

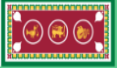
සුවචන් පෙරට

e ඉගෙනුම් පියස

මිනුවන්ගොඩ අධ්‍යාපන  
කලාපය



**Z E O M**



කලාප අධ්‍යාපන කාර්යාලය - මිනුවන්ගොඩ  
மண்டல கல்வி அலுவலகம் - மினுவாங்கோட  
Zonal Education Office - Minuwangoda

වාරය - 3

ශ්‍රේණිය : 10

විෂයය : විද්‍යාව

පාඩම : ප්‍රවේණිය



නම - **W.P.D** නිසංසලා  
පාසැල - මිනු/කළහුගොඩ  
මඩවල ඒකාබද්ධ  
කණිෂ්ඨ විද්‍යාලය

# ජීවීන් අතර ඇති විවිධත්වය

- ජීවී ලෝකය තුළ ශාක හා සත්ත්ව විශේෂ විශාල ප්‍රමාණයක් සිටී.





- ජීවී විශේෂ දෙකක වෙනස් කම් හඳුනා ගැනීමට බාහිර ලක්ෂණ භාවිතා කල හැකිය.

- එකම ජීවී විශේෂ තුළ  
අවේනික ලක්ෂණ සමාන  
වුවද ඊට අයත් සෑම  
ජීවියෙක්ම එක සමාන  
නොවේ

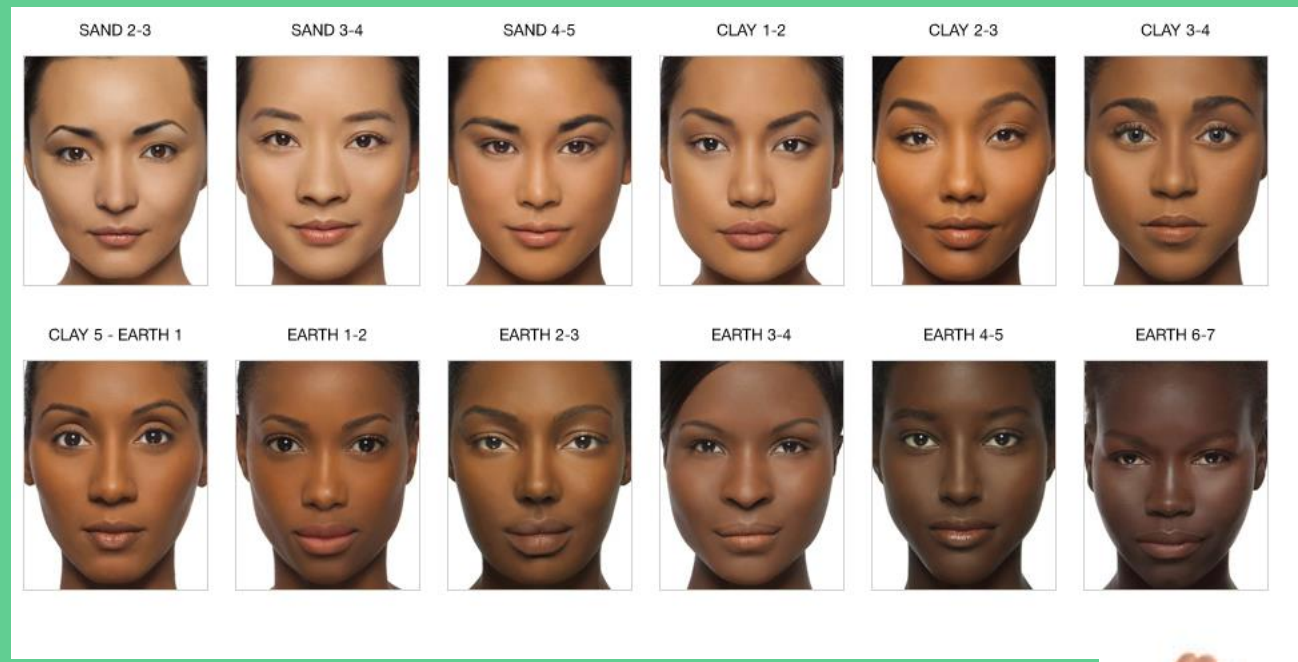






# මිනිසා තුළ පවතින සුළඛ ආවේණික ලක්ෂණ

- සමේ වර්ණය



සුදු , තලෙළු, කළු



- නිසකෙස් වල ස්වභාවය



බොකුටු වීම හා නොවීම



- කම්පෙනි වල ස්වභාවය

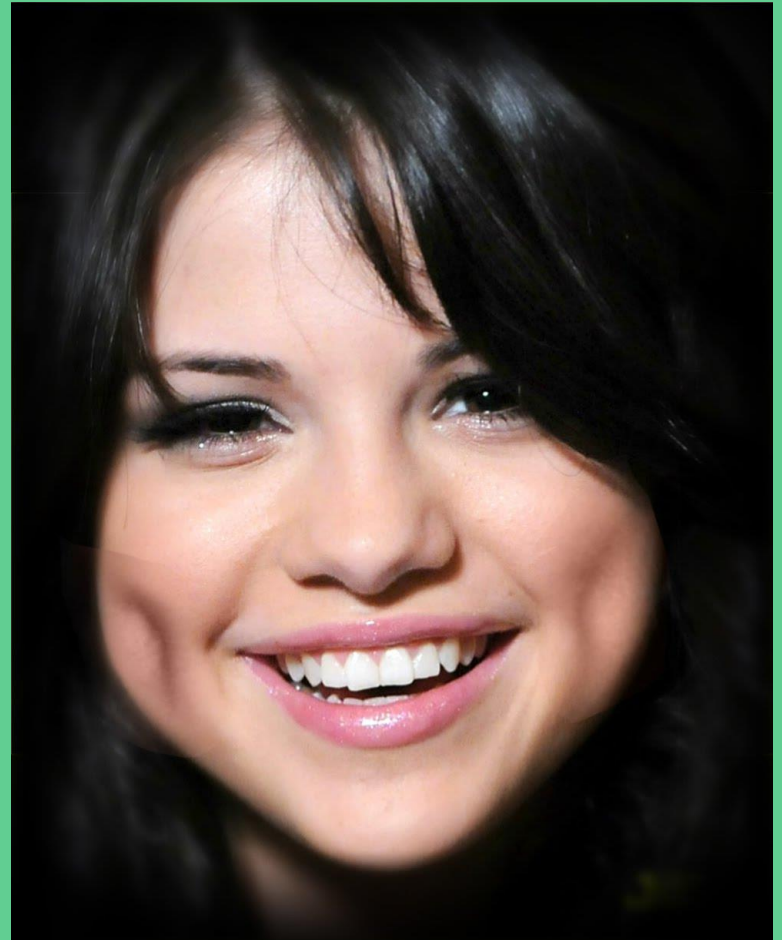


බද්ධ කම්පෙනි හා නිදහස් කම්පෙනි

- දිව රෝල කිරීමේ හැකියාව හා නොහැකියාව



- කම්මුල් වල ගැසීම



- මහජන ඇගයීම



- නිසකෙස් නලල මත තුවක් සේ පිහිටීම



# කලාතුරකින් හමුවන ආවේණික ලක්ෂණ

- බඳ්ඨ අංගුලිකාවය



- බහු අംගුලිකාවය



- ඇළි බව





- දුඹුරු හෝ නිල් ඇස



# ආවේණික පිළිබඳ මෙන්ඩල් පරීක්ෂණ

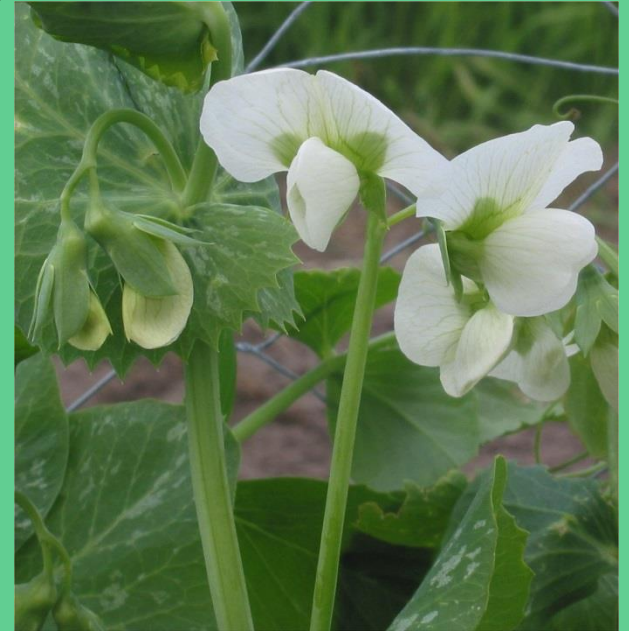
ග්‍රෙගර් මෙන්ඩල්

- ආවේණික ලක්ෂණ ප්‍රවේණි ගත වන ආකාරය පිළිබඳ මූලික පරීක්ෂණ සිදු කරන ලදී.
- ඔස්ට්‍රියානු ජාතිකයෙකි
- ප්‍රවේණි විද්‍යාවේ පියා ලෙස හඳුන්වයි.



# ගෙවතු මෑ ශාකය පර්යේෂණ සඳහා තෝරා ගැනීමට හේතු

- පහසුවෙන් වගා කළ හැකි වීම
- කෙටි කලකින් පලදාව ගත හැකි වීම
- **නුමුහුම් ශාක** ලබා ගත හැකි වීම
- පරස්පර ලක්ෂණ යුගල තිබීම
- ස්ව පරාගණය මෙන්ම පර පරාගණයද කළ හැකි වීම



# මෙන්ඩල් අනුගමනය කල ක්‍රියා පිලිවෙල

- නුමුහුම් උස හා මිටි ශාක බෝ කර ගැනීම - දෙමාපිය පරම්පරාව P
- පර පරාගණය සිදු කිරීම - උස ශාක වල පරාග මිටි ශාක වලත් මිටි ශාක වල පරාග උස ශාක වලත් තැම්පත් කිරීම
- පරපරාගනයෙන් ලබා ගත් බීජ සිටුවා ශාක ලබා ගැනීම.
- මේවා සියල්ලම උස ශාක විය එය F1 පරම්පරාව ලෙස හඳුන්වන ලදී
- F1 අතර ස්වපරාගණය වීමට ඉඩ ඇරීම
- මෙහිදී ලැබුණු F2 පරම්පරාවේ ශාක උස ශාක 3ට මිටි ශාක 1 විය 3:1

Parents



Pure tall plant  
(TT)

X



Pure short plant  
(tt)



F<sub>1</sub> generation



(Tt)



(Tt)



(Tt)



(Tt)

Selfing of F<sub>1</sub>



Tall plant  
(Tt)

X



Tall plant  
(Tt)



F<sub>2</sub> generation



(TT)



(Tt)



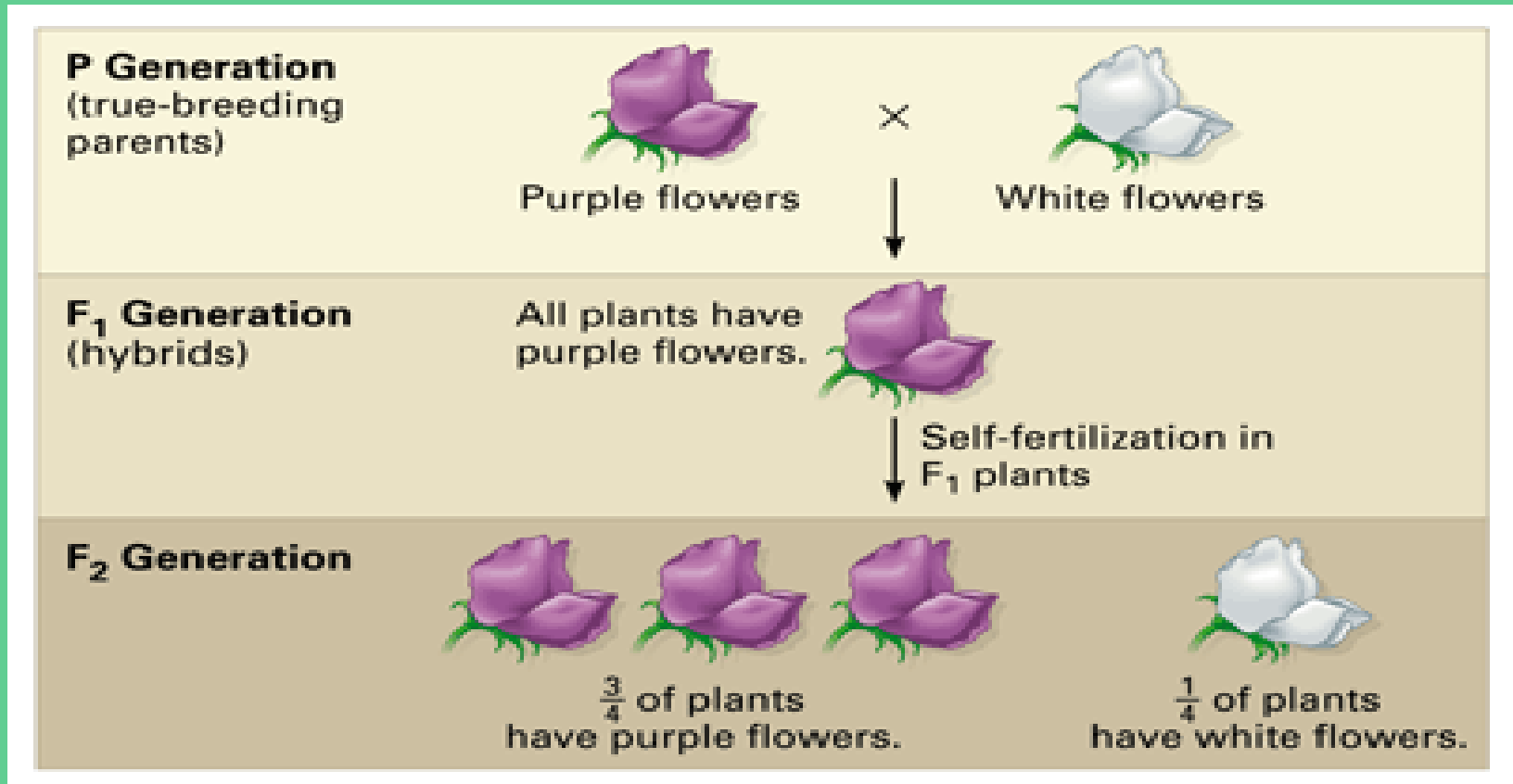
(Tt)

















(tt)

# ඒකාංග මුහුමක ලක්ෂණ ප්‍රවේණිගත වන ආකාරය

- ප්‍රතිවිරුද්ධ ලක්ෂණ යුගලකින් එක් ලක්ෂණයක් ප්‍රවේණිගත වන ආකාරය සලකා බැලීම



**Table 14.1 The Results of Mendel's F<sub>1</sub> Crosses for Seven Characters in Pea Plants**

<b>Character</b>	<b>Dominant Trait</b>	<b>×</b>	<b>Recessive Trait</b>	<b>F<sub>2</sub> Generation Dominant:Recessive</b>	<b>Ratio</b>
Flower color	 <b>Purple</b>	<b>×</b>	 <b>White</b>	705:224	3.15:1
Flower position	 <b>Axial</b>	<b>×</b>	 <b>Terminal</b>	651:207	3.14:1
Seed color	 <b>Yellow</b>	<b>×</b>	 <b>Green</b>	6022:2001	3.01:1
Seed shape	 <b>Round</b>	<b>×</b>	 <b>Wrinkled</b>	5474:1850	2.96:1
Pod shape	 <b>Inflated</b>	<b>×</b>	 <b>Constricted</b>	882:299	2.95:1
Pod color	 <b>Green</b>	<b>×</b>	 <b>Yellow</b>	428:152	2.82:1
Stem length	 <b>Tall</b>	<b>×</b>	 <b>Dwarf</b>	787:277	2.84:1

- ප්‍රමුඛ ලක්ෂණය(ප්‍රමුඛ සාධකය)
  - ❖ F1 පරම්පරාවේදී ඉස්මතුවන ලක්ෂණය
  - ❖ ඉංග්‍රීසි කැපිටල් අකුරෙන් දක්වයි-T,R
- නිලීන ලක්ෂණය(නිලීන සාධකය)
  - ❖ F 1 පරම්පරාවේදී යටපත් වී F2 පරම්පරාවේදී මතුවන ලක්ෂණය
  - ❖ ඉංග්‍රීසි සිම්පල් අකුරෙන් දක්වයි-t,r
- සෑම ප්‍රවේණික ලක්ෂණයක් සදහාම සාධක යුගලක් බලපායි

**TT, Tr,tt**



උස - T  
 මිටි - t

Parental Generation



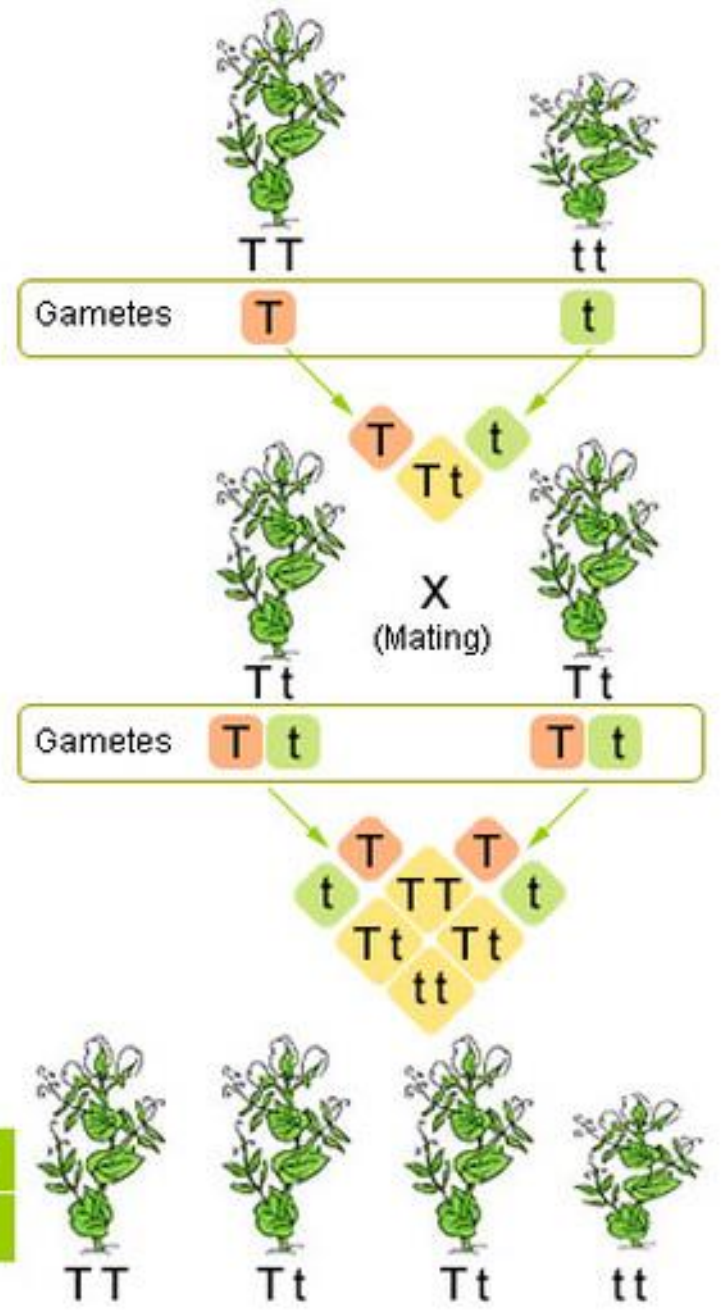
F1 Generation

Genotype	All are Tt.
Phenotype	All are tall



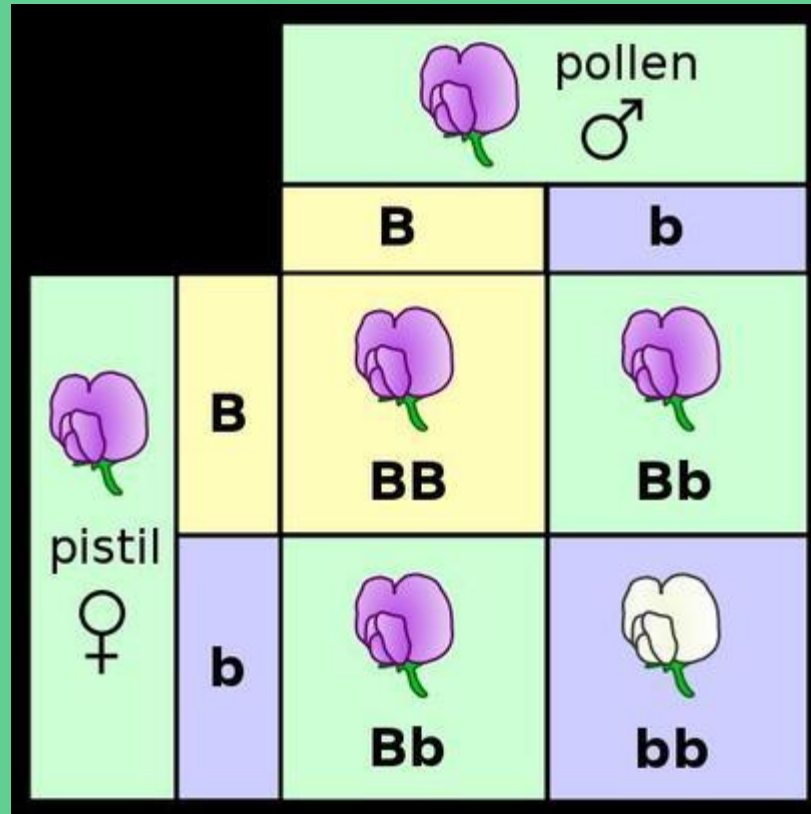
F2 Generation

Genotype	TT : Tt : tt = 1 : 2 : 1
Phenotype	Tall:Dwarf 3:1



# පනවි කොටුව

- F<sub>2</sub> පරම්පරාව ඇතිවන ආකාරය දැක්වීමට යොදා ගනී



# ආවේණිය පිළිබඳ ජාන සංකල්පය

- මෙන්ඩල් හඳුනාගත් සාධක පසුව ජාන ලෙස නම් කරන ලදී.

ප්‍රමුඛ ලක්ෂණය - ඉංග්‍රීසි කැපිටල් අකුරෙන් දක්වයි

නිලීන ලක්ෂණය - ඉංග්‍රීසි සිම්පල් අකුරෙන් දක්වයි

- ජාන යුගල සමාන වූ විට එය සමයුග්මක වේ.

TT ,tt

- ජාන යුගල අසමාන වූ විට එය විෂමයුග්මක වේ

Tt

# ජාන ප්‍රකාශය

- කිසියම් ලක්ෂණයක් සඳහා වූ ජාන යුගල දක්වන ප්‍රකාශය  
උදා- RR,Rr,rr

# රූපානුදර්ශය හා ප්‍රවේණිදර්ශය

රූපානුදර්ශය-බාහිර වශයෙන් ප්‍රකාශ වන ලක්ෂණය

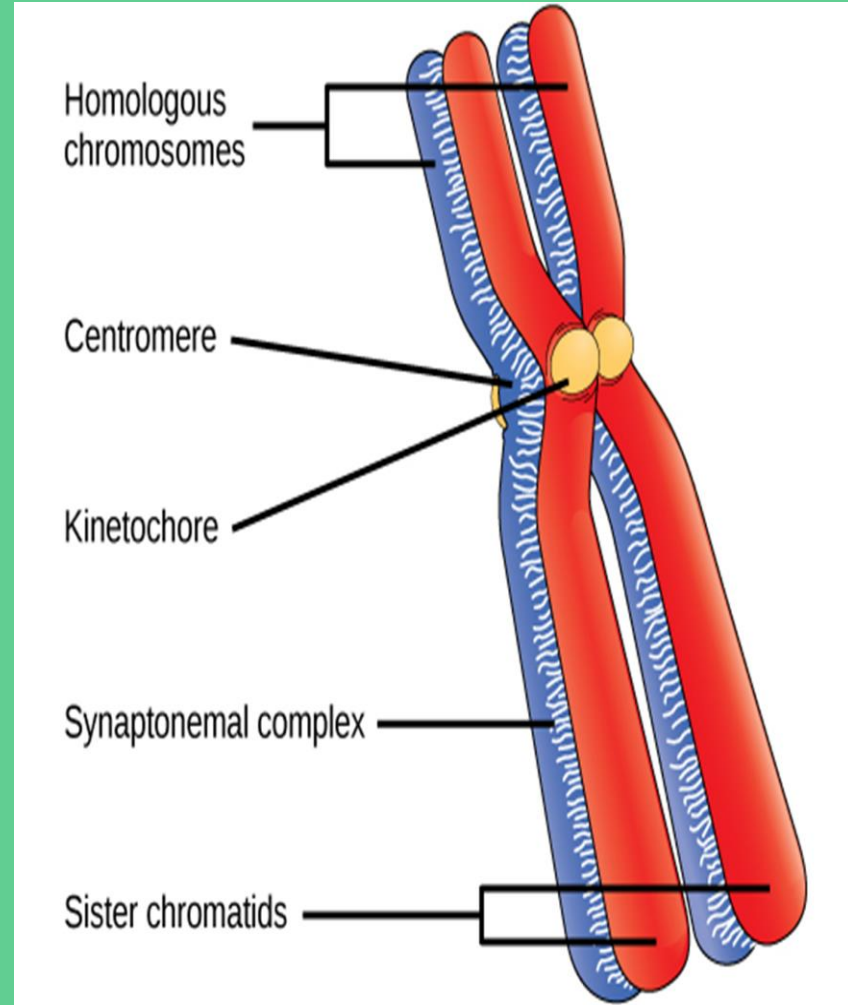
ප්‍රවේණිදර්ශය-ලක්ෂණය තීරණය කිරීමට ඇති ජාන සංයුතිය

උදා-

රූපානු දර්ශය	ප්‍රවේණිදර්ශය
උස	TT , Tt
මිටි	tt
කහ මල්	YY , Yy
සුදු මල්	yy

# සමජාත වර්ණදේහ

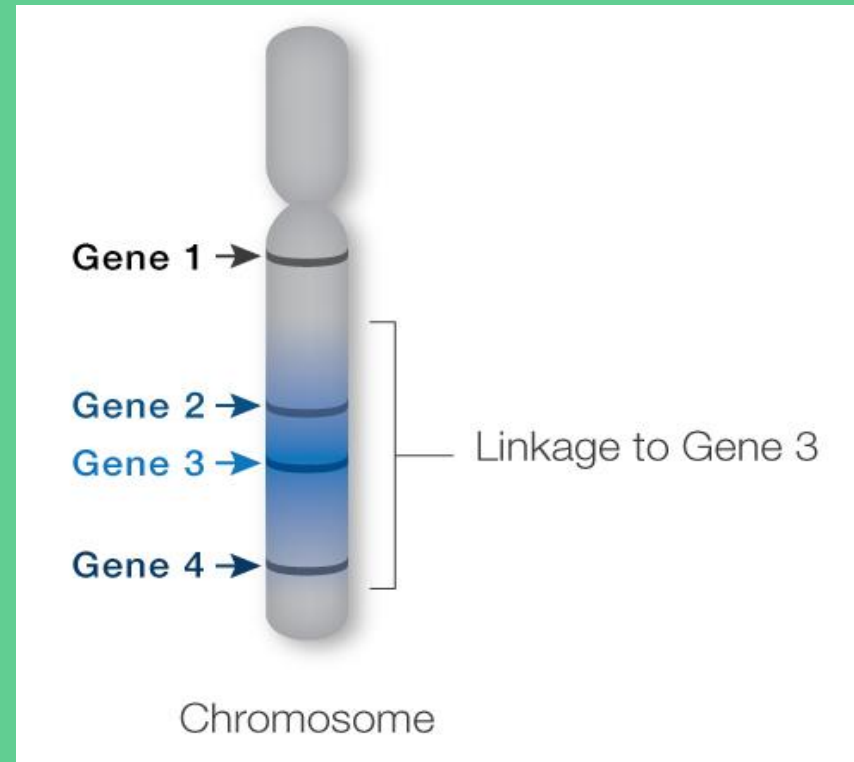
- එකම ලක්ෂණ පෙළක් සඳහා සැකසුණු වර්ණදේහ යුගලක් .
- දිගින් පළලින් සහ සෙන්ට්‍රොමියර පිහිටන ස්ථානයන් එකිනෙකට සමාන වේ
- එකක් මවගෙන්ද අනෙක පියාගෙන්ද ලැබේ
- යම්කිසි ලක්ෂණයක් තීරණය කරන ජාන යුගලක් පිහිටන්නේ සමජාත වර්ණදේහ වල අනුරූප ස්ථාන වලය.
- ජන්මානු සැදීමේදී මෙම ජාන ස්වාධීනව විඝුක්ත වීම සිදුවේ.(මෙන්ඩල්ට අනුව )



# ජාන ප්‍රතිබද්ධය

- එකම වර්ණදේහය මත පිහිටි ස්වාධීනව විසුක්ත නොවන ජාන
- මෝර්ගන් නමැති විද්වතා විසින් සිදු කල පරීක්ෂණයකදී මෙය සොයා ගන්නා ලදී

මේ හේතුවෙන්  
මෙන්ඩල්ගේ  
පරීක්ෂණ වලින්  
පරිබාහිර අනපේක්ෂිත  
රූපනුදර්ශ අනුපාත  
ලැබී ඇත.



# මිනිසාගේ ලිංග නිර්ණය

- මිනිසාගේ දේහ සෛලයක වර්ණදේහ 46 පවතී  
(යුගල් 23)
- මෙයින් 22 අලිංග වර්ණදේහ වන අතර එකක් ලිංගවර්ණදේහ වේ



# විවිධ ජීවින් සතු වර්ණ දේහ

20.2 වගුව

ජීවියා	වර්ණ දේහ සංඛ්‍යාව
ඊ කෝලයි බැක්ටීරියාව	1
ගෙවතු මෑ	14
රතුලූනු	16
බඩ ඉරිඟු	20
චී	24

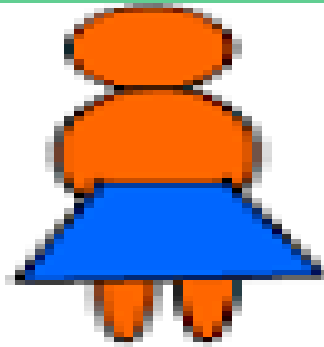
ජීවියා	වර්ණ දේහ සංඛ්‍යාව
තක්කාලි	24
අශ්වයා	33
මීයා	40
මිනිසා	46
විම්පන්සියා	48
කාඵ මත්සයා	104



පියා

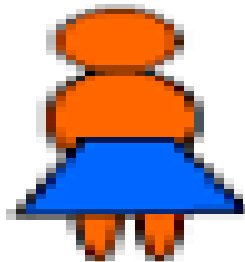
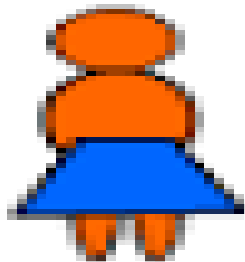


මව

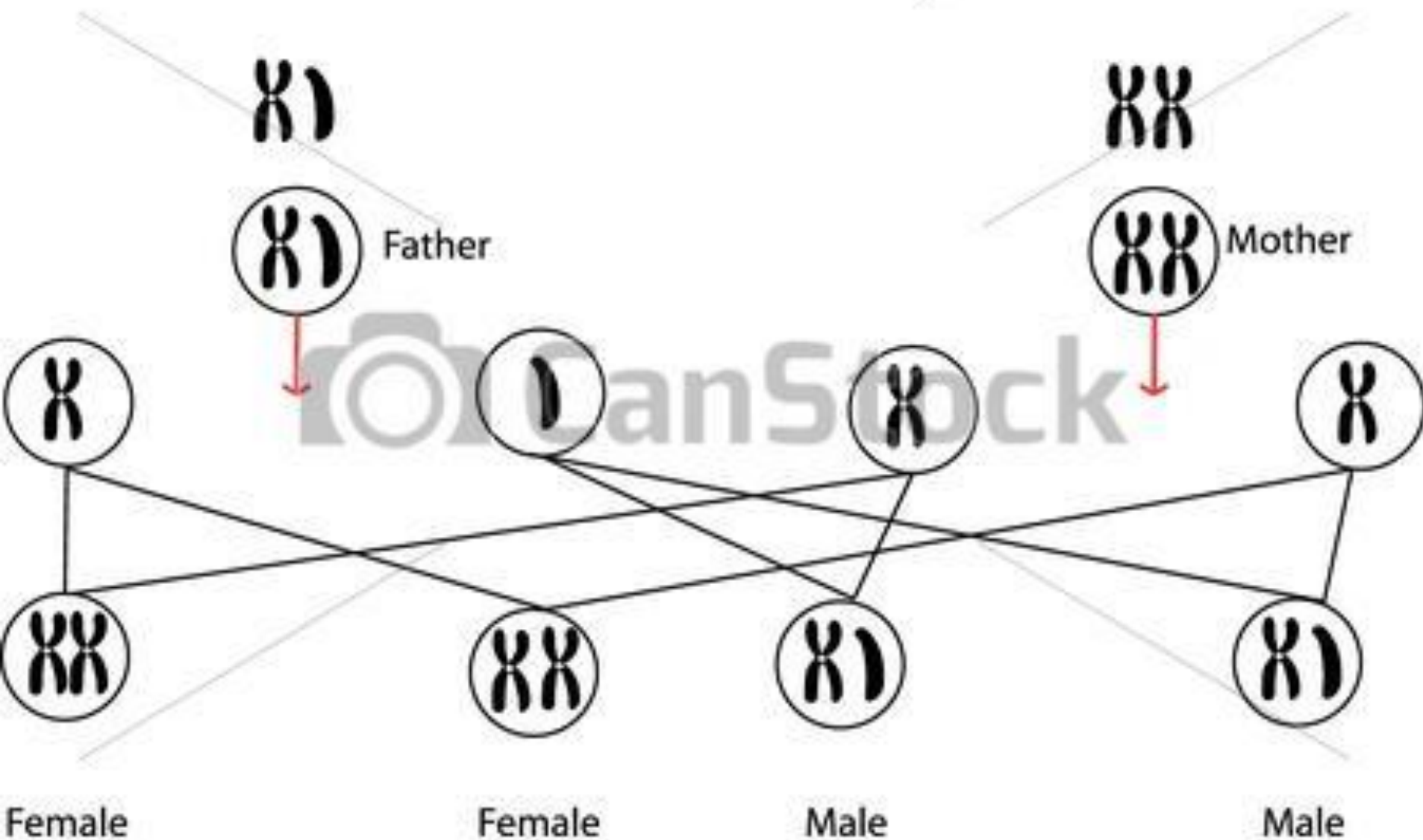


sperm

Egg



# Sex Determination System



# මානව ප්‍රවේණික ආබාධ



- Y වර්ණදේහය කෙටි නිසා X වර්ණදේහය මත පිහිටන අනුරූප ජාන එහි නොමැත
- X වර්ණදේහය මත පිහිටන ජාන නිලීන වුවත් පිරිමින් තුළදී ඒවා සියල්ල ප්‍රකාශ වේ.

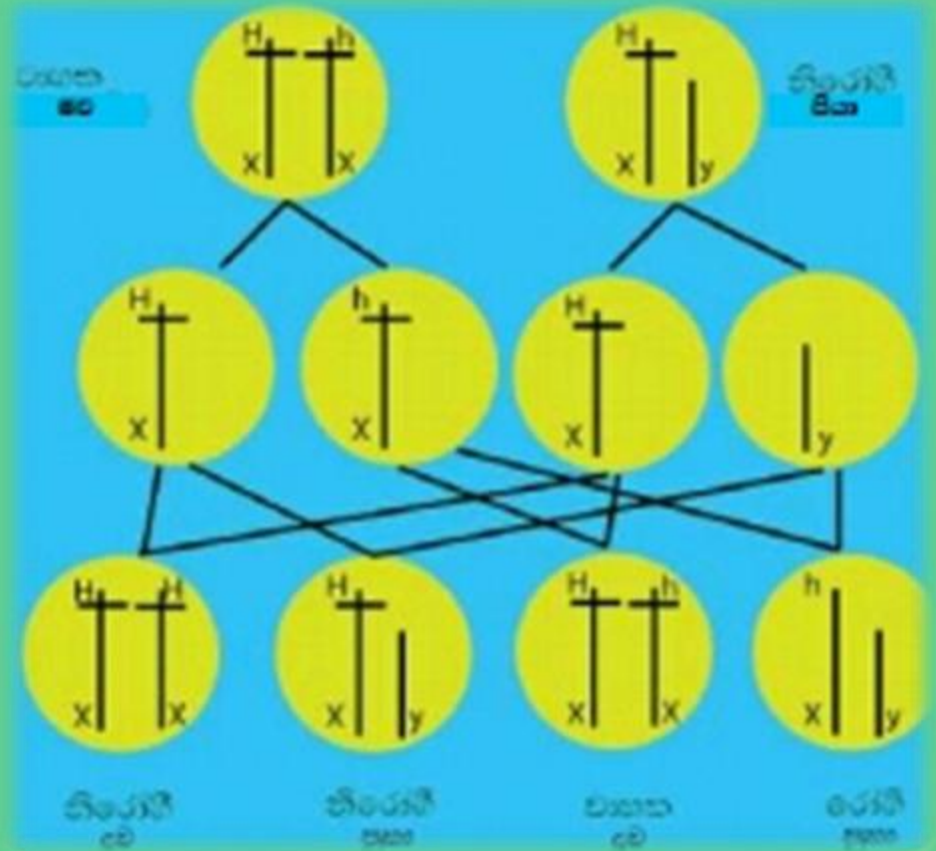


- X වර්ණදේහ යුගලක් පවතින නිසා ප්‍රතිබද්ධ ජාන යුගල ලෙස පවතී.
- කිසියම් ලක්ෂණයක් පෙන්වන්නේ එම ජානය වර්ණදේහ යුගලේම නිලීනව ඇති විට පමණි.

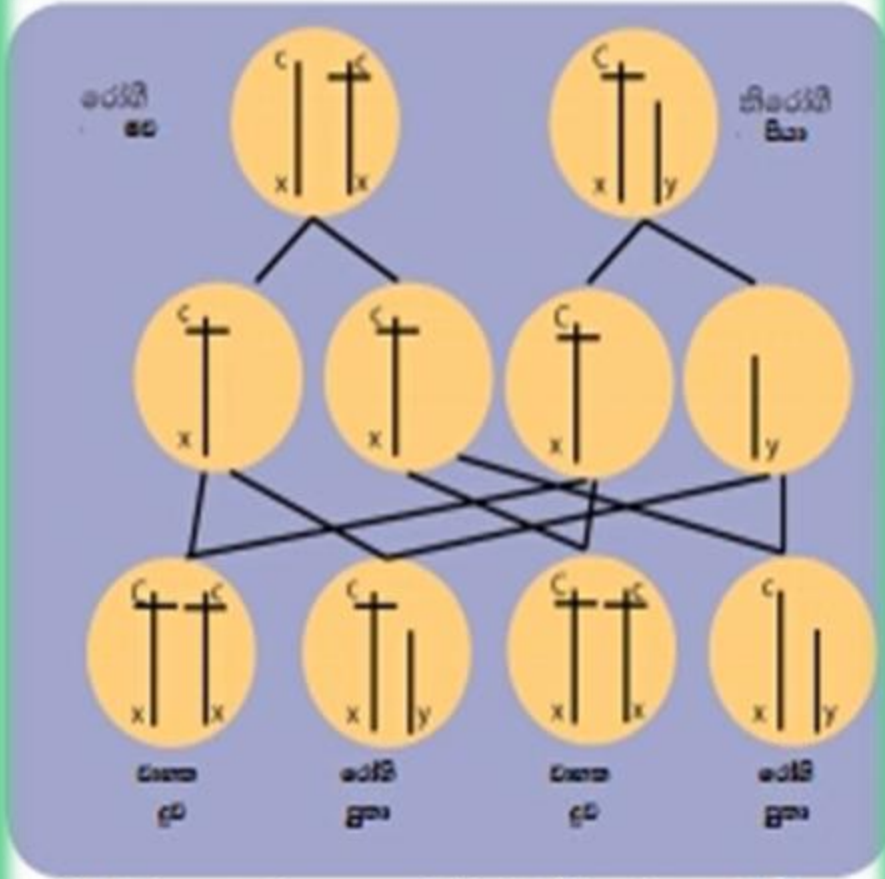
# ලිංග ප්‍රතිබද්ධ නිලීන ජාන නිසා ඇතිවන ප්‍රවේණික අබාධ

- නිමෝපිලියාව

- X වර්ණදේහය මත පිහිටි නිලීන ජානයක් නිසා ඇති වේ.
- පිරිමින්ට පමණක් ඇති වේ.
- රුධිරය කැටි ගැසීම සිදු නොවීම රෝගී තත්වයයි
- ගැහැණුන් රෝග වාහකයන් ලෙස ක්‍රියා කරයි



- රතු කොළ වර්ණාන්ධතාව
  - X වර්ණදේහය මත පිහිටි නිලීන ජානයක් නිසා ඇති වේ.
  - පිරිමින්ට වැඩිපුර වැළඳෙන අතර ගැහැනුන්ට අඩුවෙන් වැළඳේ.
  - රතු පැහැය කොළ පැහැයෙන් වෙන් කර හඳුනා ගැනීමට නොහැකි වීම රෝගී තත්වයයි



20.25 රූපය - රතුකොළ වර්ණාන්ධතාව ප්‍රවේණිගත වන ආකාරය

# ජාන විකෘති නිසා ඇතිවන ප්‍රවේණික අබාධ

- වර්ණදේහ වල ඇති ප්‍රවේණික ද්‍රව්‍ය වන DNA හි සිදුවන වෙනස්කම් නිසා එක් ජානයක ඇතිවන විකෘතියක් ජාන විකෘතියක් වේ

## ඇලිබව

- මෙලනින් වර්ණකය නිපද වීමට බලපාන දෛහික වර්ණදේහයක පිහිටි ජානයක ඇති වූ විකෘතියක් නිසා ඇති වේ.
- සම, හිසකෙස්, ඇසිපිහාටු අසාමාන්‍ය ලෙස සුදු වර්ණයක් ගනී.
- නිලීන ජානය සමයෝගී වූ විට ඇතිවේ.

- ඇළි බව



- කැලසිමියාව

දෛනික වර්ණදේහයක පිහිටි හිමොග්ලොබින් නිෂ්පාදනයට බලපාන ජානයක ඇති වූ විකෘතියක් නිසා ඇති වේ.

රෝග ලක්ෂණය

– නිරක්තිය

- සමයුග්මක නිලීන අවස්ථාවේදී ඇතිවේ.
- ලේ නැයින් අතර විවාහයේදී බහුලව ඇතිවේ.



# ආවේණික පිළිබඳ දැනුම භාවිතයට ගැනීම

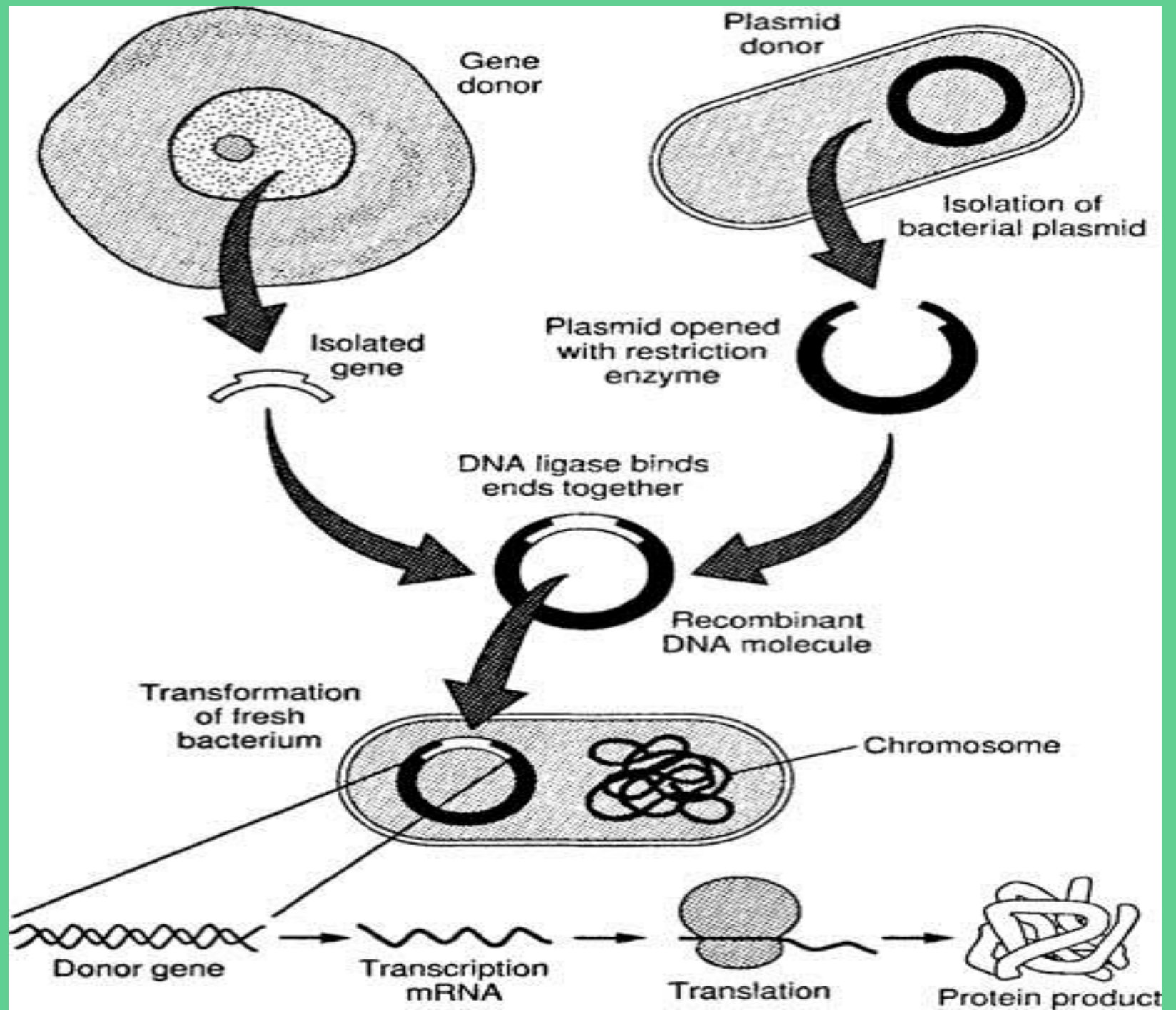
- යහපත් ලක්ෂණ සහිත දෙමුහුම් ශාක හා සතුන් බිහි කර ගැනීම

## ජාන ඉංගිනේරු විද්‍යාව

– ප්‍රතිසංයෝජිත DNA තාක්ෂණය

වෙනස් ප්‍රභව වලින් ලබා ගත් DNA අණු කොටස් බද්ධ කොට නව DNA අණු නිපදවීම

– කෘෂිකර්මාන්තයේදී, වෛද්‍ය, කර්මාන්ත වැනි ක්ෂේත්‍ර වලදී යොදා ගනී



- කෘෂිකර්මාන්තයේදී

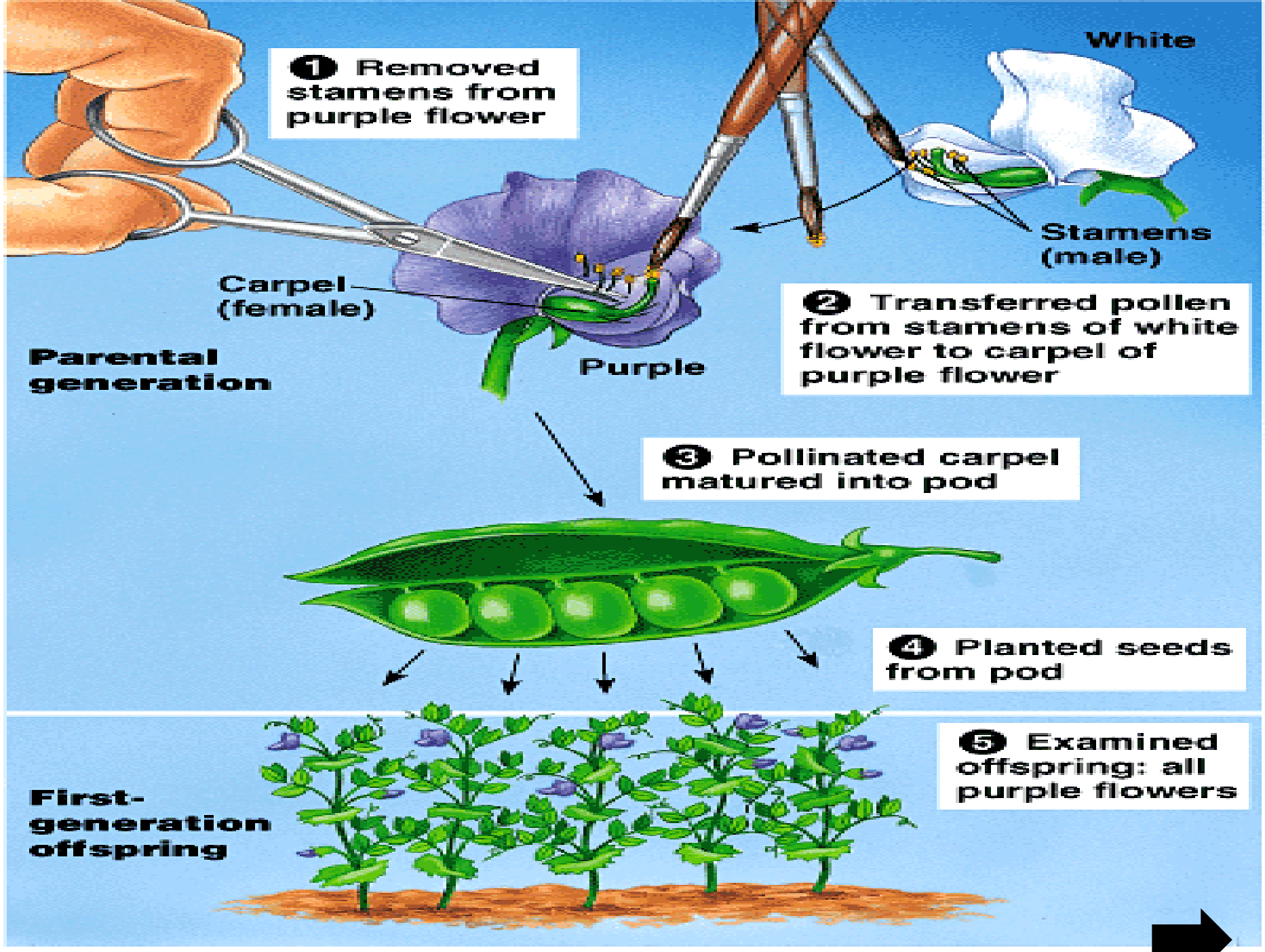
- වැඩි දියුණු කළ ශාක හා සතුන් නිපදවීම(GM FOODS)
- වල්නාශක ප්‍රතිරෝධී බෝග
- කෘමිනාශක ප්‍රතිරෝධී බෝග
- රත් සහල් නිෂ්පාදනය
- ශීතල ඔරොත්තු දෙන බෝග වර්ග නිපදවීම



- කර්මාන්ත
  - සමහර ඇමිනෝ අම්ල නිෂ්පාදනය
  - ඇමයිලේස් වැනි එන්සයිම
  - නීලහරිත ඇල්ගී මගින් විටමින් නිෂ්පාදනය
- වෛද්‍ය ක්ෂේත්‍රය
  - ඉන්සියුලින් නිෂ්පාදනය
  - වර්ධක හෝර්මෝනය නිෂ්පාදනය
  - ප්‍රතිජීවක නිපදවීමට
  - ජාන ප්‍රතිකාර කිරීමේදී
  - අධිකරණ වෛද්‍ය විද්‍යාවේදී

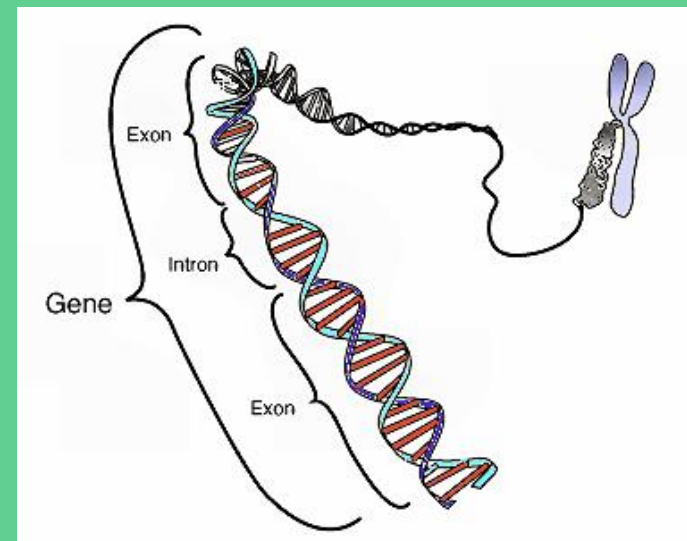
கிளி

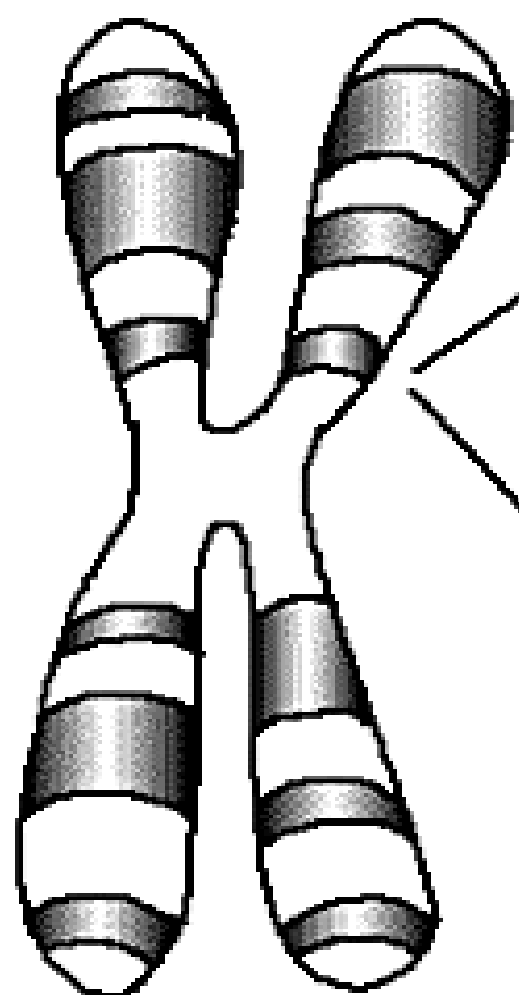




# ජාන

- යම් ලක්ෂණයක් සඳහා වග කියන්නා වූ **DNA** අණුවක පිහිටි හමුම අනු පිළිවෙලකි.
- යම් ලක්ෂණයක් සඳහා විශේෂිත වූ DNA අණුවේ කොටසකි.
- ජීවින්ගේ ලක්ෂණ රාශියක් තීරණය කෙරෙන ජාන අති විශාල ප්‍රමාණයක් වර්ණදේහ මත ඇත





Chromosome



DNA

Gene 1

Gene 2

**Genes**











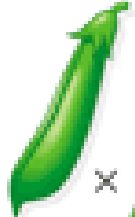
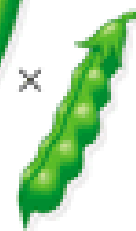








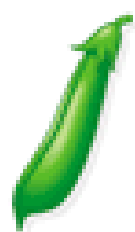




# ආවේණික ලක්ෂණ

- පරම්පරාවෙන් පරම්පරාවට සම්ප්‍රේෂණය වන ලක්ෂණ
- ආවේණික ලක්ෂණ පරම්පරා කිහිපයක් මග හැර ඊලඟ පරම්පරාවට සම්ප්‍රේෂණය විය හැක
- ආවේණික ලක්ෂණ සම්ප්‍රේෂණය වීම සෑම ජීවියෙකුටම පොදුය
- සතුන්ගේ මෙන්ම ශාක වලද ආවේණික ලක්ෂණ පිහිටා ඇත



# ପରସ୍ପର ଲକ୍ଷଣ ଧ୍ରୁବ

	Flower color	Flower position	Seed color	Seed shape	Pod shape	Pod color	Stem length
P	Purple  ×  White	Axial  ×  Terminal	Yellow  ×  Green	Round  ×  Wrinkled	Inflated  ×  Constricted	Green  ×  Yellow	Tall  ×  Dwarf
F <sub>1</sub>	 Purple	 Axial	 Yellow	 Round	 Inflated	 Green	 Tall

