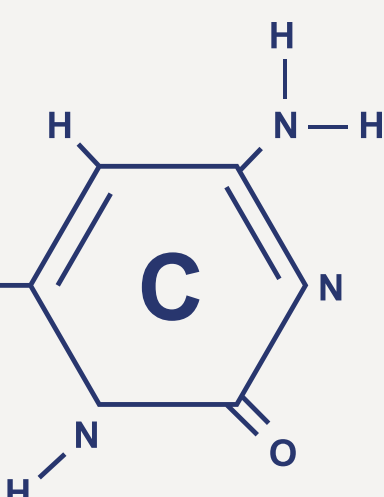
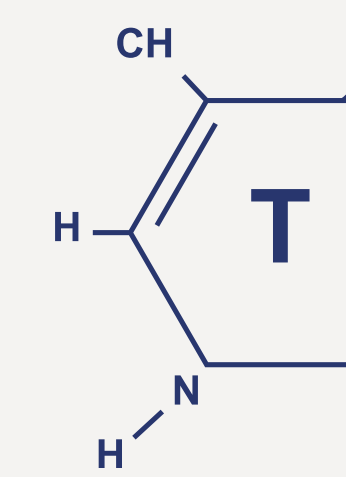
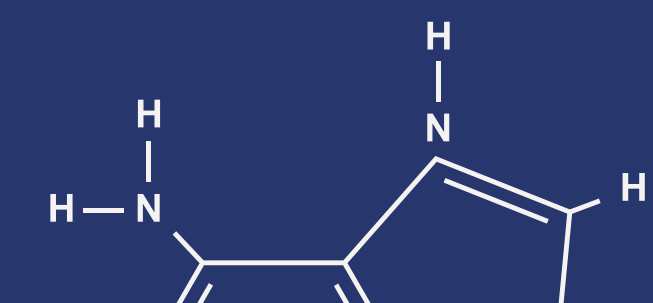
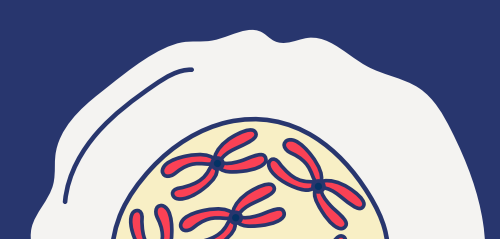
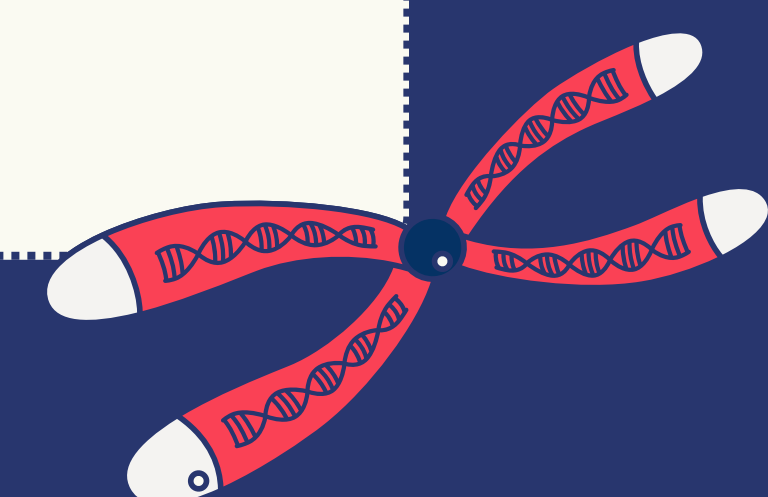


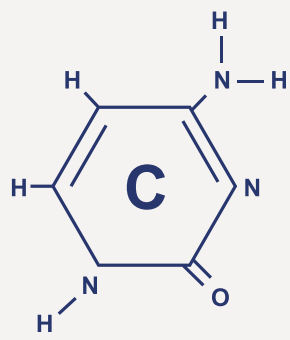
ФАКТОРИ И МЕХАНИЗМИ НА ЕВОЛЮЦИЯТА

Как се променят организмите и как възниква
биологичното разнообразие?



преподаваме.bg

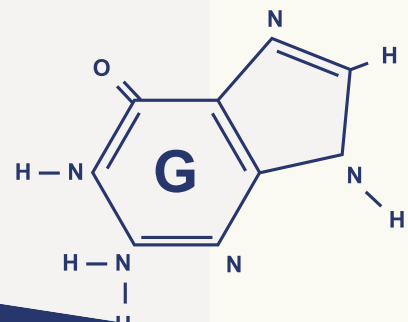




КАКВО Е ЕВОЛЮЦИЯ?

Еволюцията представлява историческо развитие на живата материя, при което организмите се изменят и приспособяват към средата.

Тя обяснява произхода на биологичното разнообразие и връзките между организмите.



ОСНОВНИТЕ НИВА НА ЕВОЛЮЦИОННИ ПРОМЕНИ СА:



Микроеволуция



Макроеволуция

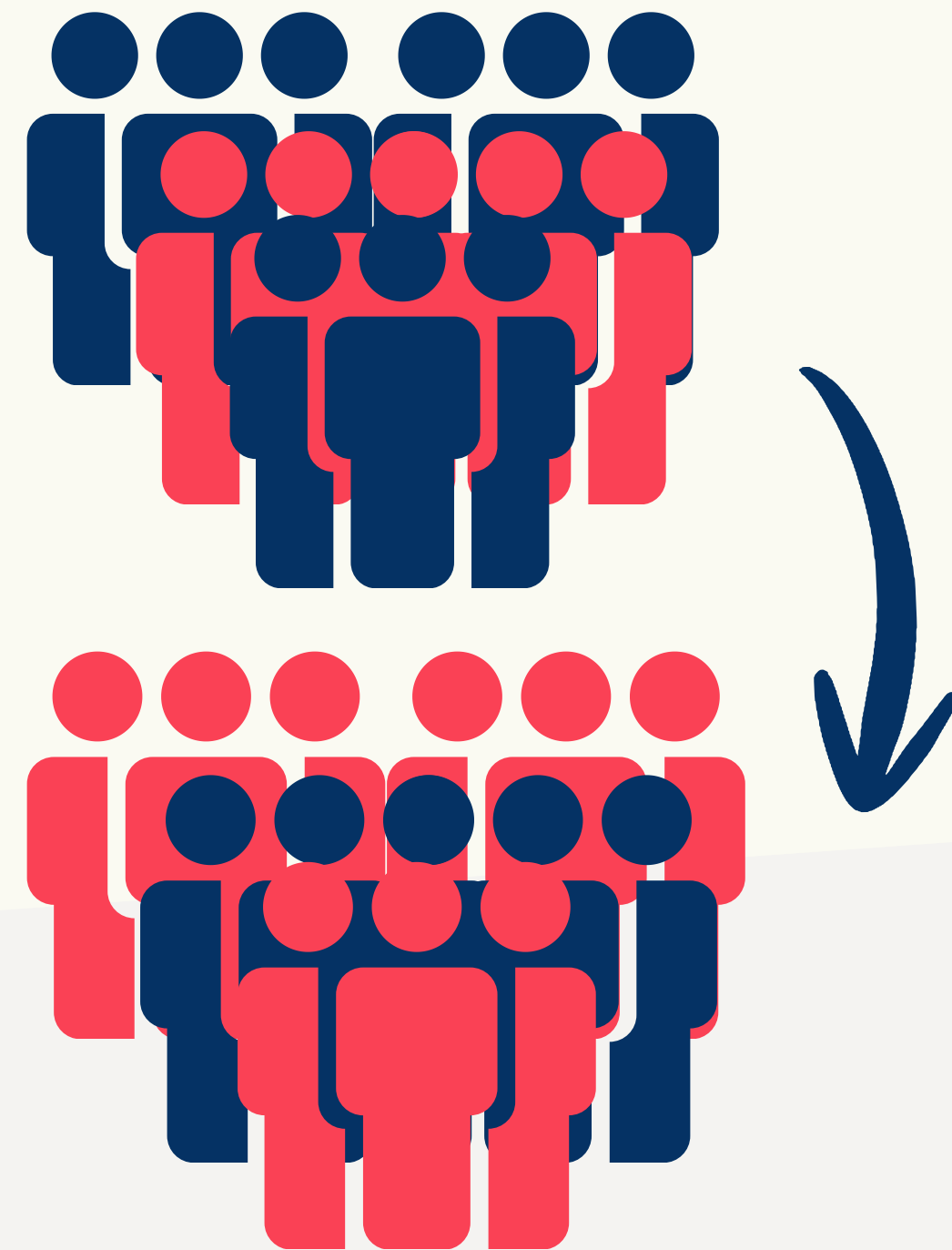
МИКРОЕВОЛЮЦИЯ

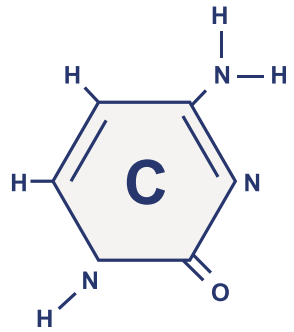


Микроеволюцията е промяна в генетичната структура на популацията. Изразява се в промяна на честотата на алелите на определени гени.



Протича в рамките на един вид и за сравнително кратки периоди.





ФАКТОРИ НА ЕВОЛЮЦИЯТА

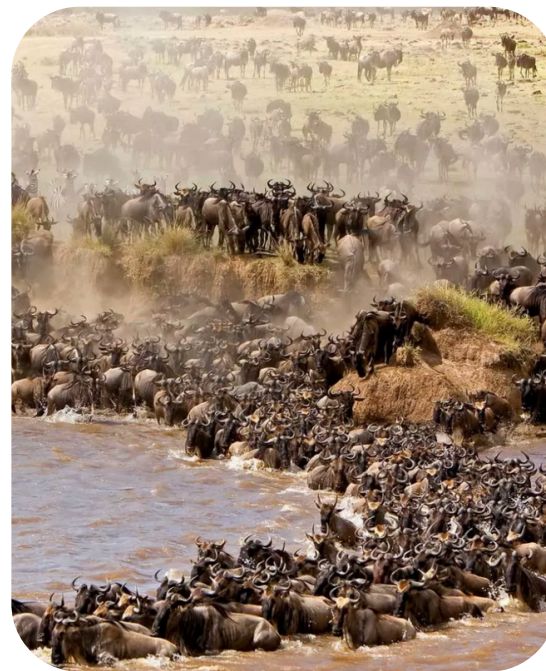
Факторите на еволюцията са процеси, които предизвикват промени в генетичната структура на популациите. Създават наследствена изменчивост, променят честотата на алелите и определят кои белези ще се запазят във времето.



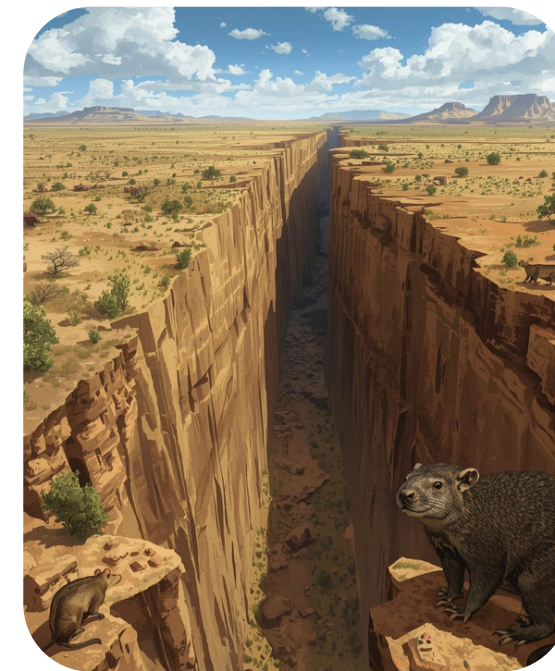
Мутационна
изменчивост



Генетичен
дрейф



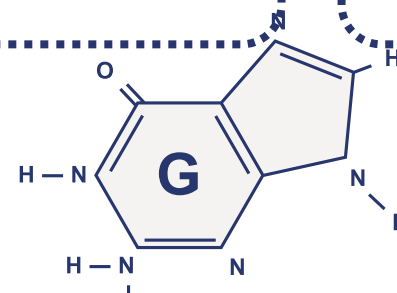
Миграция



Изоляция



Естествен
отбор



МУТАЦИОННА ИЗМЕНЧИВОСТ

Мутациите са случайни промени в ДНК.
Те създават нови алели и увеличават
генетичното разнообразие.

Мутациите могат да бъдат генни, хромозомни
и геномни. Те са основният източник на нова
наследствена информация.

Без мутации няма еволюция, защото
няма нов генетичен материал.





ГЕНЕТИЧЕН ДРЕЙФ

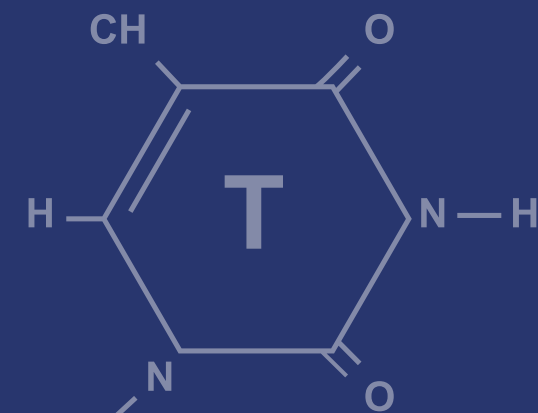
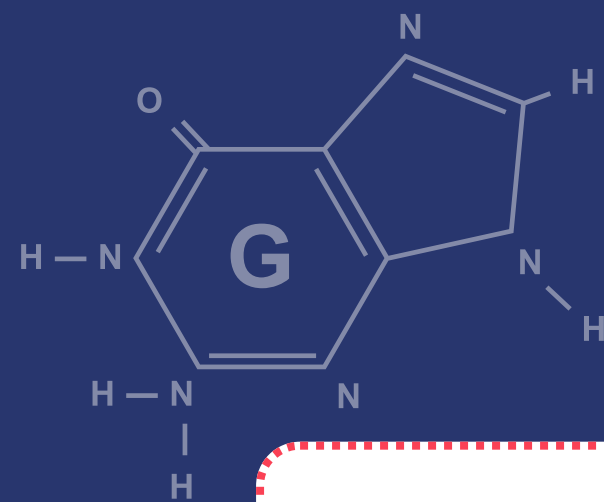
Генетичният дрейф е промяна в честотата на съществуващите алели в популацията от поколение на поколение, която е предизвикана от случайни събития.

Иначе казано, генетичният дрейф е промяна поради "извадкова грешка" при избора на алели за следващото поколение от генофонда на настоящото поколение.



- няма приспособителен характер;
- по-силно изразен е в малки популации;
- може да доведе до изчезване на алели.

МИГРАЦИЯ



Миграцията представлява обмен на гени между популации чрез преместване на индивиди.

Тя може да увеличи генетичното разнообразие в популацията. Така различията между отделни популации намаляват и процеса на видообразуване се забавя.



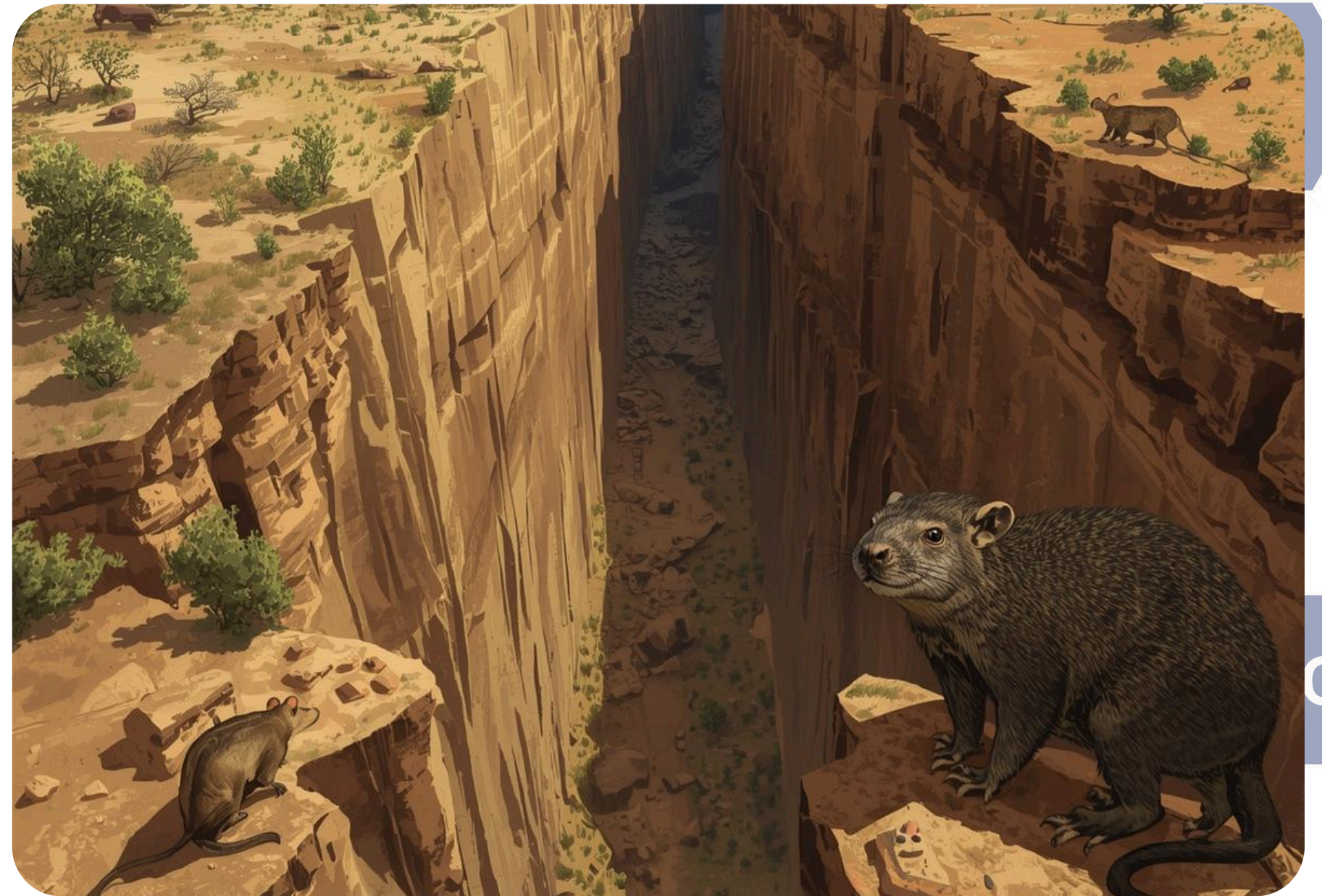
ИЗОЛАЦИЯ

Представява механизъм, който нарушава свободното кръстосване между индивидите от една популация, прекъсвайки обмена на генетична информация.

Изолацията може да бъде:

- географска (планини, реки);
- екологична (различни местообитания);
- поведенческа (брачни ритуали);
- репродуктивна (размножителни периоди).

Изолацията позволява натрупване на генетични различия.



Изолацията позволява на малките популации да се променят по-бързо чрез генетичен дрейф и отбор.



ЕСТЕСТВЕН ОТБОР

Естественият отбор е процес, при който по-приспособените индивиди оцеляват и оставят повече потомство.

Естественият отбор:

- не създава нови алели на гените;
- действа върху вече съществуващата изменчивост;
- води до адаптации.



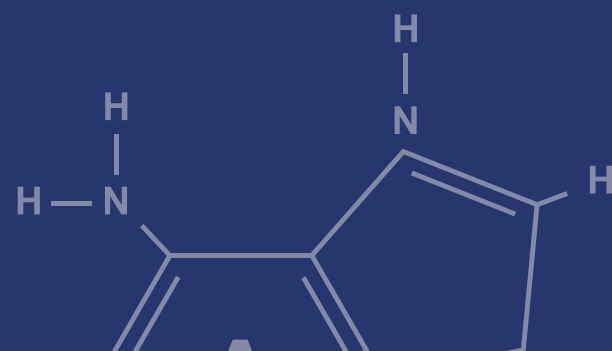
МАКРОЕВОЛЮЦИЯ

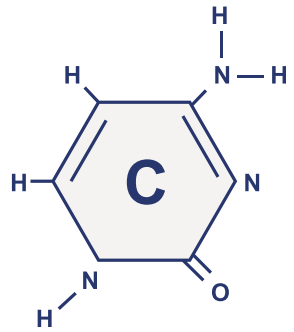
Макроеволюцията включва значителни еволюционни изменения и протича в рамките на милиони години.

Тя води до:

- възникване на нови видове;
- нови родове, семейства, класове;
- големи еволюционни разклонения.

Осъществява се чрез натрупване на микроеволюционни промени.



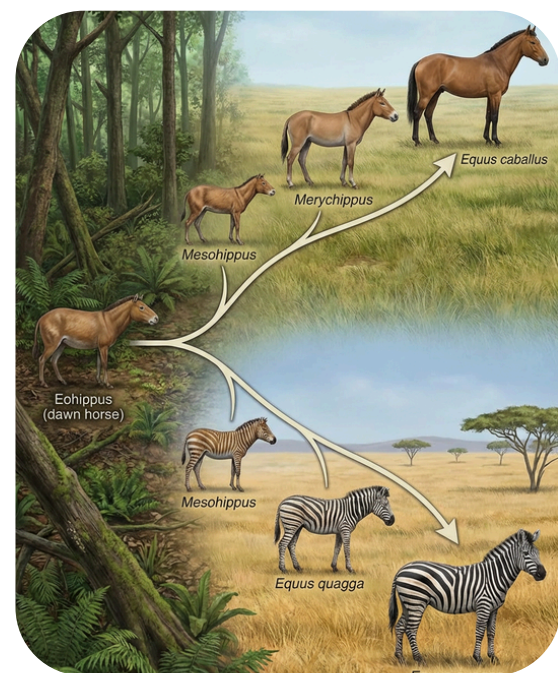


МАКРОЕВОЛЮЦИОННИ ПРОЦЕСИ

Макроеволюционните процеси обясняват големите еволюционни промени, довели до разнообразието на живите организми. С тяхна помощ се формират по-висши таксони. Те показват как във времето животът се изменя и адаптира към различни условия на средата.



Дивергенция



Паралелизъм



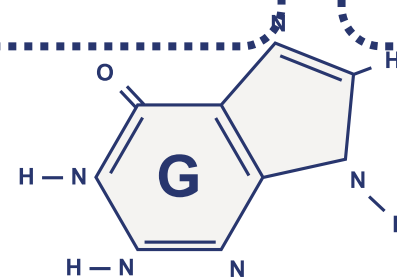
Коеволюция



Конвергенция



Филетична еволюция



ДИВЕРГЕНЦИЯ

Дивергенцията е процес, при който от общ прародител възникват различни еволюционни линии. С течение на времето тези линии се отдалечават все повече една от друга.

Води до увеличаване на биологичното разнообразие и формиране на хомоложни органи (органи с общ произход, но различна функция).

Предните крайници при бозайници – ръката на човека, крилото на прилепа и перката на кита имат общ произход, но различни функции.

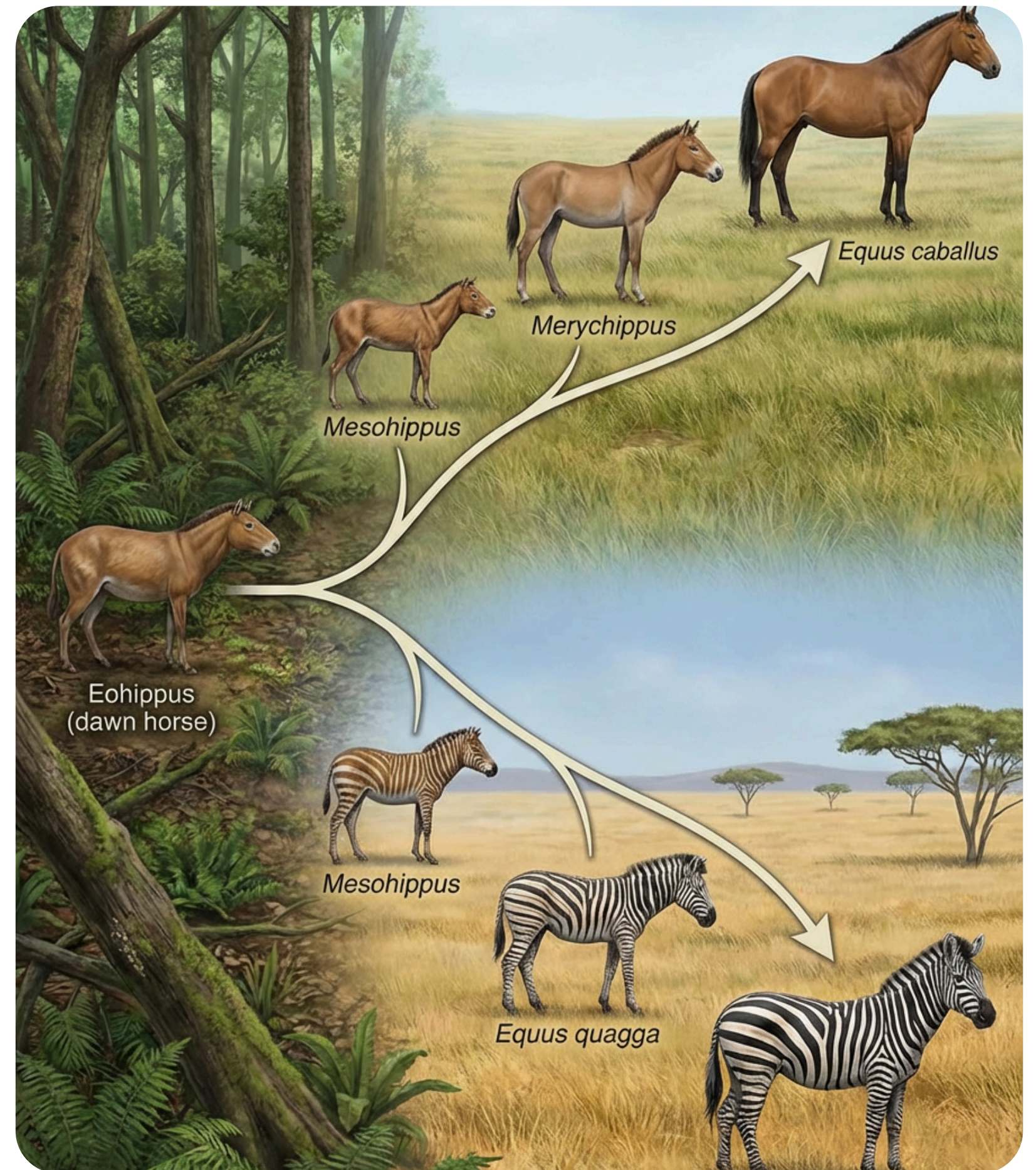




ПАРАЛЕЛИЗЪМ

Паралелизмът е процес, при който родствени групи организми развиват сходни белези независимо една от друга.

Тези групи имат общ прародител, но сходните изменения възникват след разделянето им в отделни таксономични категории, поради сходство в условията на средата и сходно протичащ естествен отбор.



КОЕВОЛЮЦИЯ



Коеволюцията е взаимно еволюционно влияние между два или повече вида, които взаимодействат тясно.

Всеки от видовете оказва селекционен натиск върху другия. Наблюдава се при:

- хищник – жертва
- паразит – гостоприемник
- растение – опрашител

Еволюцията на един от видовете във всяка двойка води до еволюция и на другия вид.

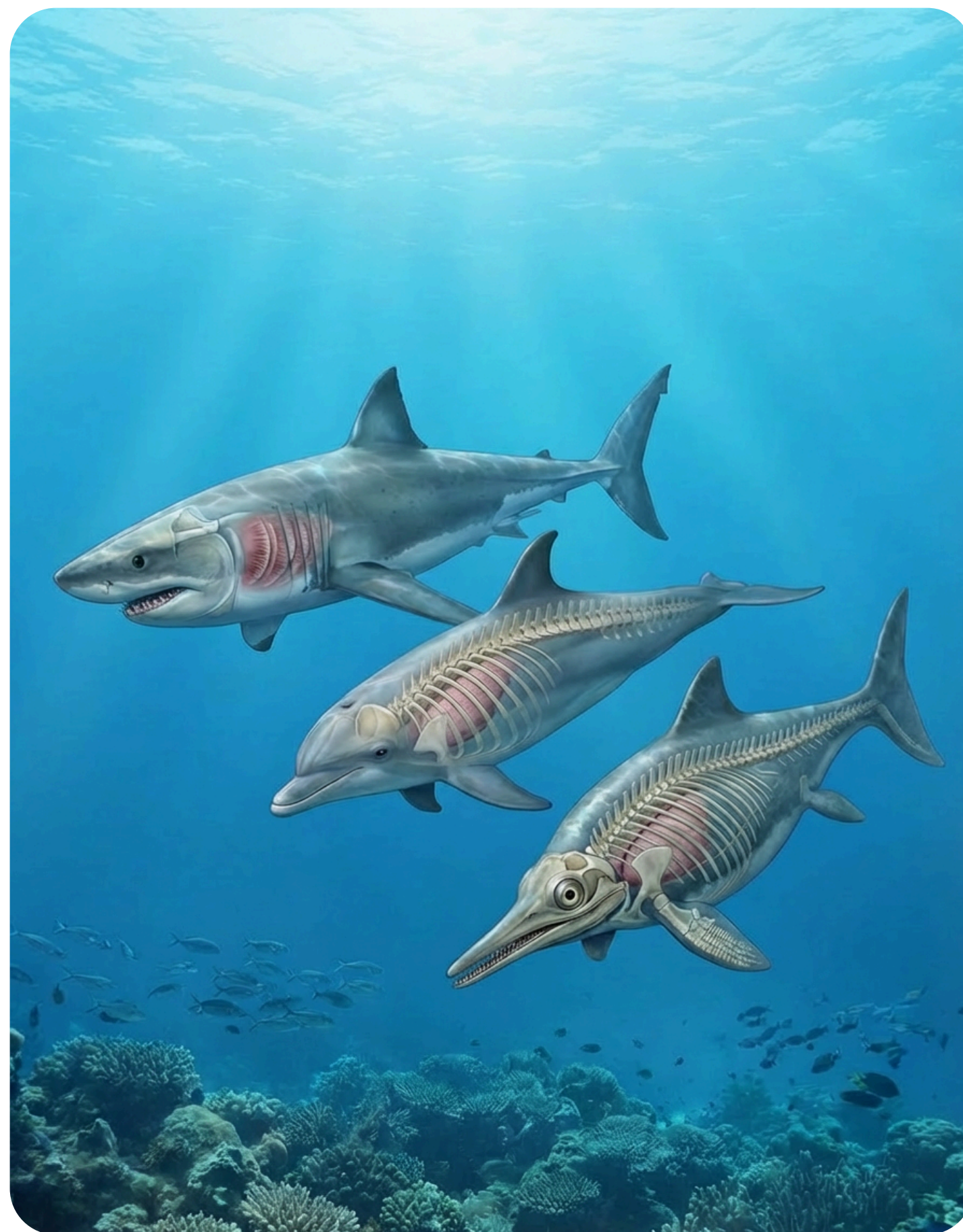
препогаваме.bg

КОНВЕРГЕНЦИЯ

Конвергенцията е процес, при който неродствени организми развиват сходни белези, поради сходни условия на средата и сходен начин на живот.

Образуват се аналогични органи (сходни по функция, но различни по произход).

Акула (риба), делфин (бозайник) и ихтиозавър (влечуго) – сходна форма на тялото поради адаптация към водна среда.

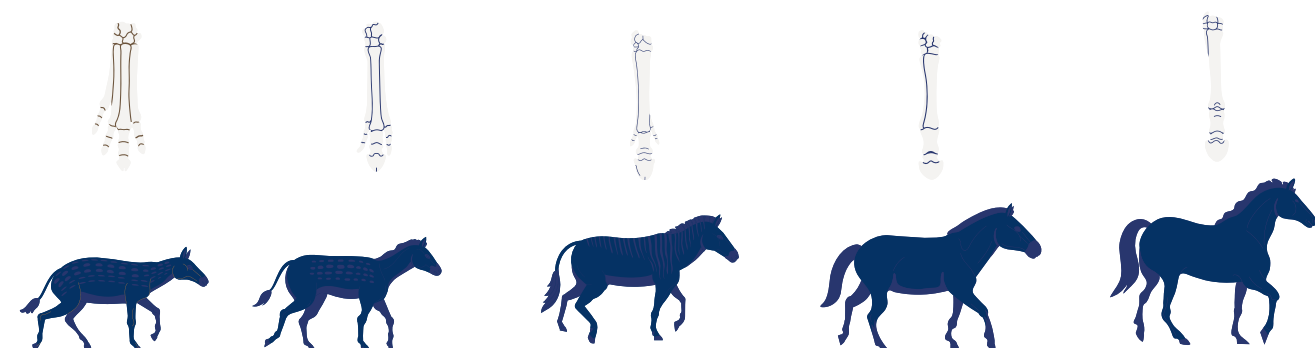


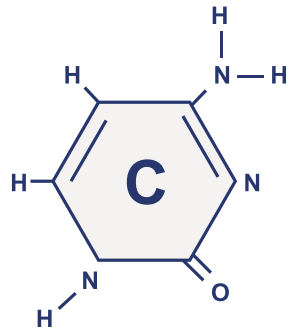


ФИЛЕТИЧНА ЕВОЛЮЦИЯ

Филетичната еволюция е постепенно изменение на една еволюционна линия без разклоняване - един вид постепенно се преобразува в друг.

Няма разделяне на линии, а плавна трансформация в дадена група в рамките на геоложки периоди.





БИОЛОГИЧЕН ПРОГРЕС

Еволюцията на организмите може да води до биологичен прогрес или биологичен регрес. Биологичният прогрес се характеризира с увеличаване на числеността на вида, разширяване на ареала и поява на нови таксономични категории.



Ароморфоза



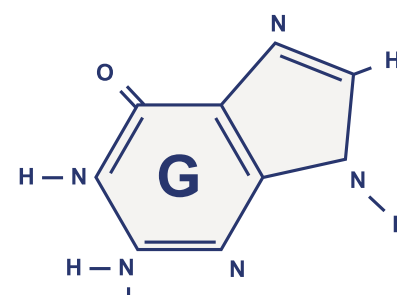
Идиоадаптация



Катаморфоза



Ценогенеза

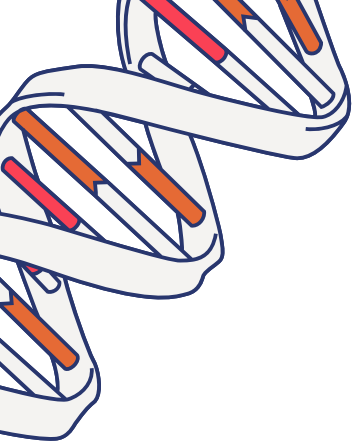


АРОМОРФОЗА

Ароморфозата представлява голяма еволюционна промяна в строежа или функциите на организмите, която повишава общото ниво на организация и позволява усвояването на нови среди на живот.

- Поява на белите дробове при сухоземните гръбначни
- Поява на четирикамерно сърце при птици и бозайници
- Поява на семена при растенията
- Развитие на плацентата при бозайниците

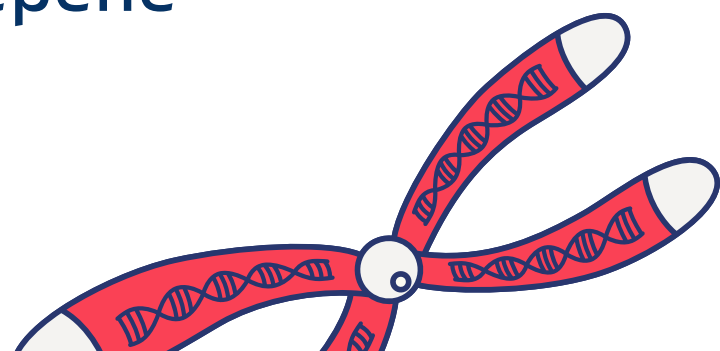




ИДИОАДАПТАЦИЯ

Идиоадаптацията е еволюционна промяна, която подобрява приспособяването към определена среда, без да повишава общото ниво на организация на организма.

- Различни форми на клюновете на птиците според храната
- Камуфлажното оцветяване на насекоми и животни
- Различни форми на крайниците при бозайниците – за бягане, плуване или катерене



Идиоадаптациите позволяват на организмите да използват по-ефективно ресурсите на своята среда.

КАТАМОРФОЗА



Катаморфозата представлява опростяване на строежа на организма в резултат на адаптация към специфичен начин на живот.

- Намаляване или липса на храносмилателна система при някои паразитни червеи
- Загуба на крайници или сетивни органи при паразити
- Опростен строеж при тении

Въпреки опростяването, тези организми могат да бъдат много успешни в своята среда.

ЦЕНОГЕНЕЗА

Ценогенезата представлява приспособителни изменения, които се появяват в ембрионалното или ларвното развитие на организма. Тези изменения улесняват развитието и оцеляването на младите форми.

- Плацента и пъпна връв при бозайниците
- Жълтъчен мехур при зародишите
- Ларвни стадии при насекоми и земноводни

Ценогенезите подобряват условията за развитие на младите организми.



БИОЛОГИЧЕН РЕГРЕС

Биологичният регрес представлява еволюционен процес, при който дадена група организми намалява своята численост, ареал и разнообразие.

Това може да доведе до изчезване на вида.

Причините могат да бъдат различни – невъзможност за адаптация към нови условия, силна конкуренция или въздействие от страна на човека.



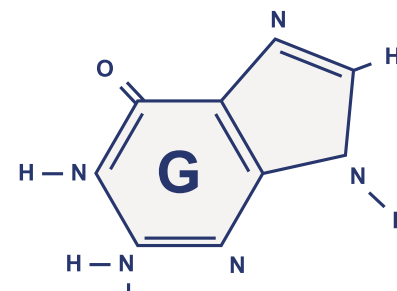
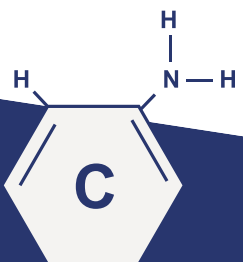
Стабилизиращ отбор



Конкуренция,
хищничество,
човешка
дейност



Неспособност за
адаптация



СТАБИЛИЗИРАЩ ОТБОР

Стабилизиращият естествен отбор запазва вече съществуващите характеристики и адаптационни механизми.

Естественият отбор благоприятства отглеждането на 3-4 малки синигера, което е пример за стабилизиращ отбор. Ако се излюпят твърде малко яйца, популацията се възпроизвежда по-бавно. Ако са твърде много, родителите не могат да изхранят всички малки.

Когато условията се променят силно, този тип отбор може да затрудни появата на нови адаптации и да намали значително числеността на популацията.

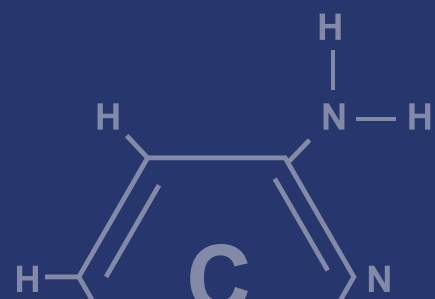
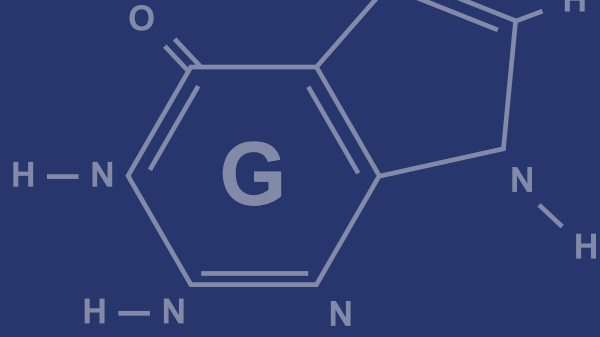


НЕСПОСОБНОСТ ЗА АДАПТАЦИЯ

Когато условията на средата се променят бързо, някои видове не успяват да се приспособят.

Това води до намаляване на числеността и риск от изчезване.

- Изчезването на много видове динозаври
- Намаляване на популациите на корали при промени в температурата на океана



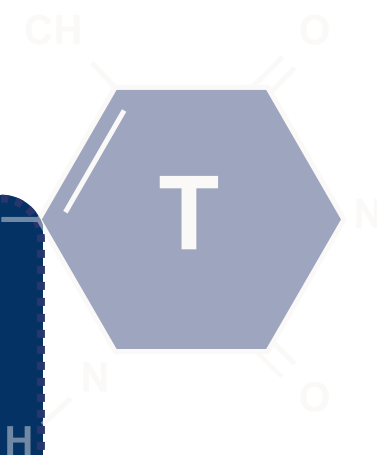
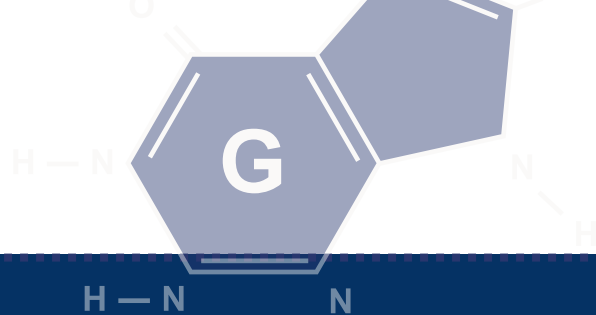
КОНКУРЕНЦИЯ, ХИЩНИЧЕСТВО, ЧОВЕШКА ДЕЙНОСТ



Популациите на много видове намаляват или изчезват поради силна конкуренция, натиск от хищници или въздействие на човека.

- Изчезването на птицата Додо поради човешка дейност
- Намаляване на популациите на големи хищници
- Унищожаване на местообитанията и замърсяване на околната среда

Тези фактори оказват силно влияние върху биологичното разнообразие.



Характеристика

Микроеволуция

Макроеволуция

Същност

Промени в генетичната структура на популациите в рамките на един вид

Големи еволюционни промени, водещи до образуване на нови видове и по-висши таксони

Ниво на проявление

Популации и видове

Родове, семейства, разреди

Времеви мащаб

Относително кратък еволюционен период

Много дълъг еволюционен период (милиони години)

