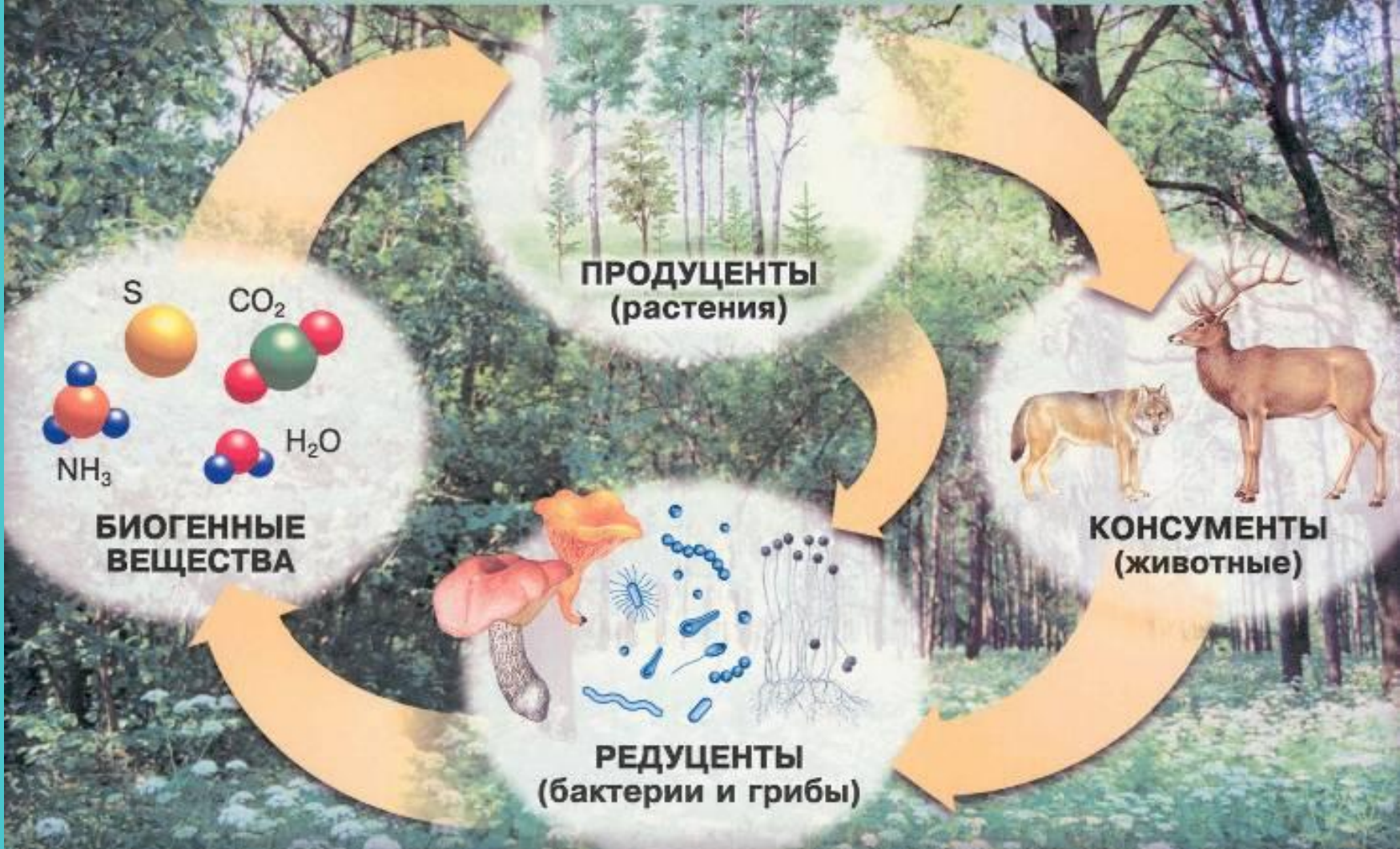
Биологиялық

фитофагтар,
жыртқыштар,
паразитоидтер,
паразиттер,
патогендер

Биологиялық
емес

- Генетикалық
- Этолого-физиологиялық
- Агротехникалық
- Химиялық
- Механикалық
- Карантин

Экосистеманың трофикалық структурасы : продуценттер, консументтер и редуценттер.



Экологиялық пирамидалар

Түрлердің қатынасын экологиялық пирамидалар суреттейді.

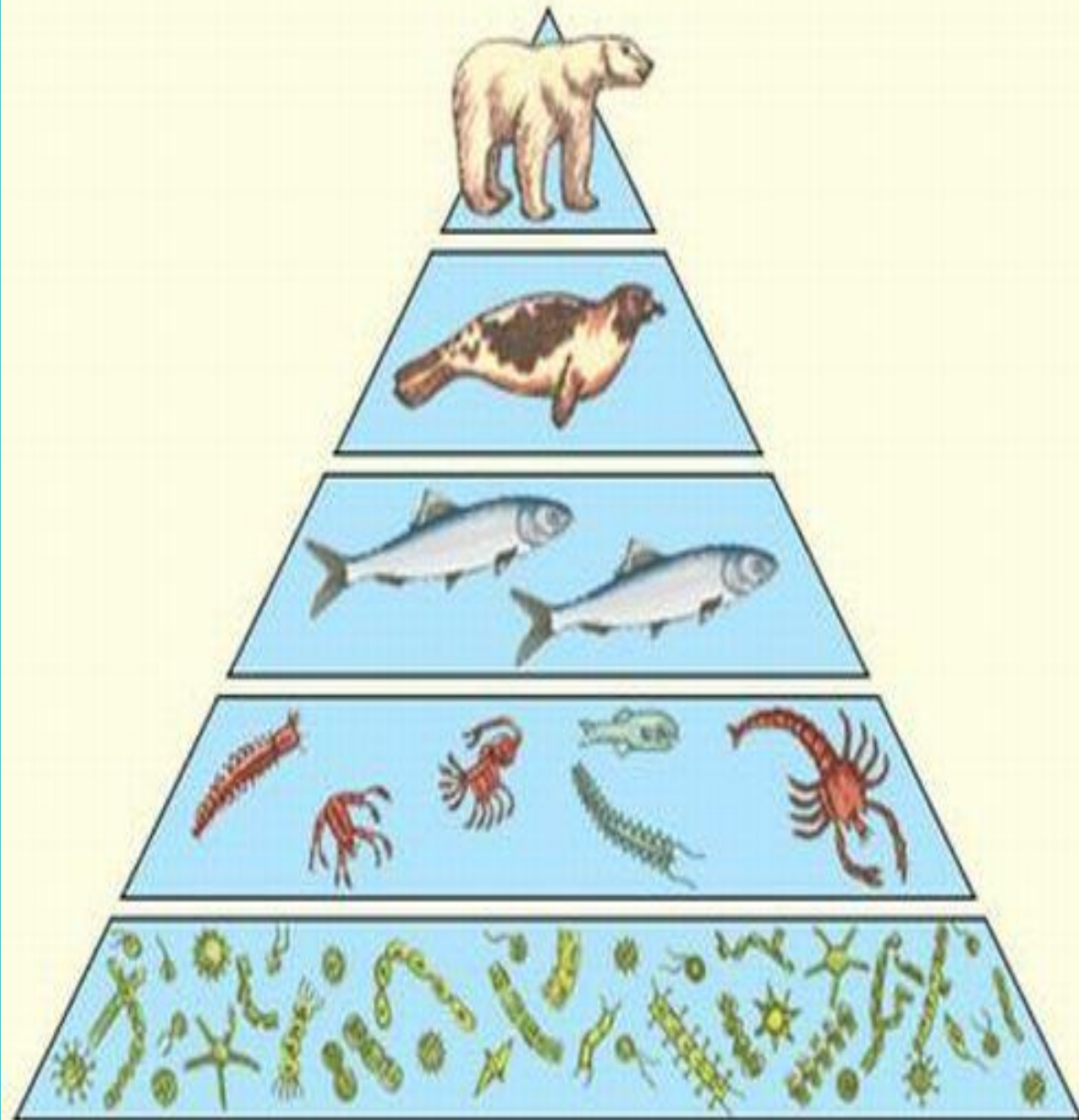
организмдердің

- САН,

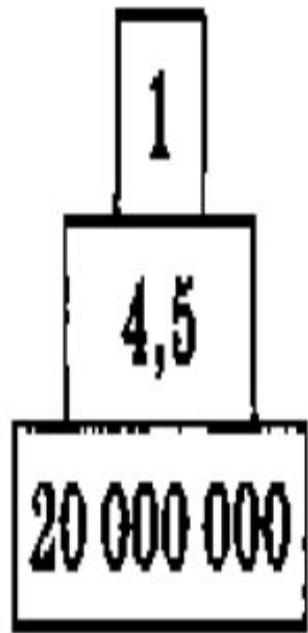
- БИОМАССА,

ЭНЕРГИЯ

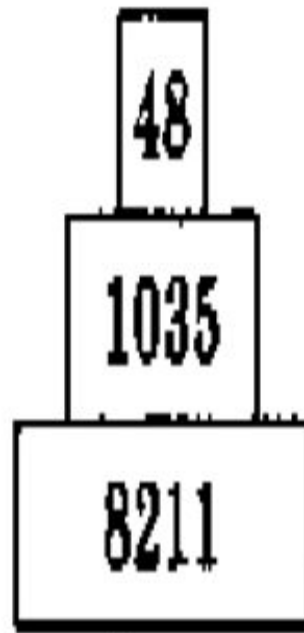
пирамидалары



ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ПИРАМИДАЛАР



Саны, дана



Биомасса, кг



Энергия, кДж

Түр аралық қатынастар классификациясы



Биотикалық қатынас

Симбиоз

Нейтрализм

Антибиоз

Мутуализм

Протоко-
операция

Коммен-
сализм

Аменса-
лизм

Конкурен-
ция

Жырт-
қыштық

Кварти-
ранттық

Дастарх-
андық

Нахлеб-
ничество

Түр
ішілік

Түр
аралық