

## ວິຊາ ຊີວະສາດ ບົດທີ6

ບົດທີ 6 ກົດເກນການຖ່າຍທອດລັກສະນະທາງກຳມະພັນຂອງມັງແດລ.

### 1.ຄວາມໝາຍຄຳສັບກຳມະພັນວິທະຍາ

ເພື່ອສະດວກໃນການສຶກສາເຖິງປາກົດການສືບເຊື້ອ ແລະ ບັນດາກົດເກນສືບເຊື້ອຈຳນວນໜຶ່ງພວກເຮົາຈຳເປັນຕ້ອງໄດ້ຮູ້ບາງຄວາມໝາຍໃນຄຳສັບກຳມະພັນ.

- ຄູອະທິບາຍແລ້ວໃຫ້ນັກຮຽນຈົດບັນທຶກໄວ້.

### 2. ກົດເກນການຖ່າຍທອດລັກສະນະກຳມະພັນໄປຕາມກົດເກນຂອງມັງແດລ

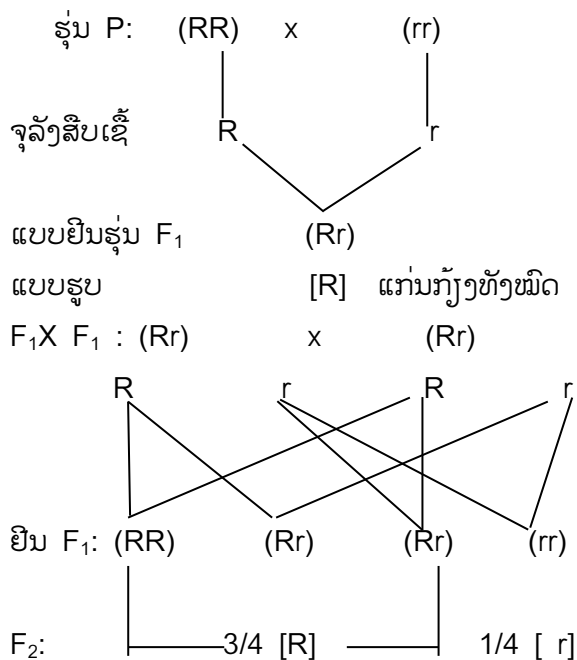
#### 2.1 ການປະສົມພັນລະຫວ່າງ 1 ຄູ່ພາບລັກສະນະ

ມັງແດລໄດ້ປະສົມພັນ ໝາກຖົ່ວຍັດເຊື້ອບໍລິສຸດ ສອງສາຍພັນແຕກຕ່າງກັນດ້ວຍ 1 ຄູ່ລັກສະນະຄື:ລັກສະນະແກ່ນກ້ຽງກັບລັກສະນະແກ່ນບຸ້ມ.ເຖິງວ່າຈະເອົາພັນໃດເປັນພໍ່ ຫຼື ເປັນແມ່ກໍໄດ້ ຮຸ່ນລູກອອກມາລ້ວນແຕ່ເປັນແກ່ນກ້ຽງທັງໝົດ.

ກຳນົດໃຫ້ຍີນ R ຄວບຄຸມລັກສະນະແກ່ນກ້ຽງ, ຍີນ r ຄວບຄຸມລັກສະນະແກ່ນບຸ້ມ.

ແບບຍີນໃນຈຸລັງຮ່າງກາຍຂອງພັນໝາກຖົ່ວແກ່ນກ້ຽງເຊື້ອບໍລິສຸດ (RR)

ແບບຍີນໃນຈຸລັງຮ່າງກາຍຂອງພັນໝາກຖົ່ວແກ່ນບຸ້ມ (rr)



-ອັດຕາສ່ວນແບບຮູບໃນຮຸ່ນF<sub>2</sub> ແມ່ນ 3/4[R]: 1/4[r] ໝາຍວ່າ 3:1

- ອັດຕາສ່ວນແບບຍີນໃນຮຸ່ນF<sub>2</sub> ແມ່ນ 1/4RR): 2/4(Rr)

1/4(rr)ໝາຍວ່າ 1:2:1

ຈາກການທົດລອງນີ້ມັງແດລຈຶ່ງໄດ້ສະຫຼຸບອອກເປັນ 3 ກົດເກນຄື:

ກົດເກນທີ1: ກົດເກນຮ່ວມລັກສະນະໃນຮຸ່ນF<sub>1</sub> ຫຼື ກົດເກນທ່າເດັ່ນ (Law of the Dominance) ເຊິ່ງມີເນື້ອໃນດັ່ງນີ້:

ຖ້າປະສົມພັນເຊື້ອບໍລິສຸດໃສ່ກັນ ລູກຊອດຮຸ່ນ $F_1$  ຈະມີລັກສະນະຄືກັນໝົດ ແລະ ລ້ວນແຕ່ມີລັກສະນະຝ່າຍໃດຝ່າຍໜຶ່ງເທົ່ານັ້ນ ເຊິ່ງອາດຈະແມ່ນຝ່າຍພໍ່ ຫຼື ຝ່າຍແມ່ ເພາະລັກສະນະຕ່າງໆມາຈາກພໍ່ ແລະ ແມ່ຈະຢູ່ນຳກັນເປັນຄູ່ໆ ແລະ ລັກສະນະທີ່ປາກົດອອກມາໃຫ້ເຫັນເປັນລັກສະນະເດັ່ນ ສ່ວນລັກສະນະທີ່ບໍ່ປາກົດອອກມາເປັນລັກສະນະລັບ.

ກົດເກນທີ 2: ກົດເກນການຜັນແຍກລັກສະນະຂອງຍີນ (Law of the segregation).

ເນື້ອໃນ: ລັກສະນະ ແຕ່ລະລັກສະນະຈະຖືກຄວບຄຸມໂດຍຍີນ 2 ຕົວ. ຍີນແຕ່ລະຕົວຈະແຍກອອກຈາກກັນເມື່ອມີການຜະລິດຈຸລັງສືບເຊື້ອ ແລະ ຈະສົ່ງຕໍ່ໄປຍັງຮຸ່ນລູກ; ລູກຊອດທີ່ເກີດຂຶ້ນມານັ້ນຈະໄດ້ຮັບຍີນຈາກພໍ່ ແລະ ແມ່ ແນວລະເຄິ່ງເທົ່າໆກັນ.

2.2 ການປະສົມພັນລະຫວ່າງຮ່າງກາຍທີ່ 2 ຄູ່ພາບລັກສະນະ (Dihybrid).

-ກົດເກນທີ 3: ກົດເກນການຮຽງໝູ່ໃໝ່ຢ່າງເປັນອິດສະຫຼະຂອງຍີນ (Law independent assortment):

ເນື້ອໃນ: ຈຸລັງສືບເຊື້ອແຕ່ລະຕົວທີ່ຮ່າງກາຍພໍ່ ແລະ ແມ່ສ້າງຂຶ້ນມານັ້ນຈະມາຮຽງໝູ່ນຳກັນຢ່າງອິດສະຫຼະໂດຍບໍ່ຂຶ້ນກັບກັນ (Random)

ກົດເກນນີ້ຈະສະແດງອອກໃຫ້ເຫັນແຈ້ງໃນການທົດລອງຂອງມັງແດລກໍລະນີ 2 ຄູ່ລັກສະນະ ດັ່ງຕໍ່ໄປນີ້:

1) ການທົດລອງຂອງມັງແດລ

ທ່ານ ມັງແດລໄດ້ປະສົມພັນໝາກຖົ່ວຍັດ ພັນແກ່ນກຽງ ແລະ ມີເນື້ອແກ່ນສີເຫຼືອງ ກັບພັນແກ່ນບຸ້ມ ແລະ ມີເນື້ອແກ່ນສີຂຽວ, ທັງສອງລ້ວນແຕ່ແມ່ນເຊື້ອ ທີ່ໄດ້ມາລ້ວນແຕ່ມີລັກສະນະແກ່ນກຽງ ແລະ ມີເນື້ອສີເຫຼືອງທັງໝົດ. ນີ້ສະແດງວ່າລັກສະນະແກ່ນກຽງ ແລະ ມີເນື້ອແກ່ນສີເຫຼືອງ ເປັນລັກສະນະເດັ່ນ ກົງກັນຂ້າມລັກສະນະແກ່ນບຸ້ມ ແລະ ມີເນື້ອແກ່ນສີຂຽວເປັນລັກສະນະລັບ (ຕາມກົດເກນທີ 1 ຂອງມັງແດລທີ່ໄດ້ສະເໜີໄວ້). ຕໍ່ມາມັງແດລໄດ້ສືບຕໍ່ປູກແກ່ນຖົ່ວໃນຮຸ່ນ $F_1$  ທັງໝົດ, ໂດຍປ່ອຍໃຫ້ພວກມັນປະສົມພັນກັນເອງ, ຜົນໄດ້ຮັບໃນຮຸ່ນ $F_2$  ປາກົດມີແບບຮູບ 4 ແບບໂດຍມີຈຳນວນທີ່ແຕກຕ່າງກັນຄື:

- ແກ່ນກຽງມີເນື້ອເຫຼືອງ 315 ແກ່ນ
- ແກ່ນກຽງມີເນື້ອສີຂຽວ 101 ແກ່ນ
- ແກ່ນບຸ້ມມີເນື້ອສີເຫຼືອງ 108 ແກ່ນ
- ແກ່ນບຸ້ມມີເນື້ອສີຂຽວ 32 ແກ່ນ

ເມື່ອຄິດໄລ່ຕາມອັດຕາສ່ວນແລ້ວພົບວ່າເປັນ 9:3:3:1

2) ວິທີຄິດໄລ່

ວິທີຄິດໄລ່ມີ 2 ວິທີຄື: ການສ້າງຕາຕະລາງ 4 ຫຼ່ຽມ ແລະ ການສ້າງເສັ້ນແບບແຕກແໜງ ແລ້ວເອົາຄ່າກະຕວງ ຫຼື ອັດຕາສ່ວນທີ່ໄດ້ເຂົ້າຄູນໃສ່ກັນ.

2.3 ການປະສົມພັນຄືນ (Back cross)

ການປະສົມພັນຄືນແມ່ນການປະສົມພັນລະຫວ່າງຮ່າງກາຍໃດໜຶ່ງກັບຄືນທາງຝ່າຍພໍ່ ຫຼື ແມ່ທີ່ເຮົາຕ້ອງການຢາກໄດ້ແນວພັນ. ຈຸດປະສົງແມ່ນເພື່ອປັບປຸງພັນ.

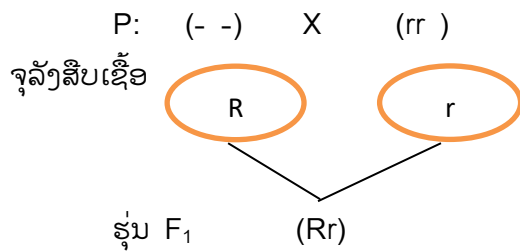
2.4 ການປະສົມພັນໄຈ້ແຍກ (Test cross)

ການປະສົມໄຈ້ແຍກ ແມ່ນການນຳເອົາຮ່າງກາຍທີ່ຕ້ອງການຢາກຮູ້ແບບຍືນມາປະສົມກັບພໍ່ ຫຼື ແມ່ທີ່ເປັນຮ່າງກາຍເຊື້ອບໍລິສຸດລັບ ເພື່ອກວດສອບທາງແບບຍືນຂອງຮ່າງກາຍທີ່ຕ້ອງການຢາກຮູ້ວ່າເປັນຮ່າງກາຍຊອດ ຫຼື ຮ່າງກາຍເຊື້ອບໍລິສຸດ.

ຕົວຢ່າງ: ຢາກຮູ້ຈັກແບບຍືນໝາກຖົ່ວຍັດແກ່ນກຽງວ່າແມ່ນເຊື້ອບໍລິສຸດ ຫຼື ເຊື້ອຊອດ.

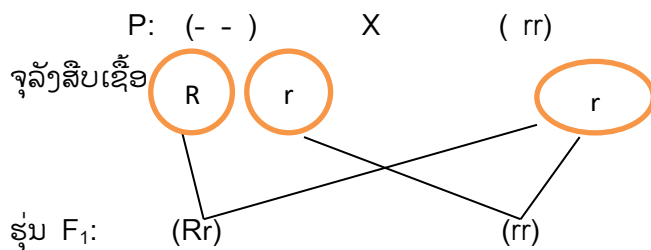
ກໍລະນີທີ1:

ຮຸ່ນ P: ຮ່າງກາຍທີ່ຕ້ອງການຢາກຮູ້ແບບຍືນ X ຮ່າງກາຍເຊື້ອບໍລິສຸດລັບ.



ແກ່ນກ້ຽງ [R] 100 ເປີເຊັນ

ກໍລະນີ 2: ຮຸ່ນ P: ຮ່າງກາຍທີ່ຕ້ອງການຮູ້ແບບຍືນ X ຮ່າງກາຍເຊື້ອບໍລິສຸດລັບ ມີດັ່ງນີ້:



ແກ່ນກ້ຽງ [R] 50 ເປີເຊັນ ແກ່ນບຸ້ມ [r] 50 ເປີເຊັນ.

3. ການຖ່າຍທອດລັກສະນະທີ່ບໍ່ໄປຕາມກົດເກນຂອງມັງແດລ

3.1 ການຖ່າຍທອດຍືນໃນກໍລະນີຍືນເດັ່ນບໍ່ສົມບູນ (Incomplete dominance)

ໃນກໍລະນີການຖ່າຍທອດຍືນໃນກໍລະນີເດັ່ນບໍ່ສົມບູນ ການຖ່າຍທອດລັກສະນະທີ່ບໍ່ໄປຕາມກົດເກນຂອງມັງແດລ, ຍືນເດັ່ນບໍ່ສາມາດສະແດງອອກຢ່າງເຕັມສ່ວນ ແລະ ບໍ່ສາມາດຂົ່ມຍືນລັບໄດ້ຢ່າງສົມບູນ. ດັ່ງນັ້ນ, ແບບຮູບທີ່ສະແດງອອກມາໃນຮຸ່ນລູກຈຶ່ງມີຫຼາຍຮູບແບບທີ່ແຕກຕ່າງກັນຈາກພໍ່ ແລະ ແມ່.

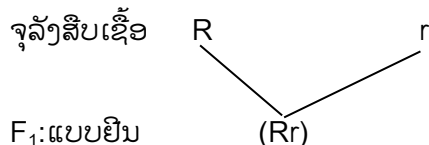
ກ. ການຖ່າຍທອດລັກສະນະ ເດັ່ນບໍ່ສົມບູນເຊື້ອມລັກສະນະ (partial dominant)

ການຖ່າຍທອດລັກສະນະເດັ່ນບໍ່ສົມບູນເຊື້ອມລັກສະນະ ໝາຍເຖິງຄູ່ຍືນບໍ່ສາມາດຂົ່ມກັນ ແລະ ກັນໄດ້ຢ່າງສົມບູນ, ເຮັດໃຫ້ເກີດມີແບບຮູບທີ່ເປັນລັກສະນະລະຫວ່າງກາງເກີດຂຶ້ນ (ເຊິ່ງແຕກຕ່າງໄປຈາກກໍລະນີການຖ່າຍທອດລັກສະນະເດັ່ນສົມບູນ)

ສົມມຸດ: ຍືນ R ກຳນົດລັກສະນະດອກສີແດງ

ຍືນ r ກຳນົດລັກສະນະດອກສີຂາວ

P: (RR) x (rr)



ແບບຮູບ [ Rr ] ສີປົວ

ຂ. ການຖ່າຍທອດລັກສະນະເດັ່ນບໍ່ສົມບູນທຽບເທົ່າ (Codominance)

ຕົວຢ່າງ: ເພີນປະສົມພັນງົວພັນ (Shorthorn) ສີຂາວປະສົມພັນກັບງົວພັນສີແດງ, ລູກທີ່ອອກມາເປັນສີຂາວປົນນ້ຳຕານອ່ອນ. ຖ້າບໍ່ສັງເກດລະອຽດຈະເຂົ້າໃຈວ່າເດັ່ນບໍ່ສົມບູນເຊື້ອມລັກສະນະ ແຕ່ຖ້າກວດສອບລະອຽດແລ້ວ ມັນ

ປະກອບດ້ວຍຂົນສີແດງ ແລະ ສີຂາວປົງອອກມາສະຫຼັບກັນ(ລັກສະນະສີແດງ ແລະ ຂາວເທົ່າທຽມກັນກາຍເປັນ ສີຂາວປົນນ້ຳຕານອ່ອນ) ກຳນົດ: ຍີນ R ກຳນົດລັກສະນະຂົນສີແດງ.

ຍີນ R' ກຳນົດລັກສະນະຂົນສີຂາວ

P: (RR) x (R'R')

ຈຸລັງສືບເຊື້ອ R R'

F<sub>1</sub> : (RR')

[RR'] ຂາວປົນນ້ຳຕານອ່ອນ

ຕາຕະລາງ F<sub>2</sub> ທີ່ໄດ້ຈາກການປະສົມພັນ F<sub>1</sub> x F<sub>1</sub>

ພໍ່ ແມ່	R	R'
R	(RR) ສີດຳ	(RR') ຂາວປົນນ້ຳຕານອ່ອນ
R'	(RR') ຂາວປົນນ້ຳຕານອ່ອນ	R'R' ສີຂາວ

ຄ. ການຖ່າຍທອດລັກສະນະເດັ່ນພິເສດ (Over dominance)

ການຖ່າຍທອດລັກສະນະເດັ່ນ ເປັນການຖ່າຍທອດລັກສະນະລັກສະນະເຮັດໃຫ້ຮ່າງກາຍລູກຊອດມີລັກສະນະເດັ່ນ ທີ່ສະແດງອອກມາເໝືອນກວ່າແບບຮູບຂອງພໍ່ ແລະ ແມ່ ທີ່ເປັນເຊື້ອບໍລິສຸດ. ລູກຊອດນີ້ເອີ້ນວ່າ: ລັກສະນະເດັ່ນພິເສດ.

ຕົວຢ່າງ: ກຳນົດຍີນ T ຄຸມລວງສູງຂອງລຳຕົ້ນ 75 ຊັງຕີແມັດ

ຍີນ t ຄຸມລວງສູງຂອງລຳຕົ້ນ 25 ຊັງຕີແມັດ

ເຊື້ອບໍລິສຸດຮຸ່ນ P: (TT) x (tt)

ຈຸລັງສືບເຊື້ອ T t

F<sub>1</sub> (Tt) ສູງເຖິງ 125 ຊມ

### 3.2 ພະຫຸອາແລນ (Multiple alleles)

ພະຫຸອາແລນ ໝາຍເຖິງການສືບເຊື້ອປະກອບດ້ວຍອາແລນ ຫຼື ຍີນຫຼາຍກວ່າ 2 ຂຶ້ນໄປແຕ່ຄວບຄຸມລັກສະນະດຽວ (ອັນໜຶ່ງ). ອາແລນນີ້ມີຕຳແໜ່ງຢູ່ເທິງໂຄຣໂມໂຊມທີ່ເປັນໂຄຣໂມໂຊມຄູ່ຄືກັນ.

ຕົວຢ່າງ: ການສືບເຊື້ອຢູ່ໃນໝວດເລືອດ A, B, O ຂອງຄົນຖືກຄວບຄຸມດ້ວຍອາແລນທີ່ມີຕຳແໜ່ງດຽວກັນມີ ຈຳນວນ 3 ອາແລນຄື: I<sup>A</sup>, I<sup>B</sup> ແລະ I<sup>O</sup> ໃນນີ້ອາແລນ I<sup>A</sup> ເດັ່ນທຽບເທົ່າກັບ I<sup>B</sup> ອາແລນທັງສອງ I<sup>A</sup>, I<sup>B</sup> ເດັ່ນກວ່າ I<sup>O</sup>.

### 4. ພະຫຸຍີນ (polygene)

ພະຫຸຍີນ ໝາຍເຖິງຂອງກຸ່ມຍີນ ຫຼື ຫຼາຍຄູ່ຍີນທີ່ກະຈາຍຢູ່ເທິງໂຄຣໂມໂຊມຄູ່ຄືກັນ ຫຼື ໂຄຣໂມໂຊມຕ່າງກັນ ແຕ່ ເຮັດໜ້າທີ່ຮ່ວມກັນໃນການຄວບຄຸມລັກສະນະສືບເຊື້ອໃດໜຶ່ງຂອງສິ່ງທີ່ມີຊີວິດ ເຊິ່ງກ່ຽວຂ້ອງກັບລັກສະນະກຳມະພັນ ທີ່ມີການຜັນປ່ຽນແບບຕໍ່ເນື່ອງ ແລະ ແມ່ນລັກສະນະສືບເຊື້ອທາງດ້ານປະລິມານເຊັ່ນ: ອາຍຸ, ນ້ຳໜັກ ແລະ ລວງສູງ.

### 5. ຄວາມສຳພັນລະຫວ່າງຍີນຢູ່ເທິງໂຄຣໂມໂຊມດຽວກັນ ຫຼື ຍີນສຳພັນ (Linked Gene)

ຍີນທີ່ຢູ່ເທິງໂຄຣໂມໂຊມດຽວກັນມີແນວໂນ້ມທີ່ຈະໄປຢູ່ຈຸລັງສືບເຊື້ອດຽວກັນ. ຈຶ່ງສົ່ງຜົນໃຫ້ການຖ່າຍທອດລັກສະນະ ເປັນໃນຮູບແບບດຽວກັນກັບພໍ່ແມ່ ຫຼາຍກວ່າທີ່ມີການຈັດລຽງໝູ່ໃໝ່ຂອງຍີນໃນຮູບແບບຕ່າງໆທີ່ຕ່າງຈາກພໍ່ແມ່.

ຍີນສຳພັນມີຢູ່ 2 ລັກສະນະຄື:

- ຖ້າຢືນທີ່ສະແດງລັກສະນະແຕ່ລະລັກສະນະນອນຢູ່ເທິງໂຄຣໂມໂຊມເສັ້ນດຽວກັນ, ເມື່ອສ້າງຈຸລັງສືບເຊື້ອຢືນທີ່ສະແດງລັກສະນະທັງສອງນັ້ນຈະບໍ່ແຍກອອກຈາກກັນ ແລະ ສືບເຊື້ອໄປນຳກັນ. ດັ່ງນັ້ນ, ຈຶ່ງຖືກຖ່າຍທອດໄປນຳກັນຢູ່ສະເໝີ, ຈຸລັງສືບເຊື້ອທີ່ໄດ້ຈຶ່ງມີລັກສະນະຄືພໍ່ແມ່. ເພິ່ນເອີ້ນຢືນເຫຼົ່ານີ້ວ່າ: ຢືນສຳພັນສົມບູນ (Gene complete).

- ຖ້າຢືນທີ່ສະແດງລັກສະນະແຕ່ລະລັກສະນະນອນຢູ່ເທິງໂຄຣໂມໂຊມເສັ້ນດຽວກັນ. ເມື່ອສ້າງຈຸລັງສືບເຊື້ອໃນໄລຍະທຳອິດຂອງການແບ່ງຈຸລັງເທື່ອທີ່ໜຶ່ງ (prophase I) ຈະເກີດມີການແລກປ່ຽນທ່ອນໂຄຣໂມໂຊມ (crossing over) ລະຫວ່າງທ່ອນໂຄຣໂມໂຊມທີ່ເປັນຄູ່ໂຄຣໂມໂຊມນຳກັນ. ດັ່ງນັ້ນ, ຈຸລັງສືບເຊື້ອທີ່ໄດ້ຈຶ່ງມີລັກສະນະທີ່ແຕກຕ່າງຈາກພໍ່ແມ່ ຢືນທີ່ຖ່າຍທອດແບບນີ້ ເອີ້ນວ່າ: ຢືນສຳພັນບໍ່ສົມບູນ (None gene complete).

## ຄຳຖາມ:

### 1. ຈົ່ງຂຽນແບບຢືນຂອງຮ່າງກາຍ ລຸ່ມນີ້: (ໃຫ້ກຳນົດຢືນດ້ວຍອັກສອນຕາມໃຈ)

- ຖົ່ວ ຕົ້ນສູງ.
- ຖົ່ວຕົ້ນເຕ້ຍ.
- ຖົ່ວຝັກສັ້ນ.
- ຖົ່ວຕົ້ນສູງ, ຝັກຍາວ.
- ຖົ່ວຕົ້ນເຕ້ຍ, ຝັກສັ້ນ.
- ຖົ່ວຕົ້ນສູງ, ຝັກສັ້ນ.
- ຖົ່ວຕົ້ນສູງ, ຝັກຍາວ, ດອກສີມ່ວງ.
- ຖົ່ວຕົ້ນສູງ, ຝັກຍາວ, ດອກສີຂາວ.

### 2. ຈົ່ງຂຽນຈຸລັງສືບເຊື້ອຂອງຮ່າງກາຍ ລຸ່ມນີ້:

- (AA):
- (Aa):
- (AA BB):
- (Aa BB):
- (aa Bb):
- (Aa Bb):
- (AA Bb DD):
- (Aa Bb Dd):

## ຄໍາຖາມ

1. ທ່ານມັງແດລ ມີຜົນງານດີເດັ່ນທາງດ້ານໃດ?

ກ. ການຄົ້ນພົບລັກສະນະພັນລູກປະສົມ

ຂ. ການສືບທອດລັກສະນະທາງກຳມະພັນ

ຄ. ການນຳເຕັກນິກໄປໝູນໃຊ້ໃນອຸດສາຫະກຳບາງສ່ວນ

ງ. ການເລືອກເຟັ້ນທຳມະຊາດ

2. ການປະສົມພັນຖົ່ວຍັດລະຫວ່າງ ແກ່ນກ້ຽງ (ຍີນ R) ກັບ ແກ່ນບຸ້ມ (ຍີນ r) ລູກເກີດມາໄດ້ແກ່ນກ້ຽງ 50% ແລະ ແກ່ນບຸ້ມ 50%. ຖາມວ່າຄູ່ປະສົມພັນນີ້ ມີແບບຍີນເປັນແນວໃດ?

ກ. (Rr) x (rr)

ຂ. (rr) x (rr)

ຄ. (Rr) x (Rr)

ງ. (RR) x (rr)

3. ການປະສົມພັນຂອງຄູ່ປະສົມພັນ (RRYY) x (rryy) ໄດ້ລູກເກີດມາໃນຮຸ່ນ F1 ມີແບບຍີນເປັນແນວໃດ?

ກ. (RrYy)

ຂ. (RRYy)

ຄ. (RRyy)

ງ. (RrYY)

4. ຂໍ້ໃດ ແມ່ນແບບຍີນຂອງພໍ່ ແລະ ແມ່ ທີ່ມີລູກເປັນຖົ່ວຍັດຕົ້ນສູງ 75% ແລະ ຖົ່ວຍັດຕົ້ນເຕ້ຍ 25%?

ກ. (TT) x (tt)

ຂ. (Tt) x (tt)

ຄ. (Tt) x (Tt)

ງ. (TT) x (Tt)

5. ເພິ່ນປະສົມພັນໄກ່ຂົນສີດຳ ແລະ ໄກ່ຂົນສີຂາວ ລູກເກີດມາໄດ້ໄກ່ຂົນລາຍ (ດຳ-ຂາວ) 100%. ຖາມວ່າ ແມ່ນການຖ່າຍທອດລັກສະນະກຳມະພັນແນວໃດ?

ກ. ເດັ່ນສົມບູນ

ຂ. ເດັ່ນພິເສດ

ຄ. ເດັ່ນບໍ່ສົມບູນທຽບເທົ່າ

ງ. ເດັ່ນບໍ່ສົມບູນເຊື່ອມລັກສະນະ

6. ການປະສົມພັນຖົ່ວຍັດທີ່ເປັນຮ່າງກາຍເຊື້ອຊອດໜຶ່ງຄູ່ລັກສະນະດ້ວຍກັນ ລູກເກີດມາມີອັດຕາສ່ວນແບບຮູບເທົ່າໃດ?

ກ. 3:1

ຂ. 1:1

ຄ. 1:2:1

ງ. 9:3:1

7. ແບບຍີນ ໝາຍເຖິງຫຍັງ?

ກ. ຮ່າງກາຍທີ່ມີຄູ່ຍີນຄືກັນ

ຂ. ຮ່າງກາຍທີ່ມີຄູ່ຍີນຕ່າງກັນ

ຄ. ລັກສະນະປາກົດອອກພາຍນອກໃຫ້ເຫັນຂອງຮ່າງກາຍໜຶ່ງ

ງ. ຊຸດຍີນຢູ່ພາຍໃນຮ່າງກາຍຄວບຄຸມລັກສະນະປາກົດອອກໃຫ້ເຫັນ

8. ແບບຍີນໃດ ແມ່ນເຊື້ອຊອດ?

ກ. (AABB)

ຂ. (aabb)

ຄ. (bb)

ງ. (AaBB)

9. ການປະສົມພັນລະຫວ່າງງົວພັນນົມ (ຍີນ M) ແລະ ງົວພັນພື້ນເມືອງ (ຍີນ m). ລູກເກີດມາໄດ້ງົວພັນນົມ 75%. ຖາມວ່າແບບຍີນຂອງພໍ່ ແລະ ແມ່ ເປັນແນວໃດ?

ກ. (MM) x (mm)

ຂ. (Mm) x (Mm)

ຄ. (MM) x (Mm)

ງ. (Mm) x (mm)

10. ຮ່າງກາຍທີ່ມີແບບຍີນ (Aa Bb Mm tt) ຜະລິດຈຸລັງສືບເຊື້ອໄດ້ຈັກຊະນິດ?

ກ. 4

ຂ. 8

ຄ. 16

ງ. 32

11. ຮ່າງກາຍທີ່ມີແບບຍີນ (CC Dd Tt) ສ້າງຈຸລັງສືບເຊື້ອໄດ້ຈັກຊະນິດ?

ກ. 2

ຂ. 4

ຄ. 8

ງ. 16

12. ການປະສົມພັນລະຫວ່າງ (AaBbcc) x (AaBbcc) ຈະໄດ້ ແບບຮູບຮຸ່ນລູກ F1 ທັງໝົດຈັກຊະນິດ?

ກ. 2

ຂ. 3

ຄ. 4

ງ. 9

13. ເພິ່ນປະສົມພັນລູກຊອດ 2 ຄູ່ພາບລັກສະນະ ແລະ ຮ່າງກາຍເຊື້ອບໍລິສຸດລັບ, ໄດ້ລູກ 50% ເປັນລັກສະນະເດັ່ນ ແລະ 50% ເປັນລັກສະນະລັບ. ຖາມວ່າແມ່ນການຖ່າຍທອດລັກສະນະກຳມະພັນແນວໃດ?

ກ. ພະຫຼຸຍິນ                      ຂ. ພະຫຼອາແລລ                      ຄ. ຢືນສຳພັນສົມບູນ                      ງ. ຢືນສຳພັນບໍ່ສົມບູນ

14. ຖ້າປະສົມພັນດອກໄມ້ສີແດງ ແລະ ດອກສີປົວ. ຖາມວ່າດອກໄມ້ຮຸ່ນລູກຈະມີສີຫຍັງແດ່ (ຮູ້ວ່າ ດອກສີປົວ ແມ່ນລູກຊອດຂອງດອກສີແດງ ແລະ ສີຂາວ)?

ກ. ສີແດງ ແລະ ຂາວ                      ຂ. ສີປົວ ແລະ ຂາວ                      ຄ. ສີແດງ ແລະ ປົວ                      ງ. ແດງ, ປົວ ແລະ ຂາວ

15. ການປະສົມພັນຂອງຄູ່ປະສົມພັນ (RRyy) x (rrYY) ໄດ້ລູກເກີດມາໃນຮຸ່ນ F1 ມີແບບຢືນເປັນແນວໃດ?

ກ. (RrYy)                      ຂ. (RRYy)                      ຄ. (RRyy)                      ງ. (RrYY)

16. ການປະສົມພັນຖ້ວຍໄດ້ເປັນຮ່າງກາຍເຊື້ອຊອດໜຶ່ງຄູ່ລັກສະນະ ແລະ ຮ່າງກາຍທີ່ເປັນເຊື້ອບໍລິສຸດລັບ ລູກເກີດມາມີອັດຕາສ່ວນແບບຮູບເທົ່າໃດ?

ກ. 1:1                      ຂ. 3:1                      ຄ. 1:2:1                      ງ. 9:3:3:1

17. ເພິ່ນຢາກຮູ້ແບບຢືນຂອງໜູສີນ້ຳຕານ. ຖາມວ່າຈະນຳໃຊ້ການປະສົມພັນແບບໃດ?

ກ. ການປະສົມພັນໄຈ້ແຍກ                      ຂ. ການປະສົມພັນຄືນ

ຄ. ການປະສົມພັນໄຂວ່                      ງ. ການປະສົມພັນລະຫວ່າງລູກຊອດ

18. ຂໍ້ໃດ ບໍ່ແມ່ນ ຄວາມໝາຍຂອງຢືນລັບ?

ກ. ສາມາດຮຽງຄູ່ກັບຢືນເດັ່ນໃນຮ່າງກາຍຊອດ

ຂ. ສາມາດຜະລິດຈຸລັງສືບພັນພຽງຊະນິດດຽວ

ຄ. ສະແດງອອກໃຫ້ເຫັນໃນແບບຮູບໃນກໍລະນີທີ່ເປັນເຊື້ອບໍລິສຸດເທົ່ານັ້ນ

ງ. ສະແດງອອກໃຫ້ເຫັນໃນແບບຮູບໃນກໍລະນີທີ່ເປັນເຊື້ອຊອດ ແລະ ເຊື້ອບໍລິສຸດ