பாரம்பரிய மரபியல்

W. **பேட்சன்** 1906ம் ஆண்டு **மரபியல்** (Genetics) எனும் பதத்தை அறிமுகப்படுத்தினார். மரபியலின்

1. **ஊடுகடத்தல் மரபியல்** (Transmission Genetics) / **பாரம்பரிய மரபியல்** (Classical Genetics) – மரபணுக்கள் எவ்வாறு பெற்றோர்களிடமிருந்து சந்ததிகளுக்குக் கடத்தப்படுகின்றன என்பதை விளக்கும் ஒரு பிரிவாகும். பாரம்பரிய மரபியலின் அடிப்படை கிரஹெர் மெண்டல் தன் ஆய்வில் பயன்படுத்திய ஏழு மரபணுப் பண்புகளாகும்.

மரபணுக்கள் (Genes) – பாரம்பரியத்தின் செயல்படும் அலகுகள்: பெற்றோர்களிடமிருந்து சந்ததிகளுக்கு உயிர் வேதியிய, உள்ளமைப்பிய மற்றும் நடத்தை பண்புகளைக் கடத்தும் பாரம்பரியத்தின் அடிப்படை அலகுகள் (உயிரியல் தகவல்).

2.1 பாரம்பரியமும் வேறுபாடுகளும்

மரபியல் என்பது பாரம்பரியம் மற்றும் வேறுபாடுகள் பற்றி அறியும் ஓர் அறிவியல் என்று வரையறுக்கப்படுகிறது.

பாரம்பரியம் (Heredity): பெற்றோர்களிடமிருந்து சந்ததிகளுக்குப் பண்புகள் கடத்தப்படுவது **பாரம்பரியம்** எனப்படுகிறது. .

வேறுபாடு (Variation): இயல்பான ஒத்த இனத்தொகையிலுள்ள உயிரினங்களின் அல்லது அவற்றின் சிற்றினங்களின் பண்புகளுக்கிடையே காணப்படும் வித்தியாசமே **வேறுபாடு** எனப்படுகிறது.

வேறுபாடுகளின் முக்கியத்துவம்

- சில உயிரிகளில் காணப்படும் வேறுபாடுகள் போராடி, வாழ்தலில் சிறந்த உயிரியாக மாறுவதன் அடிப்படையில் அமைகின்றன.
- மாறும் சூழ்நிலைகளுக்கேற்பத் தம்மைத் தகவமைத்துக் கொள்ள உதவுகிறது.
- இது இயற்கைத் தேர்வுக்கான மரபியல் பண்புகளை வழங்குவதாக உள்ளது.
- மேம்படுத்தபட்ட உற்பத்தி, விரைவான வளர்ச்சி, அதிக நோய் எதிர்ப்புத்தன்மை மற்றும் குறைவான முதலீடு கொண்ட தாவரங்களை , பயிர் பெருக்க உற்பத்தியாளர்கள் உருவாக்குவதற்கு வேறுபாடுகள் துணை புரிகின்றது.
- பரிணாமத்தின் மூலங்களாக வேறுபாடுகள் அமைகின்றன.

மெண்டலின் ஆய்வு முறை – தோட்டப் பட்டாணி

மெண்டல் தோட்டப் பட்டாணியைத் தேர்ந்தெடுத்ததற்கான காரணம்

- இது ஒருபருவ தாவரமாகவும், ஒற்றை மரபணுவால் கட்டுப்படுத்தக்கூடிய தெளிவான எதிரிடைப் பண்புகளைக் கொண்டதாகவும் இருப்பது.
- இயல்பான நிலைகளில் தோட்டப் பட்டாணித் தாவரங்களில் தற்கருவுறுதல் நடைபெறுதல். மெண்டல் தற்கருவுறுதல் (self–fertilisation) மற்றும் அயல் கருவுறுதல் (cross–fertilisation) இரண்டையும் அத்தாவரங்களில் பயன்படுத்தினார்.
- மலர்கள் பெரிய அளவில் காணப்பட்டதால் ஆண்மலடாக்கம், மகரந்தச்சேர்க்கை ஆகியவை கலப்புறுதல் (hybridization) சோதனைகளில் எளிதாக மேற்கொள்ளலாம்.

மரபியலின் முதல் மாதிரி உயிரி – தோட்டப் பட்டாணி – இத்தாவரத்தில் மெண்டலால் ஆய்வு செய்யப்பட்ட ஏழு பண்புகளின் விவரம்:

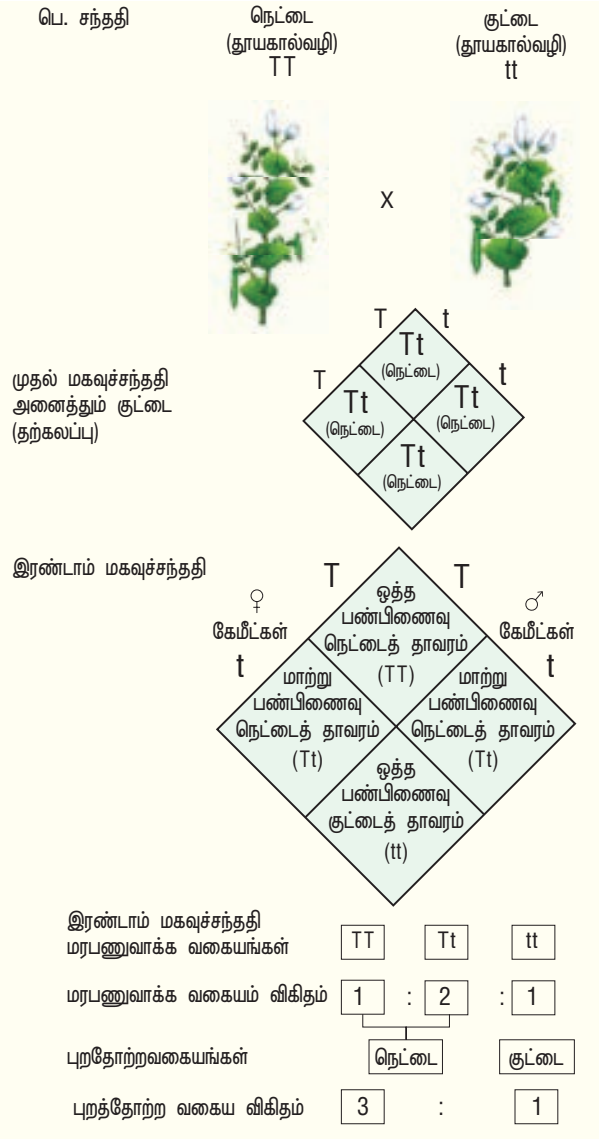
பண்பு	மரபணு	ஒங்கு பண்புக்கூறு	ஒடுங்கு பண்புக்கூறு
தாவர உயரம்	Le	 நெட்டை	 குட்டை
கனி வடிவம்	V	 வீங்கிய /உப்பிய	 இறுக்கமுற்ற
விதை வடிவம்	R	 உருண்டை	 சுருங்கிய
விதையிலை நிறம்	I	 மஞ்சள்	 பச்சை
மலர் அமைவிடம்	Fa	 கோணம்	 நுனியிலமைந்த
மலர் நிறம்	A	 ஊதா	 வெள்ளை
கனி நிறம்	GP	 பச்சை	 மஞ்சள்

ஓங்குத்தன்மை விதி – பண்புகள், காரணிகள் என்றழைக்கப்படும் தனித்தியங்கும் அலகுகளால் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது. எதிரிடைப் பண்புகளுகான இணைக் காரணிகளில் ஒன்று ஓங்குத்தன்மையுடனும் மற்றொன்று ஒடுங்கு தன்மையுடனும் காணப்படும். இவ்விதி, ஒரு பண்புக் கலப்பினை விளக்குகிறது.

தனித்துப் பிரிதல் விதி (கேமீட்களின் தூயத்தன்மை விதி) – முதல் மகவுச்சந்ததியில் இரு பண்புகளில் ஒன்று மட்டுமே காணப்பட்ட போதிலும், இரண்டாம் மகவுச்சந்ததியில் இரு பண்புகளும் வெளிப்படுகின்றன. எனவே ஒரு மரபணுவில் காணப்படும் இரண்டு அல்லீல்களும் ஒன்றோடொன்று கலப்பதில்லை. கேமீட்

சார்பின்றி ஒதுங்குதல் விதி (Law of Independent Assortment) – இரு பண்புக் கலப்பை அடிப்படையாகக் கொண்டு உருவாக்கப்படும் விதி இதுவாகும். இரண்டு இணைப்பண்புகள் கொண்ட தாவரங்களுக்கிடையே நிகழும் ஒரு கலப்பில், ஒரு இணைப் பண்புக்கான காரணிகள் தனித்துப் பிரிவது மற்றொரு இணைப் பண்புக்கான காரணிகள் தனித்துப் பிரிவதைச் சார்ந்திருப்பதில்லை. இதற்குச் **சார்பின்றி ஒதுங்குதல்** என்று பெயர். வெவ்வேறு குரோமோசோம்களில்

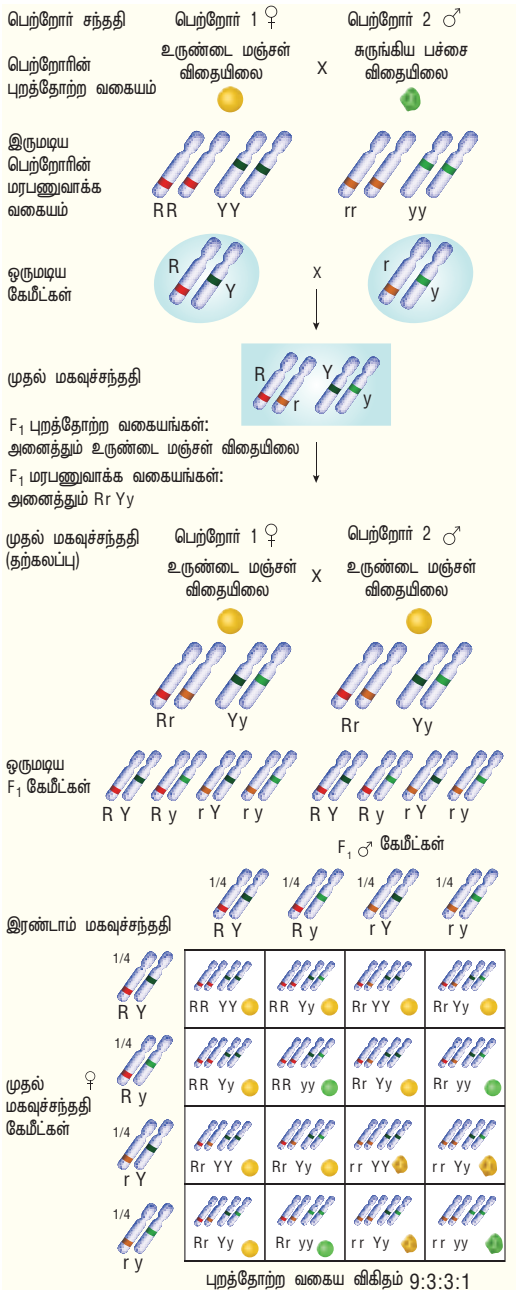
ஒரு பண்புக் கலப்பு (Monohybrid cross)



cross) என்று அழைத்தார். ஒரு உயிரினத்தின் சோதனைக் கலப்பில் (பட்டாணித் தாவரங்கள்) ஓங்கு புறத்தோற்றவகையத்தை (எதனுடைய மரபணுவகையம் தீர்மானிக்கபட்டதோ) தற்கலப்பிற்கு பதிலாக ஒடுங்கு பெற்றோருடன் கலப்பு செய்தலாகும்.

பிற்கலப்பு என்பது முதல் மகவுச்சந்ததியை (கலப்புயிரி) ஏதேனும் ஒரு மரபணுவாக்கம் பெற்ற பெற்றொருடன் கலப்பு செய்வதாகும். இது இரு

இருபண்புக் கலப்பு (Dihybrid cross)



மரபணு இடைச்செயல்கள் (Gene interactions) – ஒரு புறத்தோற்றப் பண்பு ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட மரபணுக்களால் ஒவ்வொன்றும் இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட அல்லீல்களைக் கொண்டுள்ள மரபணுத் தொகுப்புகளால் கட்டுப்படுத்தப்படுகிறது. இந்நிகழ்வு **மரபணு இடைச்செயல்** என்றழைக்கப்படுகிறது. ஒரு

