



- 1. Популяция**
- 2. Популяцияның өсуі, өсудің қисық сызығы**
- 3. Тірі ағзалардың өзара қарым-қатынас түрлері,
бір-біріне жағымсыз әсері**
- 4. Тірі ағзалардың қоршаған ортаға бейімделуі**
- 5. Биосферадағы заттар айналымы**
- 6. Пестицидтердің қоршаған ортаға, адам
денсаулығына әсері**
- 7. Жылыжай эффектісі, озон қабатының жұқаруы**
- 8. Қазақстанның экологиялық мәселелері**
- 9. Қазақстанның ерекше қорғалатын табиғи
аумақтары**
- 10. ҚР Қызыл кітабы**

Популяция дегеніміз не?

Популяция- (латын тілінде *populus* — халық, тұрғын халық)
Белгілі бір аумақта мекендейтін, шығу тегі бір, ұзақ жылдар бойы табиғаттағы санын тұрақты ұстап келе жатқан біртүрге жататын организмдер жиынтығы (қысқаша: бір түрге жататын даралар тобы)

Популяция терминін 1903 жылы
Дания биологы В.Иогансен
енгізді.

Зерттейтін ғылым – экология бөлімі

демэкология деп аталады

Демэкология (грекше «*demos*» - халық)

— популяцияның ортамен және популяцияның ішкі үдерістерімен тура және кері байланыстарын зерттейтін экология бөлімі.



В.Иогансен
(1857 – 1927)

Популяцияның негізгі сипаттамалары



Популяциялардың негізгі сипаты

- 1) **жалпы есебі (сан)** - бөлінген аумақтағы дарақтардың жалпы саны;
- 2) **тығыздық** - популяция мекендеген кеңістіктің ауданына немесе көлеміне келетін дарақтардың орташа саны;
- 3) **өсімталдық** - көбею нәтижесінде уақыт бірлігінде пайда болған жаңа дарақтар саны;
- 4) **өлім-жітім** - белгілі уақыттың бір бөлігінде дарақтар популяциясында өлгендердің мөлшерін көрсететін көрсеткіш;
- 5) **популяция өсімі** - туу мен өлім-жітім арасындағы айырма; өсімнің пайдалы да, пайдасыз да болуы мүмкін;
- 6) **өсу қарқыны** - уақыт бірлігіндегі орташа өсім;
- 7) **жыныстық құрам** — берілген популяциядағы еркек және әйел жынысты дарақтар арақатынасы;
- 8) **жас құрамы** - бұл дарақтарды жасы бойынша бөліп тарату.

Популяция өсімінің факторлары (көбеюге жауапты жүйе)

Репродуктивті
потенциал

Ортаның
қарсыласуы

Ортаның нақты емес
қарсыласуы

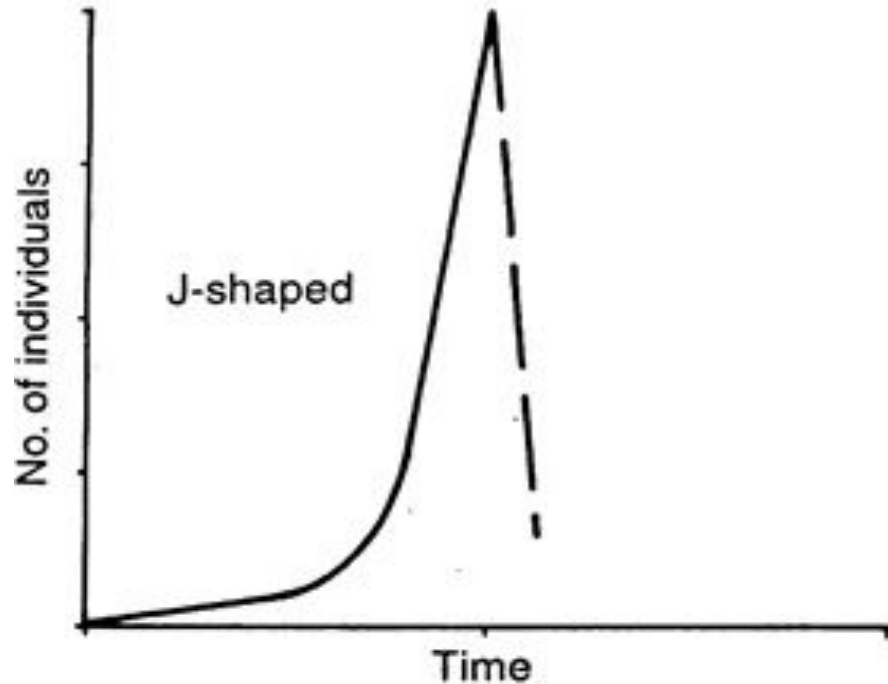


Репродуктивті потенциал – ағзалардың белгілі бір аумақта санын көбейту қасиеті

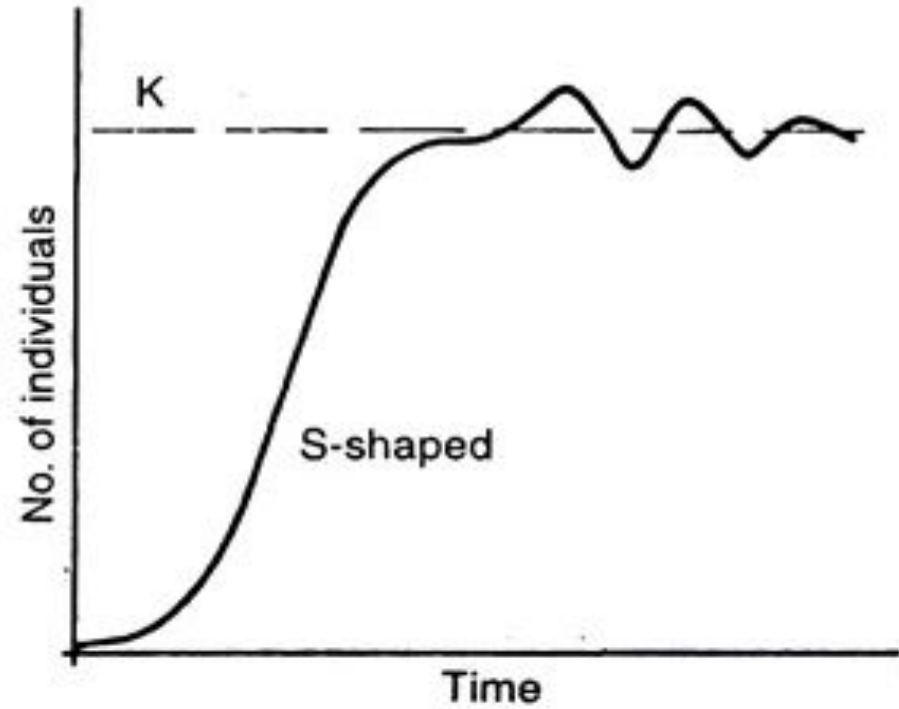
Ортаның қарсыласуы - белгілі бір аумақтың нақты популяциясының санының шектеуі

Ортаның нақты емес сыйымдылығы - популяция санының тұрақты болуы немесе мөлшерінің 0 – ге жуықтауы

Популяция санының қисық сызығы



A



B

J - тәрізді немесе экспоненциалды

S - тәрізді немесе сигмоидты

Экологиялық стратегия - тіршілік сақтау үшін бейімделуі, өсімінің жалпы мінездемесі және берілген түрдің көбеюі.

Екі шеткі түр r- және K-стратегиялары.

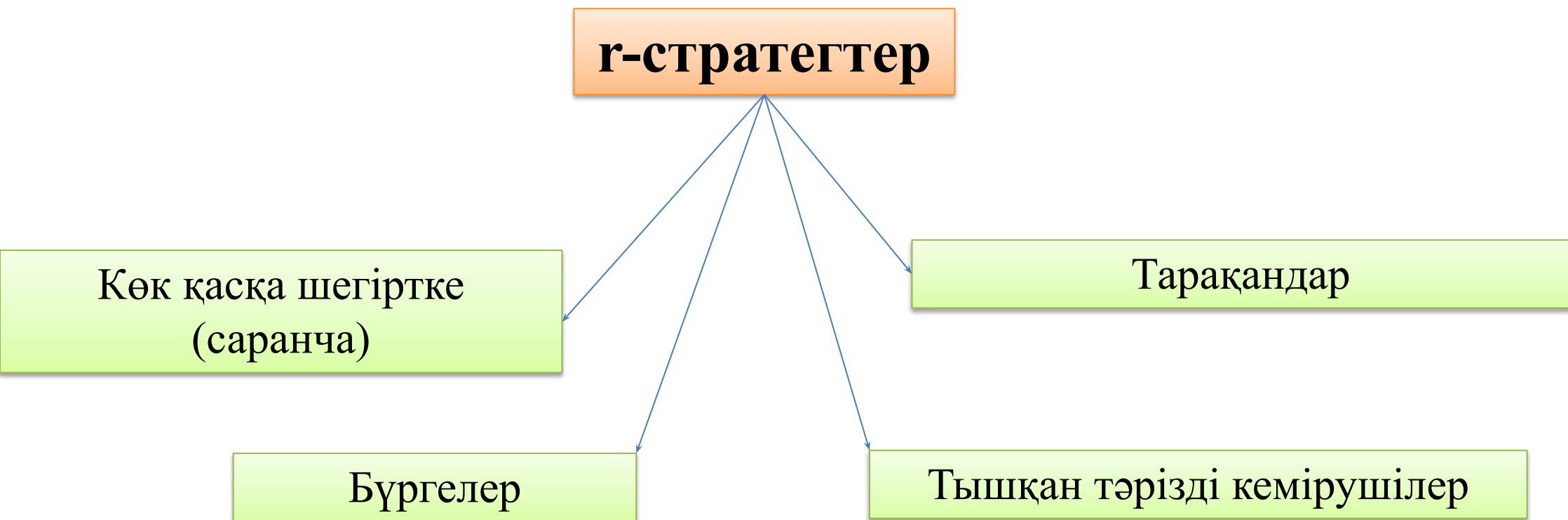
(K- ортаның қолайлылық сыйымдылығы,
r- популяция өсуінің табиғи жылдамдығы)

Экологиялық стратегиялар

- Экологиялық стратегия - тіршілік сақтау үшін бейімделуі, өсімінің жалпы мінездемесі және берілген түрдің көбеюі. Екі шеткі түр r - және K -стратегиялары.
- (K - ортаның қолайлылық сыйымдылығы,
- r - популяция өсуінің табиғи жылдамдығы)

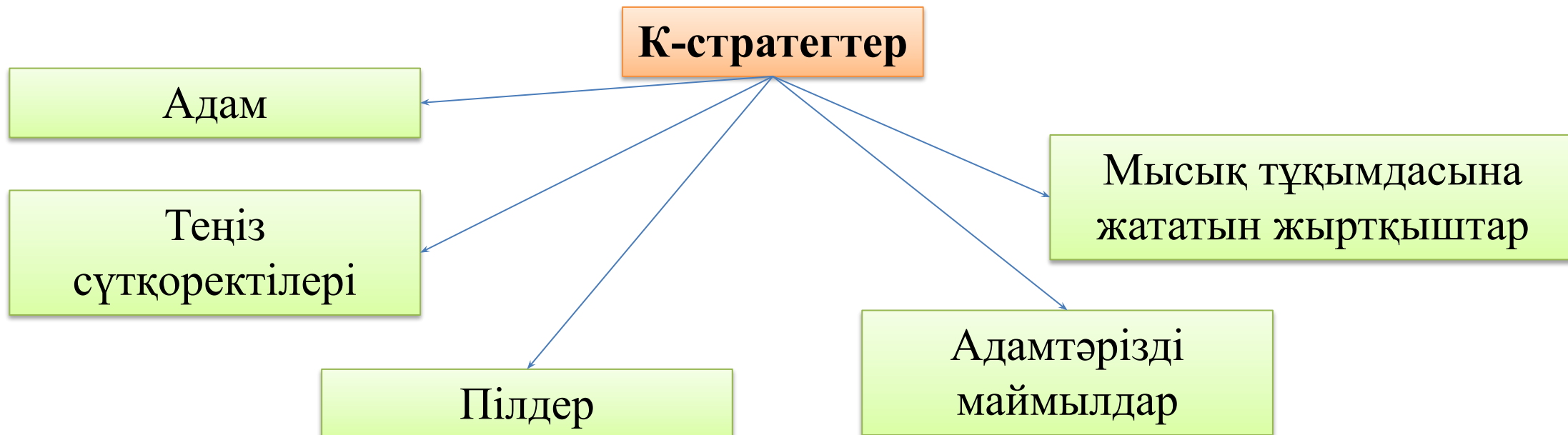
r-стратегиясы

- Жыныстық толысуға жылдам жетеді;
- Ұсақ және саны көп ұрпақ әкеледі;
- Көлемі кішкене ағзалар тән;
- Тіршілік ету ұзақтығы қысқа болады;



К-стратегиясы

- Баяу дамиды;
- Көлемі ірі ағзалар тән;
- Тіршілік етуі ұзақ болады;
- Саны жағынан көп емес, бірақ жақсы қозғалған және ірі ұрпақтарды дүниеге әкеледі;
- Ұрпақтарына қамқорлық күшейеді;
- Тұрақты немесе өзгеріп отыратын ортада тіршілік етеді;



Тірі ағзалардың өзара қарым-қатынас түрлері

Жағымды

Жағымсыз

Бейтарап

• **Симбиоз (селбестік)**

Нақты селбестік

Кооменсализм

Пәтерлестік

Мутуализм

Паразитизм

Жыртқыштық

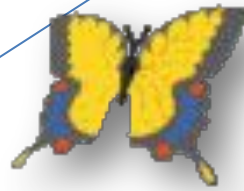
Бәсекелестік

Биотикалық байланыстар

Табиғатта тірі ағзалар оқшау тіршілік етпейді, оларға көптеген басқа түрлердің өкілдері әсер етеді. Олар өзара үнемі қарым-қатынаста, байланыста болады.



Симбиоз



Нейтрализм



Антибиоз





Симбиоз - ағзалар үшін өзара пайдалы (олардың бірі үшін ғана пайдалы, екінші түр үшін бейтарап) болуы мүмкін. Әдетте симбиоз ағзалардың өзара пайдалы селбесуі немесе бір түр үшін пайдалы болып, екінші түр үшін әсер байқалмауы мүмкін.

КОММЕНСАЛИЗМ

КООПЕРАЦИЯ

МУТУАЛИЗМ

Комменсализм немесе арамтамақтық - ағзаның бірі қарым-қатынастан пайда тауып, келесі ағза үшін бейтарап болуы мүмкін

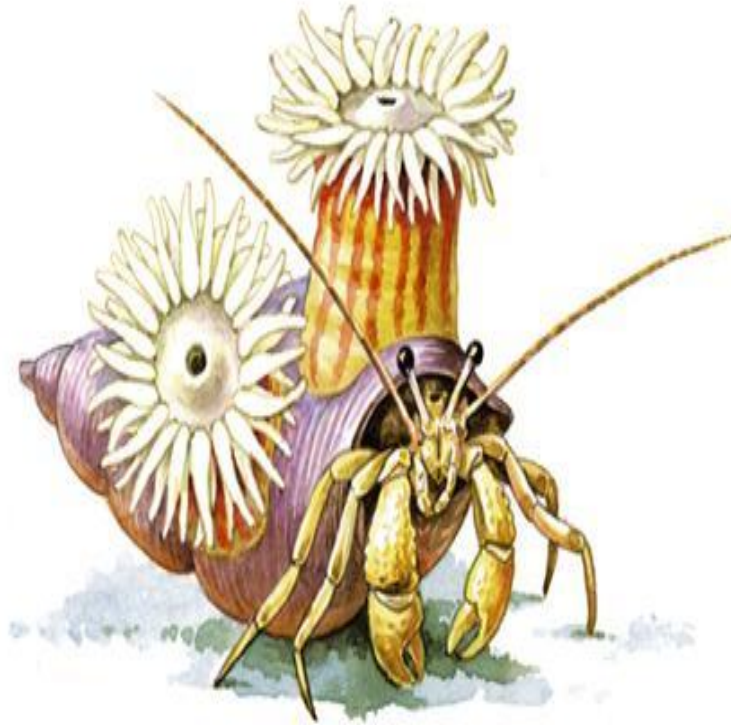


Арыстан және өлексемен қоректенетін құстар – табақтастық



Акула және жабысқақ балық

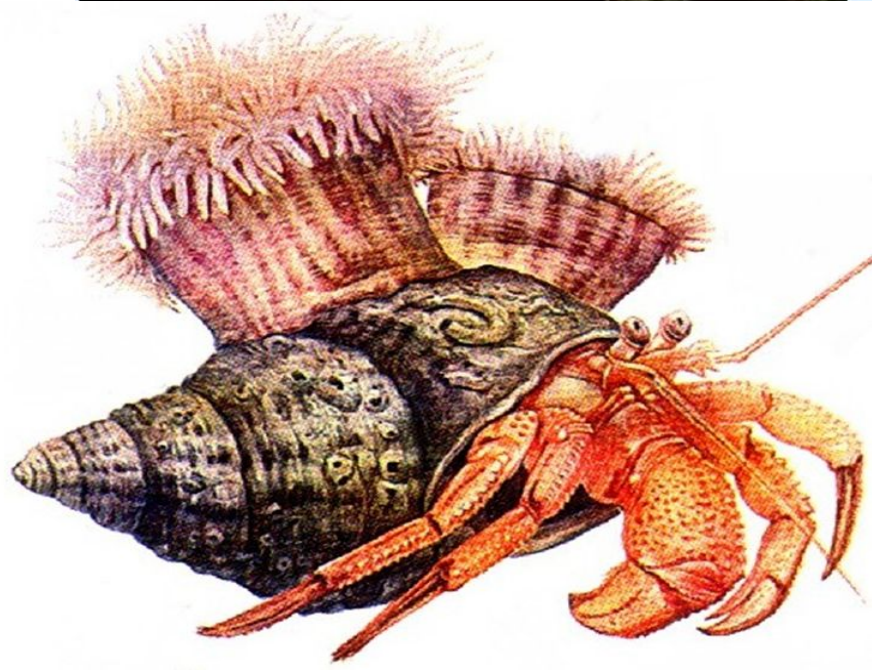
Нақты селбестік немесе ғылыми атауы – кооперация - қарым-қатынас екі түр үшін де пайдалы, бірақ міндетті емес.



Түйнек
бактериялары

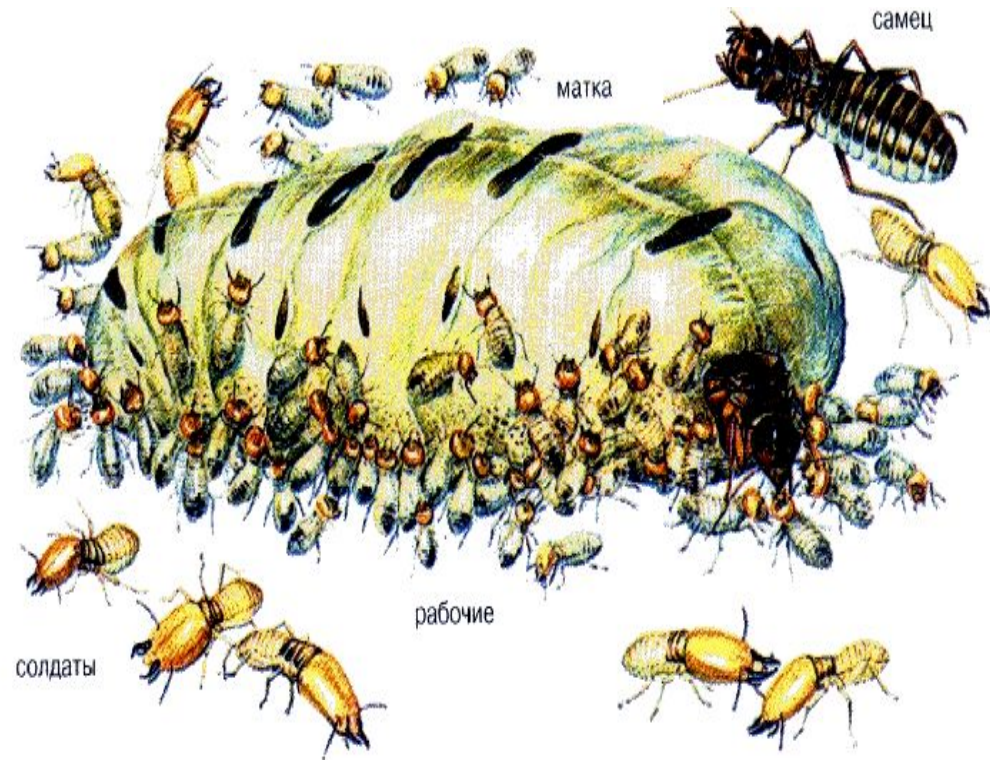
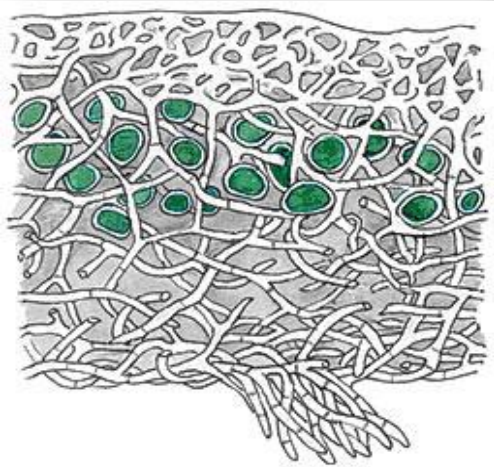


Рак отшельник и актиния

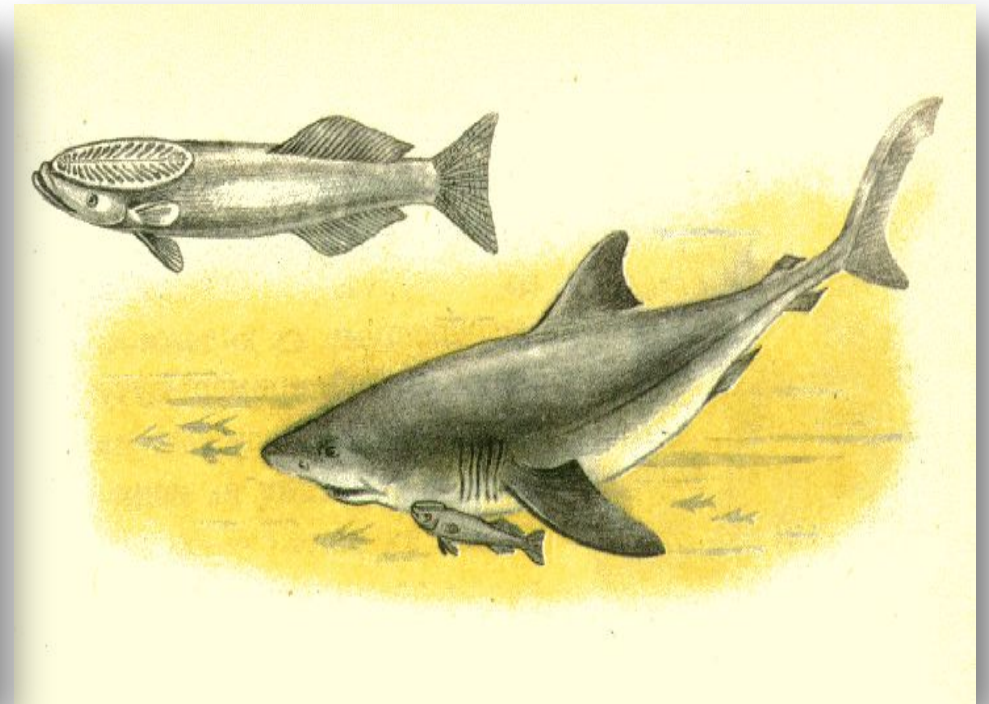


Мутуализм (өзара дегенді білдіреді) - ағзалар үшін қарым-қатынас пайдалы және міндетті Бір-бірінсіз өмір сүре алмайды.

Саңырауқұлақ + көк-жасыл балдыр
= Қыналар



Комменсализм - комменсал басқа түрден пайда көреді, ал ол түрге ешқандай әсер етпейді. Мысалы, акула мен жабысқақ балықтар, арыстандардан қалған ас қалдықтарымен қоректенетін тазқара, гиеналар немесе горчак балығының (уылдырығы мен дернәсілдерінің) айқұлақпен **пәтерлестігі**.



Тірі ағзалардың бір – біріне жағымсыз әсерлері

Антибиоз - екі түр де немесе олардың бірі қарым-қатынастан зардап шегеді



Жыртқыштық

Паразитизм

Бәсекелестік

Жыртқыштық - Бір түр даралары(жыртқыш)
екінші түр дараларымен (жемтік) қоректенеді.
жыртқыштар өз жемтіктерімен қоректенеді.

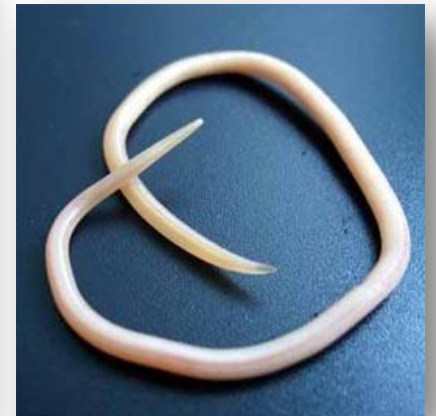


Каннибализм – бір түрдің арасында бірін –
бірі қорек етуі



Паразитизм - бір ағза (паразит) басқа ағзаны(иесін) қорек және мекен ортасы ретінде пайдаланады. Яғни, бір түр бір түрдің ағзасында паразиттік тіршілік етіп, оны әлсіретеді.

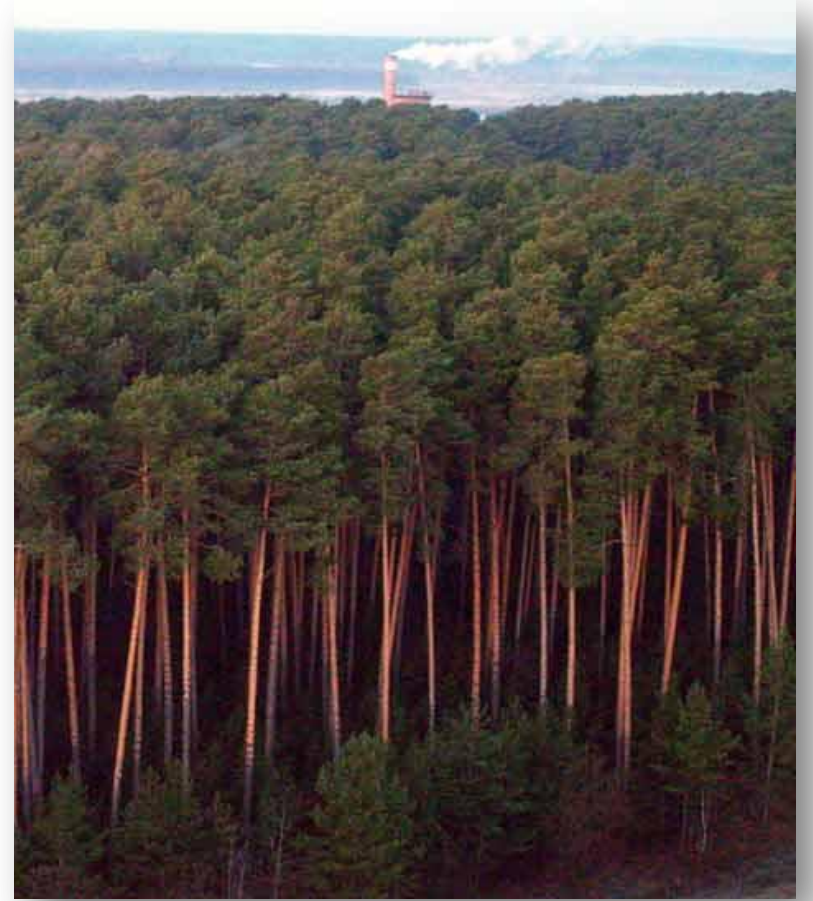
Ішексорғы / аскарида – адам және омыртқалы жануарлардың ішегінде паразиттік тіршілік ететін жұмыр құрт



Бәсекелестік - қоршаған ортаның бірдей жағдайлары үшін бір түр дараларының арасында(түрішілік) және әр түр дараларының арасында(түраралық) жүретін күрес



Қарағайлардың
арасындағы жарық үшін
бәсекелестік



Бәсекелестік - бір түрдің жетістігі екінші түрдің жеңілісіне әкеліп соғады. Көбіне бір түр екінші түрді ығыстырып шығарады (Гаузе принципі бойынша бір экологиялық қуыста бірдей қажеттіліктері бар түрлер тіршілік ете алмайды). Мысалы, сұр егеуқұйрық қара егеуқұйрықты ығыстырып шығарады.

Крыса серая (пасюк) - *Rattus norvegicus*



Крыса черная - *Rattus rattus*



Бейтарап (Нейтрализм) - бір аймақта тіршілік ететін түрлер бір-біріне әсер етпей, өз бетінше тіршілік етеді

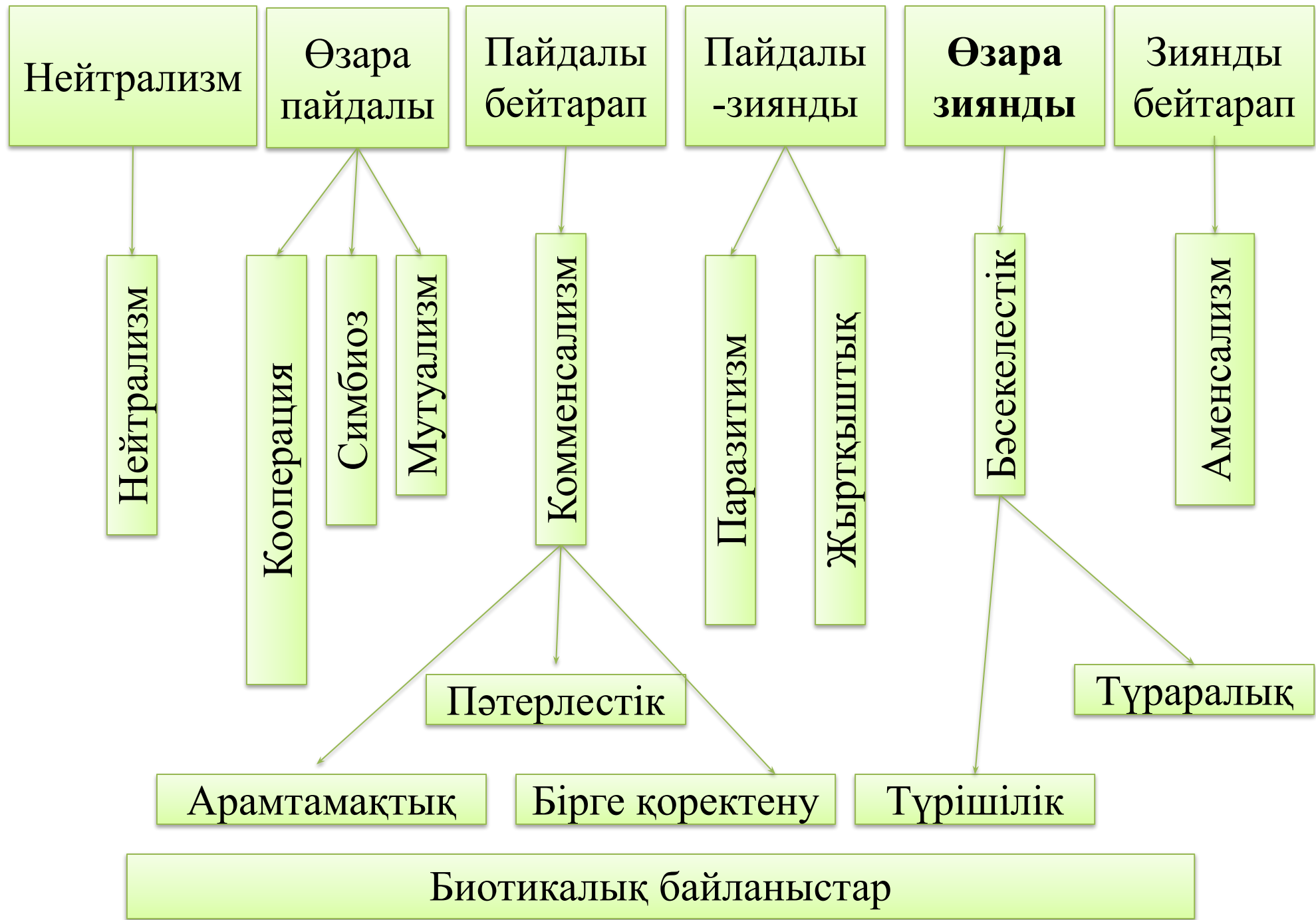
Түрлі экологиялық қуыста тіршілік ететіндіктен ағзалар бір-біріне әсер етпейді.



көртышқан



қоян



Тест 1. Ормандағы бұғы популяциясы мен сары шымшық арасындағы өзара тікелей әсер болмайтын қарым-қатынас түрі аталады.

- | | |
|------------------|-----------------|
| 1. Кооперация. | 5. Нейтрализм. |
| 2. Мутуализм. | 6. Бәсекелестік |
| 3. Комменсализм. | 7. Паразитизм. |
| 4. Аменсализм. | 8. Жыртқыштық. |

Тест 2. Шырша төңірегіндегі өсімдіктердің өсуін тежейді, бірақ өзі ешқандай зардап шекпейді. Қарым-қатынастың бұл түрі аталады.

- | | |
|------------------|-----------------|
| 1. Кооперация. | 5. Нейтрализм. |
| 2. Мутуализм. | 6. Бәсекелестік |
| 3. Комменсализм. | 7. Паразитизм. |
| 4. Аменсализм. | 8. Жыртқыштық |

Тест 3. Жыртқыштар өз жемтіктерімен қоректенеді. Қарым-қатынастың бұл түрі аталады.

- | | |
|------------------|------------------|
| 1. Кооперация. | 5. Нейтрализм. |
| 2. Мутуализм. | 6. Бәсекелестік. |
| 3. Комменсализм. | 7. Паразитизм. |
| 4. Аменсализм. | 8. Жыртқыштық. |

Тест 4. Бір түр екінші түрде паразиттік тіршілік ете отырып, оны әлсіретеді. Қарым-қатынастың бұл түрі аталады.

- | | |
|------------------|------------------|
| 1. Кооперация. | 5. Нейтрализм. |
| 2. Мутуализм. | 6. Бәсекелестік. |
| 3. Комменсализм. | 7. Паразитизм. |
| 4. Аменсализм. | 8. Жыртқыштық. |

Тест 5. Бір түрдің табысқа жетуі екінші түрдің жеңіліске ұшырағанын көрсетеді. Мысалы, түлкі қоянды ұстап алды, ол енді қасқырға тиесілі емес. Қарым-қатынастың бұл түрі аталады.

- | | |
|------------------|------------------|
| 1. Кооперация. | 5. Нейтрализм. |
| 2. Мутуализм. | 6. Бәсекелестік. |
| 3. Комменсализм. | 7. Паразитизм. |
| 4. Аменсализм. | 8. Жыртқыштық. |

Тест 6. Акула мен жабысқақ балық арасындағы қарым-қатынас. Қарым-қатынастың бұл түрі аталады.

- | | |
|------------------|------------------|
| 1. Кооперация. | 5. Нейтрализм. |
| 2. Мутуализм. | 6. Бәсекелестік. |
| 3. Комменсализм. | 7. Паразитизм. |
| 4. Аменсализм. | 8. Жыртқыштық. |

Тест 7. Екі түрге де пайдалы және міндетті, термиттер мен талшықты қарапайымдар арасындағы қарым-қатынас. Қарым-қатынастың бұл түрі аталады.

- | | |
|------------------|------------------|
| 1. кооперация. | 5. Нейтрализм. |
| 2. Мутуализм. | 6. Бәсекелестік. |
| 3. Комменсализм. | 7. Паразитизм. |
| 4. Аменсализм. | 8. Жыртқыштық |

Тест 8. Тақуа шаян мен актиния арасындағы екі түрге де пайдалы, бірақ міндетті емес қарым-қатынас. Қарым-қатынастың бұл түрі аталады.

- | | |
|------------------|------------------|
| 1. Кооперация. | 5. Нейтрализм. |
| 2. Мутуализм. | 6. Бәсекелестік. |
| 3. Комменсализм. | 7. Паразитизм. |
| 4. Аменсализм. | 8. Жыртқыштық. |

****Тест 9.** Ағзалар арасындағы екі түрге де зиянды емес, бірақ түрдің ең болмағанда біреуіне пайдалы симбиозды қарым-қатынастар

- | | |
|------------------|------------------|
| 1. Кооперация. | 5. Нейтрализм. |
| 2. Мутуализм. | 6. Бәсекелестік. |
| 3. Комменсализм. | 7. Паразитизм. |
| 4. Аменсализм. | 8. Жыртқыштық. |

****Тест 10.** Түрлердің ең болмағанда біреуіне зиянды антибиотикалық қарым-қатынастар

- | | |
|------------------|------------------|
| 1. Кооперация. | 5. Нейтрализм. |
| 2. Мутуализм. | 6. Бәсекелестік. |
| 3. Комменсализм. | 7. Паразитизм. |
| 4. Аменсализм. | 8. Жыртқыштық. |

Бейімделушілік (адаптация) - тірі ағзалардың қоршаған ортаның бір дағдайында тірі қалу мүмкіндігін арттыратын құрылысындағы, мінез – құлқындағы, физиологиясындағы өзгерістері

Белгілі бір тіршілік ортасына бейімделе алмаған ағзалар тіршілігін жояды

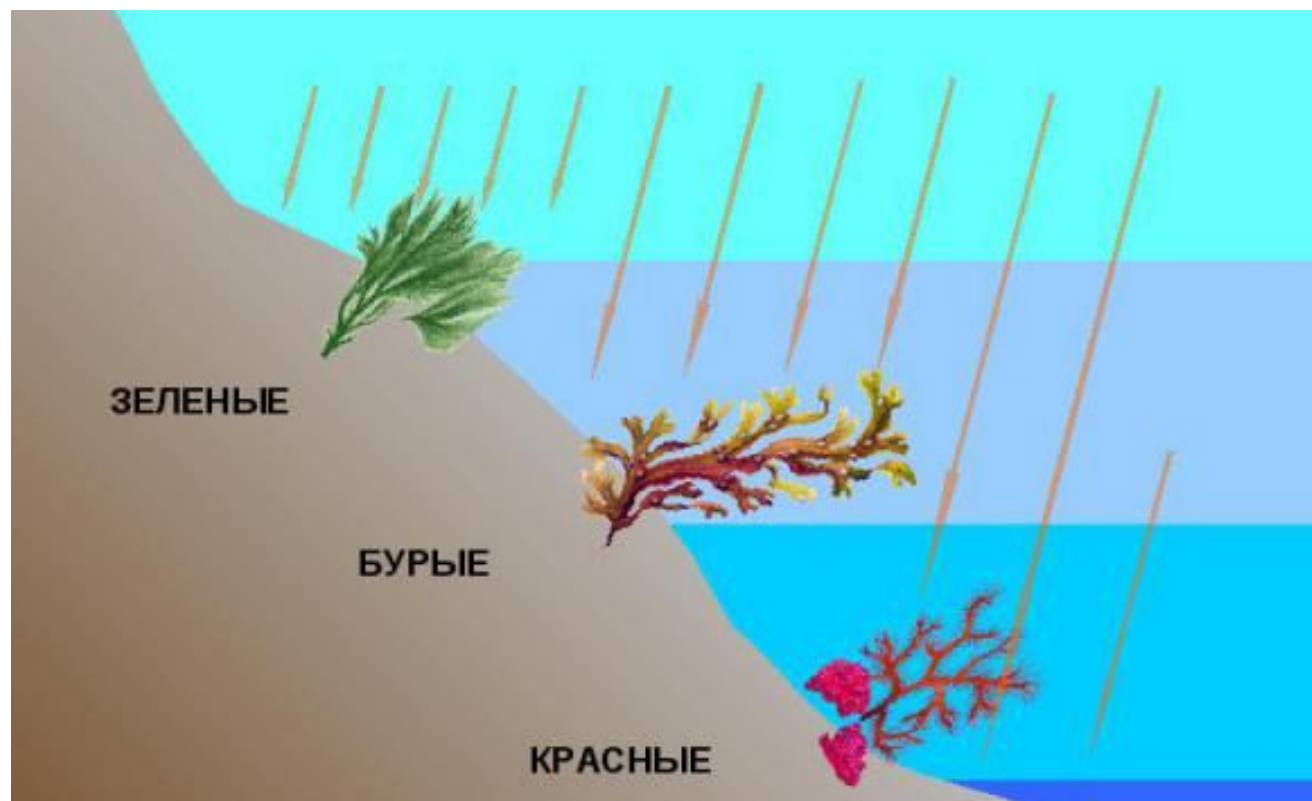
Тірі орг\ге қоршаған ортаның әсері

```
graph TD; A[Тірі орг\ге қоршаған ортаның әсері] --> B[Тікелей]; A --> C[Жанама]
```

Тікелей

Жанама

Тірі ағзалардың жарыққа бейімделуі



Мұхит түбінде балдырлардың 3 түрі бар:

Жасыл

Қоңыр

ҚЫЗЫЛ

Суда тіршілік етуге бейімделген организмдер тобы — **гидробионттар** (грекше "hydor" — су, "biontos" — тіршілік ететін) деп аталады. Олар судың түрлі қабаттарында тіршілік етуге бейімделген.

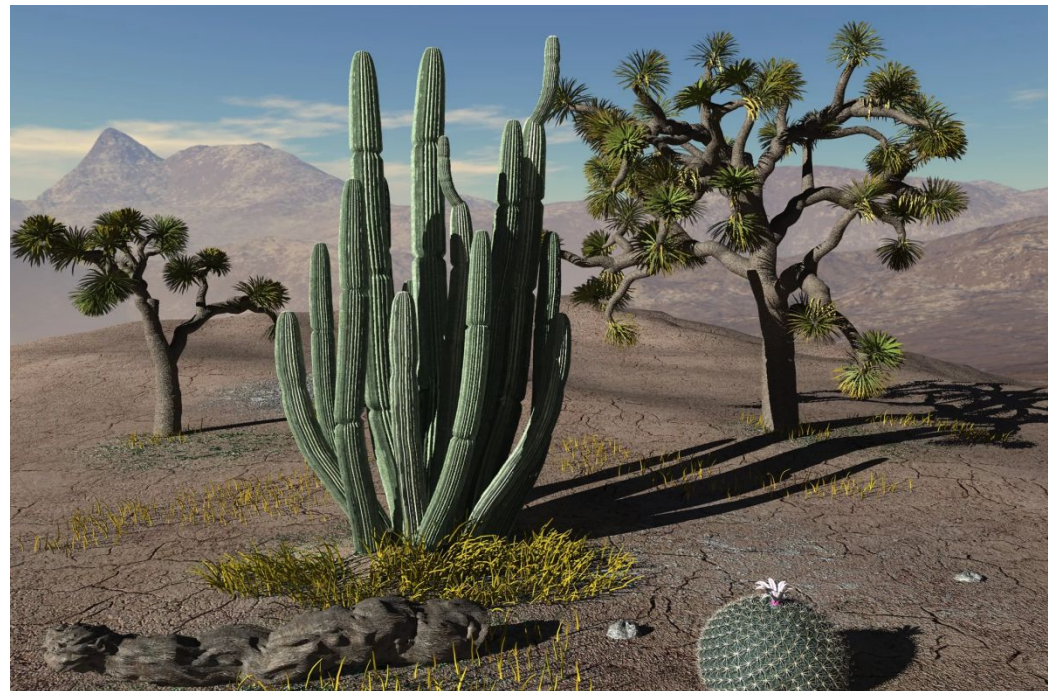
Гидробионттар Дүниежүзілік мұхиттарда, жер асты суларында, құрлықтағы су айдындарында кеңінен таралған.



Тірі ағзалардың ылғалдылыққа бейімделуі



Тропиктік орман
өсімдіктері



Шөлді алқап
өсімдіктері

Тірі ағзалардың температураға бейімделуі

```
graph TD; A[Тірі ағзалардың температураға бейімделуі] --> B[Пойкилотермді - салқынқандылар]; A --> C[Гомойотермді – жылықандылар];
```

Пойкилотермді - салқынқандылар

Балықтар , қосмекенділер ,
жорғалаушылар
Сыртқы ортаға тәуелді

Гомойотермді – жылықандылар

Құстар, сүтқоректілер (адам)
Сыртқы ортаға тәуелсіз

Тірі ағзалардың температураға бейімделуі

```
graph TD; A[Тірі ағзалардың температураға бейімделуі] --> B[Криофильдер – төменгі температураға төзімділер]; A --> C[Термофильдер – жылу сүйгіш өсімдіктер];
```

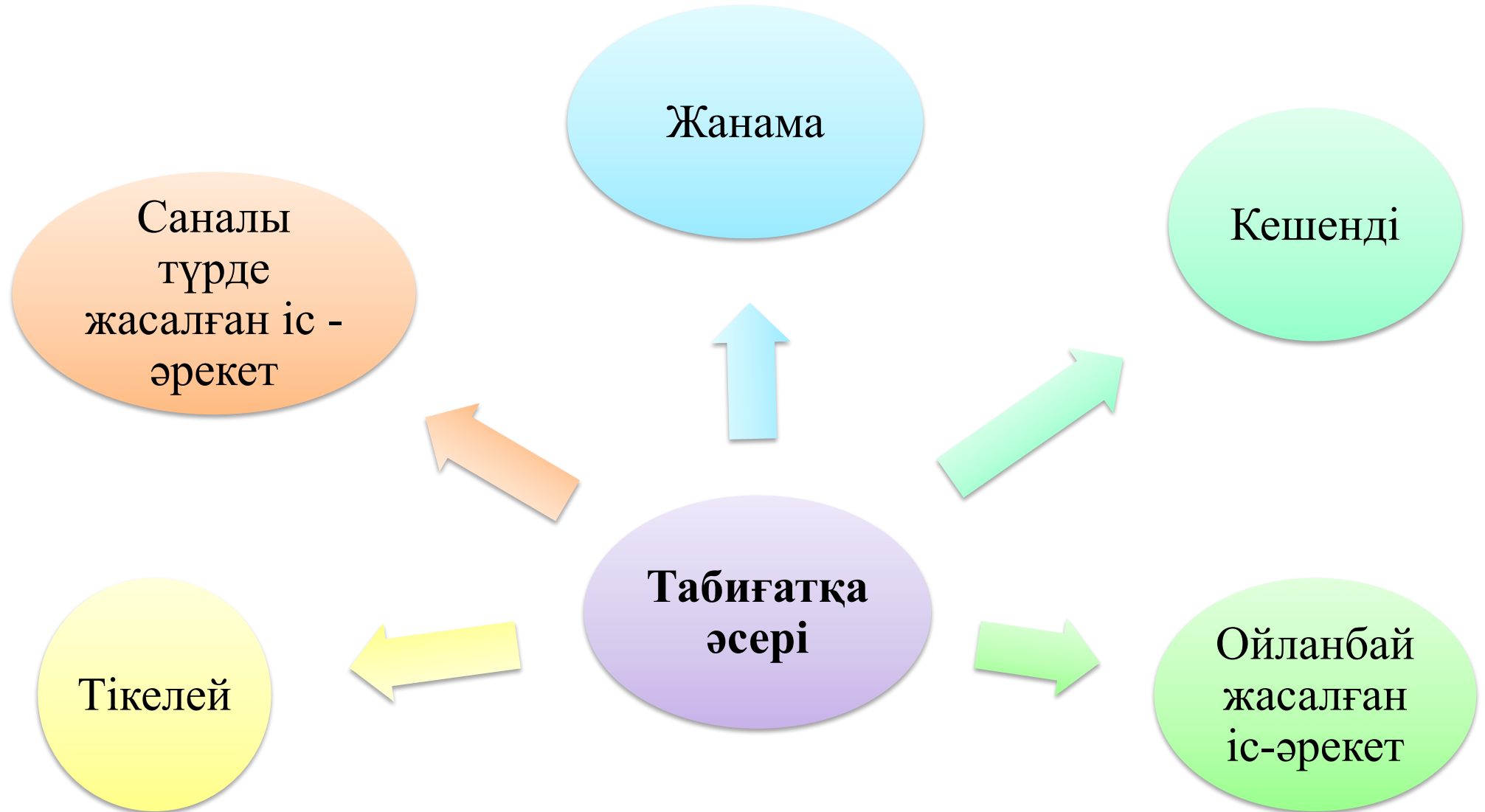
Криофильдер – төменгі температураға төзімділер

Психрофитті өсімдікте : қарағай ,
самырсын, мүк, қына, шыршы

Термофильдер – жылу сүйгіш өсімдіктер : жүзім, өрік, алмұрт, жантақ,
кактус, көк-жасыл балдырлар ,
шабдалы

<p>Гидатофиттер (гр. «гидатос» - су, «фитон» - өсімдік)</p>	<p>Тұтастай суда тіршілік ететін өсімдіктер. Сабағында тірек ұлпасы болмайды. Денесін судың көмегімен ұстап тұрады. Жасушааралығы ірі, ауаға толы. Мысалы – элодея, балдырлар, т.б.</p>
<p>Гидрофиттер (гр. «гидрос» - сулы, «фитон» - өсімдік)</p>	<p>Көбінесе су жағалауында өсетін және суды мол қажет ететін ылғалды орта өсімдіктері. Мысалы – тұңғиық, күріш, лотос, қамыст.б.</p>
<p>Мезофиттер(гр. «мезазос» - орташа, «фитон» - өсімдік)</p>	<p>Ылғалдылығы орташа аймақ – орман, шалғындық өсімдіктері. Жапырақтары ашық, ірі болады. Мысалы – қайың, алмұрт, шалғындық, ауылшаруашылық өсімдіктері.</p>
<p>Ксерофиттер(гр. «ксерос» -кұрғақ, «фитон» -өсімдік)</p>	<p>Суы аз топырақ пен құрғақ ауалы жерлерде өседі. Олар құрғақ (склерофиттер) және шырынды (суккуленттер) болып бөлінеді. Мысалы: Склерофиттер – сексеуіл, жантақ, селеу, қылша т.б.. Суккуленттер - алоэ, агава, кактус.</p>

Адамның табиғаттағы рөлі



Адамның табиғаттағы рөлі

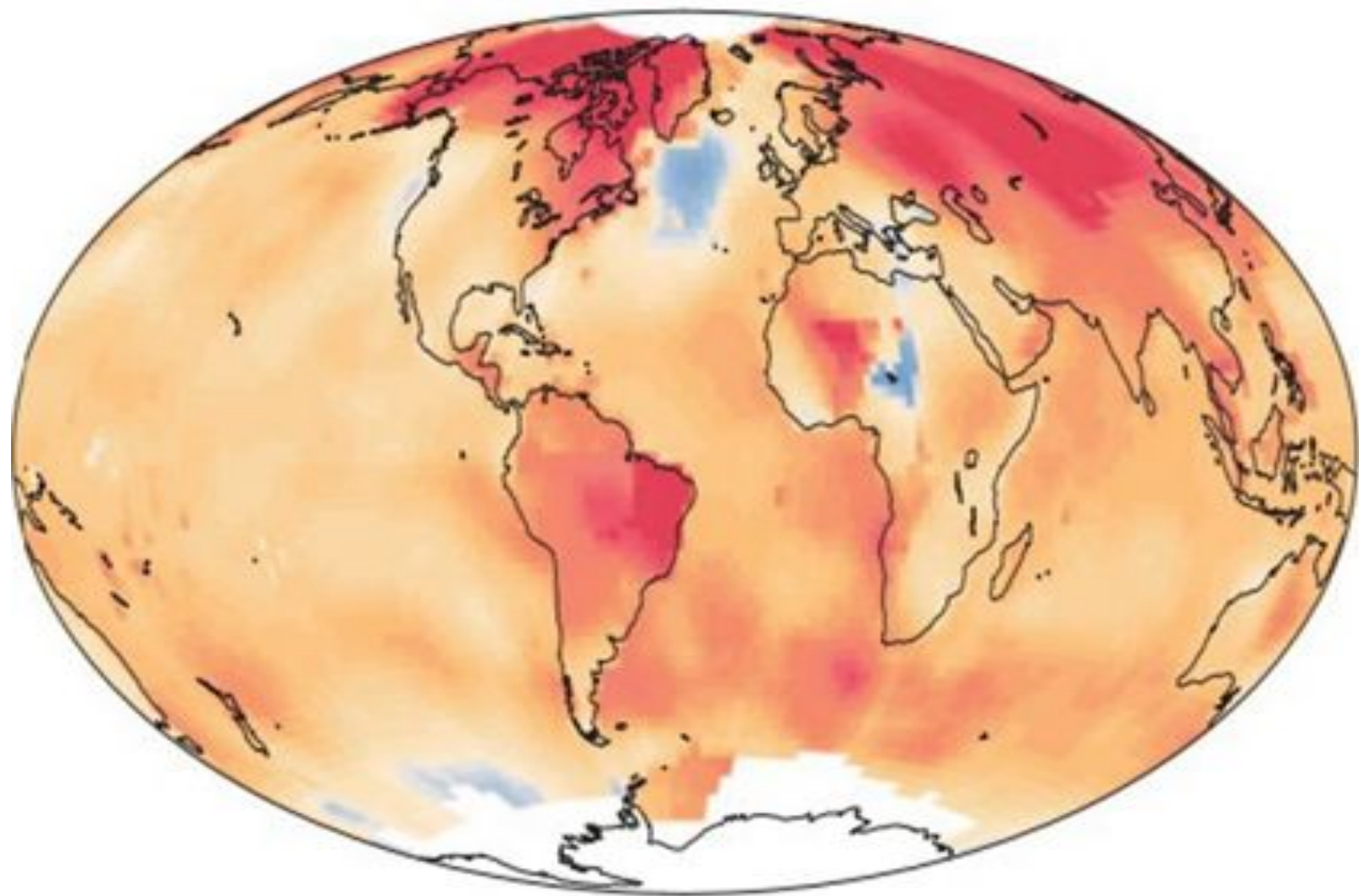
Адамның табиғатқа әсері үнемі артып отырады. Ол табиғатқа жағымды әсер етумен қатар, зиянды да әсер етеді.

Қоршаған орта – ауа, су, топырақ тез ластанады. Атмосфераға жинақталған көмірқышқыл газының көп мөлшері ауаға бөлінеді.

Нәтижесінде жылыжайлық әсері (парниковый эффект) пайда болды.

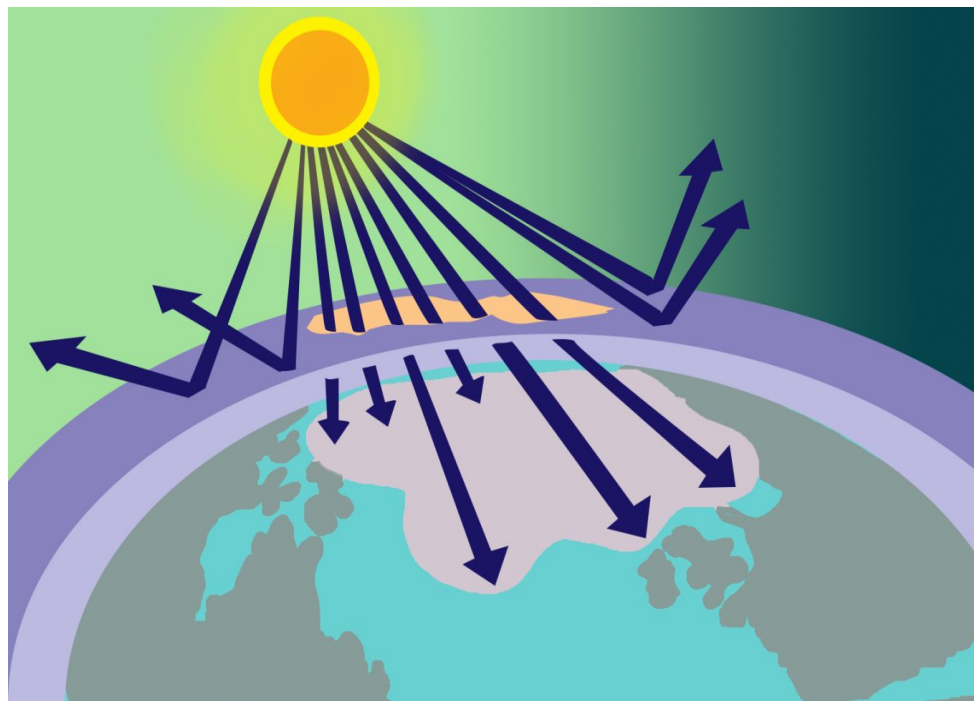
Соңғы он жылда Жерде температура 10С-қа көтерілді. Бұл мұздықтар мен мәңгілік жерасты мұздықтарының жылдам еруіне және Дүниежүзілік мұхит суы деңгейінің көтерілуіне себеп болуы мүмкін.





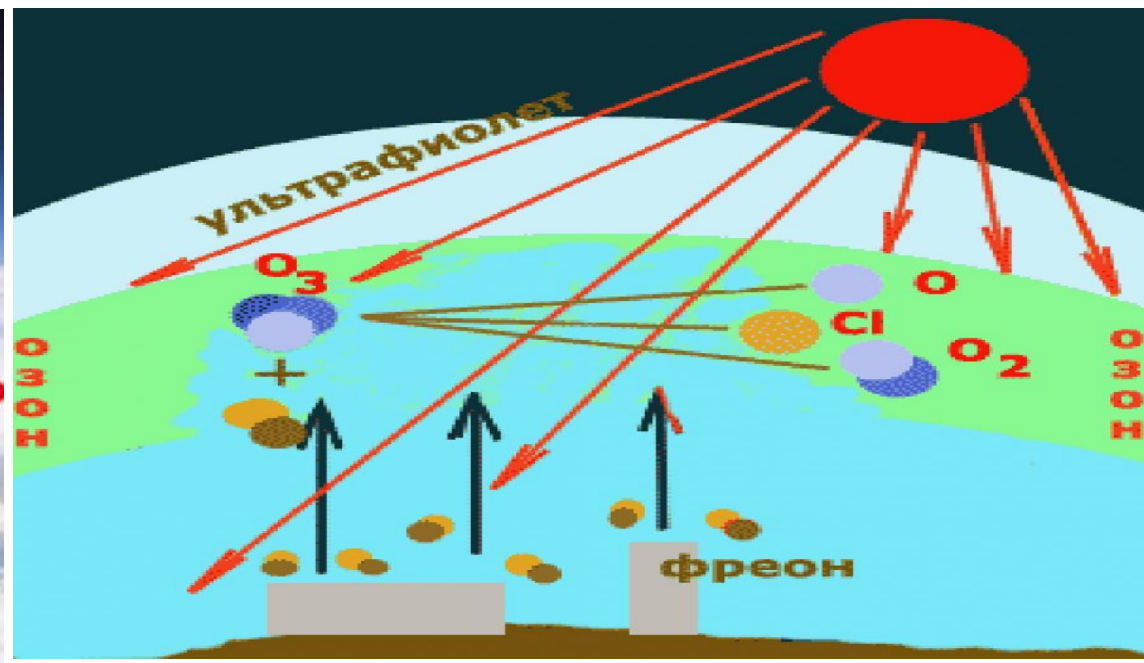
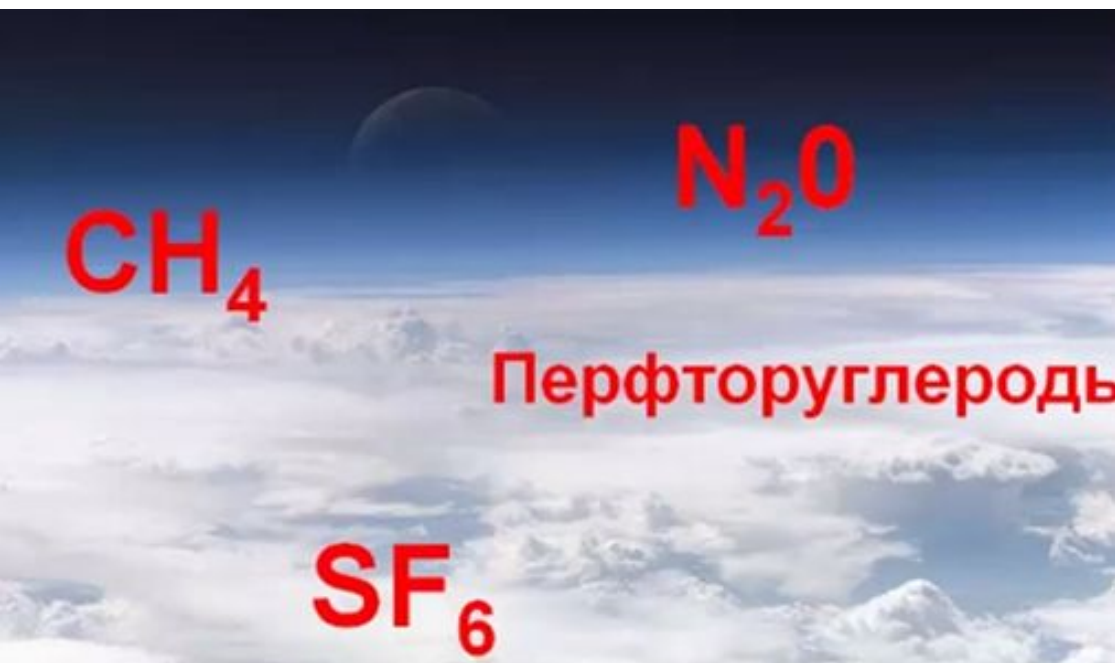
1901-2013 жылдар аралығындағы температураның өзгеруі

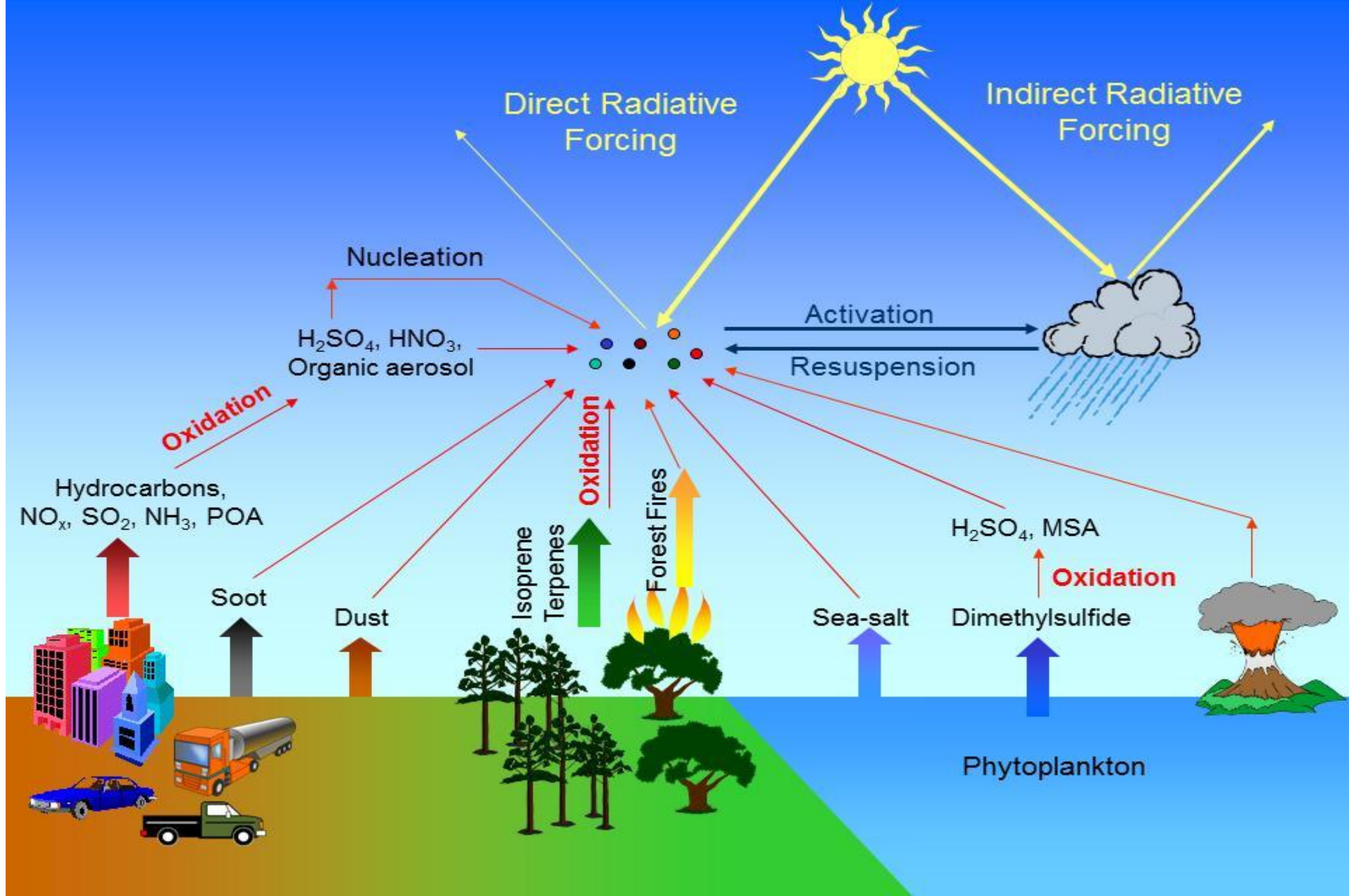
Озон қабаты - Ультракүлгін сәулелерді жер бетіне жеткізбей, сәулеленудің алдын алады. **Озон қалқаны** күннің тіршілікті жойып жіберетін ультракүлгін сәулелерін ұстап қалады.



Озон қабатының жұқару себептері мен салдары

1. Ғарыш кемелерін ұшыру салдарынан озон қабаты тесіледі. Жыртылған тесіктер ұзақ уақыт бойы бірқалыпты тұра береді.
2. 12-16 шақырым биіктікте ұшатын ұшақтар да озон қабатына қауіп төндіреді. Керісінше, 12 шақырымнан төменде ұшатындары озон қабатының қалыптасуына септігін тигізеді.
3. Атмосфераға фреондардың тасталуы.
4. Ойықтардың пайда болуына өнеркәсіптерден бөлінетін N, Cu, Fe, Mn, Cl, F оксидтері әсер етеді.





Direct Radiative Forcing

Indirect Radiative Forcing

Nucleation

H₂SO₄, HNO₃,
Organic aerosol

Activation

Resuspension

Oxidation

Oxidation

Oxidation

Hydrocarbons,
NO_x, SO₂, NH₃, POA

Soot

Dust

Isoprene
Terpenes

Forest Fires

Sea-salt

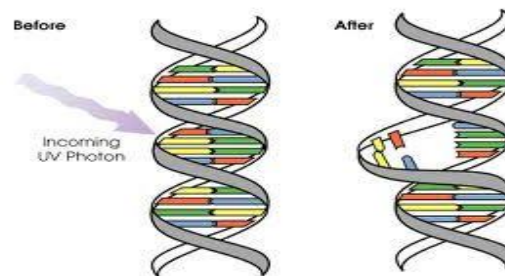
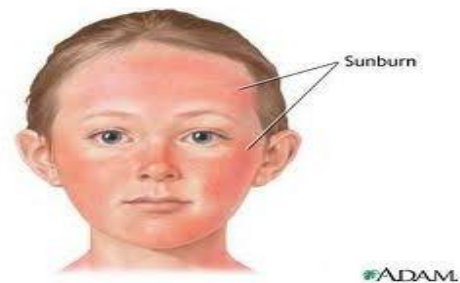
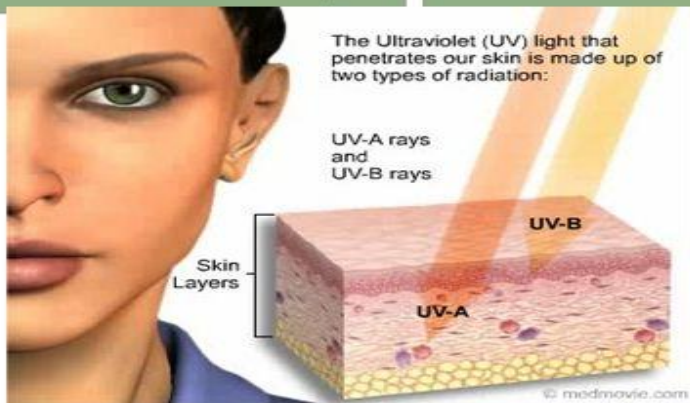
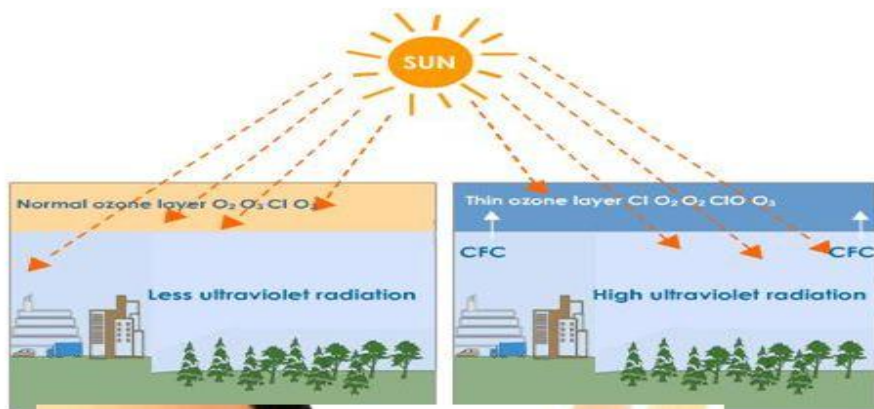
H₂SO₄, MSA

Dimethylsulfide

Phytoplankton

1. Озоносфераның бұзылуы орны толмас жағдайларға,
2. тері ісік ауруының күрт көбеюіне,
3. көз катарактасына,
4. жүйке жүйесінің әлсіреуіне,
5. мұхиттағы планктонның жоғалуына, өсімдіктер мен жануарлар әлемінің мутациясына алып келеді.

Озон қабатының 50%-ға бұзылуы ультракүлгін радиацияларды 10



Қоршаған орта – ауа, су, жер жоғары қарқынмен ластануда. Ауаға көмірқышқыл газының көп мөлшері шығарылуда, оның жинақталуы *жылыжай эффектісінің* пайда болуына апарып соғады. Неге атмосферада көмірқышқыл газы мөлшерінің арту проблемасы енді өзекті болып отыр? Оны негізгі шығарушыларға қара металлургия кәсіпорындары, отын жануының барлық үдерістері, шіру үдерісі (халық саны артқан сайын малшаруашылығы қалдықтарының мөлшері едәуір артты), орман өрттері, жанартау атқылауы жатады.



Ғаламдық жылыну салдары апатты болуы мүмкін

Соңғы жылдары Жер температурасы 1°C -қа көтерілді. Ол мұздықтардың тез еріп, дүниежүзілік мұхит деңгейінің көтерілуіне және құрлықтың зор аумағының су басуына апарып соғуы ықтимал.

Егер жылыну жалғаса берсе, мұздықтар еріп, дүниежүзілік мұхит деңгейі көтеріліп, мұхит ағыстары өзгеруі ықтимал. Жер бетінің қызуы оның бетінің шағылыстырғыш қабілетіне байланысты екенін ескерсек, мұздықтар жойылса, Жер одан да тезірек қыза бастайды. Себебі мұз суға қарағанда үлкен шағылыстырғыш қабілетке ие.



Биологиялық көптүрлілік

Биологиялық көптүрлілік - белгілі бір аймақта тіршілік ететін өсімдіктер, жануарлар және т.б. ағзалардың түр санын көрсетеді.

Жер жырту, ормандарды жою, қалалар мен қолдан жасалған экожүйелердің санының өсуі өсімдіктер мен жануарлардың табиғи тіршілік орталарын қысқартады.

Дүниежүзінің көптеген мемлекеттерін алаңдатқан бұл мәселе **Биологиялық алуантүрлілік туралы Конвенцияның** (Рио-де-Жанейро, 1992 ж.) жасалуына түрткі болды.



Дүниежүзілік тұқым банкі

Дүние жүзілік тұқым банкі -

2008 жылы Шпицберг (Норвегия) аралында құрылған. Оның негізгі мақсаты – жаһандық апат болған жағдайда өсімдіктердің жабайы түрлері мен мәдени іріктемелерінің генетикалық әртүрлілік ақпаратын сақтап қалу.

Адамзаттың оны қайта жаңғыртуға мүмкіншілігі болуы үшін құрылды.





Сақтағыш сейф – ұзындығы 120м болатын жерасты тоннель.
Мұнда -18° С сақталады.

Тұқымдар герметикалық контейнерлерде орнатылған арнайы
қапшықтарға салынып, сөрелерде сақталады.

Тұқымдарды сақтаудың ресми жарамдылық мерзімі – 10 000 жыл.

Ұтымды пайдалану



1. Өнеркәсіпті біртіндеп қалдықсыз технологияға көшіру.
2. Өнеркәсіптік әрі тұрмыстық қолданыстағы және жаңадан түзілген қалдықтарды жою.
3. Қолданыстағы тәжірибесін зерттеу арқылы техно гендік апаттар мен қарулы қақтығыстарды толық жоюға қол жеткізу.
4. Қарқынды дамыған технологиялардың есебінен ауылшаруа шылығында пайдаланылатын жер аумағын азайту. Өсімдіктер мен жануарлардың жабайы түрлерін пайдалануды азайту. Жасанды жолмен жаңа түрлерін шығару.
5. Түр санын жаңғыртудың механизмін үйрене отырып, өсімдіктер мен жануарлардың табиғи экожүйеде сирек кездесетін түрлерін қайта қалпына келтіріп, сақтау.
6. Табиғатқа зиян келтірмейтіндей энергия алудың балама жолдарын іздеп, оны енгізу.

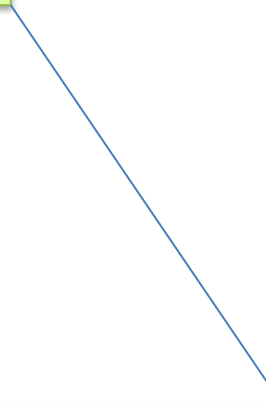
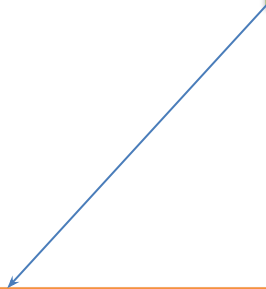
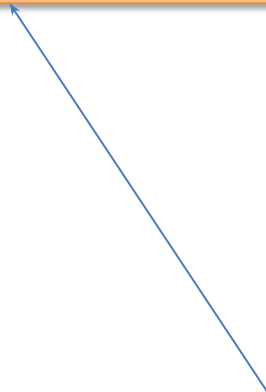
Семей полигоны

Арал теңізінің
жағдайы

**ҚЗ-дағы қазіргі
экологиялық
жағдайлар**

Каспий теңізінің
жағдайы

Балқаш проблемасы



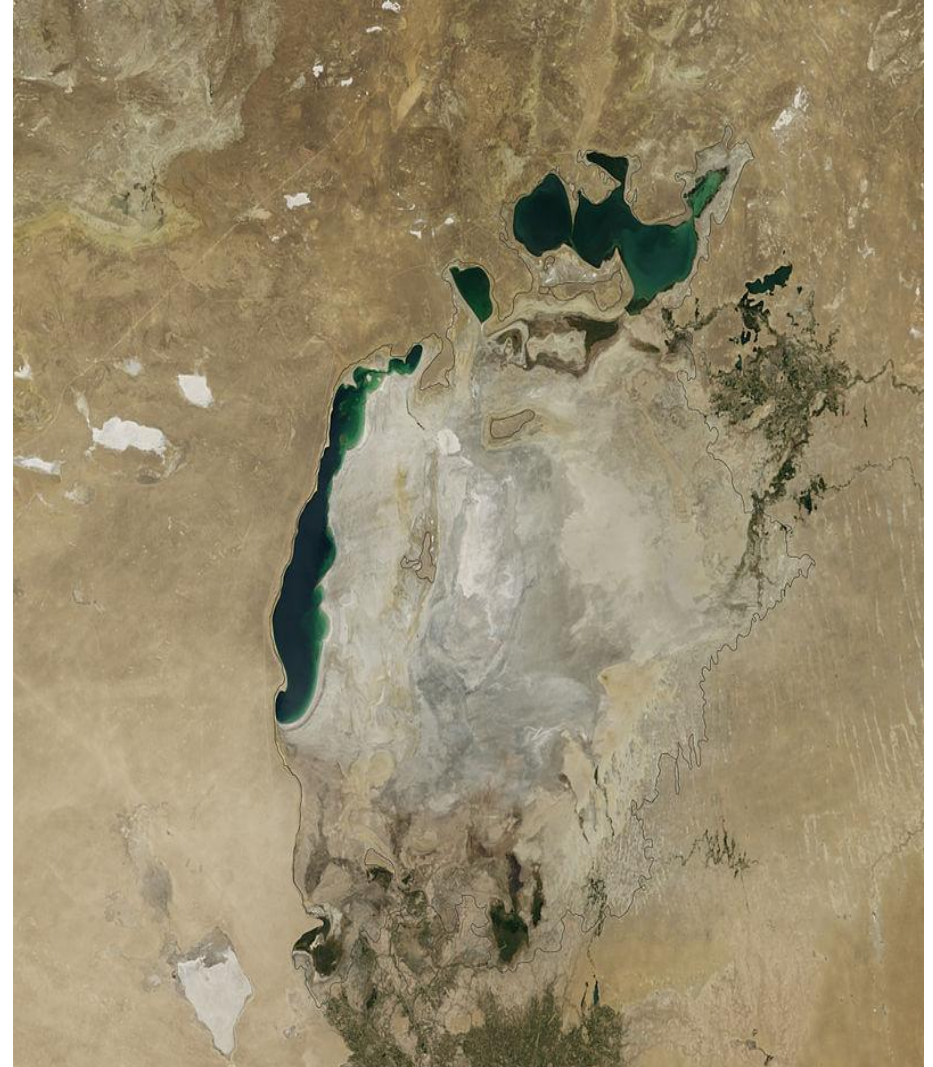
Семей полигоны. КСРО заманында Қазақстан аумағында атом бомбалары сынақтан өтті.

Ол үшін 18 млн га жер бөлініп, Семей ядролық полигоны ашылды. Бастапқысында адамдарға, жануарлар мен табиғатқа тікелей зардабын тигізген ашық сынақтар жасалды. Сосын оларды жер астына жасай бастады. Атом бомбаларының жарылыстары сұмдық ауыр болды. 1949–1963 жылға дейін жер бетінде сынақтардың зардабы әсіресе мол болды



Арал проблемасы

Арал теңізі - Қазақстан мен Өзбекстан шекарасында орналасқан сутоған. Теңіз ХХ ғасырда ауданы жағынан (68 мың км²) әлемде төртінші орында болған болатын, бірақ 1960 жылдардан бастап теңіздің суы азайып келеді.





Арал экологиялық дағдарысы — адам әрекетінің әсерімен болған экологиялық дағдарыс.

Соңғы ондаған жылдар бойында халық санының көбеюі, суармалы жерлер аумағының 2-3 есе ұлғайтылуы, Арал алабында су тұтынудың едәуір артуы теңіз деңгейінің апатты түрде төмендеуінің негізгі себебі болды.

Мұнай мен басқа минералдық ресурстарды игерудің қоршаған орта мен адам денсаулығына тигізетін әсері.

- Мұнай суда ерімейтін болғандықтан, суға төгілсе, судың бетін бүркеп, оттектің, ауа құрамындағы басқа газдардың еруіне кедергі келтіреді. Нәтижесінде, табиғи су қоймаларындағы микроорганизмдер мен жануарлардың тіршілігі жойылады. Мұның соңы экологиялық апатқа соқтыруы мүмкін.



Қазақстан Республикасының экологиялық проблемалары. Себептері мен салдары, шешу жолдары.

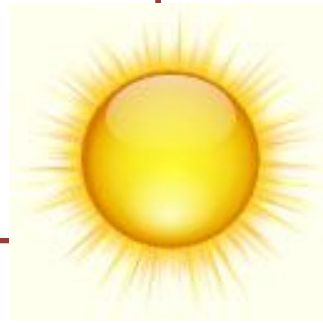


Биосферадағы заттар айналымы

Элементтер жансыз табиғаттан тірі ағзаларға қайтадан түсетін және кейін жансыз табиғатқа қайтатын процесс **атомдардың биогендік миграциясы, биогеохимиялық цикл, элементтердің биотикалық айналымы** деп аталады.

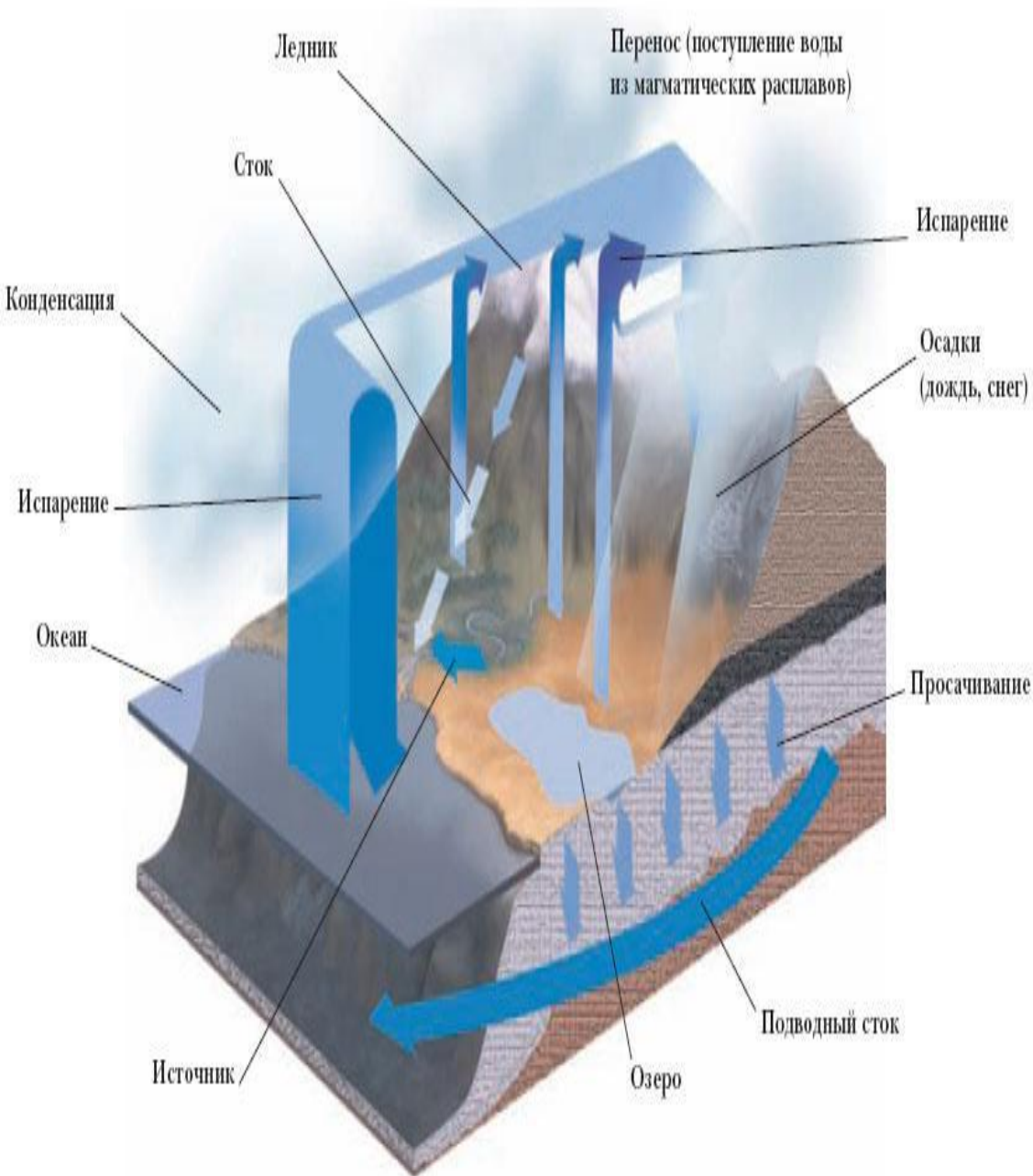


Зат айналым



**Үлкен
немесе геологиялық**

**Кіші
немесе
биогеохимиялық**



Үлкен зат айналым - мың – млн жылдар бойы жүреді. Бұл аралықта тау жыныстары үгітіліп, мүжіліп, ондағы сумен араласады. Литосфераның негізгі химиялық элементтері: оттегі, кремний, алюминий, темір, магний, натрий, калий және т.б. жоғарғы мантияның тереңдігі бөліктерінен литосфераның беткі қабатына дейін өтіп үлкен айналымға қатысады. Үгілу өнімдері сумен шайылып, желмен бірге өзен, теңіз, мұхиттарға жиналып қуатты тұнбалық жыныстар түзеді. Олар уақыт өте тереңге батып, температура мен қысым жоғары жерлерде «қайта балқытылады». Одан жаңа жыныстар пайда болып, жер бетіне қайта шығып тағы да заттар айналымына ұшырайды.

Кіші айналым кезінде зат айналымы биоценоз деңгейінде жүреді. Мысалы, топырақ құрамындағы қоректік заттар, су, көміртегі қосылыстары өсімдіктер дүниесін құрайды. Ал, өсімдіктер өзге тіршілік иелерінің денесін құрауға қажет. Жан-жануарлар тіршілігі таусылған соң, құрт-құмырсқа бактериялар нәтижесінде ыдырап, қайтадан минералды заттарға айналады. Минералдық заттарды өсімдіктер дүниесі қайта пайдаланып, тіршілік сөйтіп жалғаса береді.

Күн сәулесімен энергиясын пайдалану нәтижесінде, бейорганикалық заттардың өсімдіктер, жан-жануарлар дүниесіне айналып, қайтадан бейорганикалық заттарға өту барысындағы химиялық реакциялар тізбегімен жүретін өзгерістер - **БИОГЕОХИМИЯЛЫҚ ЦИКЛ** деп аталады.

Атмосферада көміртек
жанартау газдарының
атқылауы нәтижесінде
пайда болды



Жасыл өсімдіктер көмірқышқыл газы
молекуласынан көміртекті алдымен
глюкозаға , кейін кез келген органикалық
заттардың құрамына қосады



С айналымы

Барлық тірі ағзалар
тыныс шығарғанда
көміртек бөледі



Көмірқышқыл
газы – CO_2
Ауада 0,03 %

Органикалық отын жанған
кезде шіріген және ашыған
кездегі сияқты көмірқышқыл
газы бөлінеді



Азот айналымы

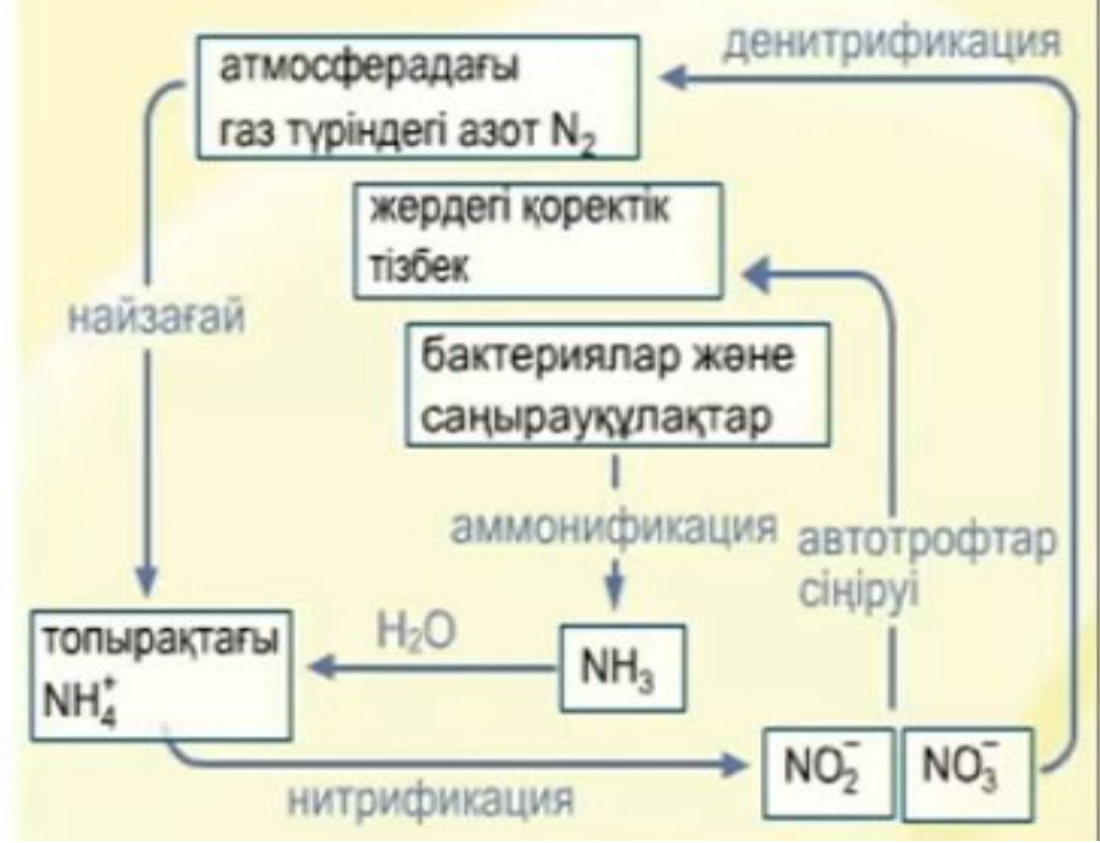
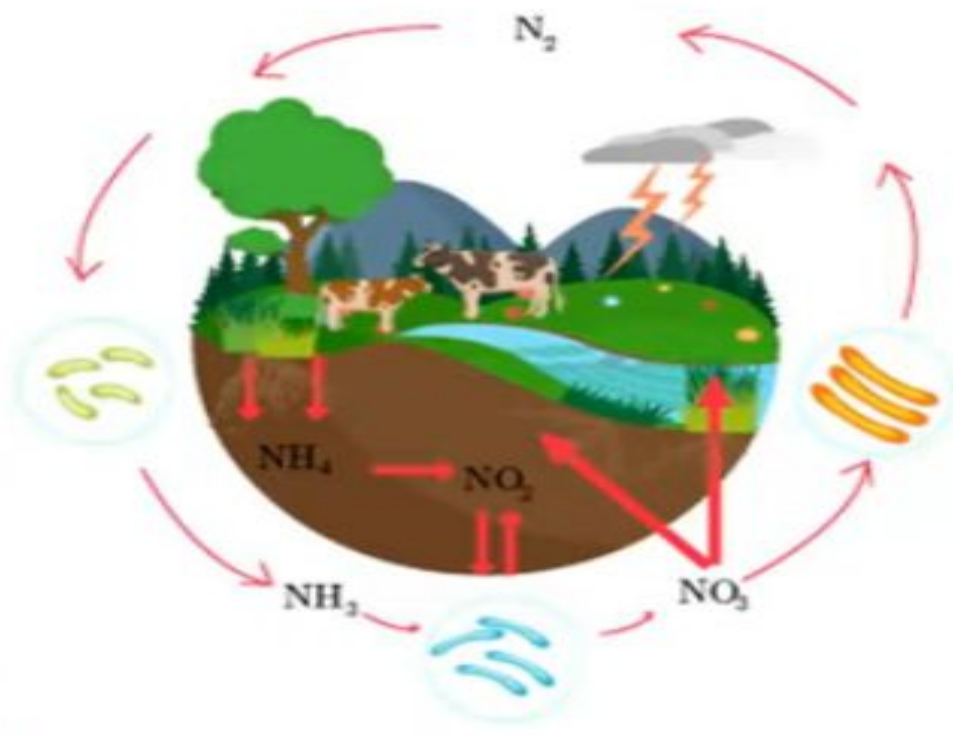
Міндетті құрам бөліктері :
Нәруыз бен нуклеин қышқылы

Атмосферадаға мөлшері:
78%

Өсімдіктер азотты – топырақтан нитратты сіңіреді.
Бұл үдеріс азотты бекіту (фиксация) деп
аталады.

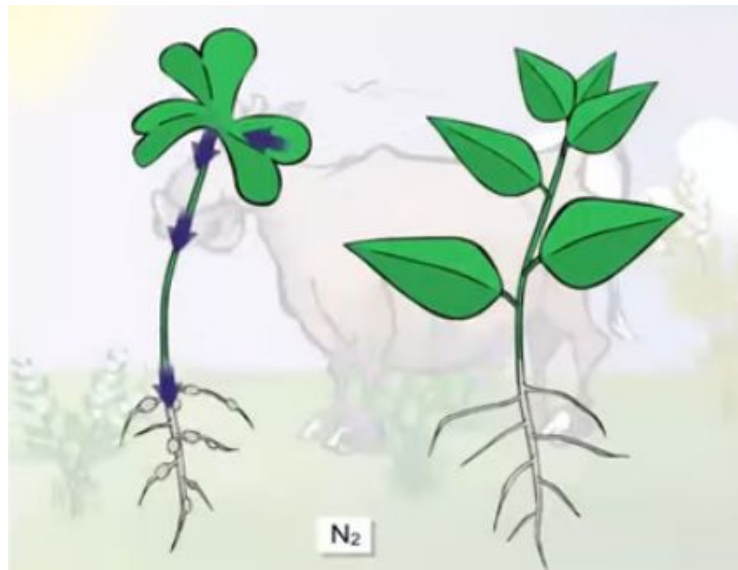
Атмосфералық бекіту

Биологиялық бекіту



Атмосфералық бекіту – найзағай болғанда көбінесе азот оксиді N_2 NO_2 түзіледі. Ол тотығып, нитраттар түзеді.

Биологиялық бекіту – ағзалардың екі негізгі тобы: бұршақ тұқымдас өсімдіктердің тамырымен селбесіп тіршілік ететін түйнек бактериялары мен Фотосинтездеуші көк-жасыл балдырлар арқылы жүзеге асырылады.



Көміртегі айналымының ерекшеліктері	Ортақ белгілері	Азот айналымының ерекшеліктері
Көмірқышқыл газы түрінде өсімдіктің жапырағы арқылы енеді	Екеуіде тірі ағзалар арқылы жүреді	Өсімдіктің тамыры арқылы сіңіріледі
Негізгі құбылыс – фотосинтез болып табылады		Негізгі құбылыстары – азотфиксация, ниртификация, аммонофиксация, денитрификация-хемосинтезге бірігеді
Жер қойнауында жанғыш көміртекті қазбаларға айнала алады	Жаттау !	Найзағай арқылы айырылуға түсе алады
Айналымның басым бөлігі жерүсті – ауалы ортада жүреді		Айналымның негізгі бөлігі литосфера қабатында жүреді
Атмосферадағы қалыпты мөлшері азотпен салыстырғанда өте төмен		Ауадағы мөлшері көміртегімен салыстырғанда өте көп
Тыныс алу өнімі болып табылады		Тыныс алуға қатыспайды
Өзгерісін жүзеге асыратындар - өсімдіктер		Өзгерісін жүзеге асыратындар – бактериялар

Пестицидтердің маңызы

- Адамдар саны күн өткен сайын көбейіп келеді. оларға міндетті түрде өмірлеріне қорек қажет.
- Бірақ ауылшаруашылығында өсетін өнімдердің сапасына көп фактор әсер етеді. Мысалы: әртүрлі жәндіктер мен арамшөптер өнімнің сапасын құртады.
- Сондықтан оларға қарсы әртүрлі пестицидтер қолданылады.



Пестицидтердің қоршаған ортаға, адам денсаулығына әсері

Пестицидтер (лат. Pestis-жұқпалы ауру және caedo – өлтіремін) – мәдени өсімдіктерді зиянкестерден, паразиттерден, арамшөптерден, аурулардан және микроорганизмдерден қорғау үшін қолданылатын химиялық қосылыстар.

Пестицидтер – ауылшаруашылығы өсімдіктерін қорғау үшін қолданылады, арнайы жасалған улы химикаттар.

Көпшілігі – өздері әсер етуші ағза үшін улы зат болып табылады.

Сонымен қатар, стерилизатор ұрпақсыздыққа және өсуін тежейтін заттар



Пестицидтердің классификациясы

Пестицидтер

Инсектицидтер

Бунақденелілерді ,
кейбір кенелер мен
өрмекшілерді жояды

Фунгицидтер

Өсімдіктерде шығатын
саңырауқұлақтық
ауруларды жояды

Гербицидтер

Арамшөптерді
жоюға бағытталған

Пестицидтердің классификациясы (қосымша)

Акарицидтер –
кенелермен күресуге
арналған

Бактерицидтер – өсімдіктердің,
жануарлардың, адамдардың
бактериялық ауруларының
қоздырғыштарымен күреседі

Арборицидтер – қажетсіз
бұта және ағаш өсімдіктерін
жоюға арналған

Зооцидтер – кеміргіштермен
күресуге бағытталған

Пестицидтердің қасиеттері

```
graph TD; A[Пестицидтердің қасиеттері] --> B[1. Улылығы]; A --> C[2. Таңдап әсер етуі]; A --> D[3. Тұрақтылығы]; B --> B1[Пестицидтерді таңдауда «летальді доза» ұғымын қолданылады. Мысалы ЛД – 50. бұл нысананын өлтіруге әкелетін шансы]; C --> C1[Бұл факторлда пестицид қаншалықты ерекше болса, соншалықты ол жақсырақ. Мысалы : «ерекше» пестицидтерді керек емес өсімдікке сепсе, басқа өсімдіктің өлуіне шанс азырақ]; D --> D1[Бұл экономика жағынан пайдалы. Бұл қасиет пестицидтерді бір жерге сепсе, сол жерде көп уақытқа қалады.];
```

1. Улылығы

Пестицидтерді таңдауда «летальді доза» ұғымын қолданылады. Мысалы ЛД – 50. бұл нысананын өлтіруге әкелетін шансы

2. Таңдап әсер етуі

Бұл факторлда пестицид қаншалықты ерекше болса, соншалықты ол жақсырақ. Мысалы : «ерекше» пестицидтерді керек емес өсімдікке сепсе, басқа өсімдіктің өлуіне шанс азырақ

3. Тұрақтылығы

Бұл экономика жағынан пайдалы. Бұл қасиет пестицидтерді бір жерге сепсе, сол жерде көп уақытқа қалады.

1-ші қасиеті – улылығы

Зертханалық жағдайда

Табиғатта

Пестицид әсерінен даралардың жартысы жойылатын болса, оның летальдылығы 50 % ретінде өлшенеді

Пестицид әсері жоғары
Пессималдық факторлар:

- Қоректің болмауы
- Бәсекелестік
- Микроэлементтердің , судың жетіспеуі
- Жыртқыштардың , паразиттердің болуы әсер етеді

Пестицидтердің мөлшерін өлшеуге болады

Белгіленген мөлшерден артық беріледі

2-ші қасиеті – таңдап әсер ету

Бұл басқа түрлерді жоймай, тек белгілі бір « нысан ағзаларды» қатаң түрде жою. Арамшөптерді жойған кезде мәдени өсімдіктерді міндетті түрде сақтау керек

Далапон – даражарнақтыларға әсер етеді, ал қос жарнақтыларға әсері жүрмейді

Пиримикарба – өсімдік биті(тля), қосқанаттыларға әсер етеді, ал қоңыздарға т.б бунақденелерге әсер етпейді

ДДТ – дихлордифенилтрихлорметилметан
(инсектицид)



Пауль Герман Мюллер
швейцариялық химик 1948жылы
физиология мен медицина
саласындағы ДДТ-ның жоғары
ұлылық әсерін ашқаны үшін Нобель
сыйлығының лауриаты атанды
ДДТ – тұрмыста «ДУСТ» деген
атаумен кеңінен танылған.

3-ші қасиеті – тұрақтылығы

Пестицидтердің бұл қасиеті бұзылмайды және қоршаған ортада жинақтала береді

Тірі ағзаларға жиналатын пестицидтер өте қауіпті



1. Егістік жерлер
пестицидтермен өңделеді



2. Топыраққа , суға
түседі



3. жаңбыр, қар суымен
араласып мұхитқа
барады



4. Мұхиттан
планктондардың
денесіне өтеді



5. Планктондармен
балықтар қоректенеді



6. Балықтармен ақ аю
мен пингвиндер
қоректенеді

Пестицидтердің қолдану әсері

Тура немесе тікелей әсер

Қарсы қолданылатын зиянкестерді жоюға бағытталған

Жанама немесе тікелей емес әсер

Қарсы қолдану қарастырылмаған ағзалардың топтарына әсер

Үлкен емес алқаптарға, жылыжайларға, бақшаға пестицидтерді көбінесе қолмен шашады.



Үлкен егіс алқаптарына өндеуді шағын жеңіл моторлы ұшақпен жүзеге асырады.



Қорытынды

- Өсімдіктердің зиянкестерін жояды
- Ауылшаруашылығы мен орман шаруашылығының өнімділігін арттырады
- Грунт суында және топырақта жиналуы өте қауіпті
- Табиғи процестерді бұзып, қоршаған ортаны ластайды (қоректік тізбектегі түрлерге әсер етеді)
- Адам организміне зиян келтіреді (адам ағзасында аутоимунды аурулар туғызады)
- Биосферада айналымда болады.

Ашылу тарихы

- ҚЗ-ғы қорық ісінің тарихы 1922ж басталған.
- Ол Түркістандағы ең ерекше табиға тескерткіштері **Туркомстарис** құрылған кезеңнен бастау алған.
- Туркомстаристің орталығы бірінші **Қызылордада**, кейін **Ташкентте** орналасқан.



Қазақстанда кездесетін ЕҚТА 9

1. Мемлекеттік табиғи қорықтар
2. Мемлекеттік ұлттық табиғи саябақтар
3. Табиғи қорыққорлар
4. Мемлекеттік табиғат ескерткіштері
5. Мемлекеттік табиғат қорықтық зоналар
6. Мемлекеттік зоологиялық саябақтар
7. Мемлекеттік ботаникалық бақтар
8. Мемлекеттік дендрологиялық саябақтар

Қазақстандағы қорықтар қайда орналасқан ?



Ең алғашқы қорық	Ақсу жабағылы
Жабайы табиғаттың өзіндік ерекше эталоны	Қорықтар
Алматы облысы Іле Алатауындағы қорық	Алматы
Қостанай облысы қорығы	Наурызым
Қоқиқаздар қорығы	Қорғалжын
Алтайдағы қорық	Марқакөл
Маңғыстау облысы қорығы	Үстірт
Алматы облысы қорығы	Алакөл
Шығыс қазақстандығы	Батыс алтай

Қорықтар

- Бұл табиғи нысандар, ерекше қорғалатын аумақтар, онда кез-келген шаруашылық іс-әрекетке : құрылыс жүргізу, пайдалы қазбаларды өндіру, ормандарды кесу, мал жаю т.б. Яғни, шаруашылық пайдаланудан толық алынған аумақ.
- Қорықтар – жабайы табиғаттын өзіндік эталоны. онда адам қолы тимеген, сол қалпы сақталған геогр. аудандарға тән табиғат бөліктері, бағалы және құнды өсімдіктер мен жануарлар түрлері қорғалады.
- Мемлекеттік табиғи қорықтар саны - 10

Марқакөл қорығы

- ШҚО Алтай мен Марқакөл көлдерінің аумағында орналасқан.
- Марқакөл табиғи қорығында өсімдіктердің 1000 түрі кездеседі. Оның көптеген түрі ҚК еңген: **Бұйра лалагүл, қызғылт семізот.т.б.**



Ұлттық табиғи саябақтар - саны 12

1. Баянауыл
2. Іле алатауы
3. Қарқаралы
4. Бурабай
5. Көкшетау
6. Қатонқарағай
7. Шарын
8. Алтынемел
9. Сайрам – Өгем
10. Жоңғар Алатауы
11. Көлсай көлдері
12. Бұйратау

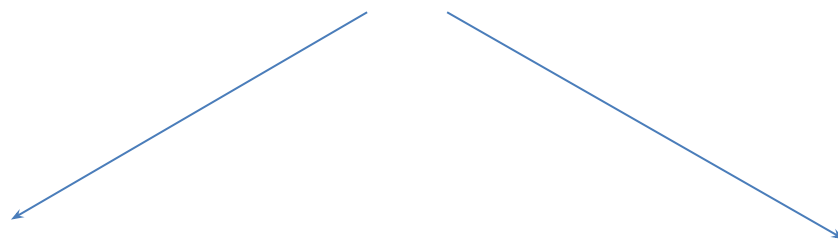
Табиғи қорғау жұмыстарымен бірге туризмді дамыту аумағы - **Ұлттық табиғи саябақтар** болып табылады.

Бұл жерде адамның денсаулығын қалпына келтіруге, дем алуға, табиғатта серуендеуге рұқсат беріледі.

ҚЗ-ғы ең алғашқы саябақ Баянауыл 1985 жылы ұйымдастырылды.

Табиғи қорыққорлар

Бірнеше топқа бөлінеді



Биологиялық

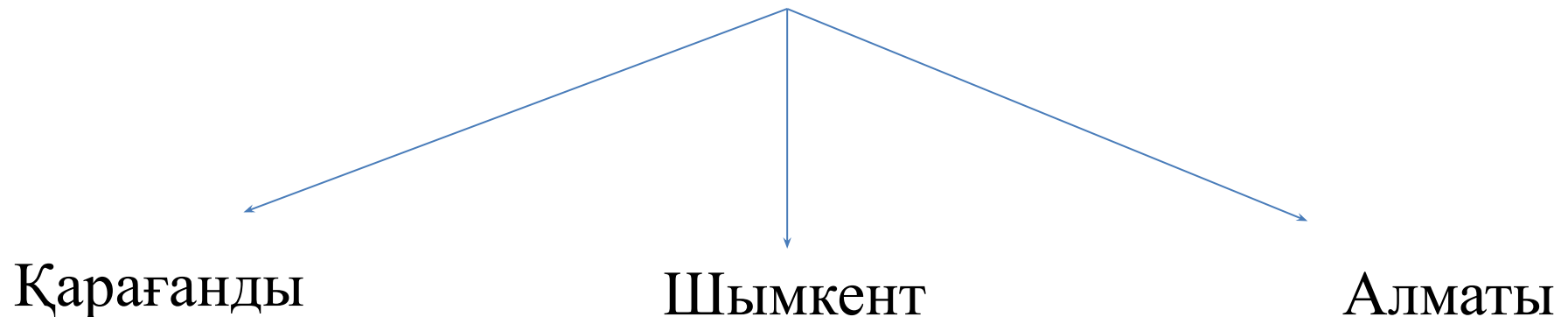
Географиялық

Аң аулауға және өсімдіктердің түрлерін жұлуға және шабуға
ТИЫМ салынады.

Табиғи ескерткіштер



Мемлекеттік зообақтар 3
қалада орналасқан.



Ертіс орманы 2003 жыл

Ақжайық 2009 жыл

ЕҚТА жаңа түрі – табиғи резерваттар

```
graph TD; A[ЕҚТА жаңа түрі – табиғи резерваттар] --> B[Ертіс орманы 2003 жыл]; A --> C[Ақжайық 2009 жыл]; A --> D[Алтында 2012 жыл]; A --> E[Бірғыз – Торғай 2007 жыл]; A --> F[Семей орманы 2003 жыл];
```

Алтында 2012 жыл

Бірғыз – Торғай 2007 жыл

Семей орманы 2003 жыл

Қызыл кітап басылымдары

- Бірінші бөлімі 1978.

Бұл басылымда омыртқалы жануарлардың 87 түрі мен түршелері беріледі. Оның ішінде : Сүтқоректілердің – 31, құстардың – 43, жорғалаушылардың -8, қосмекенділердің – 1, балықтардың – 4 түрі берілген.

- Екінші бөлімі 1991.

- Өсімдіктер туралы қызыл кітап 1981 жылы шығарылды.

Өсімдіктердің 307 түріне сипаттама берілген.

- Осы басылымда омыртқасыз жәндіктердің 96 түрі түрі беріледі.

Бұған құрттар, ұлулар, шаянтәрізділер жарық көреді.

- Үшінші бөлімі 1996

- Төртінші бөлімі 2010

ҚЫЗЫЛ КІТАП САНАТТАРЫ

«ҚЫЗЫЛ КІТАПҚА» енгізу үшін ғалымдар түрдің

5 категориясын анықтаған :

1-категория – жойылып бара жатқан;

2-категория – саны жылдан-жылға күрт азайып бара жатқан;

3-категория – сирек кездесетін;

4- категория– ғылыми тұрғыдан толық зерттелмеген;

5-категория – қалпына келтірілген түрлер деп берілген.

Халықаралық « Қызыл кітап » тізіміне жер бетінен біржола жойылып кеткен аңдар мен құстар енгізіледі .

Сирек кездесетін(қорғауды қажет ететін түрлер) құстар

Жорға дуадақ

Тарғақ

Қалбағай (жалбағай),

Қызғылт бірқазан

Сарықұтан

Қарабай

Қоқиқаз

Сұңқылдақ аққу

Жыланшы бүркіт

Аққұйрық субүркіт

Алтай ұлары

Қарабас өгіз шағала

Үкі

Безгелдек

**Сирек кездесетін(қорғауды қажет ететін түрлер)
жорғалаушылар**

**Сұр келес
(кесел)**

**Ортаазиялық
бақа**



Кәстек жуасы



Дала тегеурін гүлі



Шренк тобылғысы



Грейг қызғалдағы

Ерекше қорғауға алынған өсімдік түрлері

Қазақстанның жолдары-үшеу

биологиялық алуантүрлілігін сақтаудың негізгі

1. Заң шығарушы база « Жануарлар дүниесін қорғау және пайдалану туралы » және « Қоршаған табиғи ортаны қорғау туралы » заңдарында берілген . Бұл заңдар аталған міндеттерді шеше алмай отыр

2. Биологиялық алуан түрлілікті сақтаудың ғылыми дәйекте мелерін жасау .
Тек

нақтыөлшемдер (критерийлер) өсімдіктер мен жануарлардың жойылып кету қаупі төніп тұрған түрлерін дұрыс әрі қателеспей табуға мүмкіндік береді

3.Сақтау және қалпына келтіру жөніндегі тәжірибелік шаралар қорықтағы ғана емес , оның шегінен тыс аумақтағы жануарлар мен олардың мекен ортасын сақтауға бағытталған

- 7кл – параграфф №4,5,6,7
- 8кл – параграфф № 55,56,57,58,59,60
- 9кл-праграфф №4,5,6,7,8,9
- Очкур – 5,6,7,8
- 11сынып 2 бөлім – 62,64 параграф
- Қазбілім – 15,16,19,20бет