

10 сынып Биология



➤ Жаратылыстану –математика бағыты

Бөлім: **10.3 С Эволюциялық даму.**

**Селекция негіздері. Тірі ағзалардың
алуантүрлілігі**

Оқу мақсаты: Эволюцияның дәлелдемелерін талдау

- Сабақтың тақырыбы:

Эволюцияның дәлелдемелері.

Салыстырмалы-анатомиялық,

молекулалық – генетикалық

эмбриологиялық, палеонтологиялық,

биогеографиялық, биохимиялық,

дәлелдемелер.

Бағалау критерийлері

- Топта жұмыс жасай біледі.
- Өз ойын ортаға салады.
- Басқаны тыңдайды.
- Эволюциялық дәлелдемелерді атауларын біледі
- Эволюциялық дәлелдемелердің суреттеріне қарап ажырата алады (*кемінде екеуін*)
- Эволюциялық дәлелдемелерге кем дегенде екеуіне талдау жасайды
- Өз пікіріне дәлел айтады


Эволюциялық дәлелдемелер











Жылқылардың филогенетикалық қатары



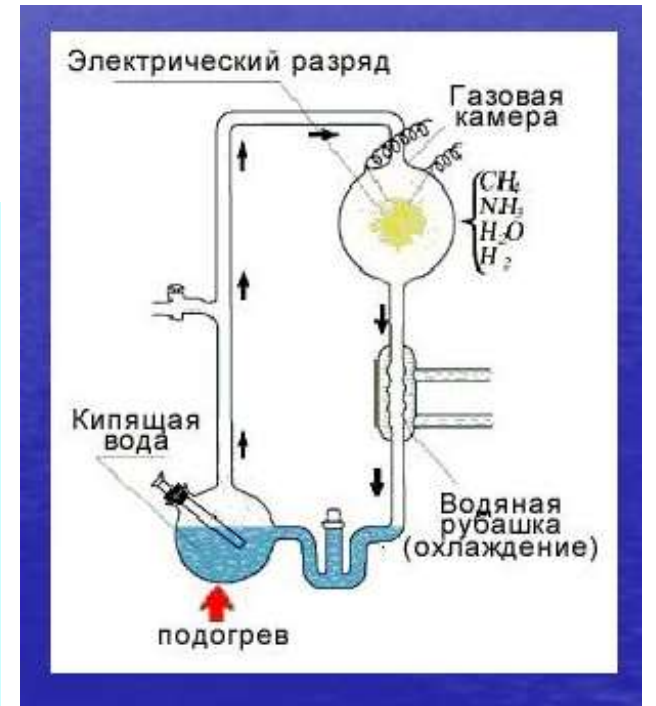
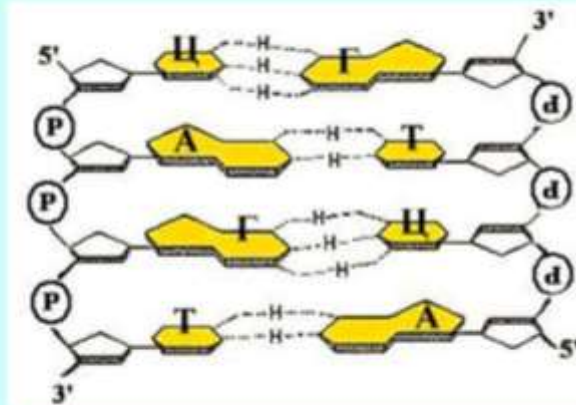
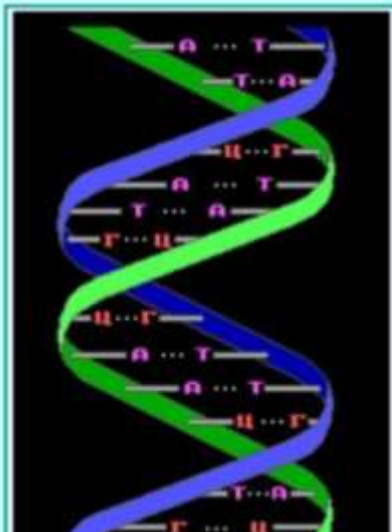
**Владимир Онуфриевич
Ковалевский
(1842-1883)**



| Эпоха и возраст | Род, внешний вид и высота (в холке) | Кости правой передней ноги | Образ жизни и изменения в строении тела |
|---|---|---|---|
| Современная эпоха и плейстоцен 1 x 10 ⁶ лет | Лошади  До 1,6 м |  | Адаптированы к жизни в сухих степях. Очень быстро бегают. Пясть и плюсневые кости удлинены. Расширенная 3-я фаланга покрыта роговым копытом (видоизменённый коготь) |
| Миоцен 26 x 10 ⁶ лет | Мерикхиппус  До 1,0 м |  | Очень сухая среда – прерии. Быстрота бега становится важнее. Редукция 2-го и 4-го пальцев. При беге опора на 3-й палец. Удлинение оставшихся пястных и плюсневых костей |
| Олигоцен 38 x 10 ⁶ лет | Мезохиппус  До 0,6 м |  | Сухая среда – леса и прерии. Быстрота передвижения важна для бегства от врагов. Хорошо различимы только три пальца. 3-й палец сильно увеличен |
| Эоцен 54 x 10 ⁶ лет | Эохиппус  Примерно 0,4 м |  | Величиной с лисицу. Обитал на мягкой почве вблизи рек. Четыре пальца на передних и три на задних ногах увеличивали площадь опоры |

Тапсырма

- Биохимиялық. Орыс ғалымы Опарин мен ағылшын ғалымы Холдейн биохимиялық гипотезасы .
- Әмбебап генетикалық код.



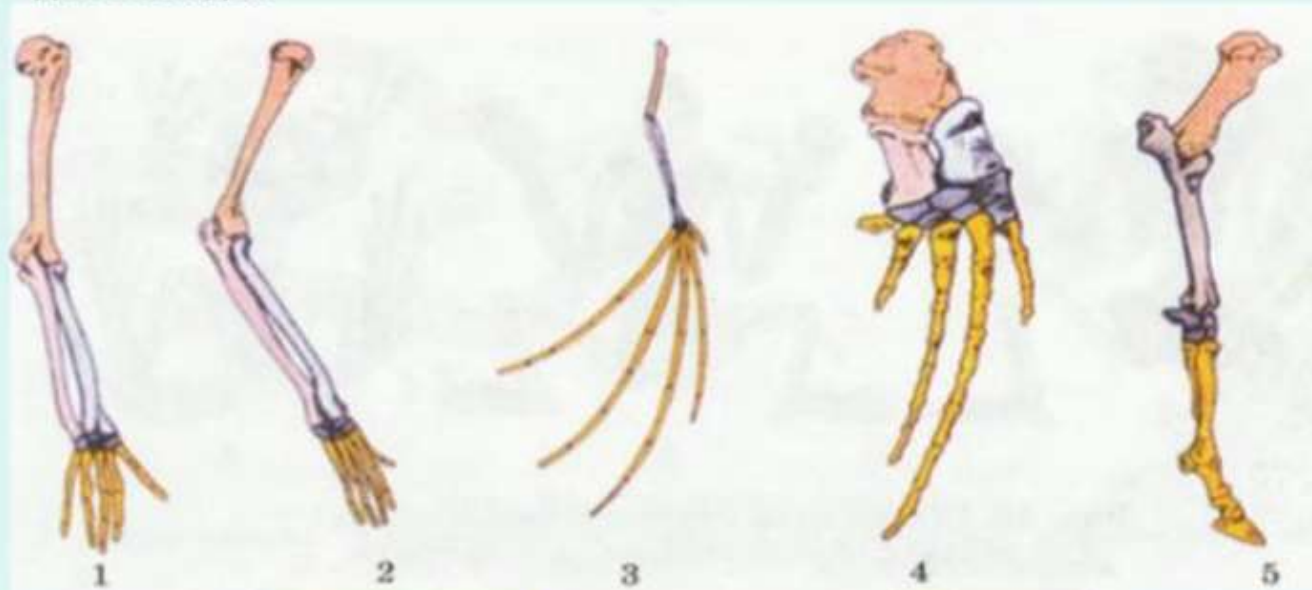
Салыстырмалы-анатомиялық зерттеулер

- Ұрық бастамасынан дамиды құрылысы мен шығу тегі бірдей, ал атқаратын қызметі әртүрлі мүшелерді **ГОМОЛОГТЫҚ мүшелер** дейді.
- Көртышқанның алдыңғы аяғы **жер қазуға**, ал жарқанаттың қанаты **ұшуға** бейімделген.



Гомологиялық мүшелер

- Тіршілік ету ортасына қарай организмнің құрылысы өзгереді, қоршаған ортаға бейімделу белгілері пайда болады. Мысалы, алдыңғы аяқ киттер үшін суды есуге бейімделген, ал көртышқанда ол жерді қазуға бейімделген, ал адамда қол көптеген жұмыстарды атқарады. Мұндай құрылысы ұқсас, шығу тегі ортақ және бірдей орналасқан мүшелер **гомологиялық мүшелер** деп аталады.



1
Адамның
қолы

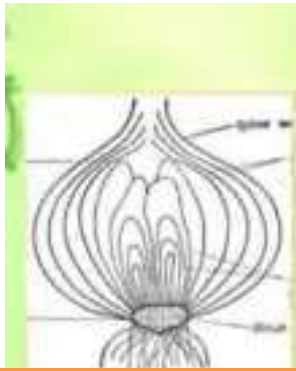
2
Мысықтың
алдыңғы
аяғы

3
Жарқанаттың
қанаты

4
Киттің
алдыңғы
қанаты

5
жылқының
алдыңғы
аяғы

Сабақ гомологиясы



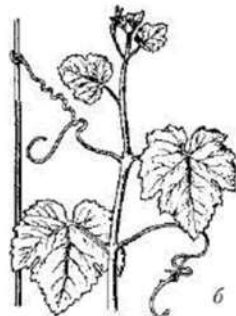
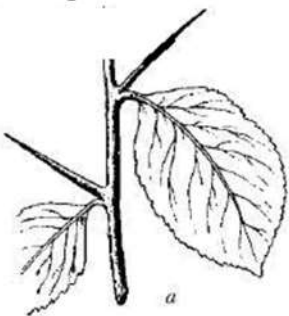
Пияздың түбіртегі



Картоп түйнегі



Інжугүл тамырсабағы

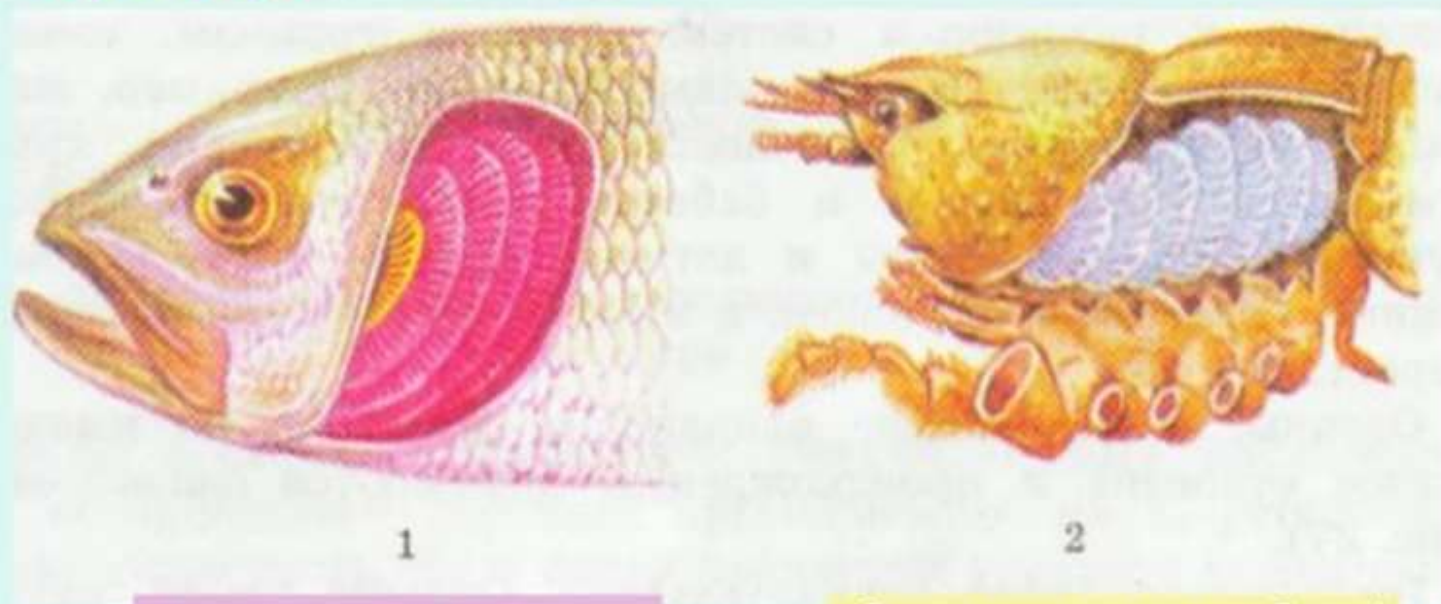


Долананың сояуы да – түрін өзгерткен сабақ .

Түрін өзгерткен сабақтар

Аналогиялық мүшелер

- Бірдей қызмет атқарғанымен, құрылыстары және шығу тегі әр түрлі мүшелер **аналогиялық мүшелер** деп аталады.



Балықтың желбезегі

•Өзен шаянының желбезегі

Аналогиялық мүшелер.

**Ұрықтық
ұқсастықтың негізін
қалаушы**



**Карл
Максимович Бэр
(1792- 1876жж.)**

Барлық көп жасушалы жануарлар ұрықтанған бір жұмыртқа жасушасынан дамиды.

Жеке даму (онтогенез) кезінде – бөлшектену;

2-3 қабатты ұрықтың түзілуі ;

ұрық жапырақшаларынан мүшелер түзілу сатысынан өтеді.

1827 жылы К.Бэр жануарлардың ұрықтық дамуының ұқсастығы шығу тегінің бір екенін дәлелдейді.

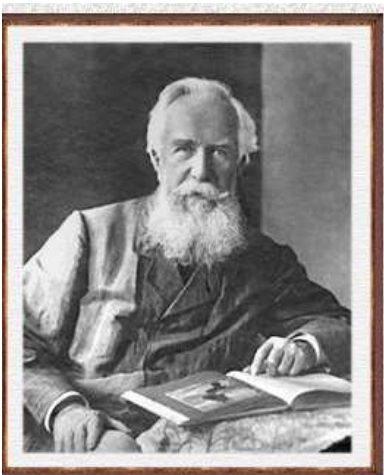
Эмбриологиялық дәлелдеме

- Омыртқалылардың ұрықтарының дамудың әр түрлі сатысында салыстырғанда эмбриогенездің ертерек сатыларынан әр алуан класс өкілдерінің ұқсастығы жақсы байқалады. Ұрықтар ұқсастығының заңын 1828 жылы орыс эмбриологі К.М.Бэр жасады.

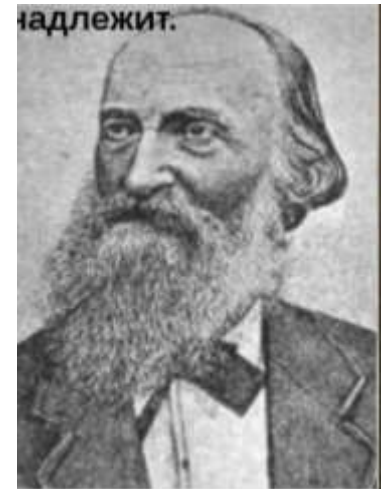


Биогенетикалық заң

- 19- ғасырдың екінші жартысында неміс ғалымдары **Э.Геккель мен Ф.Мюллер**:
- Әрбір дара өзінің жеке дамуы кезінде **(онтогенез)** өз түрінің тарихи дамуын **(филогенез)** қысқаша қайталайды.



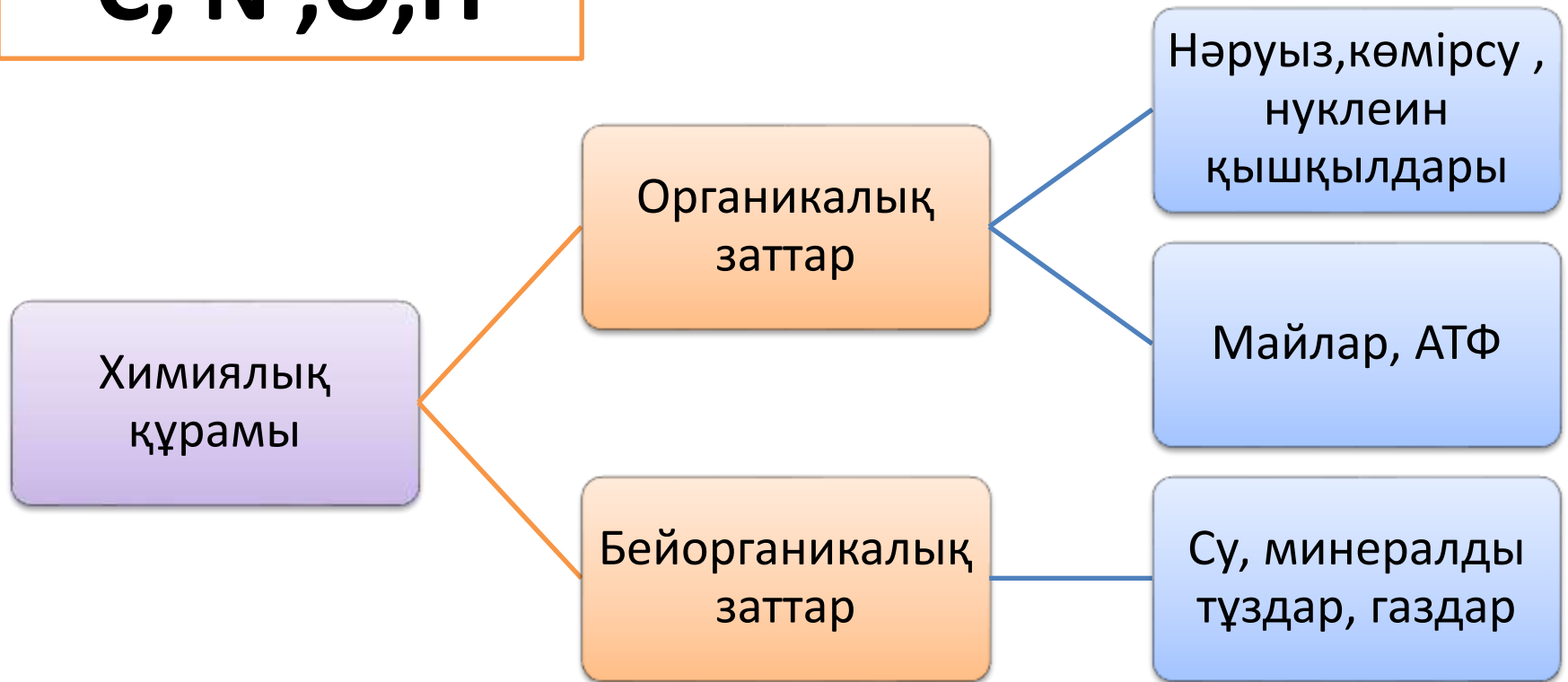
Э.Геккель



Фриц Мюллер

Биохимиялық дәлелдеме

C, N, O, H



Молекулалық- генетикалық дәлелдеме

- Туыстық жақын организмдердің ДНҚ молекулаларының ұқсас болатыны анықталды. Мысалы, адам мен маймылдың **амин қышқылдары** мен **гемоглобиндерінің** молекулалық құрамы ұқсас .



| | | |
|--------------|--|-------------|
| Аминокислоты | M T P T R K I N P L M K L I N H S F I D | |
| Нуклеотиды | ATGACCCCGACACGCAAAATTAACCCCAATAATAAAATTAATTAATCACTCATTATCGAC | 60 шимпанзе |
| | | |
| | ATGACCCCAATACGCAAAATTAACCCCAATAATAAAATTAATTAATCACTCATTATCGAC | 60 человек |
| | M T P M R K T N P L M K L I N H S F I D | |
| | L P T P S N I S A W W N F G S L L G A C | |
| | CTCCCCACCCCATCCAACATTCCGCATGATGGAACCTCGGCTCACTTCTCGGCGCCTGC | 120 |
| | | |
| | CTCCCCACCCCATCCAACATTCCGCATGATGAAACTTCGGCTCACTCTTGGCGCCTGC | 120 |
| | L P T P S N I S A W W N F G S L L G A C | |
| | L I L Q I T T G L F L A M H Y S P D A S | |
| | СТААТССТТCAAATACCACAGGATATTCTAGCTATACACTACTCACCAGAGCCTCA | 180 |
| | | |
| | CTGATCCTCCAATACCACAGGACTATTCTAGCATGCACTACTCACCAGAGCCTCA | 180 |
| | L I L Q I T T G L F L A M H Y S P D A S | |

Палеонтологиялық дәлелдемелер



- Палеонтологиялық қазбалардан табылған ағза қалдықтарын салыстыру арқылы ғалымдар әр түрлі уақытта тіршілік еткен әр түрлі систематикалық топтардың арасында туыстық байланыс бар екенін дәлелдеді. Бұл жағдайда аралық формалардың маңызы зор. Мысалы, **археоптерикс** бауырмен жорғалаушылар мен құстардың арасындағы аралық форма болып табылады.

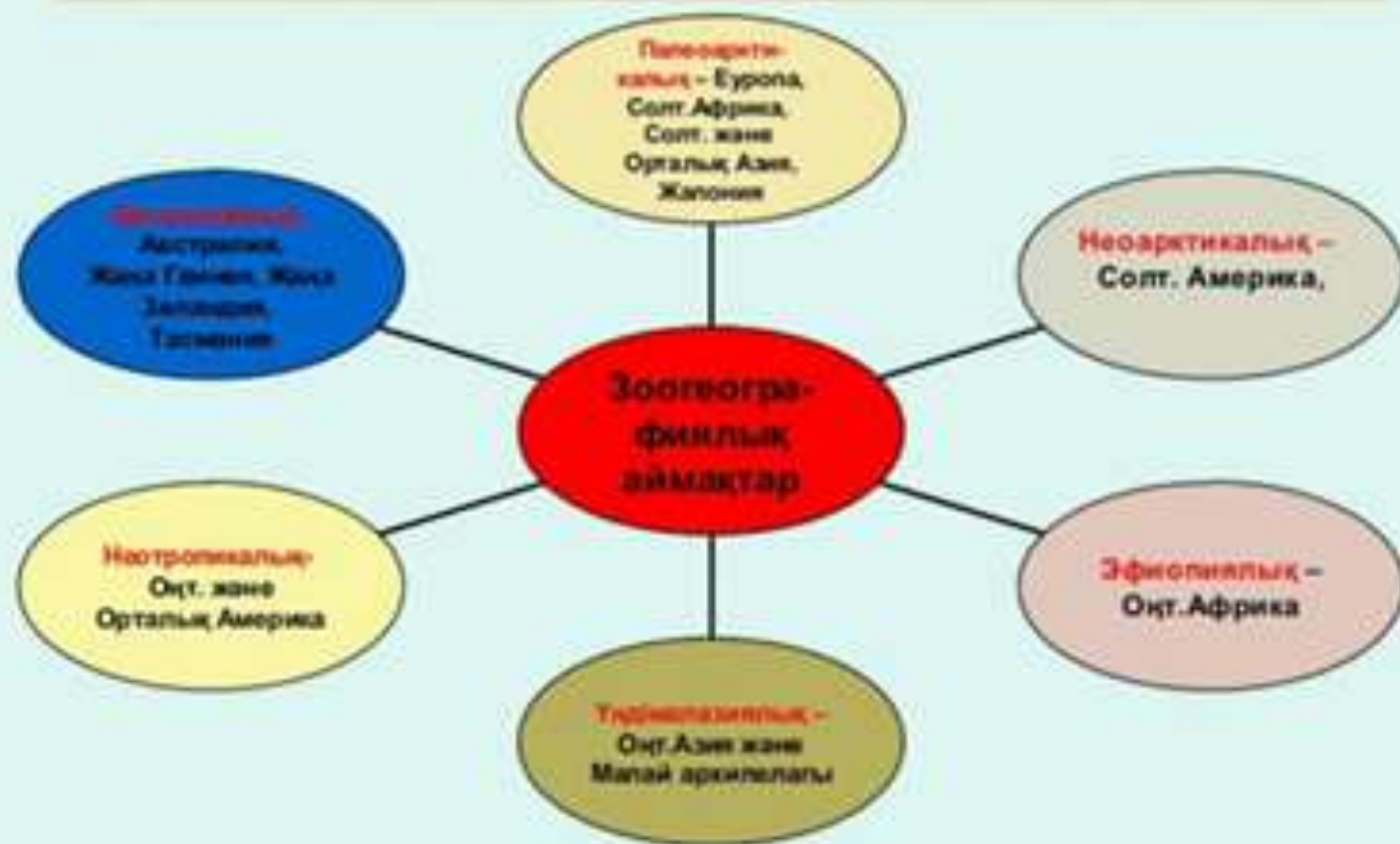


Ал бауырмен жорғалаушылар мен сүтқоректілер арасындағы аралық форма - **аңтісті кесіртке**



Биогеографиялық дәлелдемелер

- Жер шарының әр түрлі материктеріндегі өсімдіктер мен жануарларды зерттеу олардың тарихи дамуы туралы, эволюцияның сенімді дәлелі туралы мәліметтер береді.



Тапсырма:

- §84-86 тақырыптарды оқу.
- «Қолдану» тапсырмасындағы кестені толтыру, 93-бет;
- 103-104-беттегі тапсырмаларды орындау, кесте+сұрақтарға жауап беру;