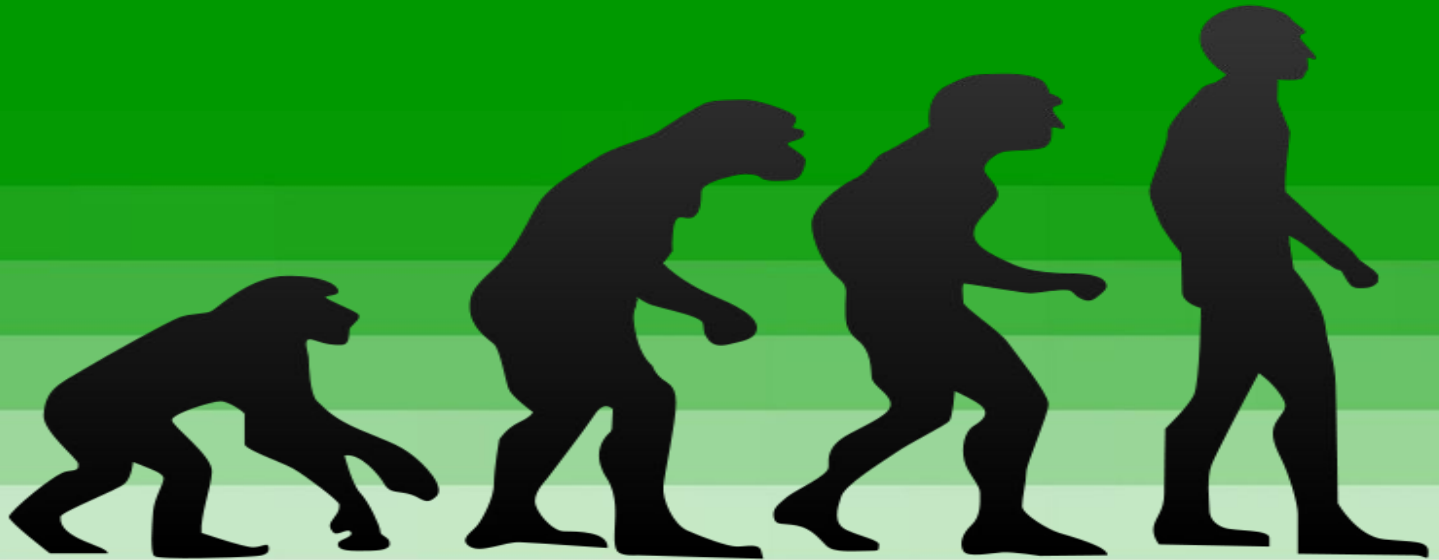


*Дайындагандар:  
Қойшыбай Л  
Маннапова А  
Зинешова Л*

Эволюция (лат. *evolutio* – өрлеу, өркендеу),  
биологияда – тірі табиғаттың қайта айналып  
келмейтін және тура бағытталған тарихи  
дамуы. Эволюциялық ілім жасауда Чарльз  
Дарвинның еңбегі зор. Ол ашқан ең маңызды  
жаңалыққа дейін көптеген ғалымдардың  
еңбегі болды.



# Эволюция

```
graph TD; A[Эволюция] --> B[Микроэволюция]; A --> C[Макроэволюция]; B --> D[Түр түзілу]; D --> E[Географиялық]; D --> F[Экологиялық]; C --> G["Туыс ,тұқымдас, отряд, класс, типтің түзілуі."]; G --> H[Биологиялық прогресс]; G --> I[Биологиялық регресс];
```

Микроэволюция

Макроэволюция

Түр түзілу

Туыс ,тұқымдас, отряд, класс,  
типтің түзілуі.

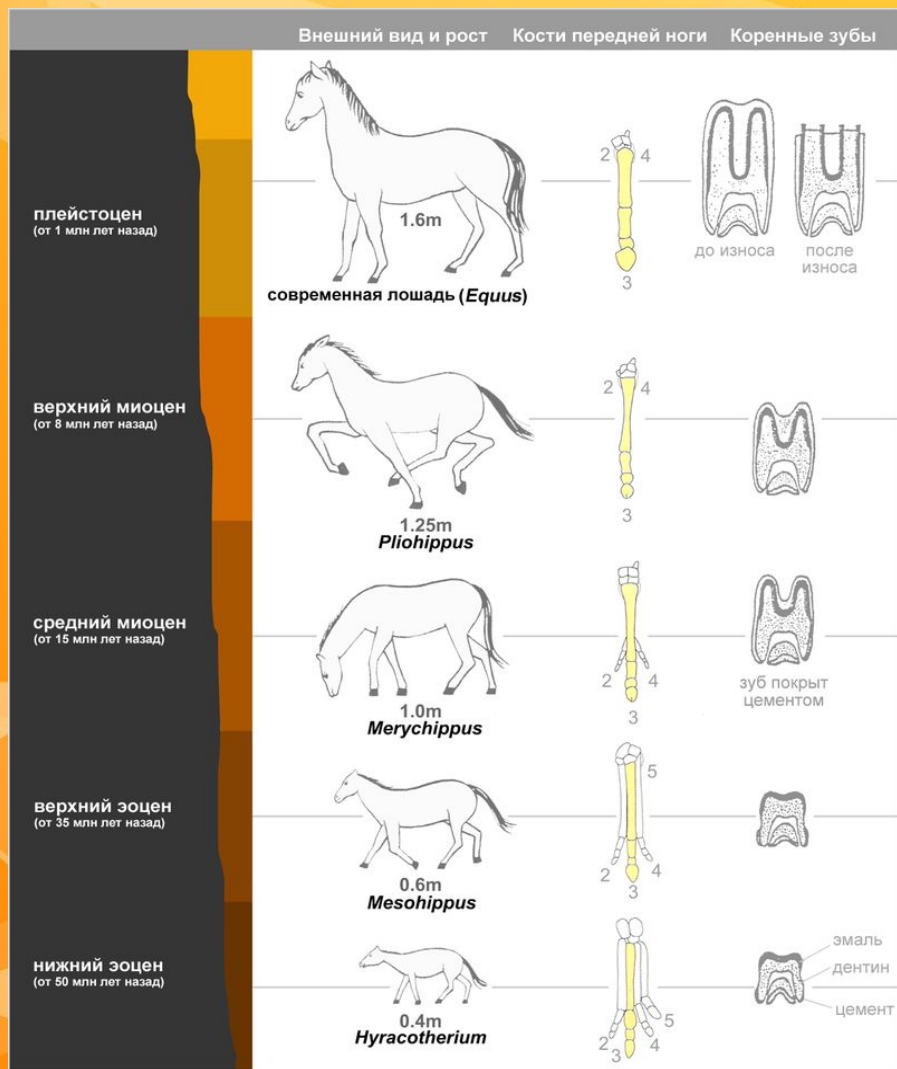
Географиялық

Экологиялық

Биологиялық  
прогресс

Биологиялық  
регресс

# МИКРОЭВОЛЮЦИЯ



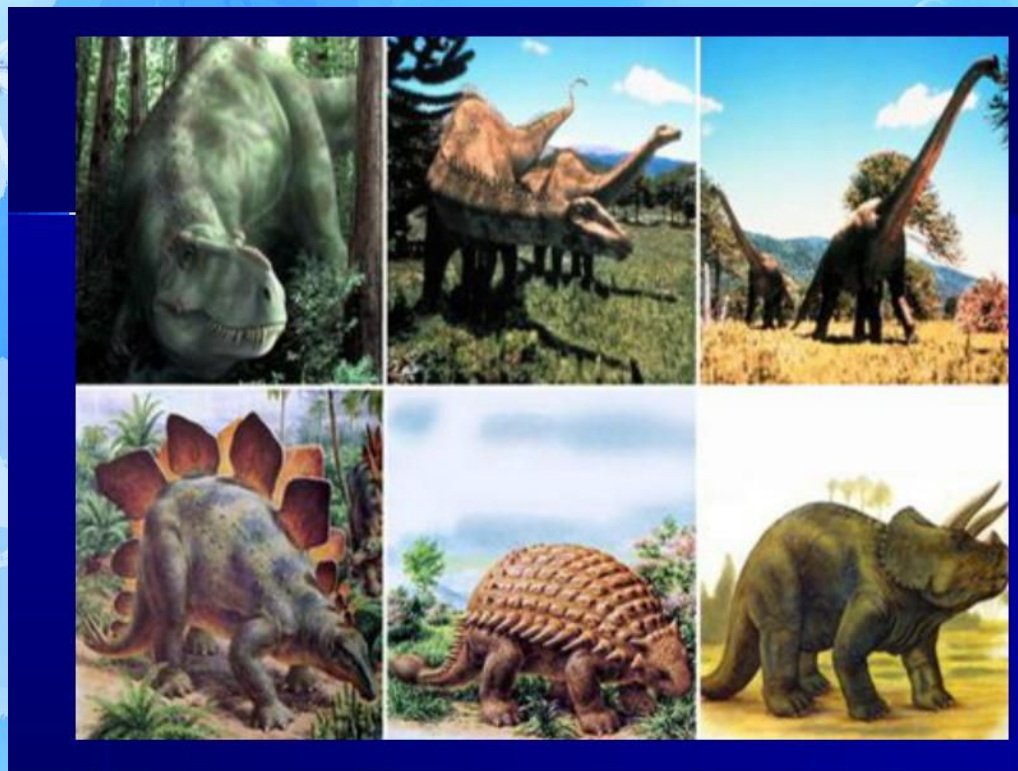
Бір түрге жататын популяциялар ішінде жүретін әрі сол популяциялардың гендік қорының өзгеруіне және жаңа түрлердің пайда болуына алып келетін эволюциялық процестердің жиынтығы. Микроэволюция терминін ғылымға енгізген Ресей ғалымы Н.В. Тимофеев-Ресовский (1938 жылы).

Макроэволюция дегеніміз – түрден жоғары деңгейіндегі жүйелік топтар: туыстар, тұқымдастар, отрядтар, кластар, типтердің түзілу процесі.

Макроэволюциялық процестің нәтижесінде жер бетінде тіршілік пайда болып, қазіргі кездегі тірі организмдер жүйесі қалыптасқан.

Органикалық дүние барлық замандар мен кезеңдерде жердің геологиялық және климаттық жағдайларына бейімделіп дамыды.

Орыс ғалымдары А.И.Северцов пен И.И.Шмальгаузен эволюциялық әрекеттің екі бағытын және оның жүзеге асырынуының 3 жолын атап көрсетті.





А.Н.Северцов

И.И.Шмалгаузен



## Эволюциялық әрекеттің бағыттары.

Биологиялық  
прогресс

Биологиялық  
регресс

Эволюция  
жолдары

- Ароморфоз
- Арогенез

Эволюция  
жолдары

- Идиоадаптация
- Аллогенез

Эволюция  
жолдары

- Дегеренация
- Катагенез

# Биологиялық прогресс

- Биологиялық прогресс- түрдің немесе басқа да жүйелік топтардың тіршілік үшін күресте жеңіп шығуы.
- Негізгі белгілері:
- Жүйелік топтардағы даралау санының артуы;
- Таралу аймақтарының кеңеюі;
- Тағы да басқа жүйелік топтарға ажырауы.
- Организмдердің қоршаған ортаға бейімделуі:
- А)түр дараларының саны артады
- Б)түрдің таралу аймағы кеңейеді
- В)жаңа популяциялар, түр тармақтар, түрлер түзіледі

# Биологиялық регресс

- Биологиялық прогреске кері процесс биологиялық регресс.
- Биологиялық регресс- организмдердің таралу аймағын азайтады;
- Түрлер мекен ету ортасына дұрыс, жақсы бейімделе алмағандықтан саны азаяды;
- Басқа түрлердің ығыстыру себебінен өліп, жойылып бітеді.
- Биологиялық регрестің себебі:
- Сыртқы орта жағдайынын өзгеруіне организмдердің әсер ету қабілетінің жойылуы.
- Биологиялық регреске ұшырағандар:
- Паразиттік тіршілік етуге көшкендер
- Қозғалмай бекініп, тіршілік ететіндер
- Жер астында және үңгірлерді тіршілік ететін жануарлардың жеке мүшелернің қарапайымдануы



Ароморфоз- организмнің құрылысы мен қызметін күрделендіруге , құрылымы мен тіршілік ету қабілетінің жалпы деңгейін көтеруге әкелетін эволюциялық өзгеріс.

Ароморфоздың нәтижесінде жаңа ірі систематикалық топтар-типтер мен кластар пайда болады.

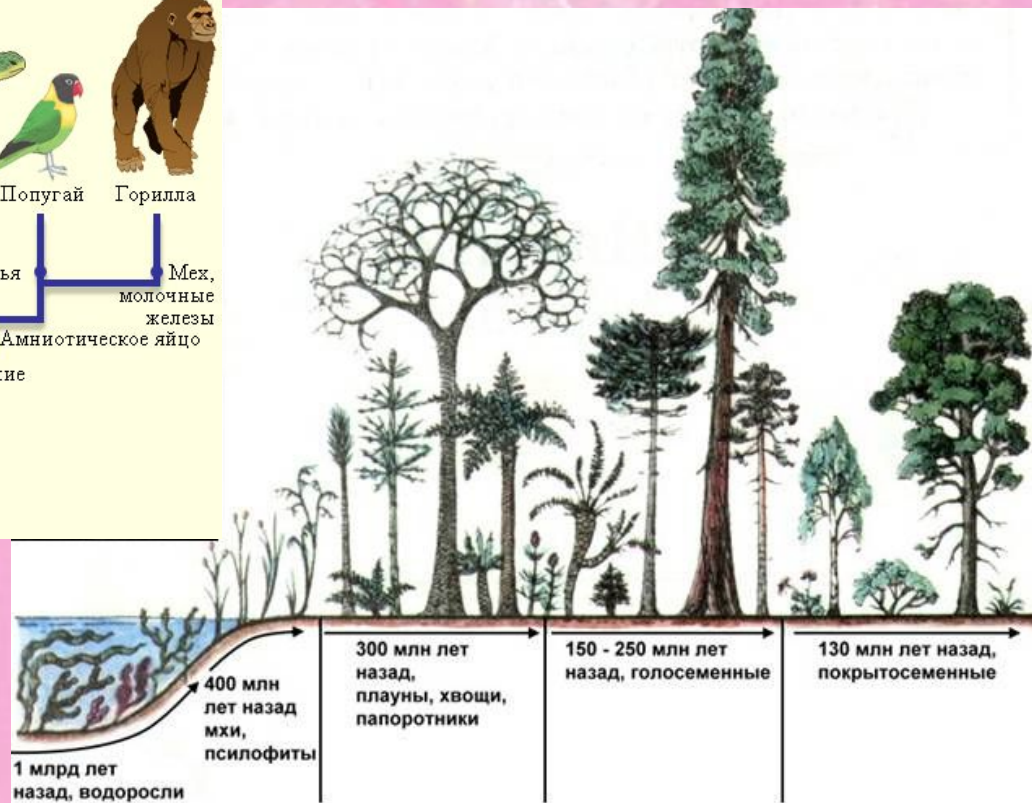
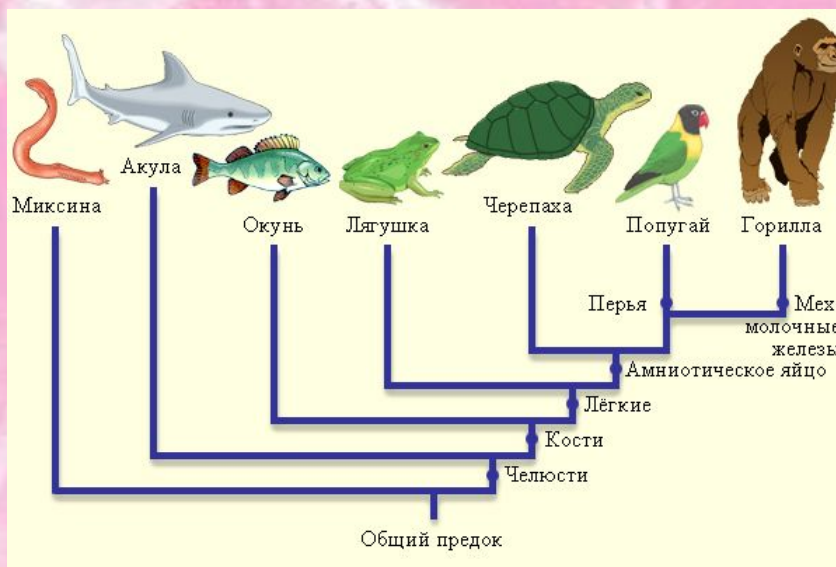
Өсімдіктердегі ароморфоздар  
Көбеюі- спорадан тұқымға көшу  
Гүлдің дамуы;  
Гүлден жемістің түзілуі;  
Судан да басқа құрлықта да ұрықтануы ;  
Өсімдіктердің құрылысының күрделенуі

Жануарлардағы ірі ароморфоздар.  
Жануарлардың белсенді қозғалысы, тыныс алу мүшелеріндегі күрделі өзгерістер. Төрт қуысты жүрек, екі қан айналым шеңберінің қалыптасуы, сүтқоректілердің миының күрделенуі, тірі ту, жылықандылық

Эволюцияның даму бағыты

- 1) Бір жасушалылардан көп жасушалыларға
- 2) Екі қабатты организмнен үш қабатты организмдерге
- 3) Төменгі сатыдағыдан хордалыларға дейін дамуы

# Ароморфоз

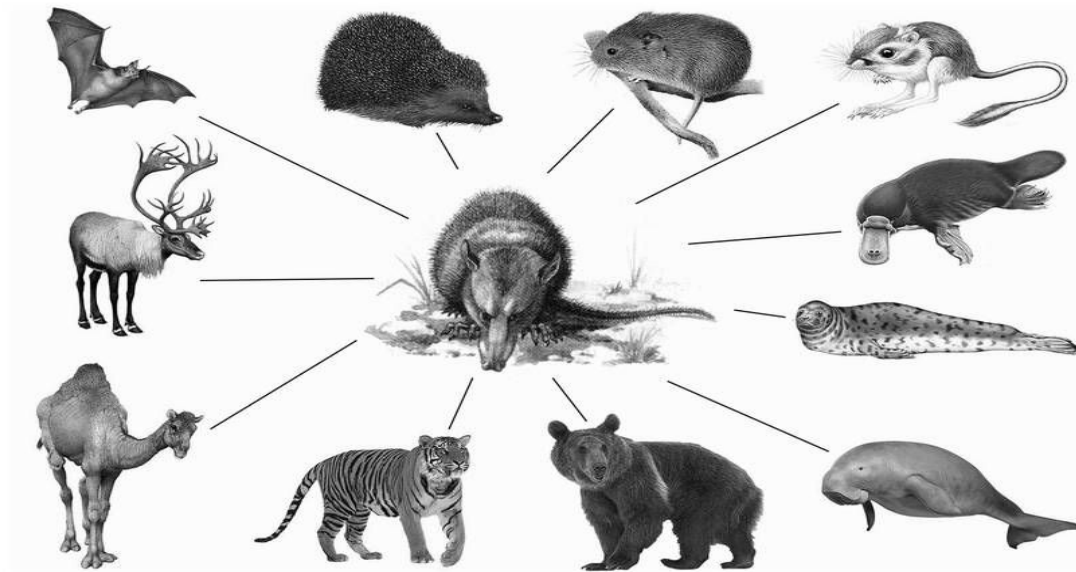


Идиоадаптация – биологиялық құрылым деңгейін күрделендірмей, өзгертпей тіршілік үшін күресте организмдердің өзіне пайдалы белгілі бір орта жағдайына бейімдеушілігі

Жануарлардың бүркеніш реңі, қорек аулау тәсіліне қарай құстардык аяқтарындағы саусақтардың өзгеріске ұшырауы, өсімдіктердің тікенектері, безді түктер, тозаңдануға, жемістер мен тұқымдарын таратуға бейімделуі

### *Идиоадаптации*

Жизнь в разных средах привела к появлению у представителей различных отрядов млекопитающих различных идиоадаптаций.



Идиоадаптация- тірі организмдердің тіршілік ортасына жеке бейімделуі.

Дегенерация (катагенез грекше “kata”- қарапайымдану, кері кету) эволюциялық дамуында қарапайымдана түсу деген ұғымды білдіреді. Оны морфофизиологиялық регресс деп те атайды

Бұл бағытта организмнің құрылысы қарапайымданады, бірақ өлімге апармайды

Дегенерация- жалпы құрылым деңгейін қарапайымдатып төмендету арқылы организмдердің бейімделгіштік өзгерісі



## Микроэволюция

Микроэволюция мутациялық өзгергіштіктің негізінде табиғи сұрыпталудың нәтижесінде жүзеге асады. Микроэволюция процесінің жүзеге асуына популяция санының ауытқуы, олардың арасындағы генетикалық ақпараттардың алмасуы, оқшаулану және гендердің ығысуы (дрейфі) әсер етеді

## Макроэволюция

Қазіргі кездегі зерттеулер макроэволюцияның арнайы механизмі жоқ, тек микроэволюция процестерінің негізінде ғана жүзеге асады деген тұжырым жасады. Микроэволюциялық деңгейде көрінбейтін эволюцияның жалпы заңдылықтары мен бағыттарын макроэволюцияда байқауға болады. Микроэволюциялық процестер жинақтала келіп, макроэволюциялық құбылыстардан сырттай көрініс табады. Макроэволюция деңгейінде, микроэволюция кезінде байқалмайтын органикалық дүние эволюциясының жалпы бағыттары мен заңдылықтары белгілі болады.

Тест . 1-нұсқа.

1. Алғашқы эволюционист деп қай ғалымды атайды?

А) Ж.Б.Ламарк. В)Л.Уоллес. С)Ч.Дарвин. Д)К.Линней.

2. Тірі табиғаттың алғаш ғылыми классификациялануын кім ашты?

А) Ж.Б.Ламарк. В)Л.Уоллес. С)Ч.Дарвин. Д)К.Линней.

3. Эволюцияның басты қозғаушы күші не?

А)Өзгергіштік. В)Табиғи сұрыпталу. С)Тұқымқуалаушылық. Д)Тіршілік үшін күрес.

4. Әр алуан тіршілік жағдайында пайда болып, ағзаның құрылым деңгейін күрделендіретін эволюциялық өзгеріс.

А)Дегенрация. В)Конвергенция. С)Ароморфоз. Д)Дивергенция.

5. Эволюцияның қарапайым өлшемі:

А) дара В) ареал С) популяция

6. Биология терминін ғылымға қай ғалым енгізді?

А) Ч.Дарвин В) Ж.Б.Ламарк С) К.Ф.Рулье Д) Э.Дарвин

7. Эволюция теориясын жасаған ғалымдар:

А) Ч.Дарвин, Ч.Лайел В) Ч.Дарвин, А. Вейсман С) Ч.Дарвин, А.Уоллес Д) Ч.Дарвин, Ж. Ламарк

8. Биология терминін ғылымға қай ғалым енгізді?

А) Ч.Дарвин В) Ж.Б.Ламарк С) К.Ф.Рулье Д) Э.Дарвин.

9. Тіршілік үшін күрестің жеңісі.....көрінеді а)ұрпақтарының жалпы санынан в)көбею қабілеті бар ұрпақтар санынан с)тіршілігінің ұзақтығынан д) популяция генофондында белгілі дарагның гендер санынан е)әртүрлілігінен.

10. Өсімдік мүшелерінің әр түрлі жағдайғатүрін өзгерту арқылы бейімделуі : а) ароморфоз в) регенерация с)дегенерация д) конъюгация е) түрөзгеріс (метаморфоз).

Тест . 2-нұсқа.

- 1.Түрішілік күрес дегеніміз : а)жыртқыш- жемтік арасындағы қатынас в)бір түр даралары арасындағы бәсеке с) қоршаған ортаға бейімделу д) ие- паразит арасындағы қатынас е) әр түр даралары арасындағы бәсеке.
- 2.Ағзаларда әр түрлі жергілікті тіршілік жағдайларына сәйкес алуан түрлі бейімділіктің пайда болуы :а )ароморфоз в)конвергенция с) жалпы дегенерация д)дивергенция е)идиоадаптация.
- 3.Адамдағы рудиментті көрсетіңіз : а) қою түкті жабын в) аппендикс (соқыр ішек) с) күшті дамыған азу тіс д)көп емшектік е)құйрықтың болуы.
- 4.Адамдағы атавизмді көрсетіңіз : а) қою түкті жабын в) аппендикс (соқыр ішек) с) күшті дамыған азу тіс д)үшінші қабақ е)құлақ қалқаны.
- 5.Тас көмір пайда болған ертедегі өсімдіктерді көрсетіңіз : а)шаңжапырықтәрізділер в)гүлді өсімдіктер с)жабық тұқымдылар д)балдырлар е) мүктер.
- 6.Жан Батист Ламарк : а) тірі ағзалардың өзгермейтіндігін дәлелдеді в)алғашқы толық түрдегі эволюциялық теорияны жасады с) тұқымқуалаушылық заңын ашты д)түрлердің пайда болуы мен қолдан сұрыптауды ашты. Е) бинарлы жіктеуді ұсынды.
- 7.Микроағзалардың өздігінен пайда бола алмайтындығын дәлелдеген ғалым а)Ф.Энгельс 8. Шашқа цепені ненің нәтижесінде пайда болғандығын көрсетіңіз : а)ароморфоз в) идиоадаптация с) дегенерация д) биологиялық прогресс е) регресс.
- 9.Бунақденелілер класынан биологиялық прогестің мынадай белгілерін ажыратады : а) белсенді қозғалу в)дайын органикалық затпен қоректену с)таралуы, әр түрлілігі және барлық тіршілік жағдайына бейімделуі д)паразиттік өмір салты е)жүйке жүйесінің жоғары дәрежеде дамуы.
- 10.Жануарлар құрылысындағы қандай өзгерісті ароморфозға жатқызуға болмайтындығын түсіндіріңіз : а)мұртшалары құрылысындағы өзгерісті в) өкпемен тыныс алуы с)баласын сүтпен асырауы д)жынысты көбеюін е) көпжасушалықты.