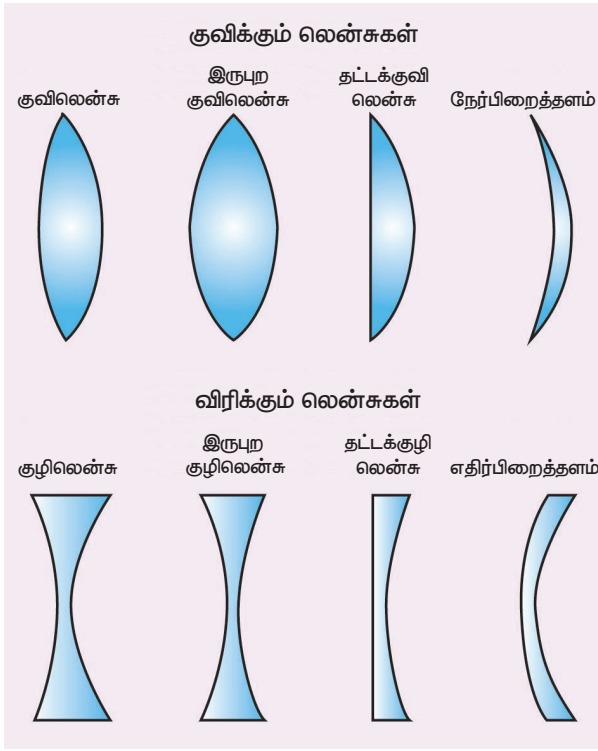
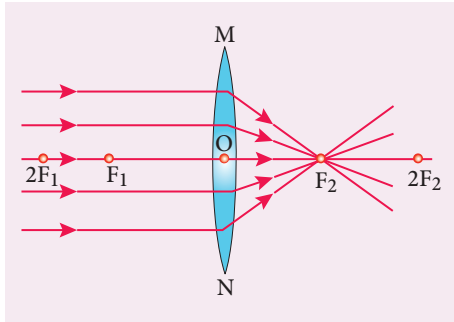


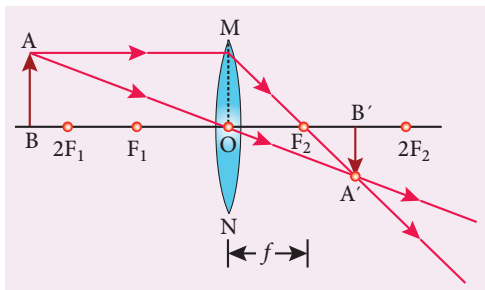
# பத்தாம் வகுப்பு அறிவியல் முக்கியமான படங்களின் தொகுப்பு -(2022 -2023)



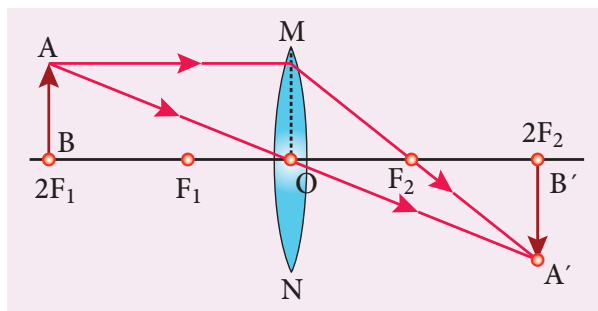
படம் 2.2 லென்சின் வகைகள்



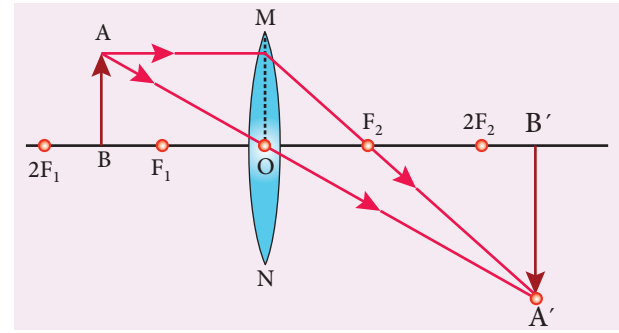
படம் 2.6 பொருள் ஈறிலாத் தொலைவில்



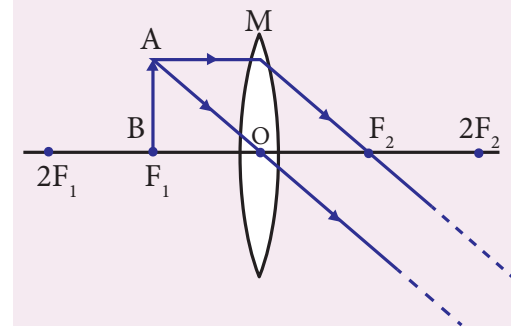
படம் 2.7 பொருள் C க்கு அப்பால் உள்ள பொழுது



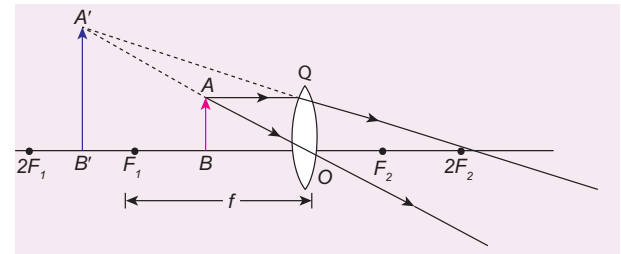
படம் 2.8 பொருள் C ல் வைக்கப்படும் பொழுது.



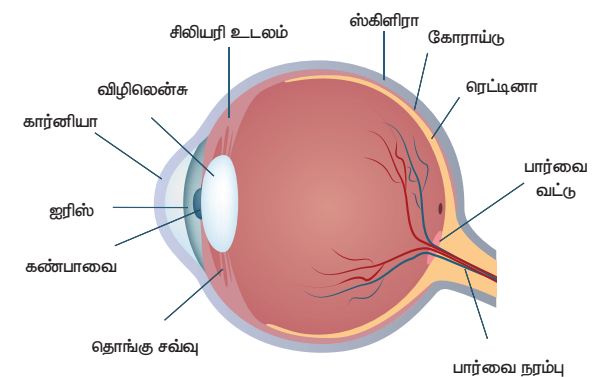
படம் 2.9 பொருள் F க்கும் C க்கும் இடையே வைக்கப்படும் பொழுது.



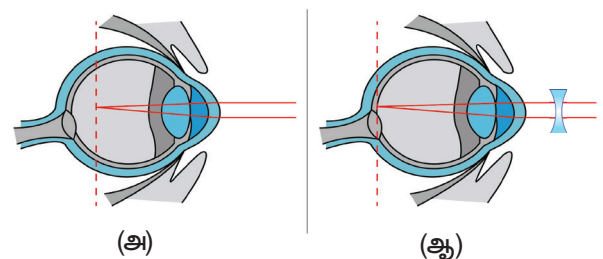
படம் 2.10 பொருள் முதன்மைக் குவியத்தில் வைக்கப்படும் பொழுது.



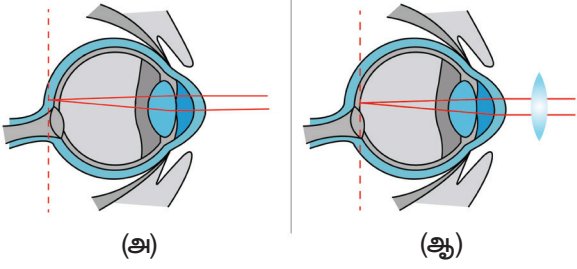
படம் 2.11 பொருள் முதன்மைக் குவியம் F மற்றும் ஒளியியல் மையம் O ஆகியவற்றுக்கு இடையே வைக்கப்படும் பொழுது.



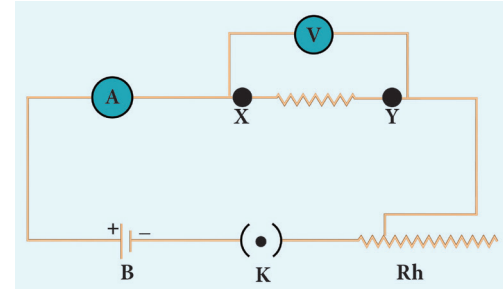
படம் 2.15 மனிதக்கண்



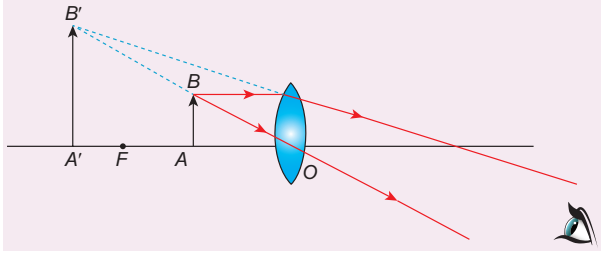
படம் 2.16 (அ) கிட்டப்பார்வை குறைபாடு உடைய கண் (ஆ) கிட்டப்பார்வை குறைபாடு சரிசெய்யப்பட்ட கண்



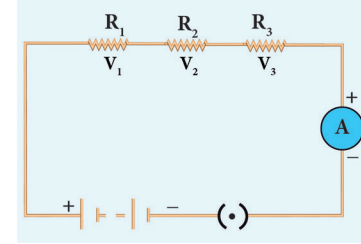
படம் 2.17 (அ) தூரப்பார்வை குறைபாடு உடைய கண் (ஆ) தூரப்பார்வை குறைபாடு சரிசெய்யப்பட்ட கண்



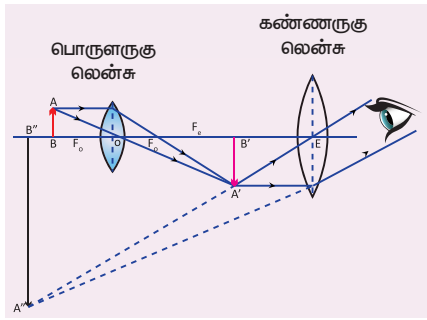
படம் 4.4 ஓம் விதியை விளக்கும் மின்சுற்று



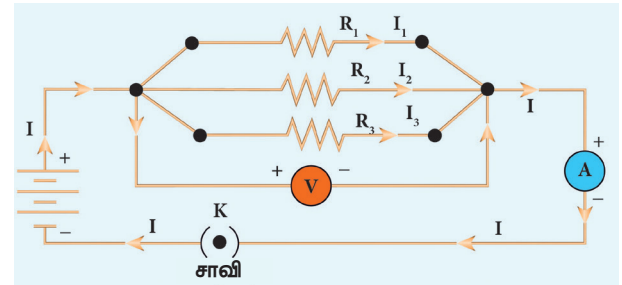
படம் 2.18 எளிய நுண்ணோக்கியில் பிம்பம் உருவாதல்



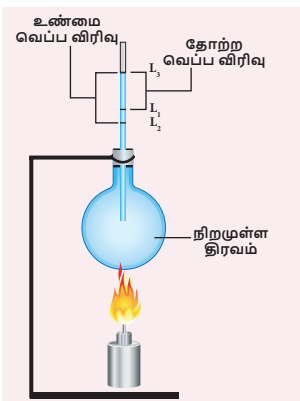
படம் 4.6 மின்தடையாக்கிகள் தொடர் இணைப்பு



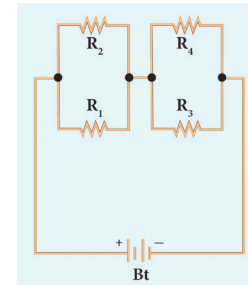
படம் 2.19 கூட்டு நுண்ணோக்கியில் பிம்பம் உருவாதல்



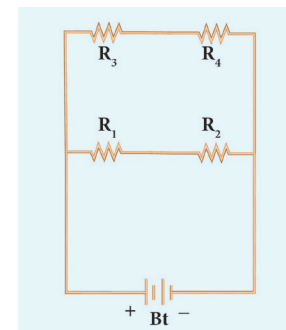
படம் 4.7 மின்தடையாக்கிகள் பக்க இணைப்பு



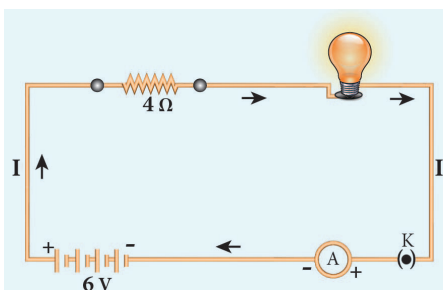
படம் 3.5 வெப்ப விரிவு



படம் 4.8 தொடரிணைப்பில் பக்க மின்தடையாக்கிகள்.



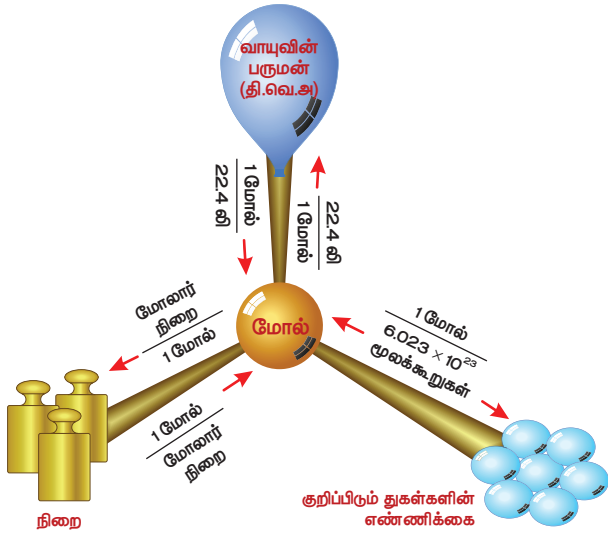
படம் 4.9 பக்க இணைப்பில் தொடர்மின் தடையாக்கிகள்.



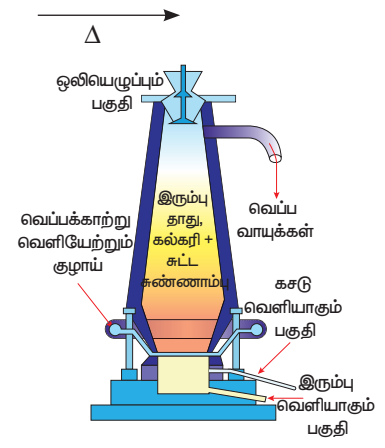
படம் 4.2 எளிய மின் சுற்று படம்



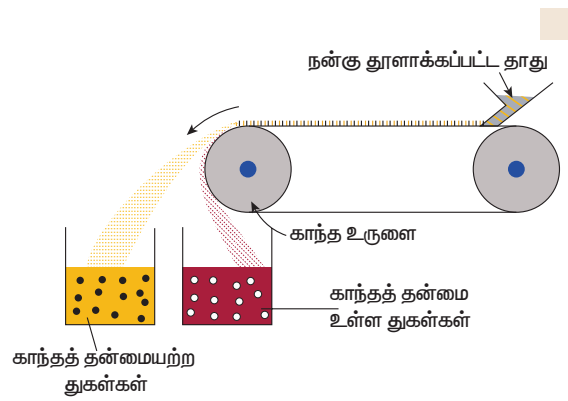




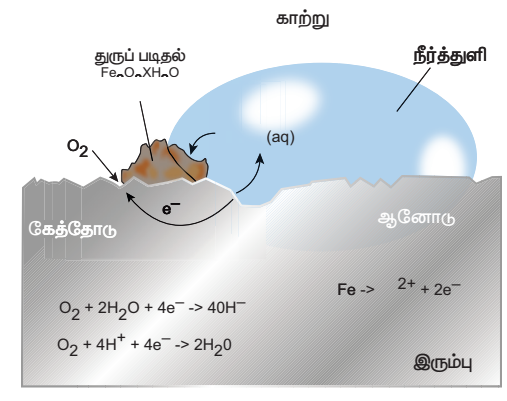
படம் 7.3 மோல் தத்துவம்



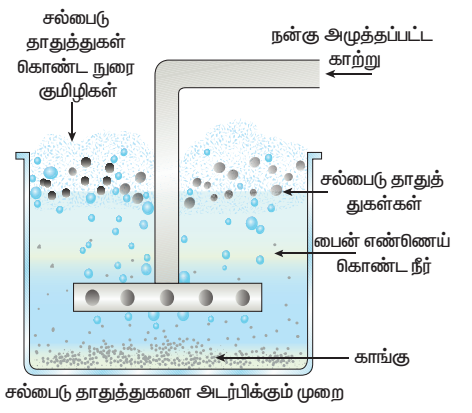
படம் 8.10 உலகு வெப்ப உலை



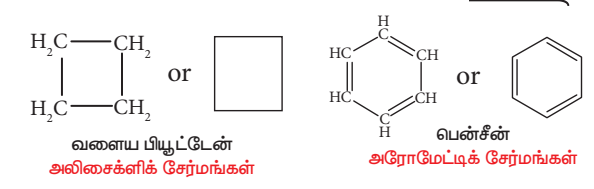
படம் 8.7 காந்தமுறையில் பிரித்தல்



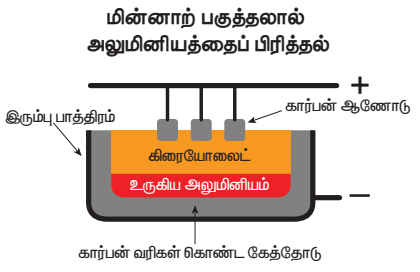
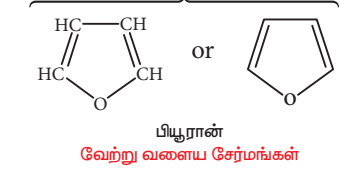
படம் 8.11 துருப்பிடித்தல்



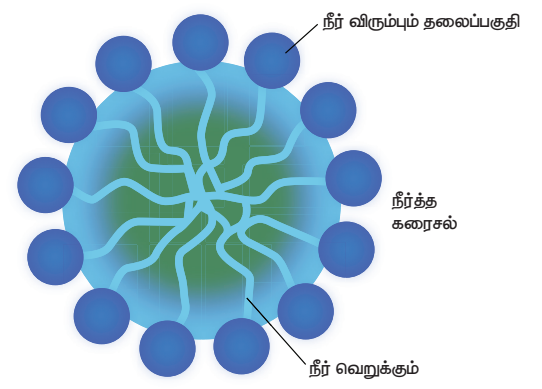
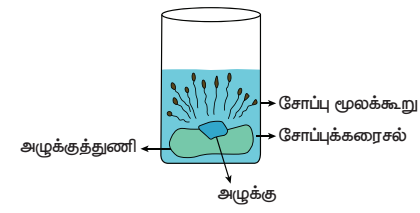
படம் 8.8 நுரைமிதப்புமுறை



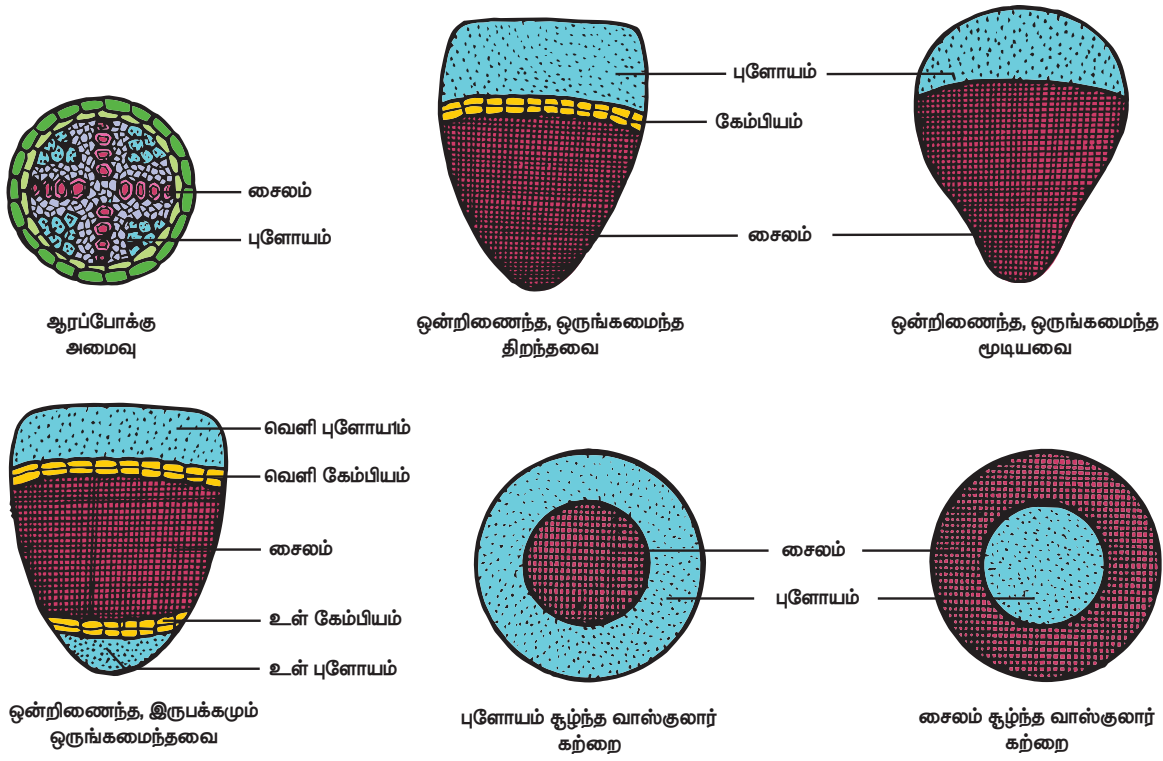
பல்லின வளையச் சேர்மங்கள்



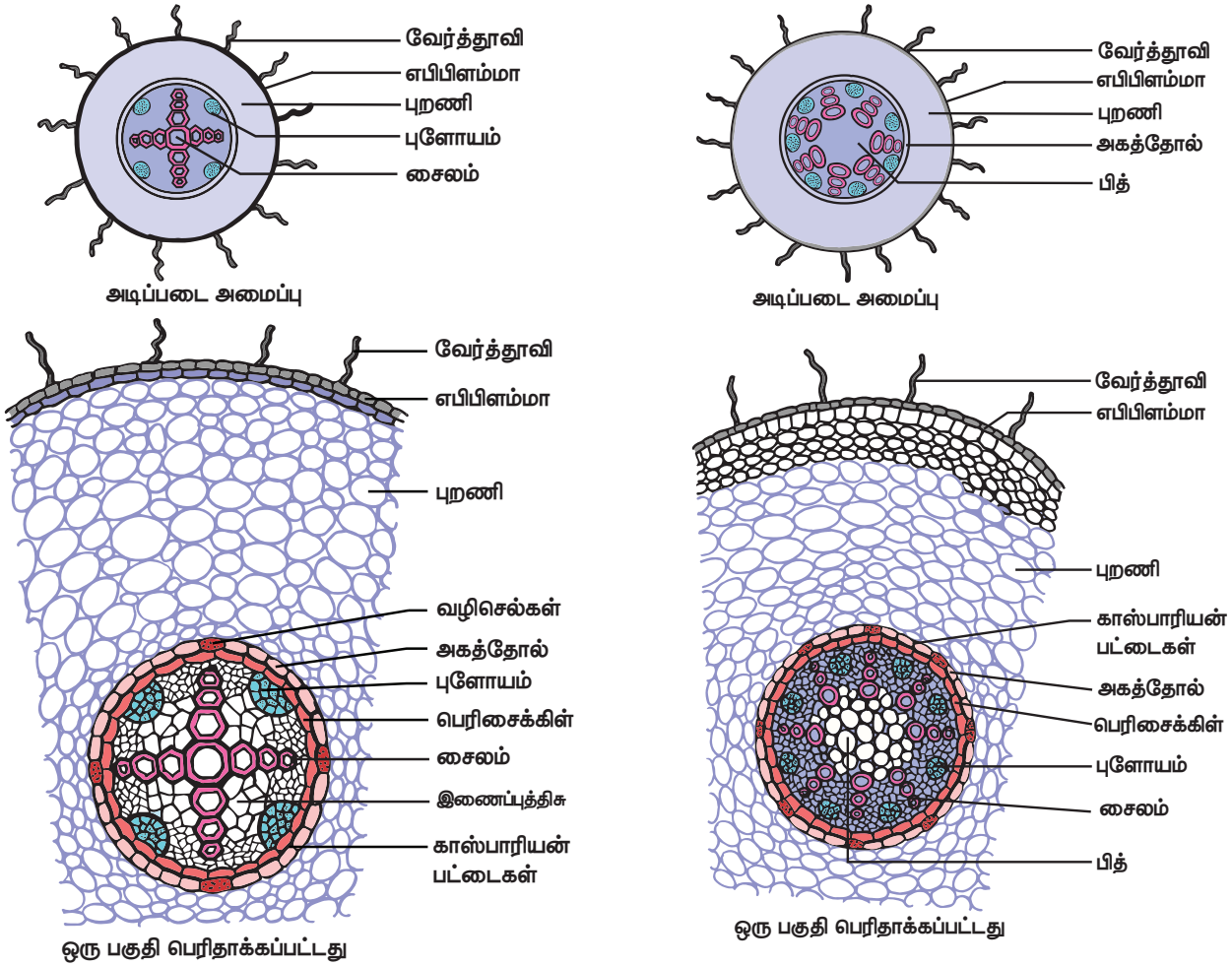
படம் 8.9 ஹால் முறை



படம் 11.3 சோப்பு செயல்படும் விதம்



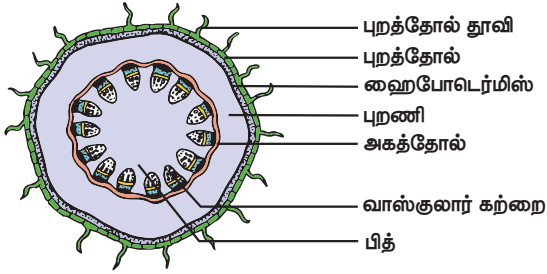
படம் 12.1 வாஸ்குலார் கற்றைகளின் வகைகள்



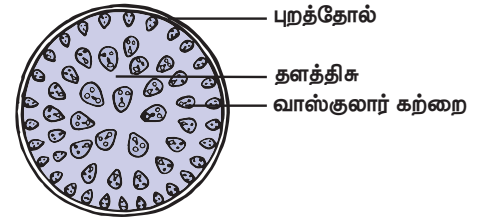
படம் 12.2 இருவிதையிலைத் தாவர வேரின் குறுக்குவெட்டுத்தோற்றம்

படம் 12.3 ஒருவிதையிலைதாவர வேரின் குறுக்குவெட்டுத்தோற்றம்

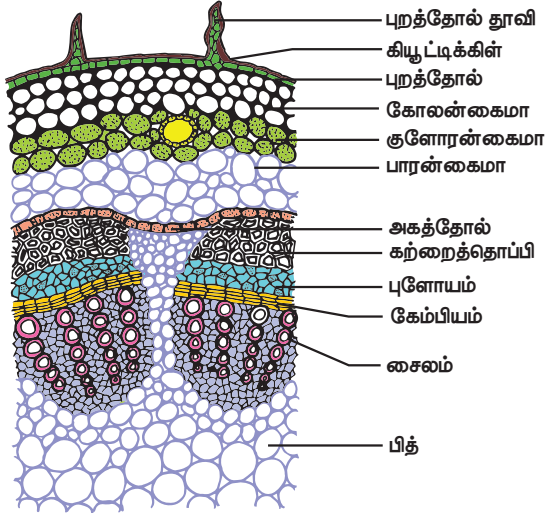




அடிப்படை அமைப்பு

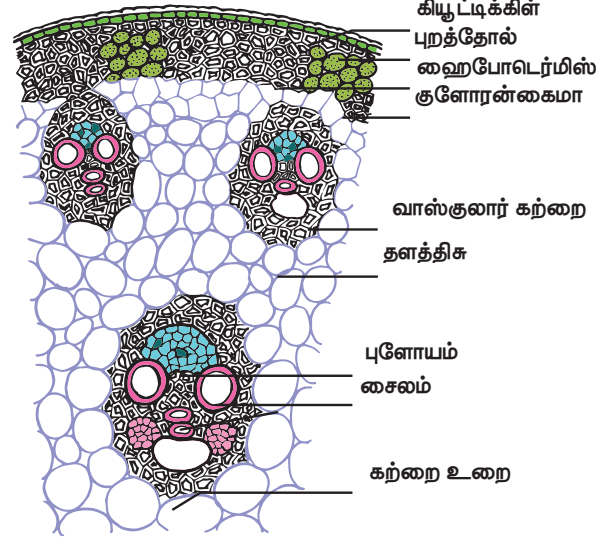


அடிப்படை அமைப்பு



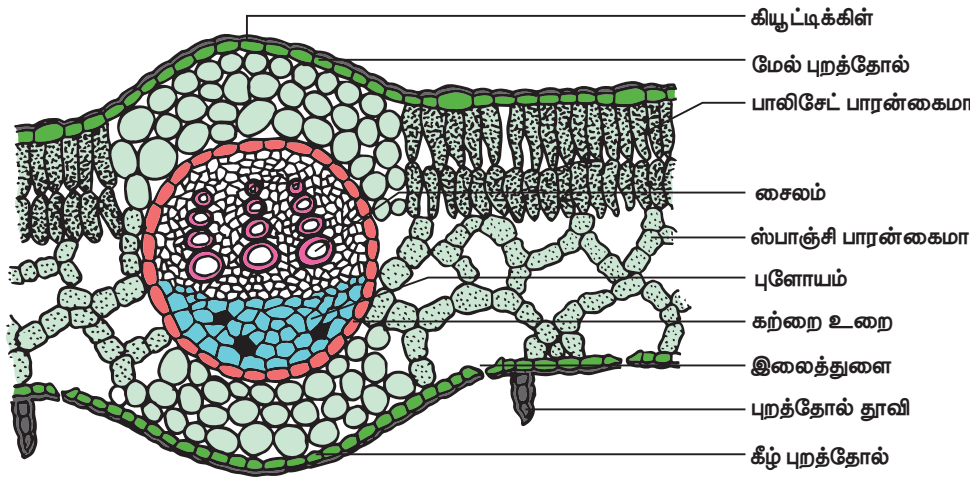
ஒரு பகுதி பெரிதாக்கப்பட்டது

படம் 12.4 இருவிதையிலைத் தண்டின் குறுக்குவெட்டுத் தோற்றம்

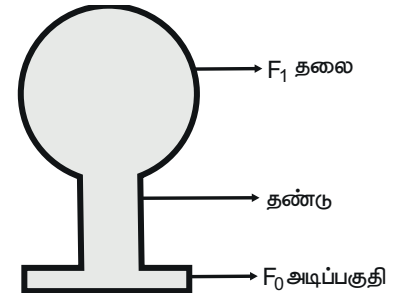


ஒரு பகுதி பெரிதாக்கப்பட்டது

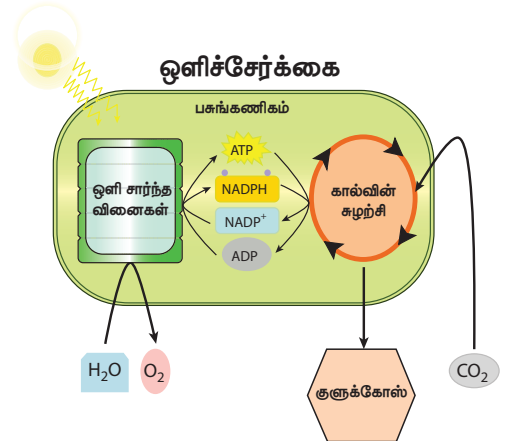
படம் 12.5 ஒருவிதையிலைத் தண்டின் குறுக்குவெட்டுத் தோற்றம்



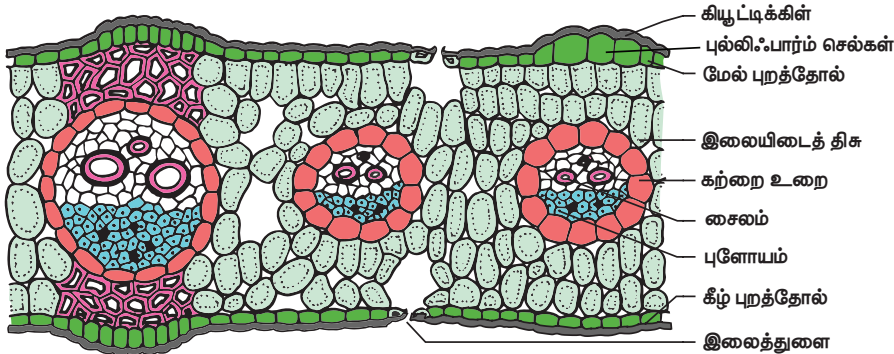
படம் 12.6 இருவிதையிலை இலையின் குறுக்குவெட்டுத் தோற்றம்



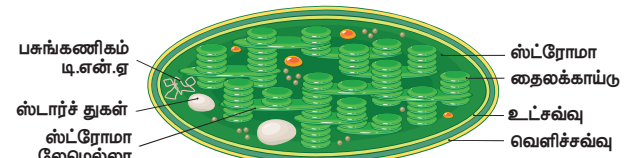
படம் 12.11 ஆக்ஸிசோம்



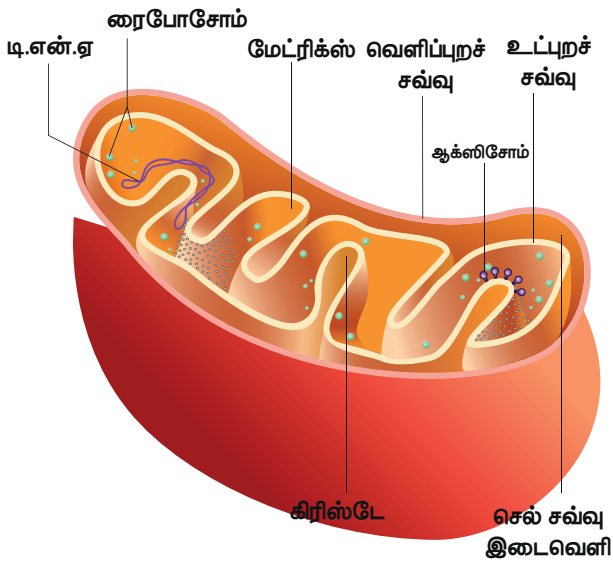
படம் 12.9 ஹில்வினை மற்றும் கால்வின் சுழற்சி



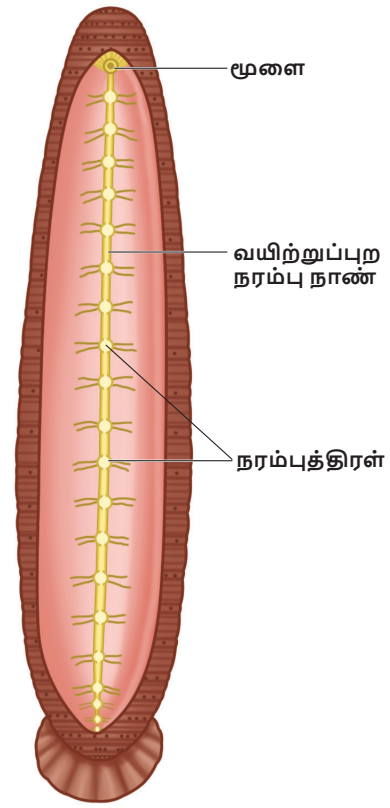
படம் 12.7 ஒருவிதையிலை இலையின் குறுக்குவெட்டுத் தோற்றம்



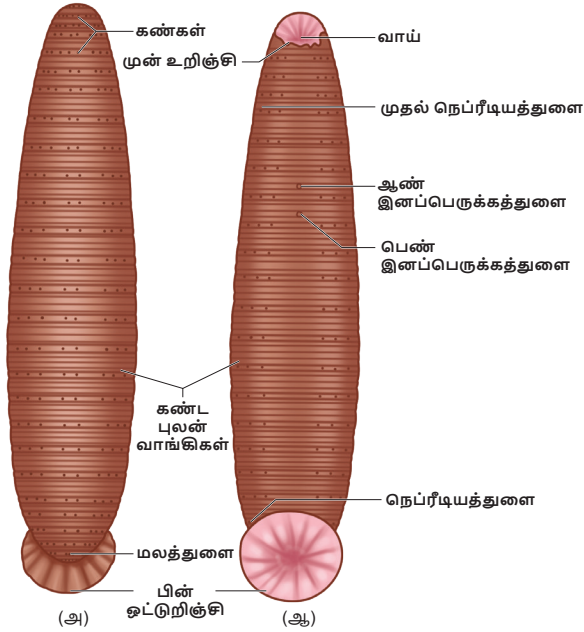
படம் 12.8 பசுங்கணிகத்தின் அமைப்பு



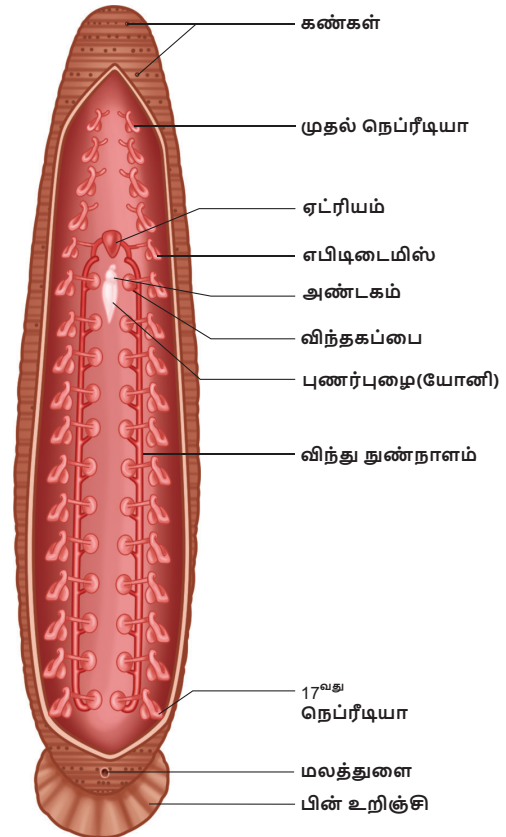
படம் 12.10 மைட்டோகாண்ட்ரியாவின் அமைப்பு



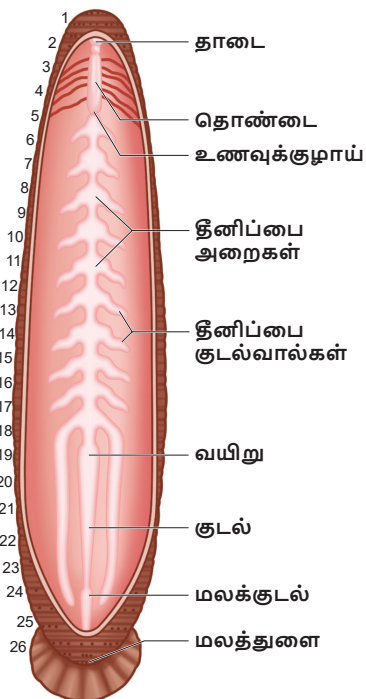
படம் 13.3 அட்டையின் நரம்பு மண்டலம்



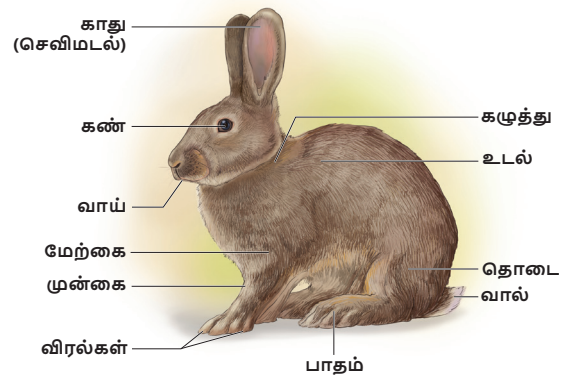
படம் 13.1 அட்டையின் (அ) முதுகுப்புறத் தோற்றம் (ஆ) வயிற்றுப் புறத்தோற்றம்



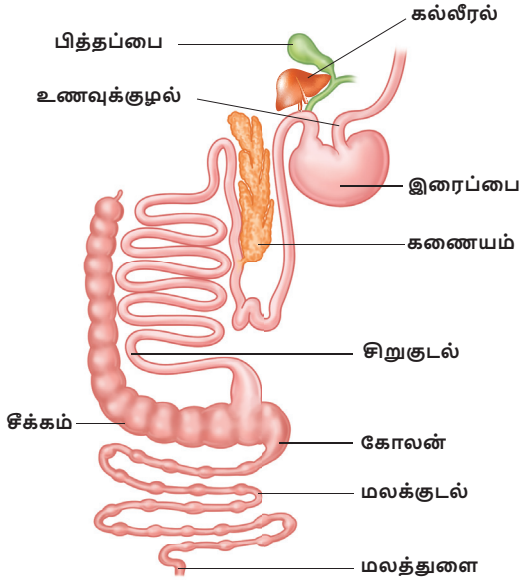
படம் 13.4 அட்டையின் இனப்பெருக்க மண்டலம்



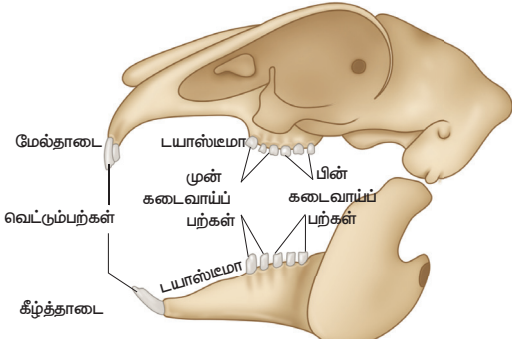
படம் 13.2 அட்டையின் சீரண மண்டலம்



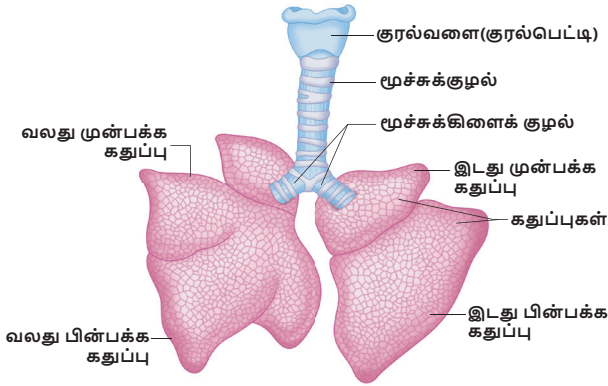
படம் 13.5 முயல் வளர்த்தோற்றம்



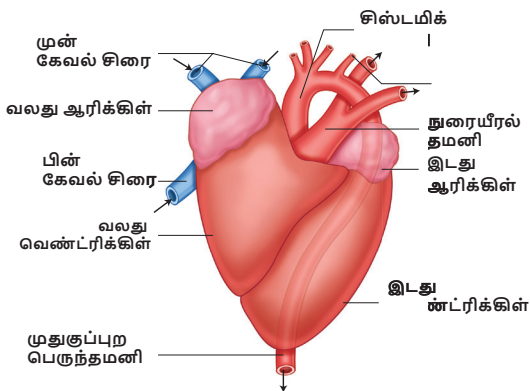
படம் 13.6 முயலின் உணவு மண்டலம்



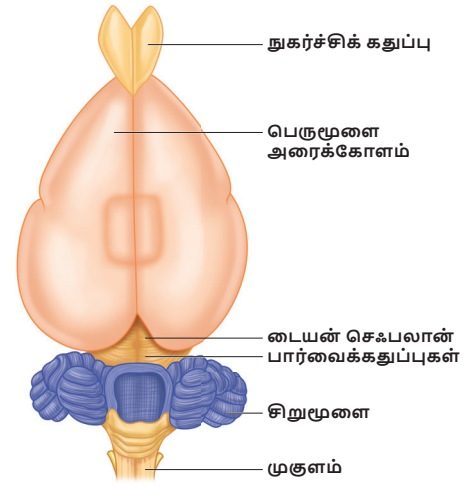
படம் 13.7 முயலின் பல்லமைப்பு (தாடைகளில் பற்களின் அமைவு)



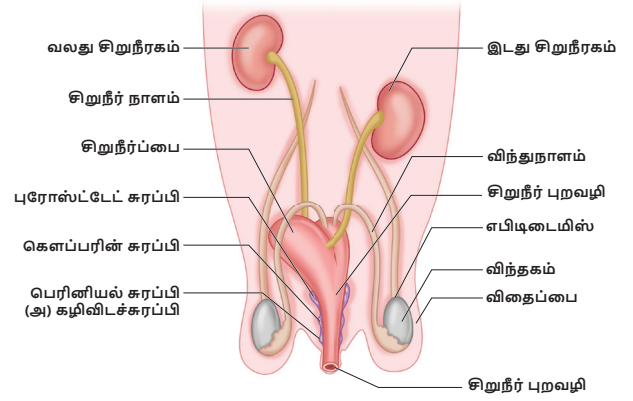
படம் 13.8 முயலின் நுரையீரல்கள்



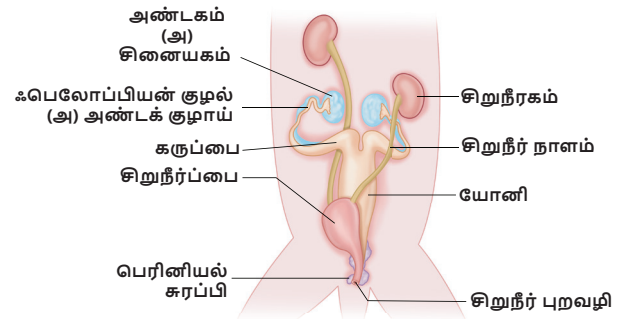
படம் 13.9 முயலின் இதயம் (மாற்புப்புறத் தோற்றம்)



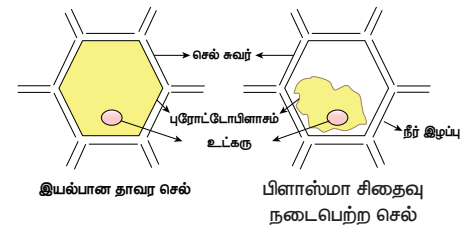
படம் 13.10 முயலின் மூளை (மேற்புறத் தோற்றம்)



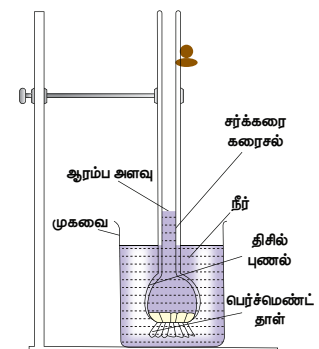
படம் 13.11 முயல் - ஆண் இனப்பெருக்க மண்டலம்



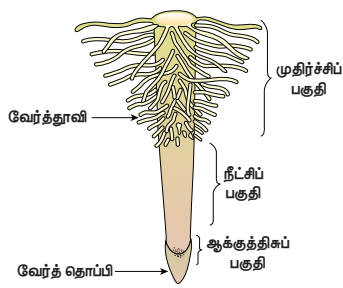
படம் 13.12 முயல் - பெண் இனப்பெருக்க மண்டலம்



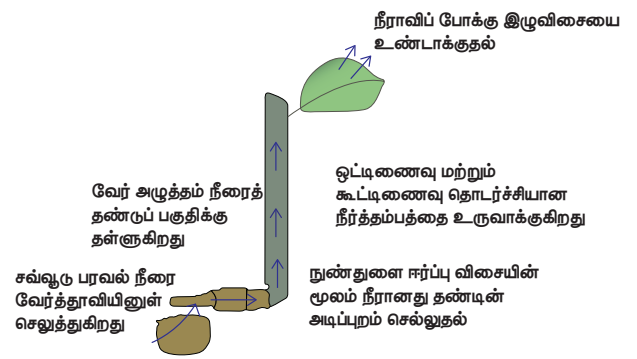
படம் 14.2 பிளாஸ்மா சிதைவு



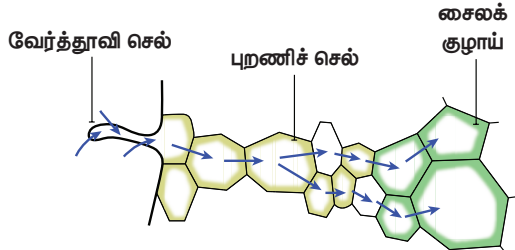




**படம் 14.3** வேர்த் தூவிகளுடன் காணப்படும் வேரின் நுனிப்பகுதி



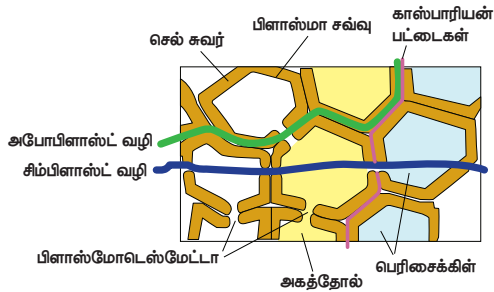
**படம் 14.8** சாறேற்றம்



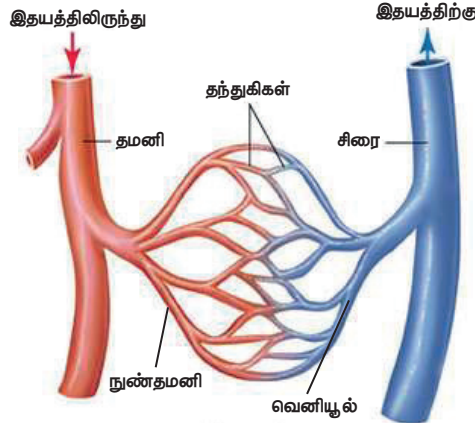
**படம் 14.4** மண்ணிலிருந்து வேர்த் தூவியின் வழியாக சைலத்திற்கு நீர் செல்லும் பாதை



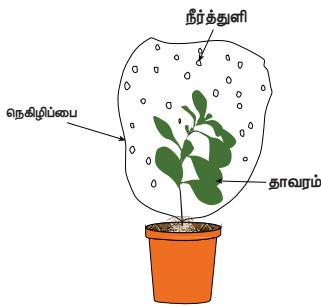
**படம் 14.9** வியூக்கோசைட்டுகள்



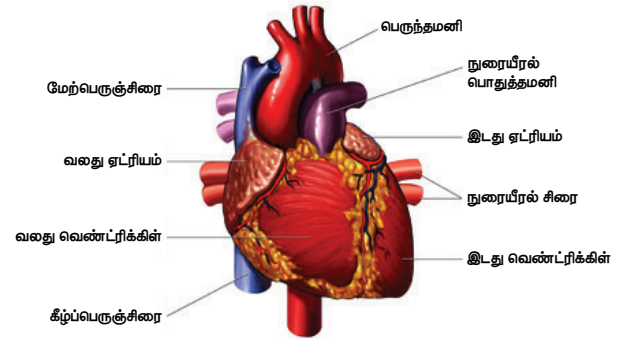
**படம் 14.5** சிம்பிளாஸ்டிக் மற்றும் அபோபிளாஸ்டிக் வழியில் நீர் செல்லும் பாதை



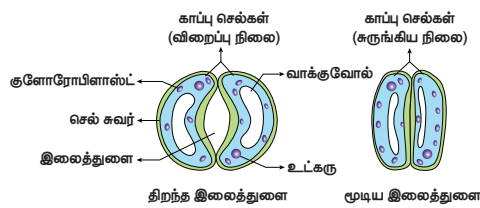
**படம் 14.10** இரத்த நாளங்களின் அமைப்பு



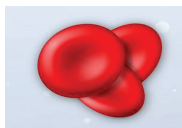
**படம் 14.6** நீராவிப் போக்கு நடைபெறும் நிகழ்ச்சி



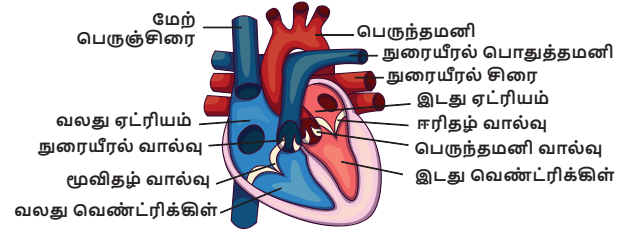
**படம் 14.11** மனித இதயத்தின் புறத்தோற்ற அமைப்பு



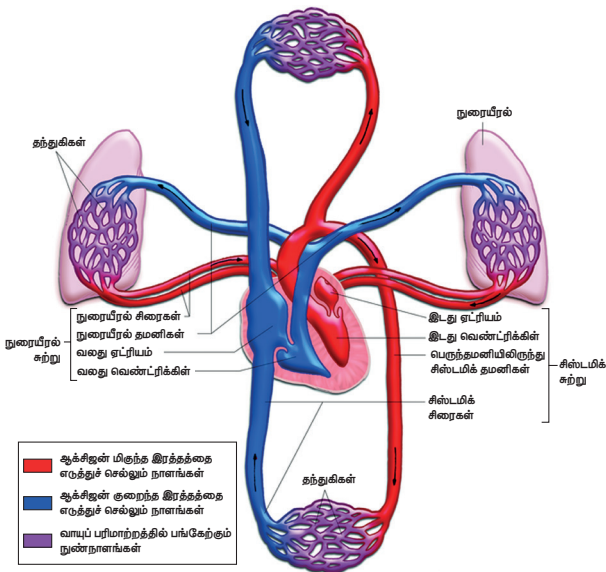
**படம் 14.7** திறந்த மற்றும் மூடிய இலைத்துளைகள்



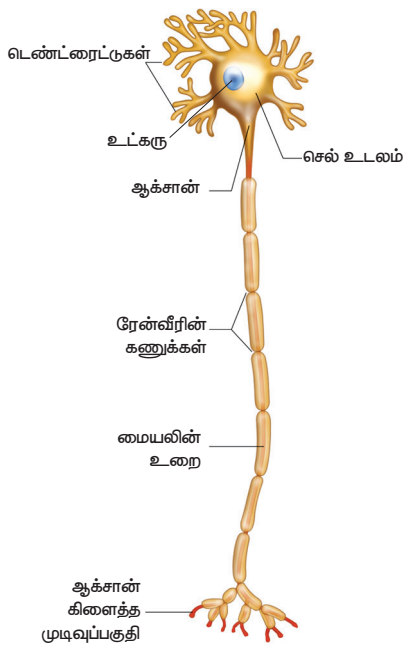
**இரத்தச் சிவப்பணுக்கள் – எரித்ரோசைட்டுகள்**



**படம் 14.12** மனித இதயத்தின் உள்ளமைப்பு



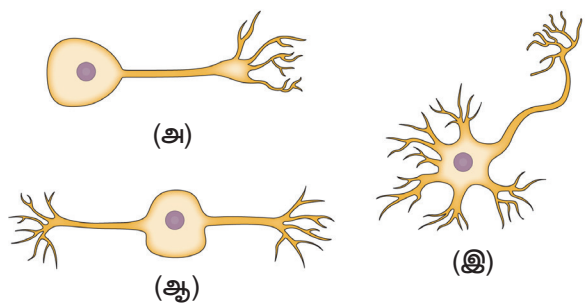
படம் 14.13 சிஸ்டமிக் மற்றும் நுரையீரல் இரத்த ஓட்டம்



படம் 15.1 நியூரான் அமைப்பு



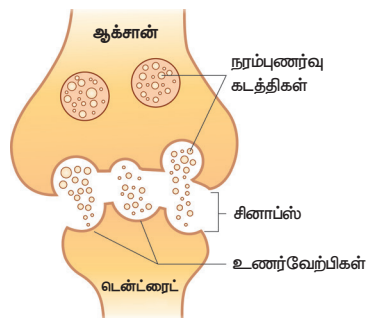
படம் 14.14 ஸ்டெத்தோஸ்கோப்



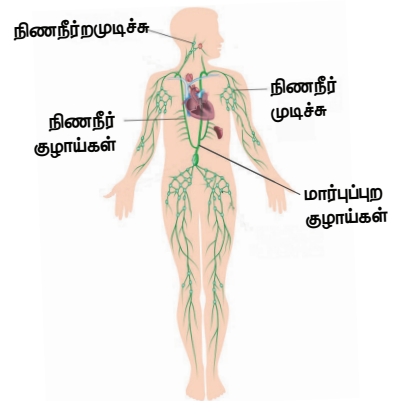
படம் 15.2 ஒருமுனை நியூரான்கள் (அ), இருமுனை நியூரான்கள் (ஆ), பல முனை நியூரான்கள் (இ)



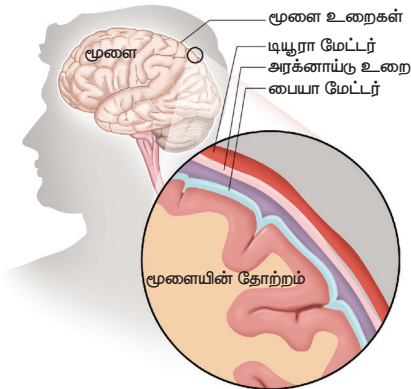
படம் 14.15 மானோமெட்ரிக் (அ) மற்றும் நவீன எண்ணியல் (ஆ) இரத்த அழுத்தத்தினை அளக்க உதவும் சாதனங்கள்



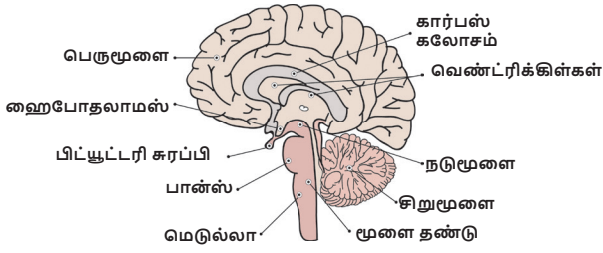
படம் 15.3 நரம்புத் தூண்டல் கடத்தப்படுதல்



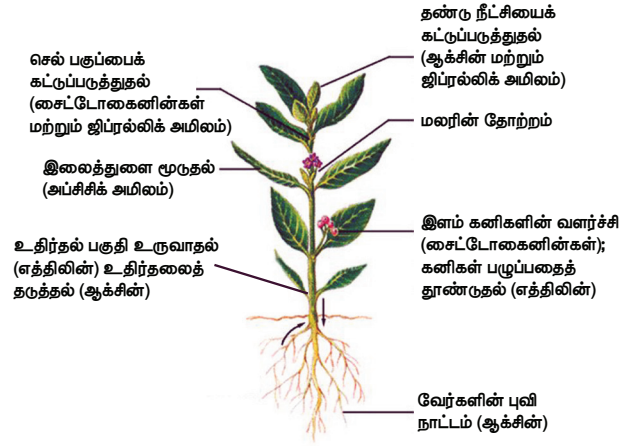
படம் 14.16 மனிதனின் நிணநீர்



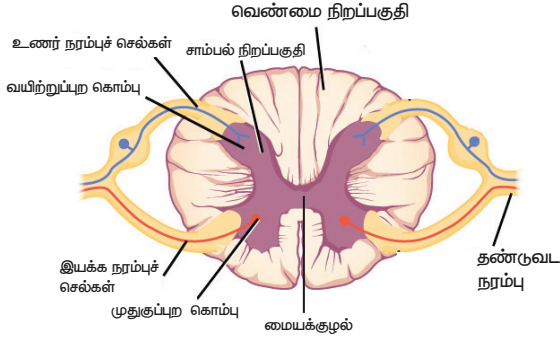
படம் 15.4 மூளை உறைகள்



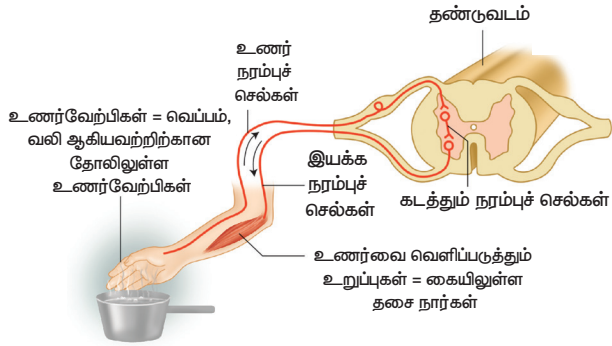
படம் 15.5 மனித மூளையின் அமைப்பு



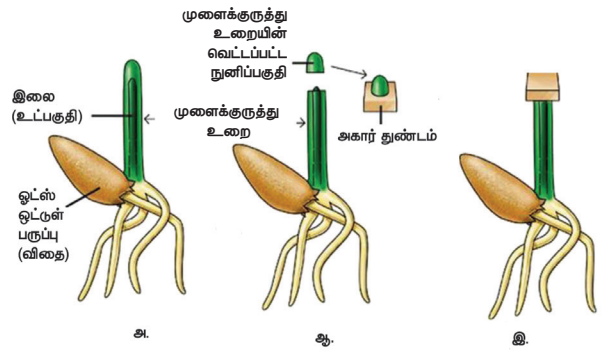
படம் 16.1 தாவர வளர்ச்சி மற்றும் படிம வளர்ச்சியில் ஹார்மோன்களின் பாங்கு



படம் 15.6 தண்டு வடத்தின் கு.வெ. தோற்றம்

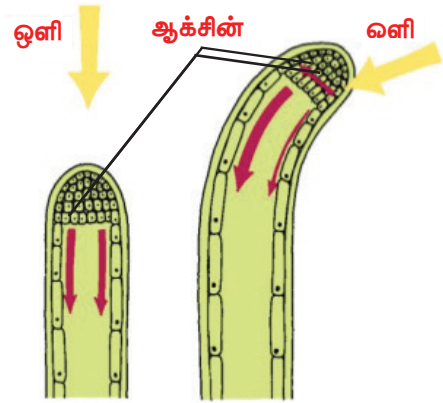


படம் 15.7 அனிச்சைச் செயல் மற்றும் அதன் செயல்படும் பாதை

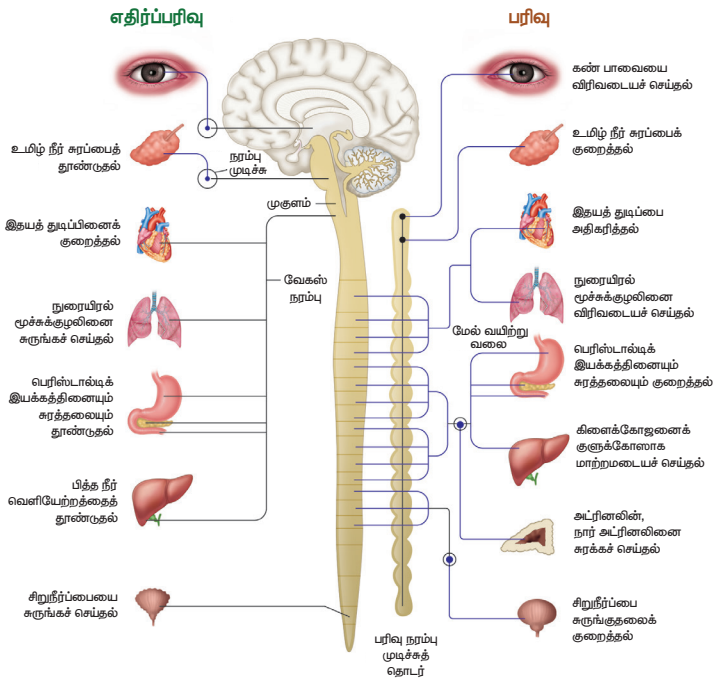


அ. ஓடல் (அவினா) விதை முளைத்தல்  
ஆ. முளைக்குருத்து உறையின் நுனி நீக்கப்பட்டு அகார துண்டத்தின் மீது வைக்கப்படுதல்.  
இ. நுனி வெட்டப்பட்ட நரற்றின் மீது அகார துண்டத்தை வைத்தல்

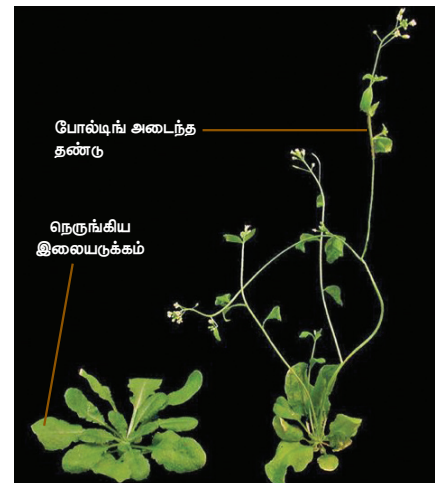
படம் 16.2 வெண்ட்- இன் ஆய்வுகள்



படம் 16.3 செல் நீட்சி



படம் 15.8 பரிவு மற்றும் எதிர்ப்பரிவு நரம்பு மண்டலம்

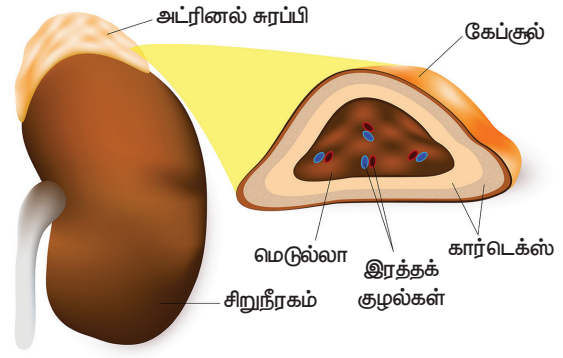


படம் 16.4 போல்டிங்

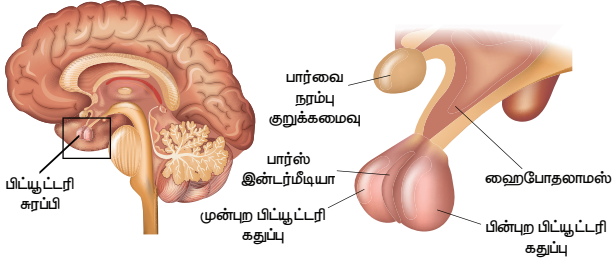




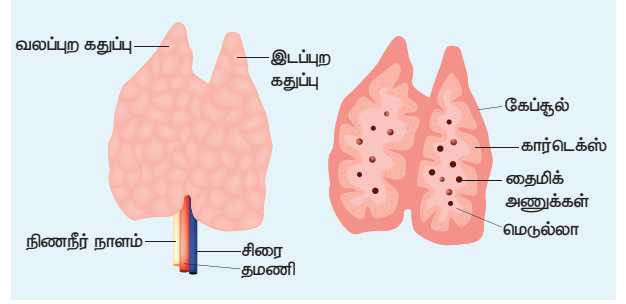
படம் 16.5 மூப்படைதல் மற்றும் உதிர்ந்தல்



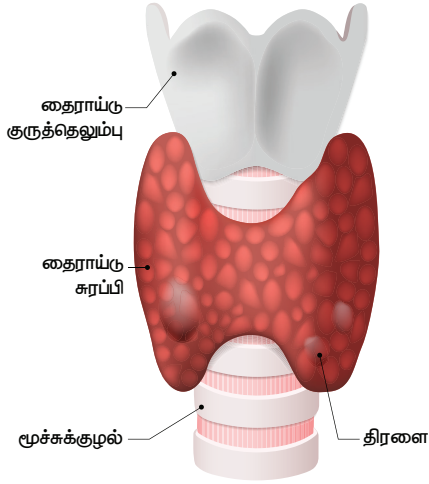
படம் 16.11 அட்ரினல் சுரப்பி



படம் 16.7 பிட்யூட்டரி சுரப்பி



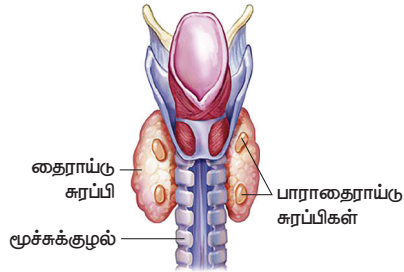
படம் 16.12 தைமஸ் சுரப்பி



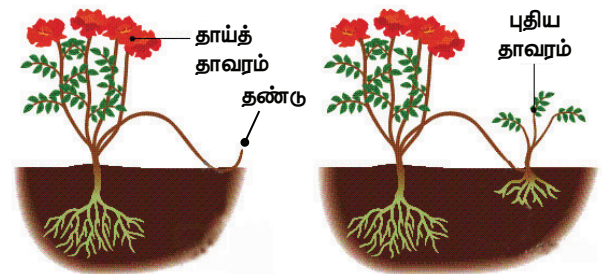
படம் 16.8 தைராய்டு சுரப்பி



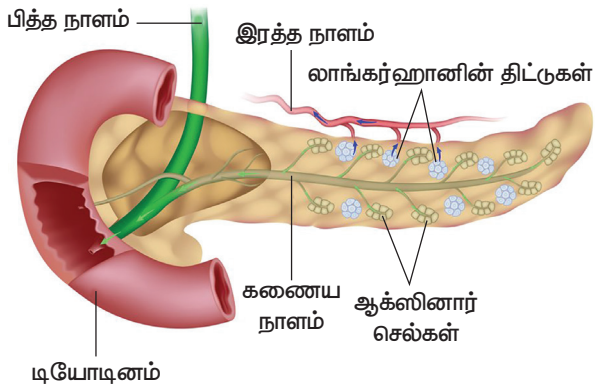
படம் 17.1 இலை உடல இனப் பெருக்கம்



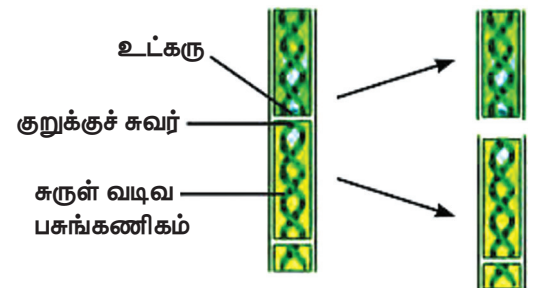
படம் 16.9 பாராதைராய்டு சுரப்பி



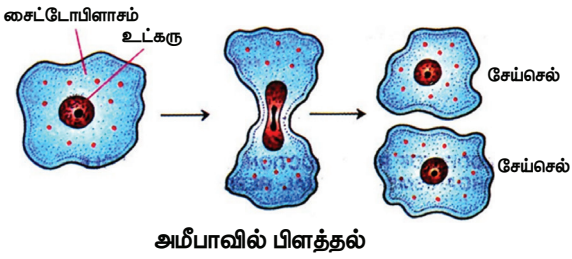
படம் 17.2 தண்டு உடல இனப் பெருக்கம்



படம் 16.10 கணையம்

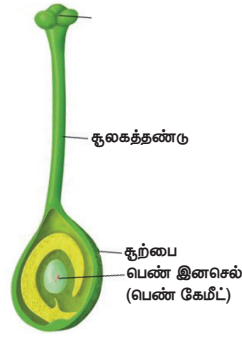


படம் 17.3 ஸ்பைரோகைரா துண்டாதல்

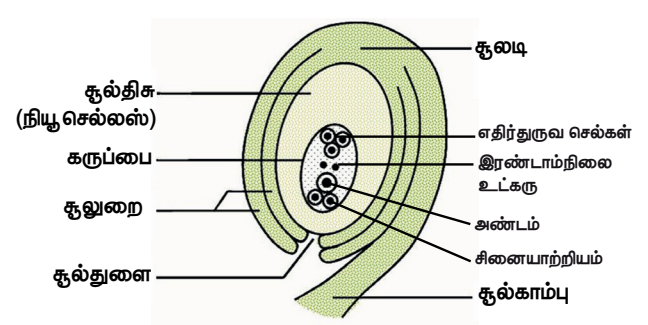


அமீபாவில் பிளத்தல்

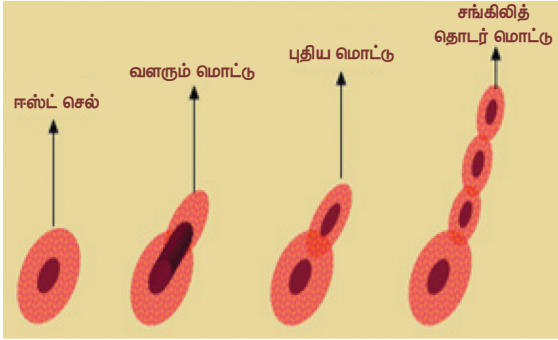
புலம் 17.4 அமீபா - பிளத்தல்



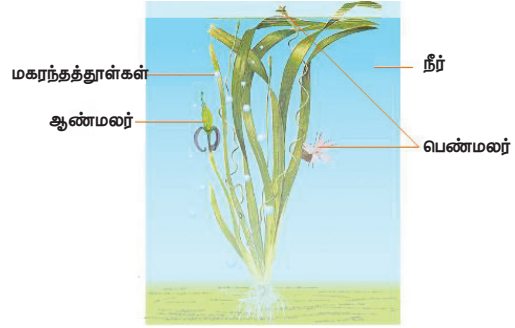
புலம் 17.9 சூலகம்



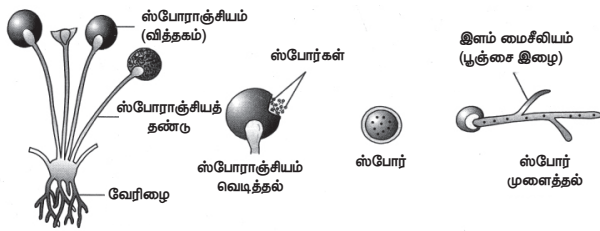
புலம் 17.10 சூலின் அமைப்பு



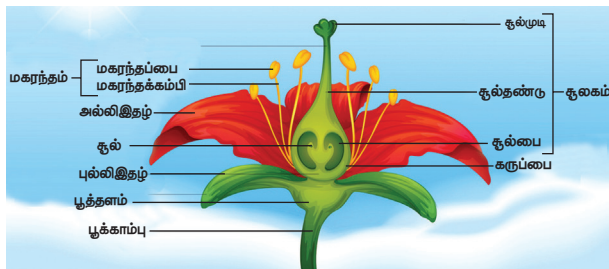
புலம் 17.5 ஈஸ்ட் - மொட்டு விடுதல்



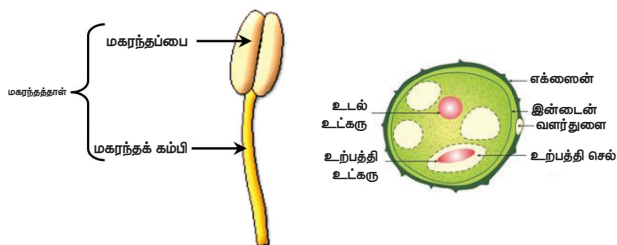
புலம் 17.11 நீர்வழி மகரந்தச்சேர்க்கை



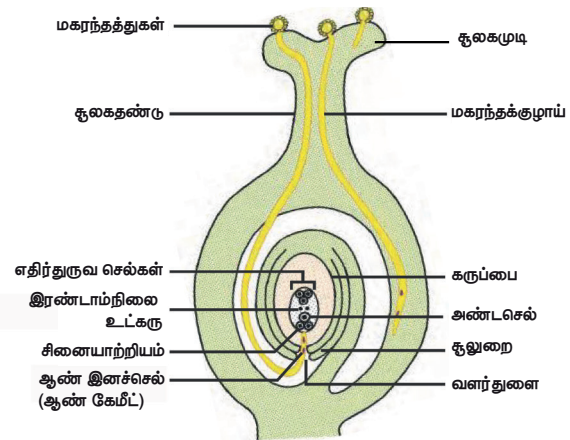
புலம் 17.6 ரைசோபஸ் வித்து (ஸ்போர்) உருவாதல்



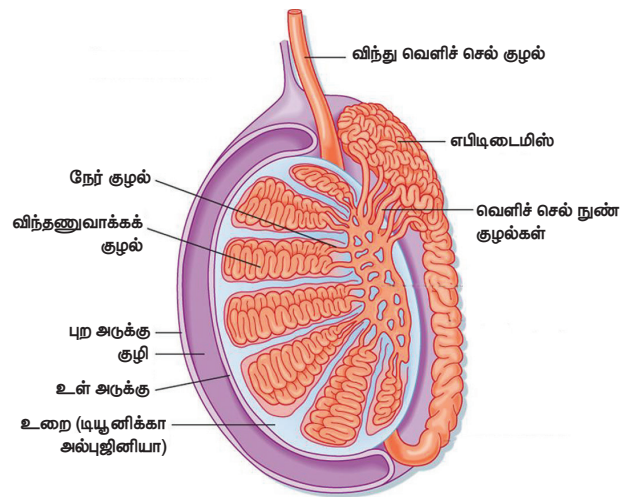
புலம் 17.7 மலரின் பாகங்கள்



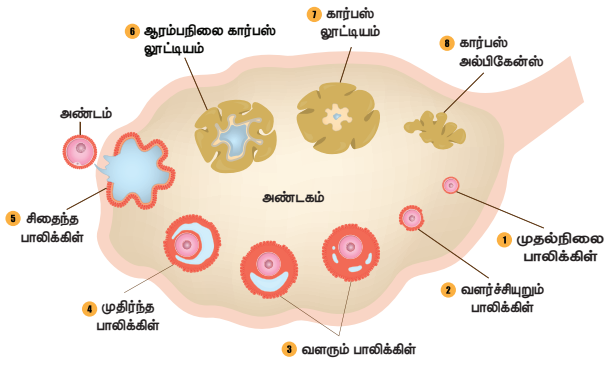
புலம் 17.8 மகரந்தத்தாள் மற்றும் மகரந்தத்தாளின் அமைப்பு



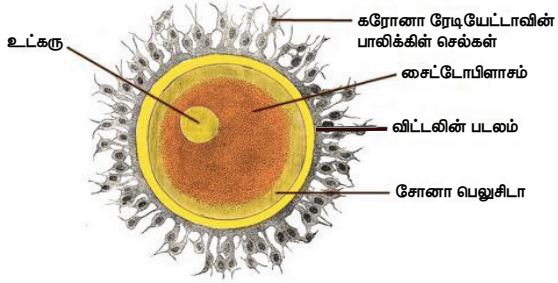
புலம் 17.12 கருவுறுதல்



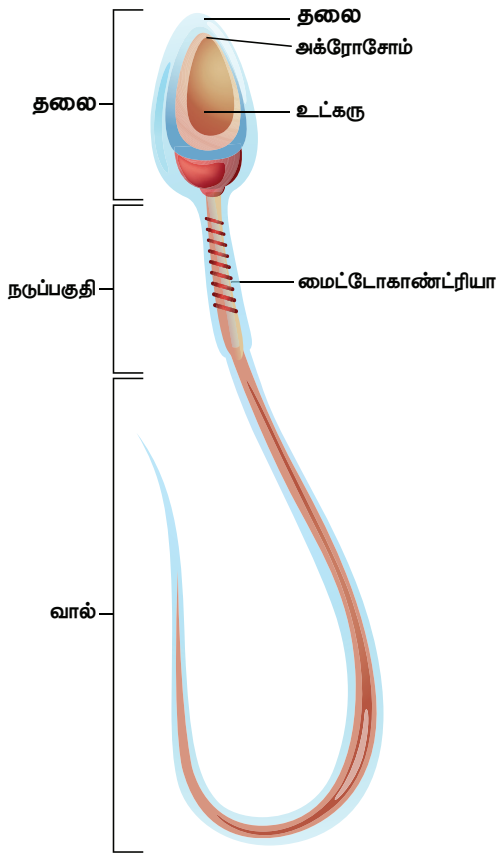
புலம் 17.13 மனித விந்தகத்தின் நீர் வெட்டுத் தோற்றம்



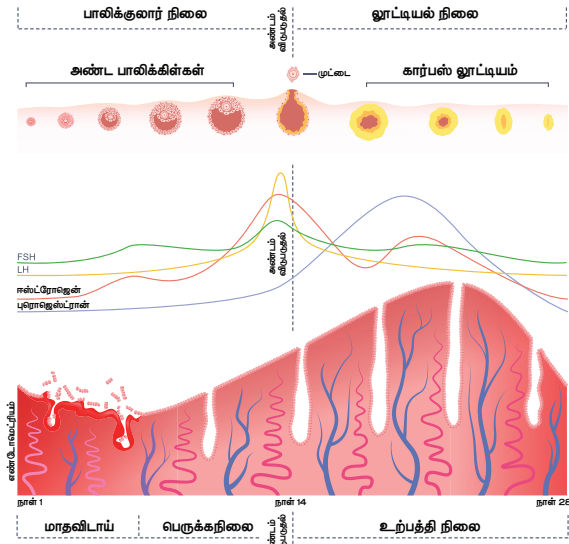
படம் 17.14 மனித அண்டகத்தின் நீள் வெட்டுத் தோற்றம்



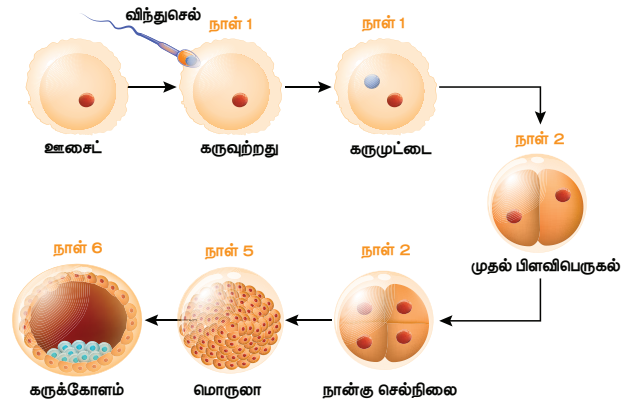
படம் 17.16 அண்டத்தின் அமைப்பு



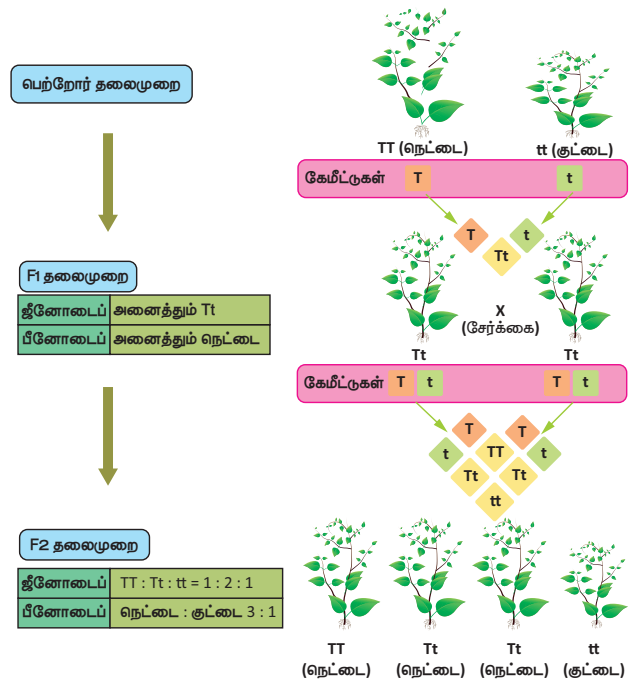
படம் 17.15 விந்து செல்லின் அமைப்பு



படம் 17.17 மாதவிடாய் சுழற்சி

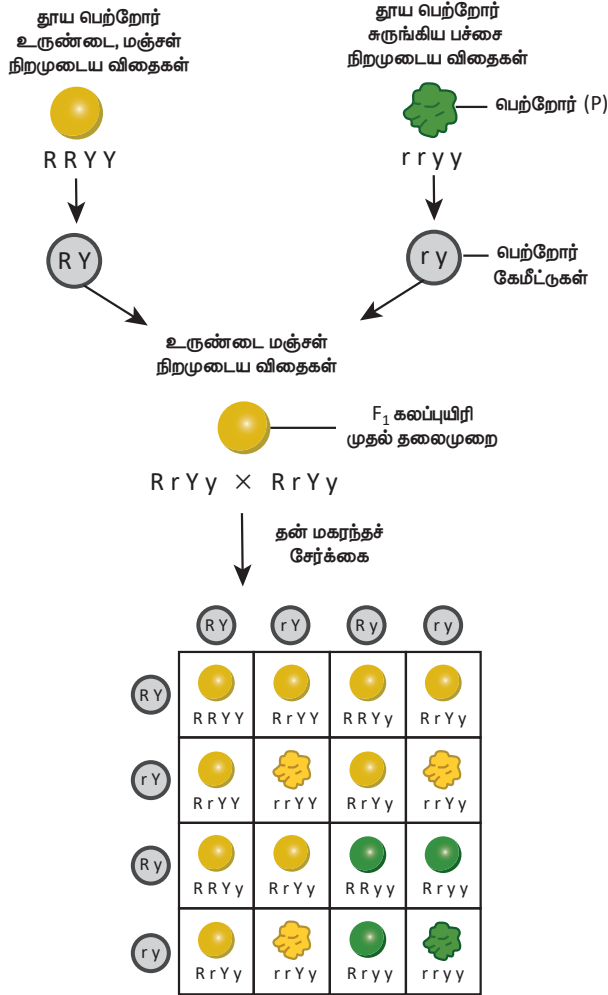


படம் 17.18 கருவற்ற முட்டையின் பிளவிபெருக்கல் முதல் கருக்கோளம் உருவாதல் வரையிலான வளர்ச்சி நிலைகள்



படம் 18.1 ஒரு பண்பு கலப்பு



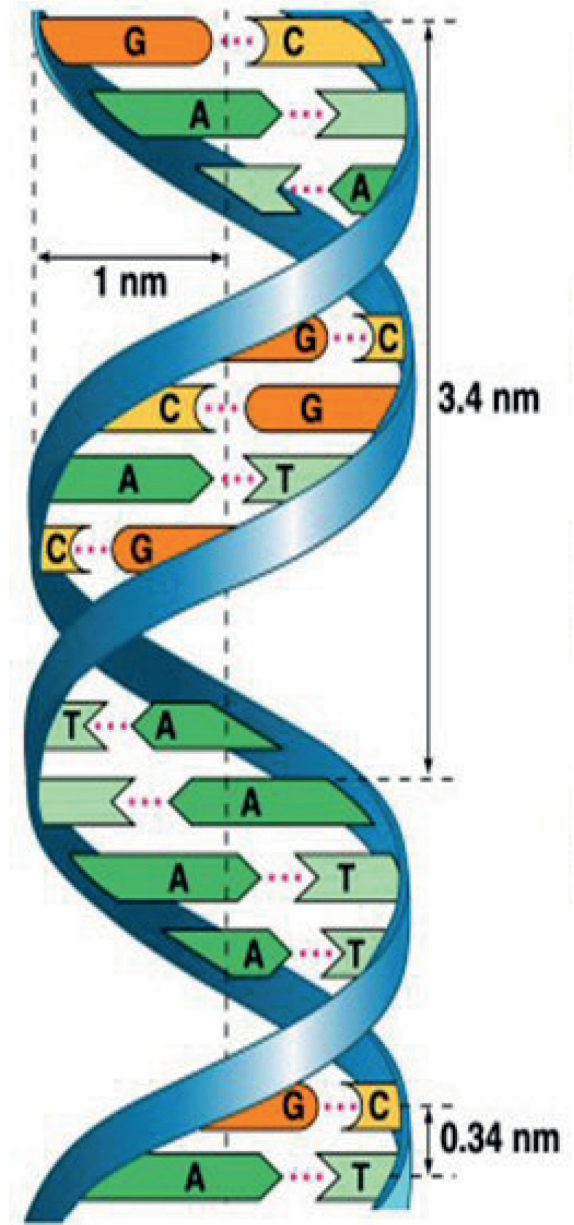


$F_2$  தலைமுறையின் புறத்தோற்ற விகிதம் 9:3:3:1

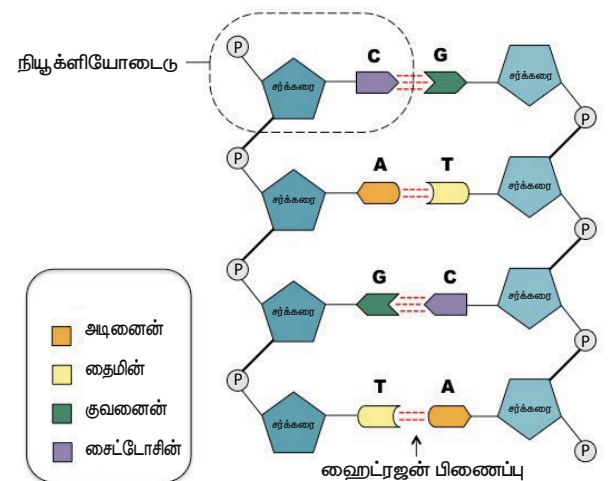
உருண்டை மஞ்சள் : 9 சுருங்கிய மஞ்சள் : 3

உருண்டை பச்சை : 3 சுருங்கிய பச்சை : 1

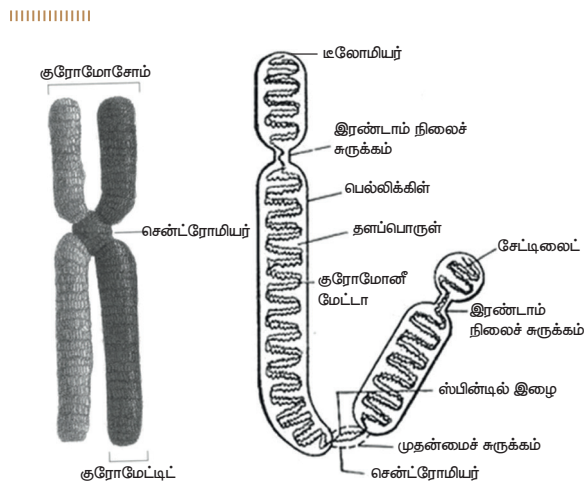
படம் 18.2 இரு பண்பு கலப்பு



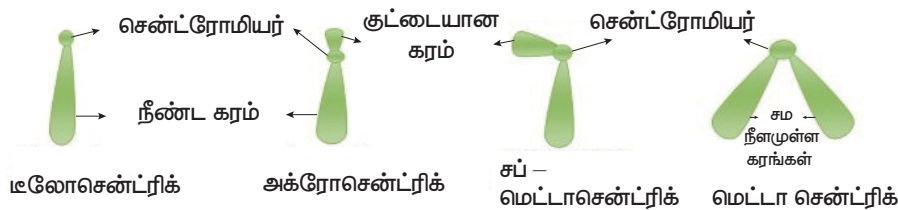
படம் 18.6 டி.என்.ஏ அமைப்பு



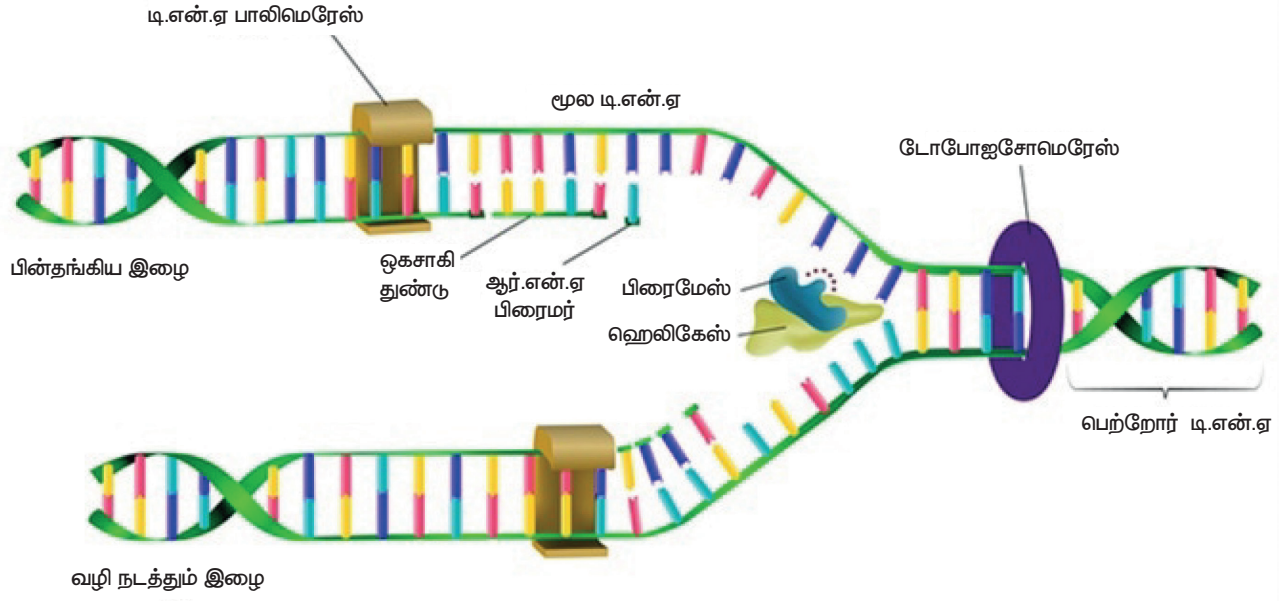
படம் 18.7 டி.என்.ஏ வில் உள்ள நியூக்ளியோடைடுகள்



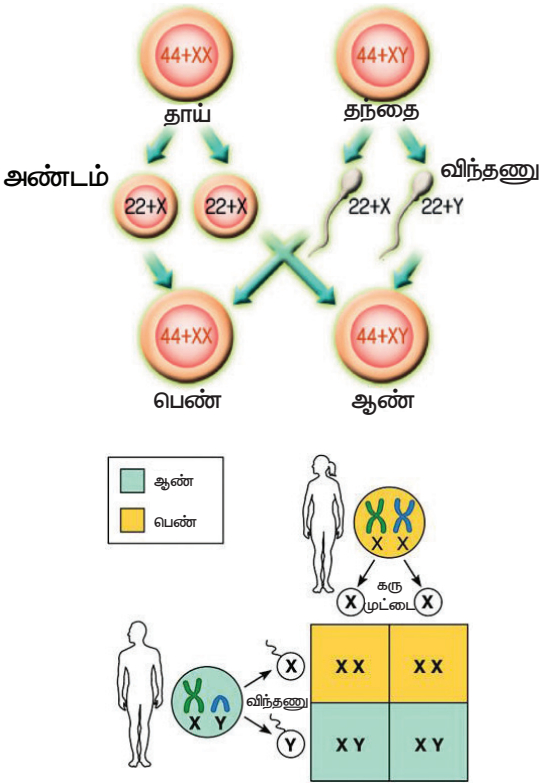
படம் 18.3 குரோமோசோம் அமைப்பு



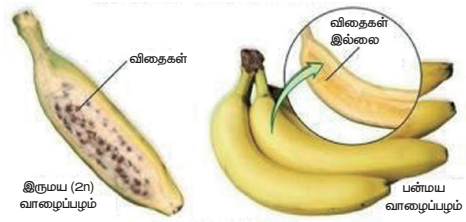
படம் 18.4 சென்ட்ரோமியரின் நிலைக்கு ஏற்ப குரோமோசோம்களின் வகைகள்



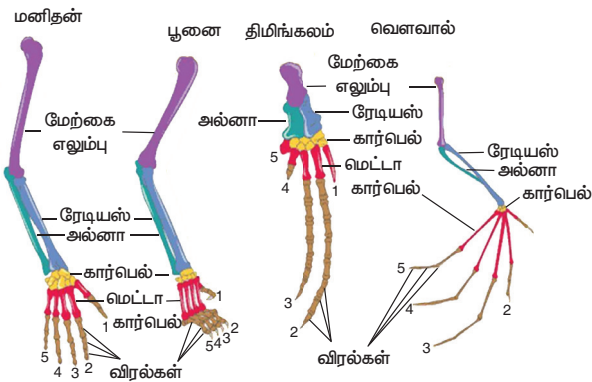
படம் 18.8 டி.என்.ஏ இரட்டிப்பாதல்



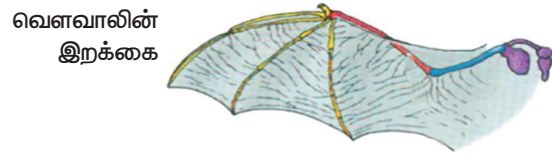
படம் 18.9 மனிதனில் பாலின நிர்ணயம்



படம் 18.10 பூபிளாய்டி

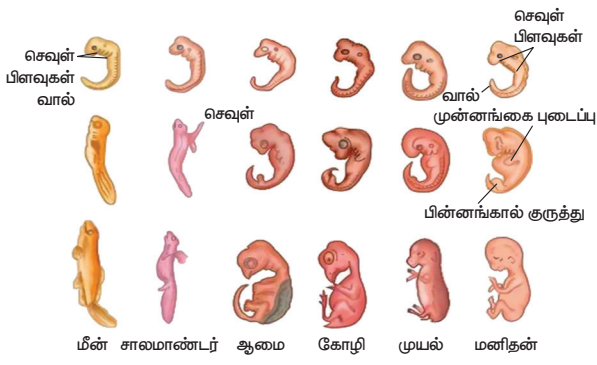


படம் 19.1 அமைப்பு ஒத்து உறுப்புகளை விளக்கும் பாலூட்டிகளின் முன்னங்கால்கள்



படம் 19.2 செயல் ஒத்த அமைப்புகளை விளக்கும் வெளவாலின் இறக்கை, பறவையின் இறக்கை மற்றும் பூச்சியின் இறக்கை

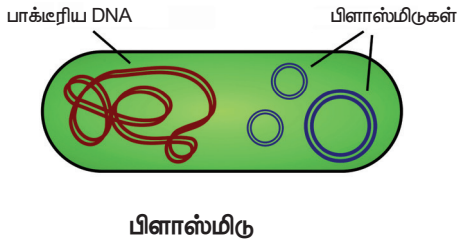




**படம் 19.3** முதுகெலும்பு உள்ளவற்றின் கரு வளர்ச்சி நிலைகள்

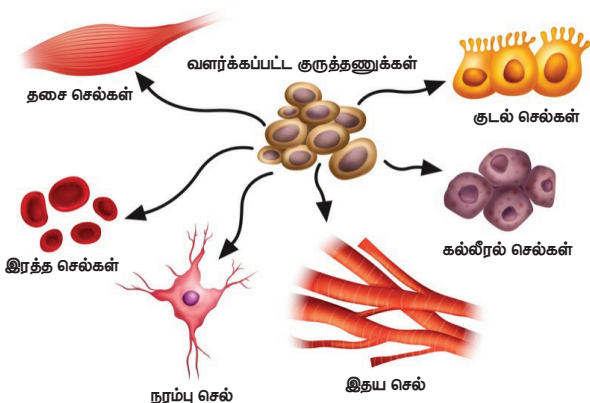
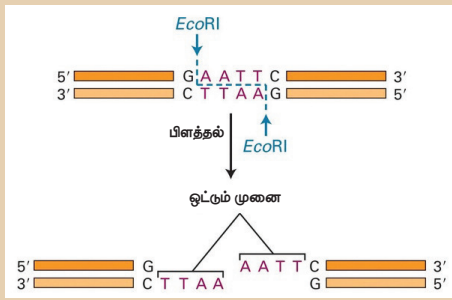


**படம் 19.4** ஆர்க்கியாப்டெரிக்ஸ் - புதைபடிவப் பறவை



### மேலும் அறிந்து கொள்வோம்

ரெஸ்ட்ரிக்ஸன் நொதி டி.என்.ஏவில் குறிப்பிட்ட இடத்தில் காணப்படும் குறிப்பிட்ட கார வரிசையை (பேலின்ட்ரோம் வரிசை) அடையாளம் கண்டு, அவ்விடத்தில் உள்ள பாஸ்போடைஎஸ்டர் பிணைப்புகளைத் துண்டிப்பதன் மூலம் டி.என்.ஏ-வைத் துண்டிக்கிறது.

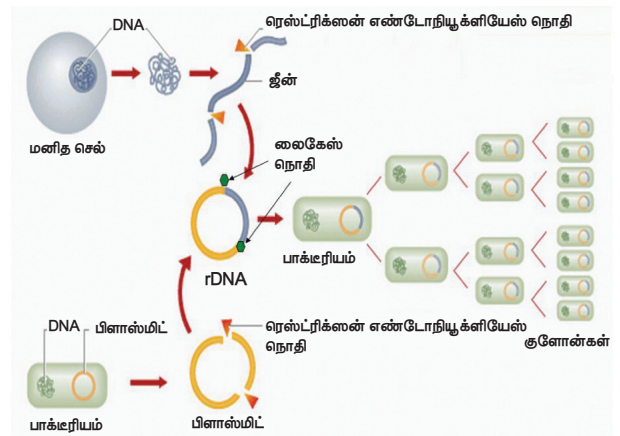
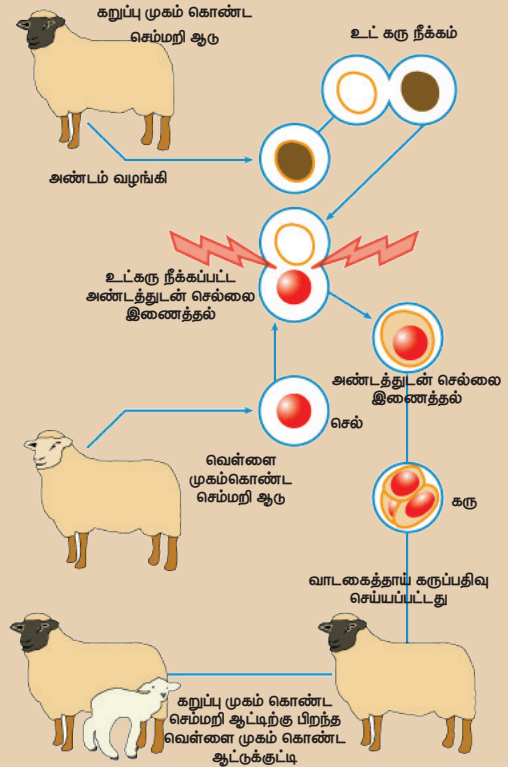


**படம் 20.7** குருத்தணுக்கள் மாறுபாடு அடைதல்

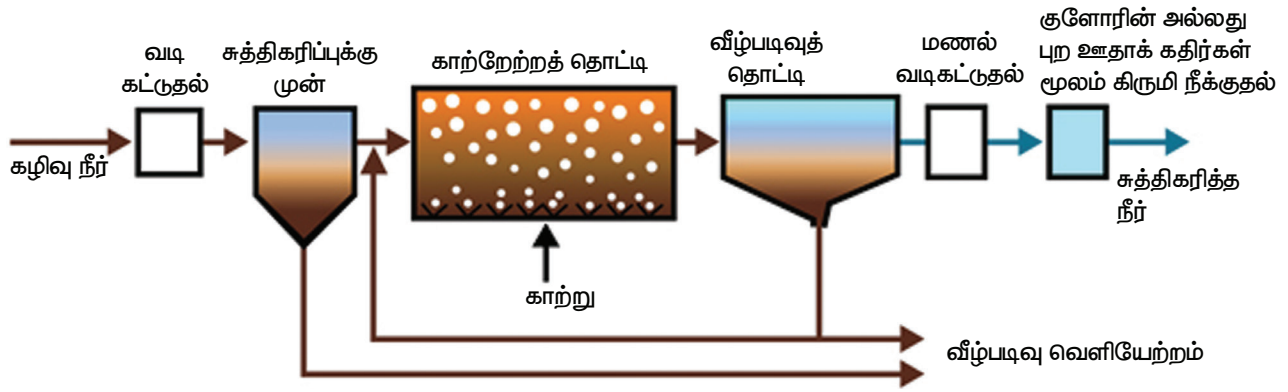
### தகவல் துளிகள்

#### டாலி உருவாக்கம்

1996 ஆம் ஆண்டு ஜூலை மாதம் ஸ்காட்லாந்து நாட்டு ரோசலின் நிறுவனத்தினைச் சார்ந்த டாக்டர். அயான் வில்மட் மற்றும் அவரது குழுவினரும் இணைந்து டாலி என்ற குளோனிங் முறையிலான பெண் செம்மறி ஆட்டுக்குட்டியினை முதன்முதலில் உருவாக்கினர். இந்த ஆட்டுக்குட்டி உடல செல் உட்கரு மாற்றிப் பொருத்துதல் முறையில் உருவாக்கப்பட்டதாகும். ஆறரை ஆண்டுகள் உயிர் வாழ்ந்த இந்த ஆட்டுக்குட்டி நுரையீரல் நோயினால் 2003 ஆம் ஆண்டு இறந்தது.



**படம் 20.6** மரபுப்பொறியியல் தொழில்நுட்பம் (ஜீன் குளோனிங்)



படம் 22.5 கழிவு நீர் சுத்திகரிப்பின் பல்வேறு நிலைகள்

### மேலும் அறிந்து கொள்வோம்

பெண்கள் மற்றும் குழந்தைகள் மேம்பாட்டு அமைச்சகம் குழந்தைகளுக்கு எதிரான பாலியல் குற்றங்களிலிருந்து அவர்களை பாதுகாப்பதற்காக 2012 - இல் போக்சோ (POCSO - Protection of Children from Sexual Offences). சட்டத்தை அறிமுகப்படுத்தியது பாலியல் நோக்கத்திற்காக குழந்தைகளை கடத்திச் செல்லும் நபர்களும் இச்சட்டத்தின் கீழ் தண்டனைக்கு உள்ளாகின்றனர்.



போக்சோ சட்டத்தின் குறிக்கோள்கள் - 2012 பாலியல் தாக்குதல், பாலியல் துன்புறுத்தல் மற்றும் ஆபாசம் போன்ற குற்றங்களிலிருந்து பாதுகாத்தல். இத்தகைய குற்றங்களை விரைந்து விசாரிக்க சிறப்பு நீதிமன்றங்களை அமைத்தல்.

### மேலும் அறிந்து கொள்வோம்

புகையிலை எதிர்ப்புச் சட்டம் மே-1 2004-இல் கொண்டு வரப்பட்டது. 2030-ஆம் ஆண்டில் உலகளவில் ஆண்டுக்கு 10 மில்லியன் அளவில் இறப்பினை ஏற்படுத்துவதற்கான மிகப்பெரிய ஒற்றைக் காரணியாக புகையிலை திகழும் என எதிர்பார்க்கப்படுகிறது.

மே - 31 புகையிலை எதிர்ப்பு நாளாகக் கருதப்படுகிறது. (உலக புகையிலை எதிர்ப்பு நாள்)



### மேலும் அறிந்து கொள்வோம்

குழந்தை உரிமைகள் பாதுகாப்பிற்கான தேசிய ஆணையம் (NCPCR) மார்ச் 2007- இல் குழந்தை உரிமைகள் சட்டம் (CPCR), 2005-ன் கீழ் அமைக்கப்பட்டது. இந்தச் சட்டம் பொதுவுடைமைக் கொள்கை, குழந்தை சட்டங்களை மீற முடியாமை மற்றும் நாட்டில் காணப்படும் குழந்தைகள் தொடர்பான கொள்கைகளின் அவசரத்தை வலியுறுத்துகிறது.

18 வயது வரையிலான அனைத்து குழந்தைகளின் பாதுகாப்புக்கும் சமமான முக்கியத்துவம் உள்ளது. பாதிக்கப்படக்கூடிய வாய்ப்புகள் அதிகமுள்ள குழந்தைகளுக்கு முன்னுரிமை நடவடிக்கை கொள்கைகளை வரையறுக்கிறது.



### ஆல்கஹால்: அருந்துதல் உனது உடல்நிலையை எவ்வாறு பாதிக்கின்றது?

