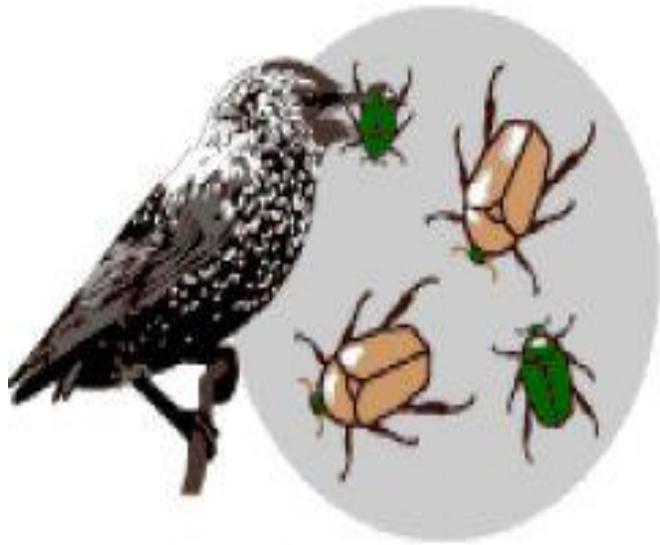


Биологија 14.4.2021.  
Природна и вештачка селекција

Ваш задатак:

- погледати презентацију и у свесци преписати текст у зеленим пољима
- научити лекцију:презентација,уџбеник стр.158-166.

# Природна и вештачка селекција



# Да поновимо!

Шта је варијабилност и зашто је важна?



Откуда толика разноврсност живих бића?

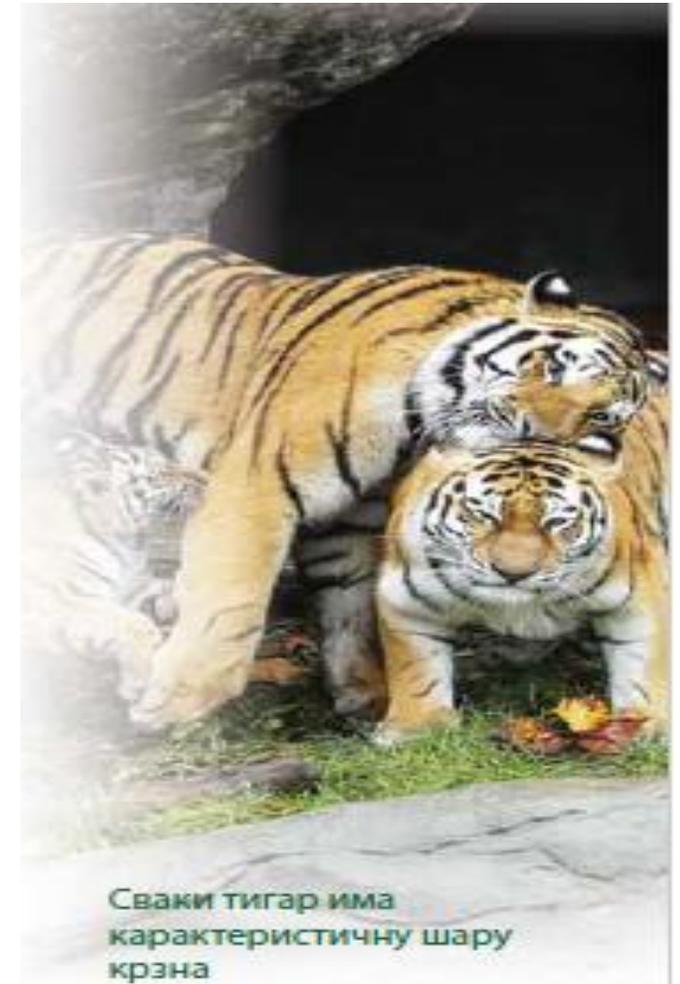
Знаш да приликом оплођења долази до спајања полних ћелија (мушке и женске) оба родитеља од којих свако носи *различите варијанте* гена.

Комбиновањем гена оба родитеља развија се јединка која има *своју нејоновољиву комбинацију* гена и која је, бар по некој особини, другачија од осталих јединки исте врсте (боље види или чује, брже трчи, има другачије шаре по телу итд.).



Зебре на илустрацији припадају истој врсти, а да ли су потпуно исте?

Та јединственост коју поседује свака јединка назива се *индивидуална варијабилност*. То је оно што јединка носи *записано у њенима* и што преноси својим потомцима.

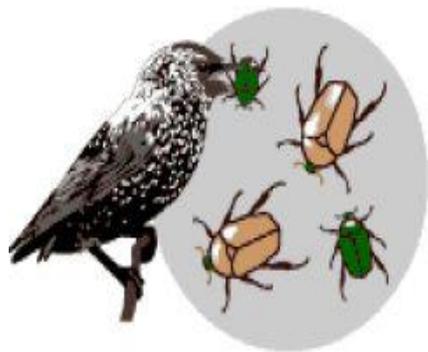


Сваки тигар има карактеристичну шару крзна

**Значај варијабилности** – могућност врсте да одговори на често велике и драстичне промене у спољашњој средини.

## Шта је природна селекција?

Природна селекција-природно одабирање јединки са одређеним особинама у оквиру једне популације



Сл. 10. Фока бежи од ајкуле



Сл. 12. Инсект азијска богомољка имитира цвет



Сл. 13. Инсект паличњак имитира гранчицу

### КАКО СЕ НЕКЕ ВРСТЕ ШТИТЕ ОД ДРУГИХ

Могућности су многобројне. Ово су неки примери.

- Када чопор вукова јури срне, која ће преживети?
- Када је зима хладна, а склониште баш и не пружа неку заштиту, ко ће преживети?
- Зашто је риба обојена различито са леђне и трбушне стране? Сетите се боје пастрмке на шљунковитој подлози у потоку.
- Да ли бели медвед лакше долази до плена на снегу него мрки медвед? Зашто је поларни зец бео?

### Упозоравајућа обојеност

Неки организми су јарко обојени и својом бојом упозоравају непријатеље да су отровни или да имају непријатан и горак укус.

Бубамара има црвена крила са црним пегамма, па се види издалека. Али, она има веома непријатан укус и животиње које су је већ пробале касније је избегавају. Тако се бубамара шепури по листу и не брине за свој живот. Шарени даждевњак по кожи има отровне жлезде, којима се брани.

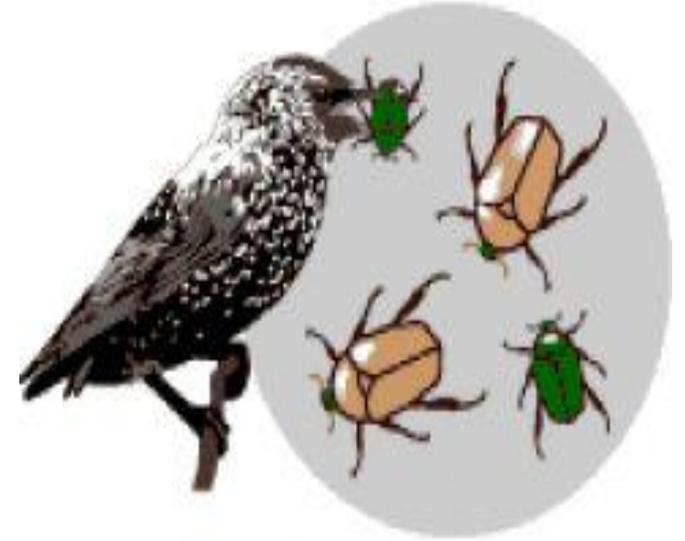


Бубамара

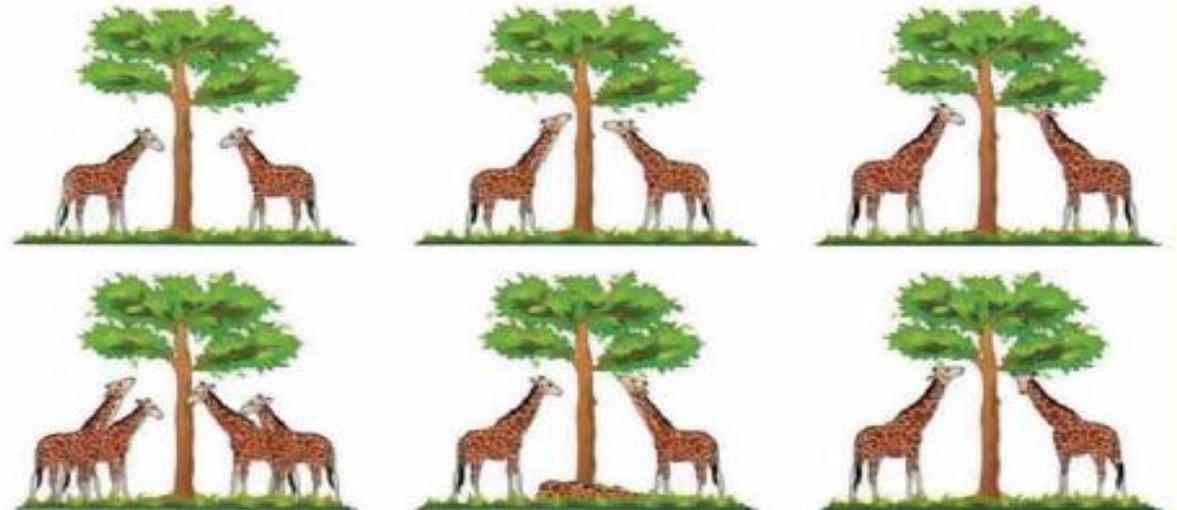


Даждевњак

Да би природна селекција могла да делује потребна су три услова:  
-варијабилност особина међу јединкама једне популације  
-да се та особина наслеђује  
-да јединке са одређеном варијантом боље преживљавају.



5. Можеш ли да замислиш да врат жирафе има исти број пршљенова (7) као и врат миша?



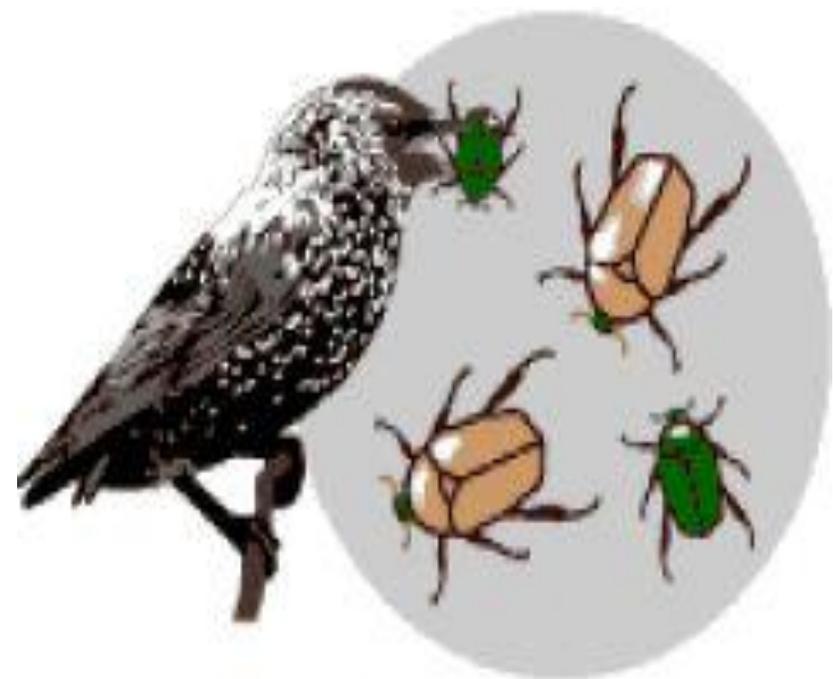
Како се природним одабирањем код данашње жирафе развио дуг врат.

Јединке неких популација својим обликом тела или бојом имитирају друге опасније животиње или боју средине у којој живе, па се и на тај начин бране. Познат је пример инсекта богомољке.



Зелена боја богомољки у зеленој трави омогућава им да лакше дођу до плена и да буду слабије видљиве.

Али, хоће ли баш свака срна побећи грабљивици и хоће ли свака богомољка ухватити плен? Наравно да неће, и ту се испољава варијабилност: само најспособније јединке (које имају најбољу комбинацију гена) преживеће и успети да пренесу своје гене у наредну генерацију.



Еволуција:

- дуготрајан процес промена наследних особина кроз генерације
  - дуготрајан процес постепених промена којима настају нове врсте
- Чарлс Дарвин-Теорија еволуције

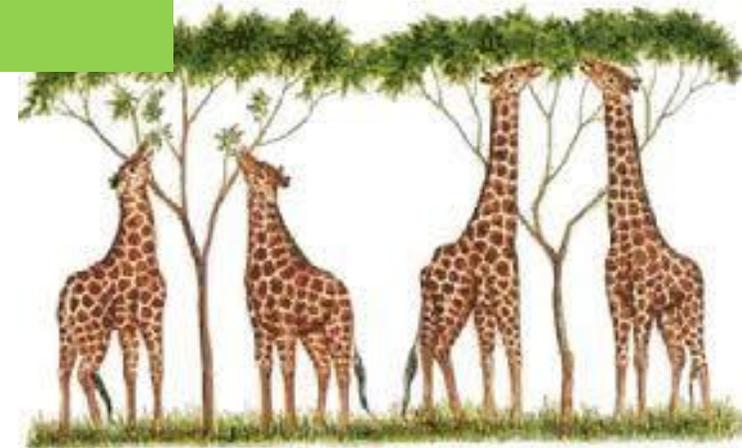
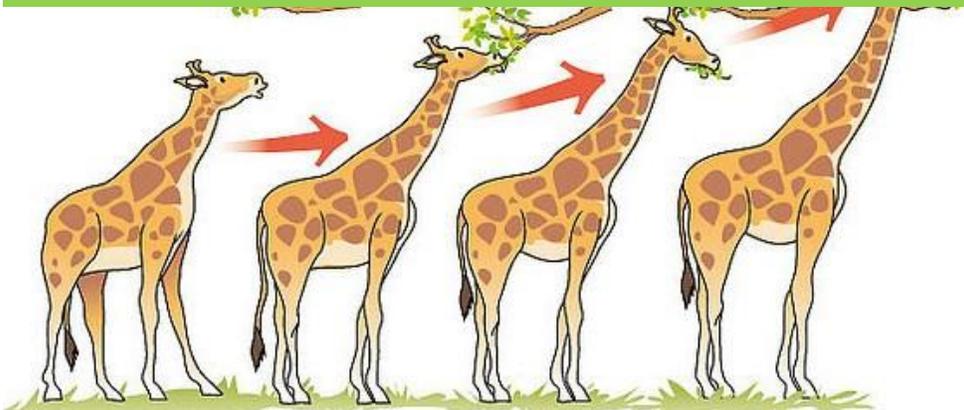
**Природна селекција** —————> **Еволутивне промене**

**Значај природне селекције:**

- покретачка снага еволуције
- нове особине
- настанак нових врста током еволуције.

**Еволуциони биолози:**научници који проучавају еволуцију и еволуционе промене

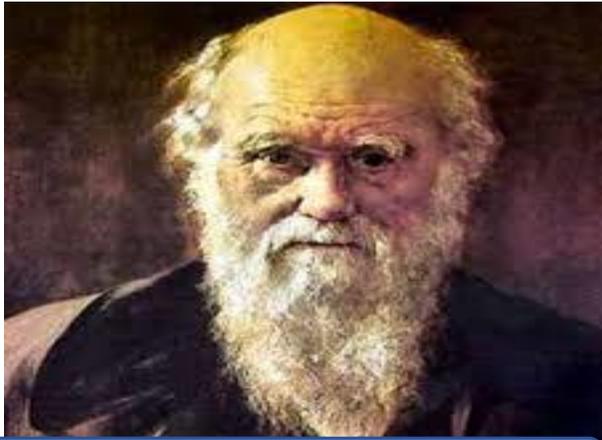
Ако делује природна селекција после низа генерација може доћи до стварања нових особина и нових врста ,зато кажемо да природна селекција доводи до еволутивних промена.



## Еволуција као наука

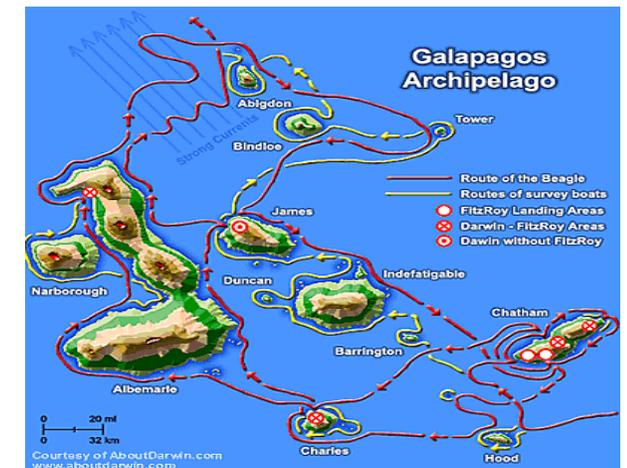
Чарлс Дарвин

-оснивач еволуције као науке  
-аутор чувене теорије еволуције.



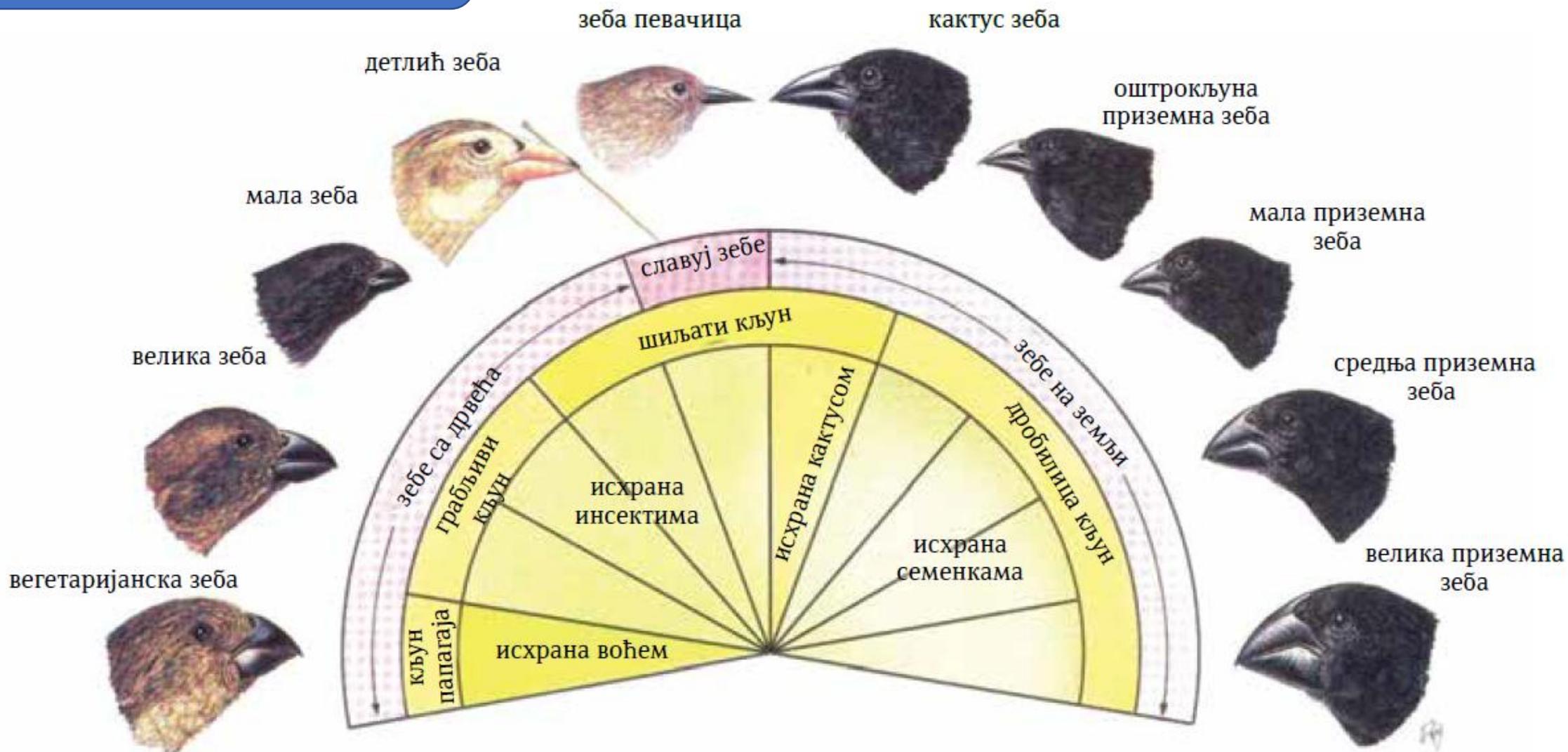
1809-1882.

Дарвинова теорија еволуције је заснована на природној селекцији.  
Предност у преживљавању имају једнике које се боље адаптирају(прилагоде).



Облик кљуна зависи од исхране.

Путујући бродом „Бигл”, млади енглески природњак Чарлс Дарвин, уочио је да су организми прилагођени средини у којој живе.



Сл. 9. Облик кљупова Дарвинових зеба; све су потекле од једне врсте.

## Шта је вештачка селекција (одабирање)

Селекција се не дешава само у природи. Од давнина одгајивачи су за сетву или приплод одабирали семена биљака и младе животиње које су гајили, а које су имале неке особине које су им биле корисне (нпр. количина млека, јаја итд.). Одабране јединке су укрштали и у свакој следећој генерацији чинили то исто, настављали су селекцију у истом правцу. Тако су кроз неколико генерација добили јединке са особинама које су одгајивачи желели.

Одабирање које обавља човек представља **вештачку селекцију**. Дакле, вештачка селекција је најстарији начин који је човек користио у гајењу биљака и животиња, а обавља се и данас. Осим пољопривредника, вештачку селекцију обављају стручњаци у научним установама (Институт за пољопривредна истраживања, Институт за кукуруз и многе друге). Вештачком селекцијом настале су данас познате сорте биљака и расе животиња.



Научници се и даље труде да добију нове сорте биљака и расе животиња које би давале још већи принос, а све с циљем да становништво на Земљи има довољно хране и да задовољи друге потребе.

По чему се разликују вештачка и природна селекција?

### Вештачка селекција

- процес одабирања јединки са жељеним особинама
- врши је човек са одређеним циљем
- добијање нових сорти биљака и нових раса животиња.



У пољопривредним институтима, научници одгајају нове сорте биљака, вештачком селекцијом.

Раса - група животиња исте врсте која има неке одлике по којима се разликује од осталих јединки те врсте.



Сл. 30. Раса паса

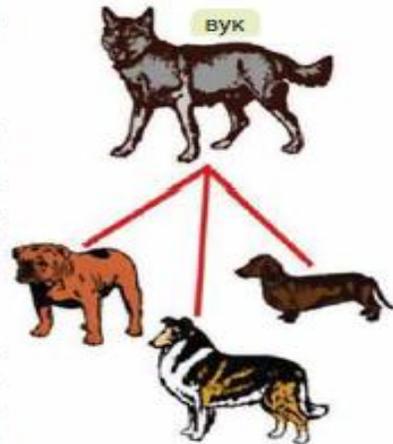
Сл. 31. Раса мачака

Сорта-група биљака исте врсте која има неке одлике по којима се разликује од осталих јединки те врсте.

Код дивљег купуса вршено је више селекција.



Све ове биљке, купусњаче, имају заједничког дивљег претка



Треба да знаш да данашње биљке и животиње имају свог дивљег претка. Вук је предак паса.

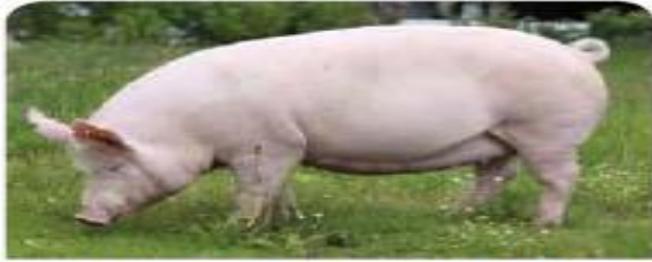
А како је све почело?

Наши давни преци нису имали могућност избора. Узимали су све што су нашли ближе или даље од својих станишта. Мушкарци су свакодневно одлазили у лов, жене и деца су сакупљали семена и плодове. У случају непогоде остајали су без хране.

Прошло је много времена док нису схватили да биљке и животиње могу да имају у својој близини па не морају непрекидно да их сакупљају и лове. За сетву и приплод су остављали јединке које су имале најбоље особине за њихове потребе, значи више семена, више меса и млека итд. Може се рећи да су тако, постепено, настајали услови за развој и процват цивилизације.



Жене су поред својих насеобина почеле да гаје биљке тек када су схватиле да семена која случајно остану на земљи дају нове биљке.

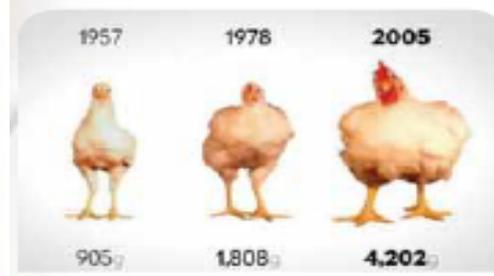


Одабирањем, укрштањем и другим научним методама од дивљих свиња људи су добили више раса домаћих свиња

Одгајивачи су од крава које су давале неколико литара млека дневно, вештачком селекцијом и другим методама, добили јединке које дневно дају око 50 литара.

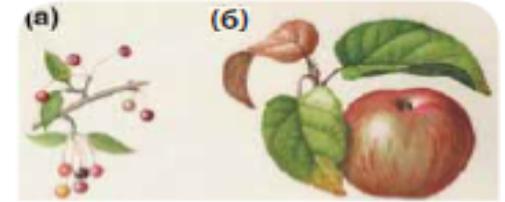


Буша и сименталско говече



Упореди величину и тежину кокошака на илустрацији. Потруди се да објасниш како су, за неколико деценија, кокошке исте старости повећале тежину скоро пет пута.

Шта мислиш како је човек од дивље биљке успео да одгаји овако крупне плодове (самоникла и култивисана јабука)?



Да би једнике нове сорте или расе које је одгајивач добио дале очекиване особине, морају да имају одговарајућу негу, пре свега храну и смештај.

Ниједна кокошка неће давати очекивани број јаја ако нема довољно квалитетне хране, воде и одговарајући смештај. То значи: да би биљке и животиње са најбољим особинама давале квалитетан производ, морају имати и квалитетну негу, заштиту од паразита, довољно хране и воде и надзор стручног лица. Као што видиш, гајење биљака и животиња (пољопривреда) јесте озбиљан посао и од одгајивача тражи много труда.

Значај вештачке селекције:

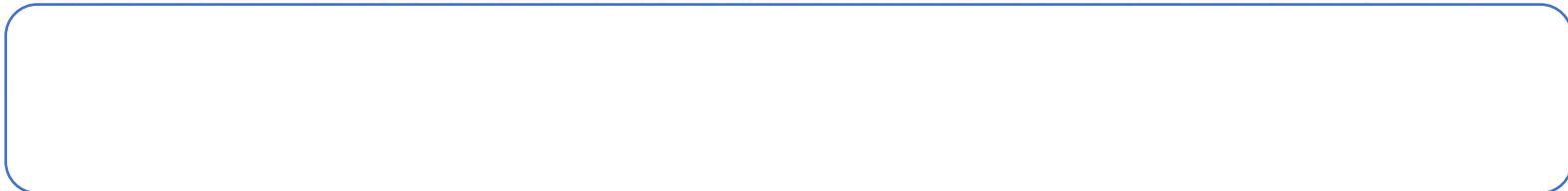
- пољопривреда(расе животиња и сорте биљака)
- наука(лабораторијска истраживања)

Најстарије животиње које је човек почео да бира и обавља селекцију били су пас и коњ. Припитомљени вук, пас, човеку је помагао у лову. Међу дивљим коњима човек је припитомљавао (вршио вештачко одабирање) најкрупније. Снажан коњ је морао да вуче, али и да носи ратника са свом његовом опремом. Тек касније је гајио коње за друге потребе, као што су орање земље, трке, возња кола.



Последњих година многе самоникле биљке човек гаји због лековитих својстава која имају

Прошле су године и године док људи нису од самониклих биљака одгајили култивисане биљке, а од дивљих животиња гајене животиње (домаће животиње и кућне љубимце).





### Разумеш ли...

1. Коју газету може да ухвати лав? Ону која је млада и брза или ону која је стара, болесна или изнемогла? Како то има везе са селекцијом?
2. Зашто неке змије имају јарке боје?
3. Ако мишевима одсечемо реп, да ли ће и њихови потомци бити без репа?
4. Да ли ће потомци краве која даје много млека (око 50 литара дневно) давати исто толико млека ако их слабо хранимо?



### Разумеш ли...

1. Шта је вештачка селекција?
2. У чему је разлика између природне и вештачке селекције?
3. Како се врши вештачка селекција?
4. Наведи неколико примера вештачке селекције.
5. Да ли је миш дивља или домаћа животиња? Размисли: живи у кући, храни се у домаћинству, ту рађа младе.
6. Може ли домаћа животиња, нпр. крава, да преживи самостално у природи? Објасни.
7. Када и зашто је човек почео да врши вештачку селекцију?
8. У каквој вези су вештачка селекција и развој цивилизације?