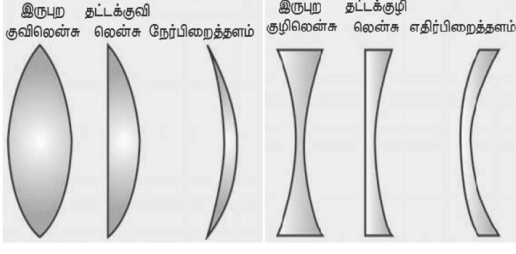
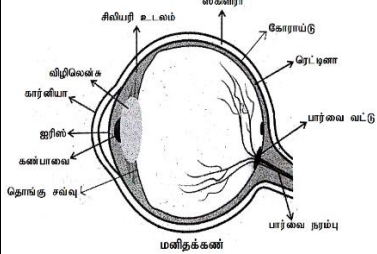
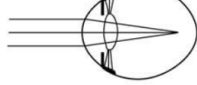
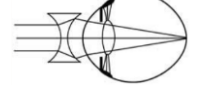
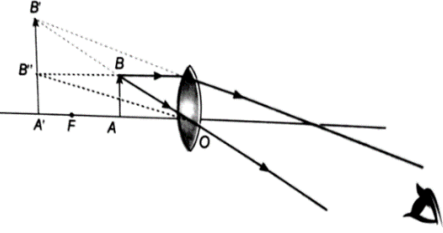
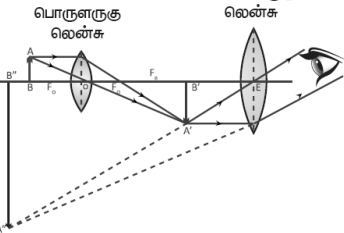


முக்கியமான வரைபடங்கள்

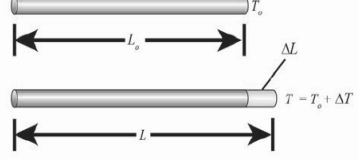
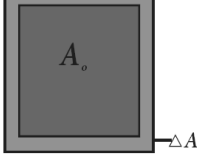
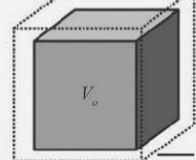
குறிப்பு : அனைத்து லென்சு வரைபடங்களையும் பயிற்சி செய்க. பக்க எண் : 29

2 – ஒளியியல்

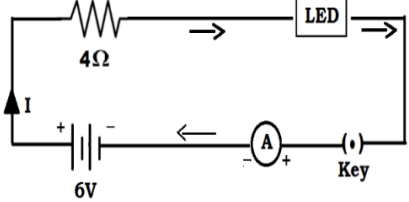
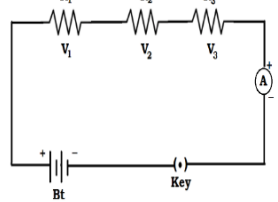
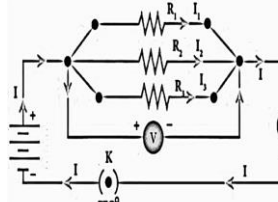
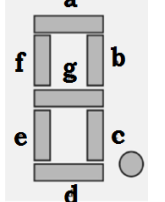
குவிக்கும் லென்சுகள் மற்றும் விரிக்கும் லென்சுகள்	மனிதக்கண்	கிட்டப்பார்வை குறைபாடு உடைய கண்
 இருபுற தட்டக்குவி குவிலென்சு லென்சு நேர்ப்பிறைத்தளம் இருபுற தட்டக்குழி குழிலென்சு லென்சு எதிர்ப்பிறைத்தளம்	 மனிதக்கண்	 கிட்டப்பார்வை குறைபாடு உடைய கண்
		 கிட்டப்பார்வை குறைபாடு சரிசெய்யப்பட்ட கண்
எளிய நுண்ணோக்கியில் பிம்பம் உருவாதல்	கூட்டு நுண்ணோக்கியில் பிம்பம் உருவாதல்	தூரப்பார்வை குறைபாடு உடைய கண்
		 தூரப்பார்வை குறைபாடு உடைய கண்
		 தூரப்பார்வை குறைபாடு சரிசெய்யப்பட்ட கண்

3 – வெப்ப இயற்பியல்

5 – ஒளியியல்

நீள் வெப்ப விரிவு	பரப்பு வெப்பவிரிவு	பரும விரிவு	எதிரொலிப்பு விதிகள்
			

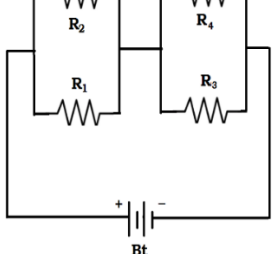
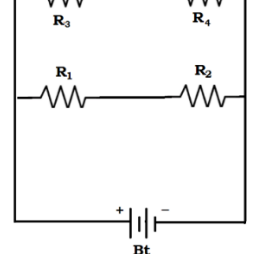
4 – மின்னோட்டவியல்

எளிய மின் சுற்று	மின்தடையாக்கிகள் தொடர் இணைப்பு	மின்தடையாக்கிகள் பக்க இணைப்பு	ஏழு துண்டு காட்சி
			

தொடரிணைப்பில் பக்க மின்தடையாக்கிகள்

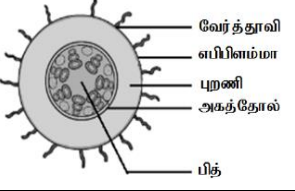
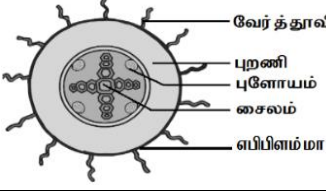
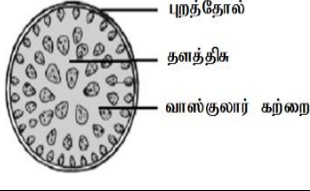
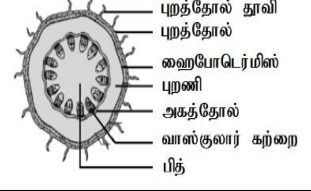
பக்க இணைப்பில் தொடர் மின்தடையாக்கிகள்

10 – வேத்வீனகளின் வகைகள்

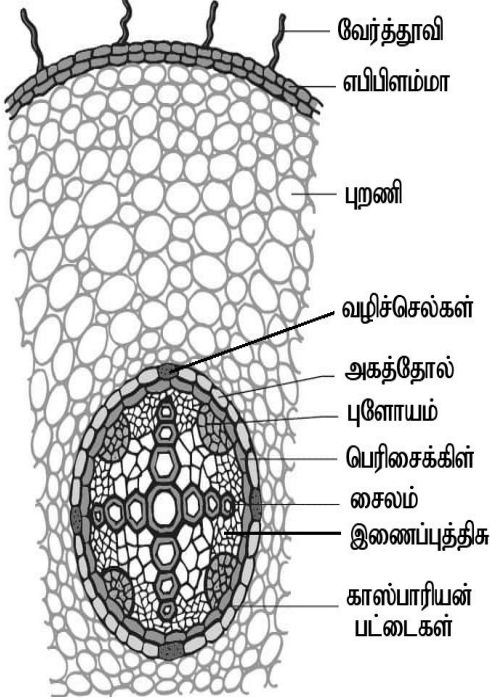
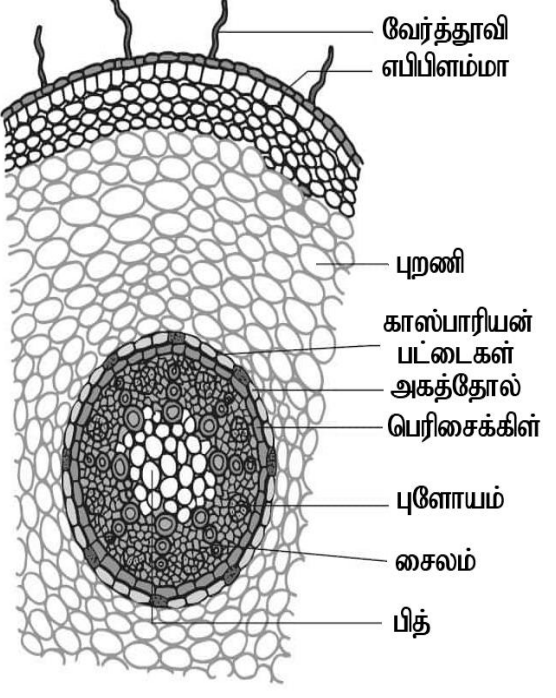
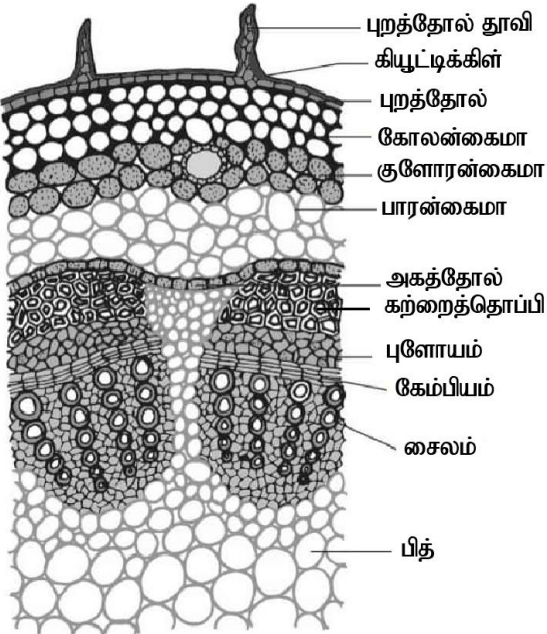
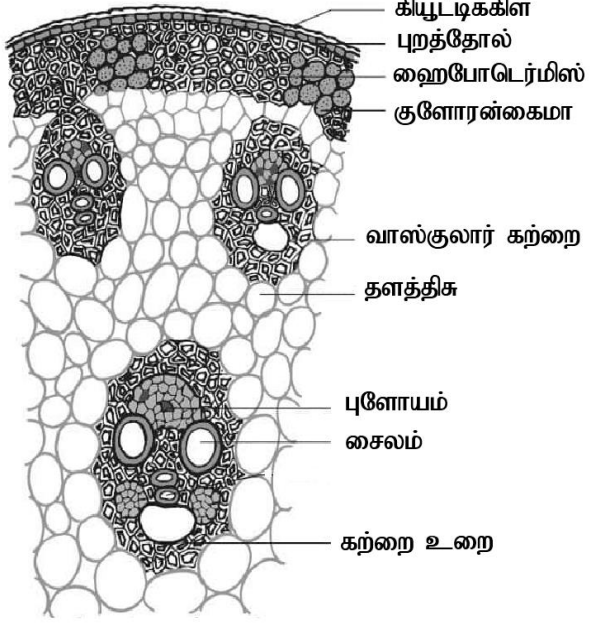
தொடரிணைப்பில் பக்க மின்தடையாக்கிகள்	பக்க இணைப்பில் தொடர் மின்தடையாக்கிகள்	சேர்க்கை அல்லது கூடுகை வினைகள்	சிதைவு வினைகள்
		$A + B \rightarrow A + B$	$A - B \rightarrow A + B$
		ஒற்றை இடப்பெயர்ச்சி வினைகள் $A + B + C \rightarrow A + C + B$ தனிமம் சேர்மம் சேர்மம் தனிமம்	இரட்டை இடப்பெயர்ச்சி வினைகள் $A + B + C + D \rightarrow A + D + C + B$

12 – தாவர உள்ளமைப்பியல் மற்றும் தாவர செயல்பாடு

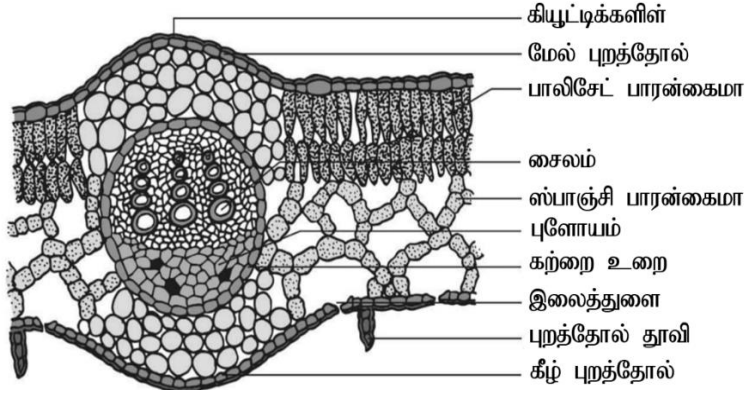
குறுக்கு வெட்டுத் தோற்றத்தின் வகைகள்

ஒருவிதையிலை வேர்	இருவிதையிலை வேர்	ஒருவிதையிலை தண்டு	இருவிதையிலை தண்டு
 வேர்த்தாவி எபிபிளம்மா புறணி அகத்தோல் பித்	 வேர்த்தாவி புறணி புளையம் சைலம் எபிபிளம்மா	 புறத்தோல் தளத்திசு வாஸ்குலார் கற்றை	 புறத்தோல் தாவி புறத்தோல் ஹைபோடெர்மிஸ் புறணி அகத்தோல் வாஸ்குலார் கற்றை பித்

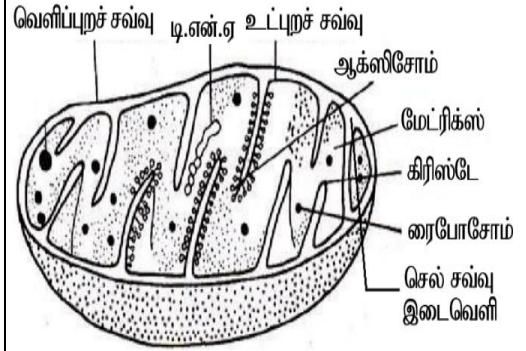
தாவர வேர் மற்றும் தண்டின் உள்ளமைப்பு வகைகள்

 வேர்த்தாவி எபிபிளம்மா புறணி வழிச்செல்கள் அகத்தோல் புளையம் பெரிசைக்கிள் சைலம் இணைப்புத்திசு காஸ்பாரியன் பட்டைகள்	 வேர்த்தாவி எபிபிளம்மா புறணி காஸ்பாரியன் பட்டைகள் அகத்தோல் பெரிசைக்கிள் புளையம் சைலம் பித்
 புறத்தோல் தாவி கியூட்டிகிள் புறத்தோல் கோலன்கைமா குளோரன்கைமா பாரன்கைமா அகத்தோல் கற்றைத்தொப்பி புளையம் கேம்பியம் சைலம் பித்	 கியூட்டிகிள் புறத்தோல் ஹைபோடெர்மிஸ் குளோரன்கைமா வாஸ்குலார் கற்றை தளத்திசு புளையம் சைலம் கற்றை உறை

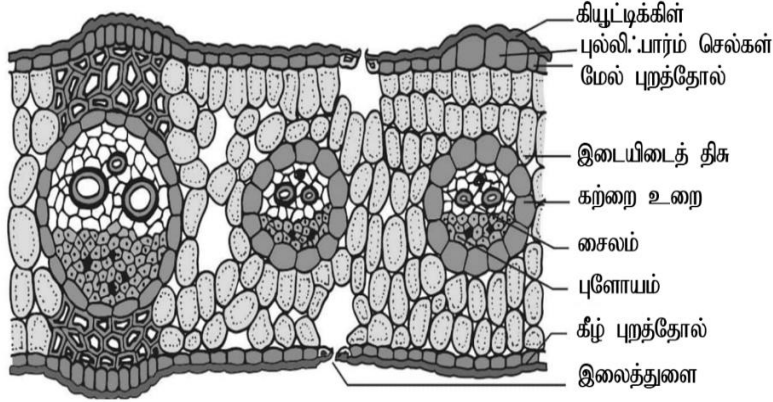
இருவிதையிலை இலையின் குறுக்குவெட்டுத் தோற்றம்



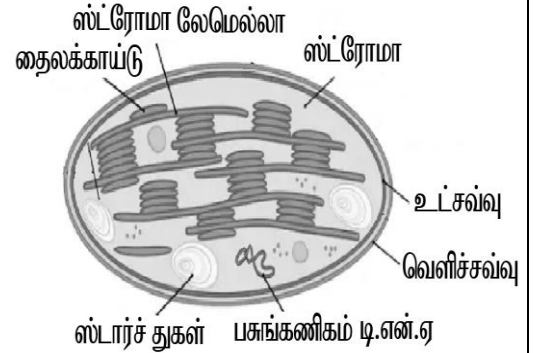
மைட்டோகாண்ட்ரியா



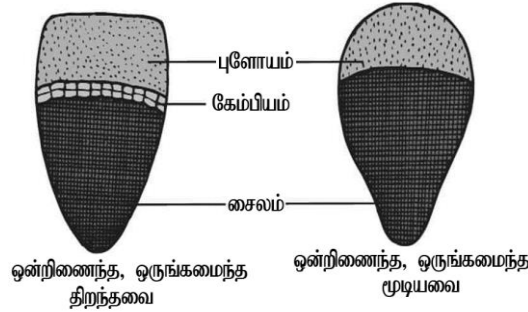
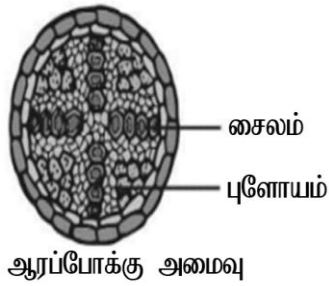
ஒருவிதையிலை இலையின் குறுக்குவெட்டுத் தோற்றம்



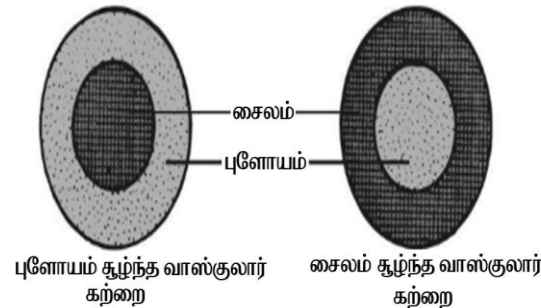
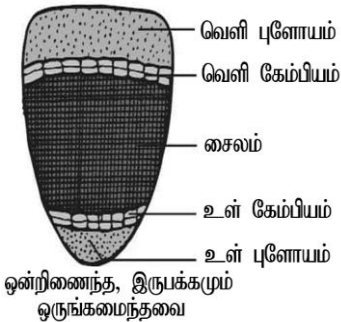
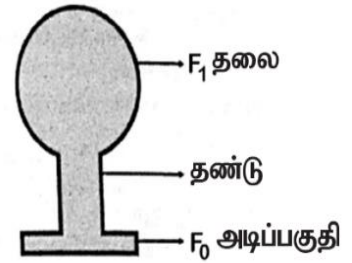
பசுங்கணிகம்



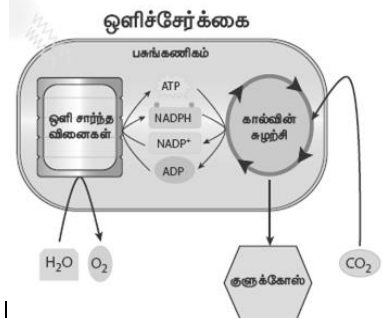
வாஸ்குலார் கற்றைகளின் வகைகள்



ஆக்ஸிசோம்

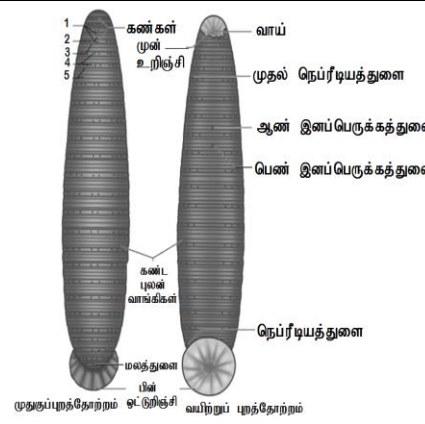
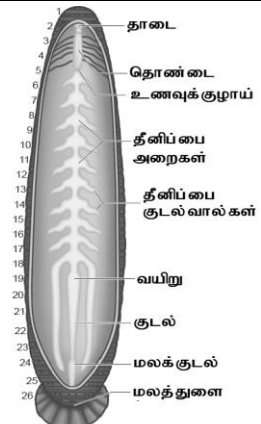
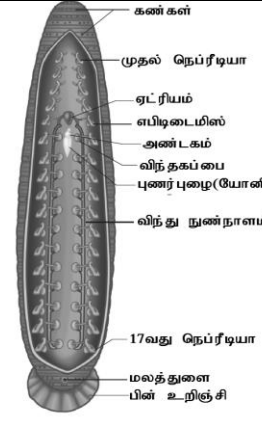
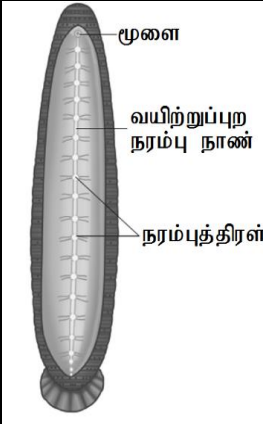


ஹில்வினை மற்றும் கால்வின் சுழற்சி

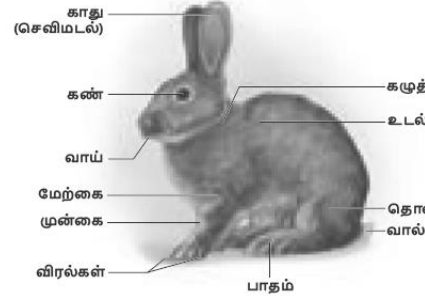
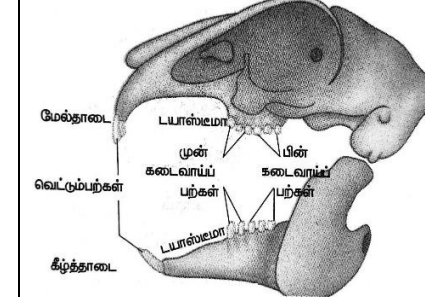
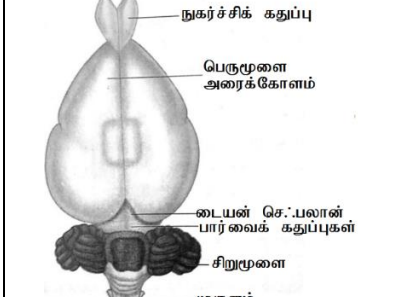


13 – உயிர்நிலைகளின் அடைப்பு நிலைகள்

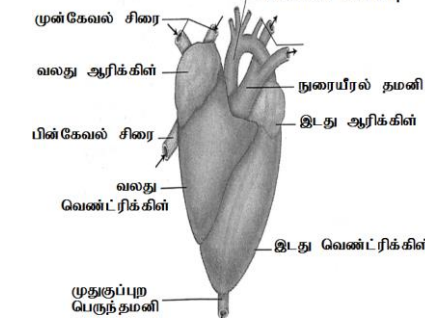
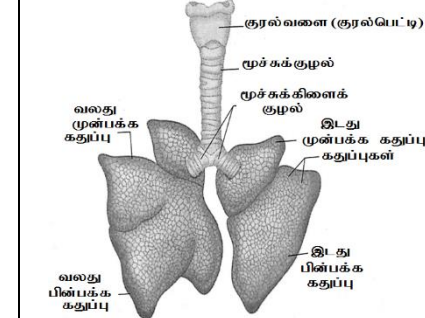
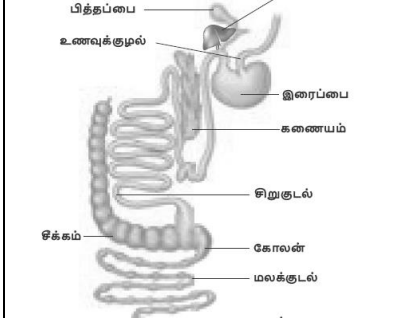
அட்டையின் புற அமைப்புகள்

அட்டையின் முதுகுப்புற மற்றும் வயிற்றுப் புறத்தோற்றம்	சீரண மண்டலம்	இனப்பெருக்க மண்டலம்	அட்டையின் நரம்பு மண்டலம்
 1 கண்கள் 2 முன் உறிஞ்சி 3 முதல் நெப்ரீடியத்துளை 4 ஆண் இனப்பெருக்கத்துளை 5 பெண் இனப்பெருக்கத்துளை 6 கண்ட புண் வாங்கிகள் 7 நெப்ரீடியத்துளை 8 மலத்துளை 9 முன் உறிஞ்சி 10 வயிற்றுப் புறத்தோற்றம் 11 வயிற்றுப் புறத்தோற்றம்	 1 தாடை 2 தொண்டை 3 உணவுக்குழாய் 4 தனிப்பை அறைகள் 5 தனிப்பை குடல் வால்கள் 6 வயிறு 7 குடல் 8 மலக்குடல் 9 மலத்துளை 10 முன் உறிஞ்சி	 1 கண்கள் 2 முதல் நெப்ரீடியா 3 ஏட்ரியம் 4 எபிடிடைமில் 5 அண்டகம் 6 விந்தகப்பை 7 புணர் புழை (யோனி) 8 விந்து நுண்ணாளம் 9 17வது நெப்ரீடியா 10 மலத்துளை 11 பின் உறிஞ்சி	 1 மூளை 2 வயிற்றுப்புற நரம்பு நாண் 3 நரம்புத்திரள்

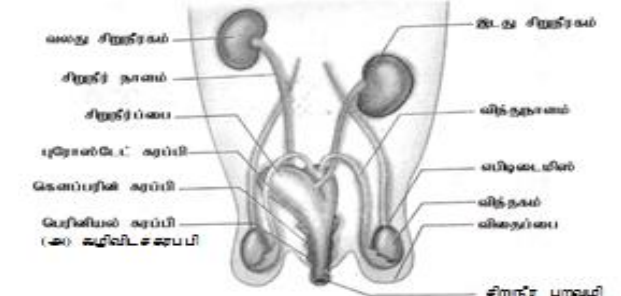
முயலின் புறத்தோற்றம்

புறத்தோற்றம்	பல்லமைப்பு	மூளை (மேற்புறத் தோற்றம்)
 1 காது (செவிமடல்) 2 கண் 3 வாய் 4 மேற்கை 5 முன்கை 6 விரல்கள் 7 பாதுகா 8 கழுத்து 9 உடல் 10 தொடை 11 வால்	 1 மேல்தாடை 2 கடைவாய்ப் பற்கள் 3 கடைவாய்ப் பற்கள் 4 கடைவாய்ப் பற்கள் 5 கடைவாய்ப் பற்கள் 6 கடைவாய்ப் பற்கள் 7 கடைவாய்ப் பற்கள் 8 கடைவாய்ப் பற்கள் 9 கடைவாய்ப் பற்கள் 10 கடைவாய்ப் பற்கள் 11 கடைவாய்ப் பற்கள்	 1 நுகர்ச்சிக் கதுப்பு 2 பெருமூளை அரைக்கோளம் 3 டையன் செ. பலான் பார்வைக் கதுப்புகள் 4 சிறுமூளை 5 முகுளம்

இதயம் (மார்புப்புறத் தோற்றம்)

இதயம் (மார்புப்புறத் தோற்றம்)	நுரையீரல்	உணவு மண்டலம்
 1 முன்கேவல் சிரை 2 வலது ஆரிக்கின் 3 பின்கேவல் சிரை 4 வலது வெண்ட்ரிக்கின் 5 இடது வெண்ட்ரிக்கின் 6 முதுகுப்புற பெருந்தமனி 7 சில்டமிக் வளைவு 8 நுரையீரல் தமனி 9 இடது ஆரிக்கின் 10 இடது வெண்ட்ரிக்கின்	 1 குரல்வளை (குரல்மொட்டி) 2 மூச்சுக்குழல் 3 மூச்சுக்கிளைக் குழல் 4 இடது முன்பக்க கதுப்பு 5 இடது பின்பக்க கதுப்பு 6 வலது முன்பக்க கதுப்பு 7 வலது பின்பக்க கதுப்பு	 1 பித்தப்பை 2 உணவுக்குழல் 3 இரைப்பை 4 கணையம் 5 சிறுகுடல் 6 சிக்கம் 7 கோலன் 8 மலக்குடல் 9 மலத்துளை

ஆண் இனப்பெருக்க மண்டலம்

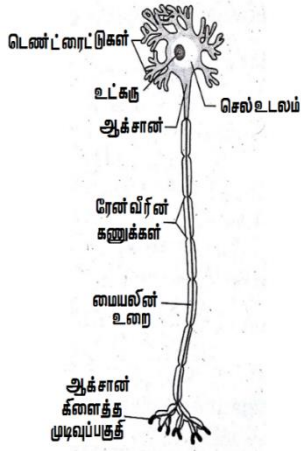
ஆண் இனப்பெருக்க மண்டலம்	பெண் இனப்பெருக்க மண்டலம்
 1 வலது சிறுநீரகம் 2 சிறுநீர் நாளம் 3 சிறுநீர்ப்பை 4 புரோஸ்டேட் சுரப்பி 5 கெளப்பரின் சுரப்பி 6 பெரினியல் சுரப்பி (அ) சுடிவிடசு சுரப்பி 7 இடது சிறுநீரகம் 8 விந்தநாளம் 9 எபிடிடைமில் 10 விந்தகம் 11 விந்தநாளம் 12 சிறுநீர் புறவழி	 1 அண்டகம் (அ) 2 சினையகம் 3 பெலோப்பியன் குழல் (அ) அண்டக் குழாய் 4 கருப்பை 5 சிறுநீர்ப்பை 6 பெரினியல் சுரப்பி 7 சிறுநீரகம் 8 சிறுநீர் நாளம் 9 யோனி 10 சிறுநீர் புறவழி

14 – தாவரங்களின் கடத்துதல் மற்றும் விலங்குகளின் சுற்றோட்டம்

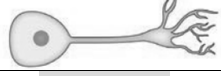
வேர் தாவிகளுடன் காணப்படும் வேரின் நுனிப்பகுதி	திறந்த மற்றும் மூடிய இலைத்துளைகள்	நீராவிப் போக்கு நடைபெறும் நிகழ்ச்சி
வேர்த் தாவி முதிர்ச்சிப் பகுதி நீட்சிப் பகுதி ஆக்குத்திசப் பகுதி வேர்த் தொப்பி	காப்பு செல்கள் (விறைப்பு நிலை) காப்பு செல்கள் (சுருங்கிய நிலை) குளோரோபிளாஸ்ட் வாக்குவோல் செல் சுவர் இலைத்துளை உட்கரு திறந்த இலைத்துளை மூடிய இலைத்துளை	நீர்த்துளி நெகிழிப்பை தாவரம்
சாற்றேற்றம்	சிம்பிளாஸ்டிக் மற்றும் அபோபிளாஸ்டிக் வழியில் நீர் செல்லும் பாதை	பிளாஸ்மா சிதைவு
நீராவிப் போக்கு இயக்கையை உண்டாக்குதல் வேர் அழுத்தம் நீரைத் தள்ளும் பகுதிக்கு தள்ளுகிறது ஒட்டிணைவு மற்றும் கூட்டிணைவு தொடர்ச்சியான நீர்த்தம்பத்தை உருவாக்குகிறது சவ்வூடு பரவல் நீரை வேர்த்தாவியினால் மூலம் நிரானது தண்டின் அடிப்பறம் செல்லுதல் நுண்ணுளை ஈர்ப்பு விசையின் மூலம் நிரானது தண்டின் அடிப்பறம் செல்லுதல்	செல் சுவர் பிளாஸ்மா சவ்வு காஸ்பரியன் பட்டைகள் அபோபிளாஸ்டிக் வழி சிம்பிளாஸ்டிக் வழி பிளாஸ்மோடெஸ்டோமேட்டா அகத்தோல் பெரிசைக்கிள்	செல் சுவர் புரோட்டோபிளாஸ்டம் உட்கரு நீர் இழப்பு இயல்பான தாவர செல் பிளாஸ்மா சிதைவு நடைபெற்ற செல்
இரத்த நாளங்களின் அமைப்பு	மனித இதயத்தின் புறத்தோற்ற அமைப்பு	மனித இதயத்தின் உள்ளமைப்பு
இதயத்திலிருந்து இதயத்திற்கு தந்தூக்கிகள் தமனி சிரை நுண்தமனி வெண்புல்	பெருந்தமனி நுரையீரல் பொதுத்தமனி இடது ஏட்ரியம் வலது ஏட்ரியம் நுரையீரல் சிரை இடது வெண்ட்ரிகிள் வலது வெண்ட்ரிகிள் கீழ்ப்பெருஞ்சிரை	மேற்பெருஞ்சிரை பெருந்தமனி நுரையீரல் பொதுத்தமனி வலது ஏட்ரியம் இடது ஏட்ரியம் நுரையீரல் சிரை பெருந்தமனி வால்வு சுரிதழ் வால்வு மூவிதழ் வால்வு வலது வெண்ட்ரிகிள் இடது வெண்ட்ரிகிள் கீழ்ப்பெருஞ்சிரை இதயத்தசை
சிஸ்டமிக் மற்றும் நுரையீரல் இரத்த ஓட்டம்	மண்ணிலிருந்து வேர்த் தாவியின் வழியாக சைலத்திற்கு நீர் செல்லும் பாதை	ஸ்டெத்தாஸ்கோப்
நுரையீரல் நுண்குழாய்கள் நுரையீரல் இரத்த ஓட்டம் நுரையீரல் சிரைகள் வழியாக நுரையீரலிலிருந்து இதயத்திற்கு நுரையீரல் தமனிகள் வழியாக இதயத்திலிருந்து நுரையீரலுக்கு இதயத்திலிருந்து உடலுக்கு இதயம் உடலிலிருந்து இதயத்திற்கு சிஸ்டமிக் இரத்த ஓட்டம் உடல் உறுப்புகளின் நுண்குழாய்கள்	வேர்த்தாவி செல் புறணிச் செல் சைலக் குழாய்	கேட்கும் பகுதி குழல் தண்டிணைப்பு பகுதி உணர்விணைச் சவ்வு
	லியூக்கோசைட்டுகள்	மானோமெட்ரிக்
	நியூட்ரோஃபில் ஈசினோஃபில் பேசோஃபில் லிம்ஃபோசைட் மோனோசைட்	(A)

15 – நரம்பு மண்டலம்

நியூரான் அமைப்பு



ஒருமுனை நியூரான்கள்



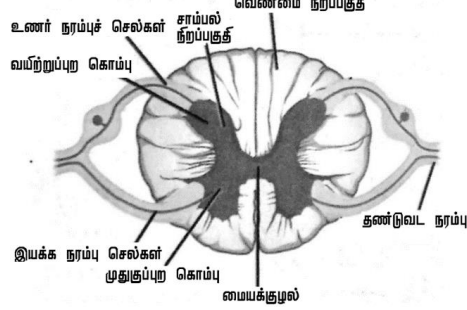
இருமுனை நியூரான்கள்



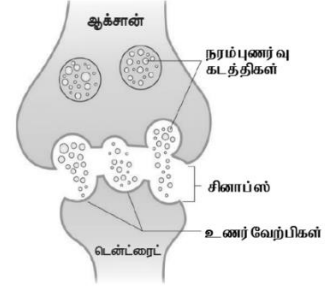
பல முனை நியூரான்கள்



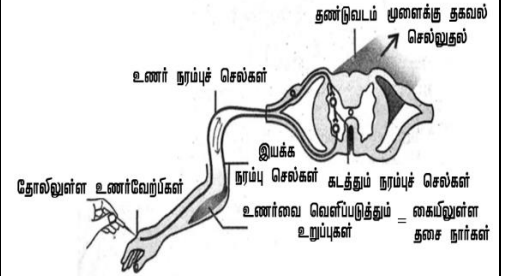
தண்டு வடத்தின் கு.வெ. தோற்றம்



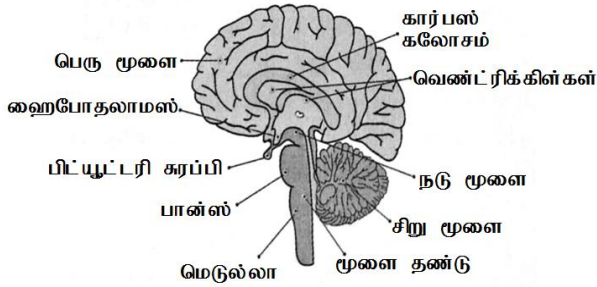
நரம்புத் தூண்டல் கடத்தப்படுதல்



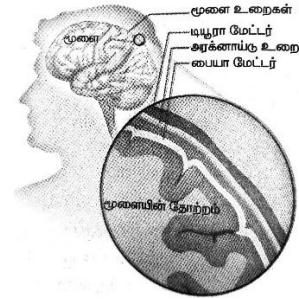
அனிச்சைச் செயல் மற்றும் அதன் செயல்படும் பாதை



மனித மூளையின் அமைப்பு

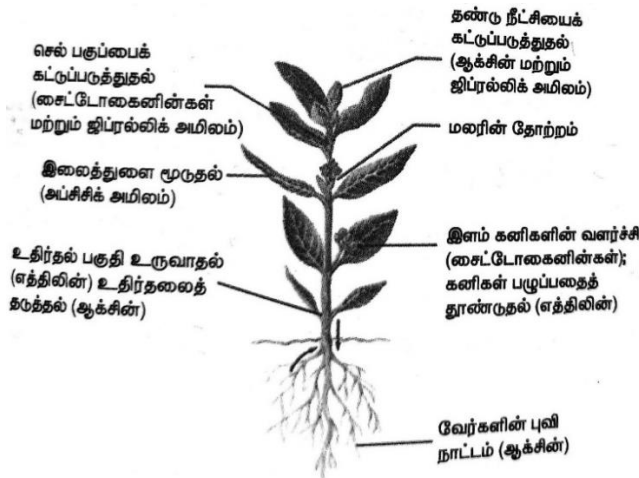


மூளை உறைகள்

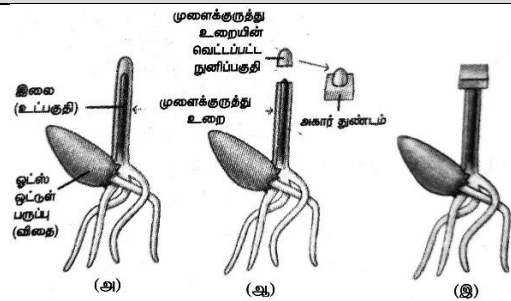


16 – தாவர மற்றும் விலங்கு ஹார்மோன்கள்

தாவர வளர்ச்சி மற்றும் படிம வளர்ச்சியில் ஹார்மோன்களின் பங்கு



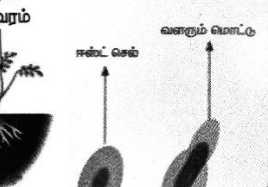
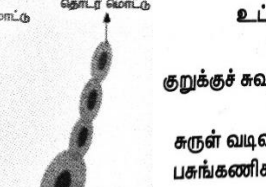
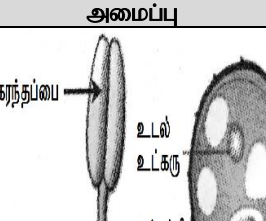
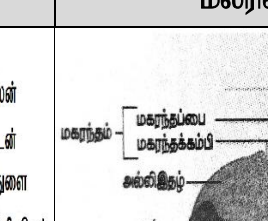
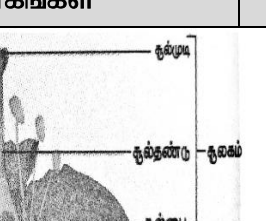
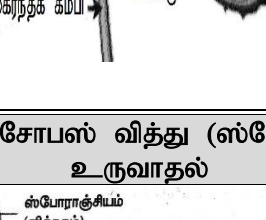
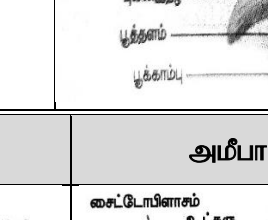
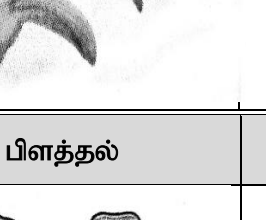
வெண்ட்-இன் ஆய்வுகள்

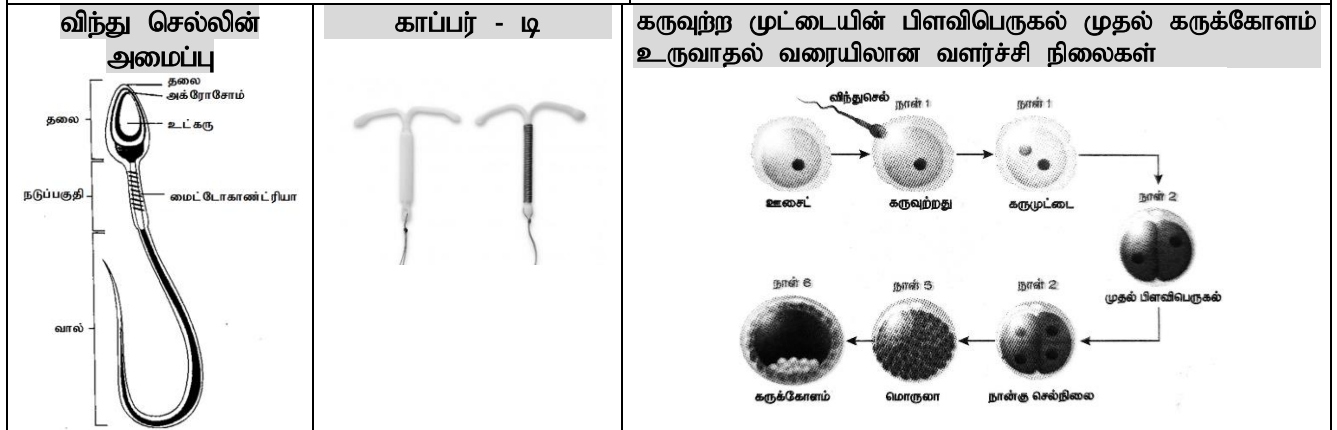
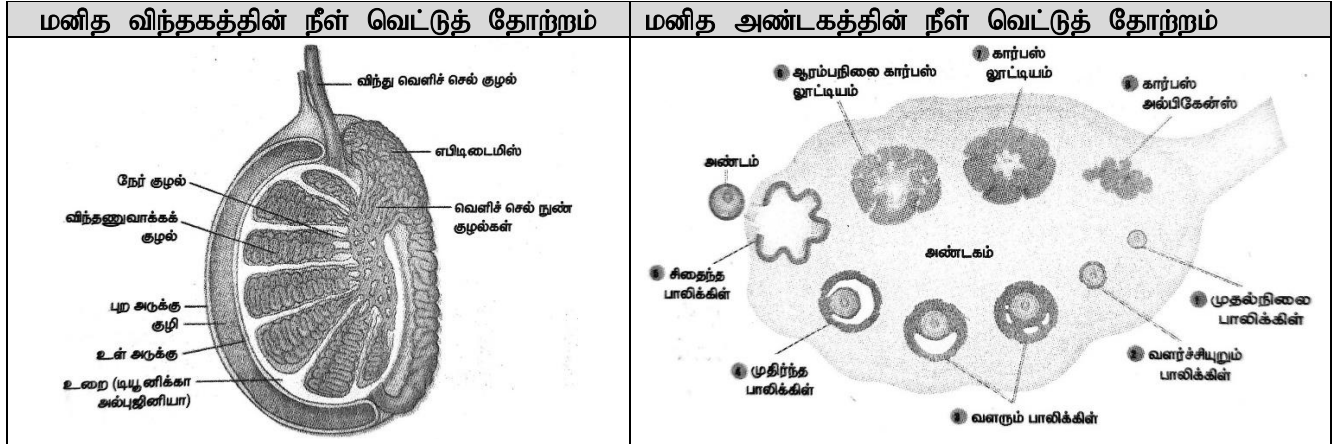
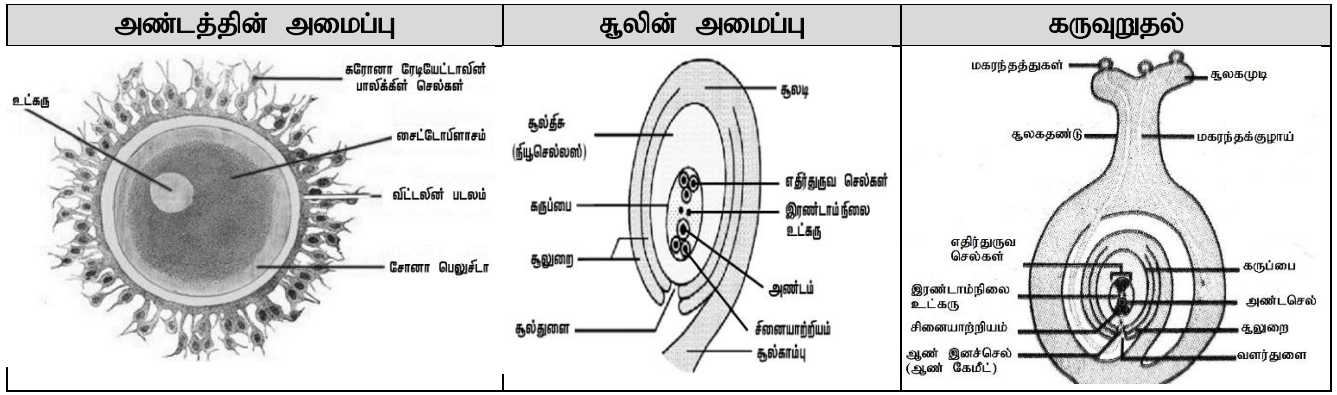


(அ) ஓட்ஸ் (அவினா) விதை முளைத்தல்.

(ஆ) முளைக்குருத்து உறையின் நுனி நீக்கப்பட்டு அகார் துண்டத்தின் மீது வைக்கப்படுதல்.

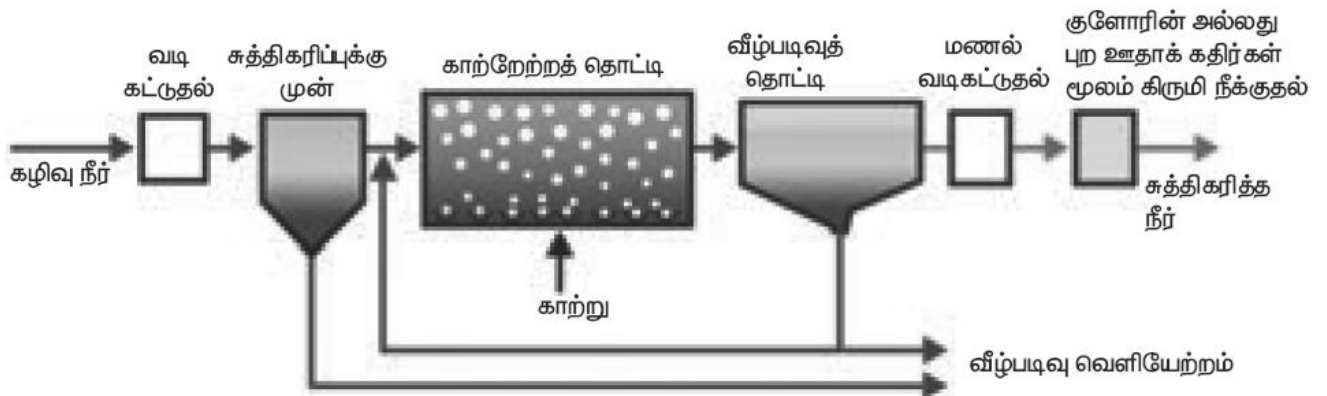
(இ) நுனி வெட்டப்பட்ட நாற்றின் மீது அகார் துண்டத்தை வைத்தல்.

17 – தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளில் இனப்பெருக்கம்		
தண்டு உடல இனப் பெருக்கம்	ஈஸ்ட் - மொட்டு விடுதல்	ஸ்பைரோகைரா துண்டாதல்
 தாய்த் தாவரம் புதிய தாவரம் தண்டு	 ஈஸ்ட் செல் வளரும் மொட்டு புதிய மொட்டு சங்கிலித் தொடர் மொட்டு	 உட்கரு குறுக்குச் சுவர் சுருள் வடிவ பசங்களணிகம் உட்கரு
மகரந்தத்தாள் மற்றும் மகரந்தத்தாளின் அமைப்பு	மலரின் பாகங்கள்	சூலகம்
 மகரந்தப்பை உடல் உட்கரு உற்பத்தி உட்கரு மகரந்தக் கம்பி எக்ஸன்	 மகரந்தம் மகரந்தப்பை மகரந்தக் கம்பி அல்லிக்கிழம் சூல் பூச்சிக்கிழம் பூத்தளம் பூக்காம்பு சூல்முடி சூல்தண்டு சூலகம் சூல்பை கருப்பை சூலகமுடி சூலகத்தண்டு சூல்பை பெண் இனசெல் (பெண் கேரிட்)	 சூலகமுடி சூலகத்தண்டு சூல்பை பெண் இனசெல் (பெண் கேரிட்)
ரைசோபஸ் வித்து (ஸ்போர்) உருவாதல்	அமீபாவில் பிளத்தல்	நீர்வழி மகரந்தச்சேர்க்கை
 ஸ்போராஞ்சியம் (வித்தகம்) ஸ்போர்கள் இனம் எமசிவியம் (பூஞ்சை இனம்) ஸ்போராஞ்சியத் தண்டு ஸ்போராஞ்சியம் வெடித்தல் ஸ்போர் முளைத்தல் வேறினம்	 சைட்டோபிளாசம் உட்கரு சேய்செல் சேய்செல்	 பெண் மலர் நீர் ஆண் மலர் ஆண் மலர்



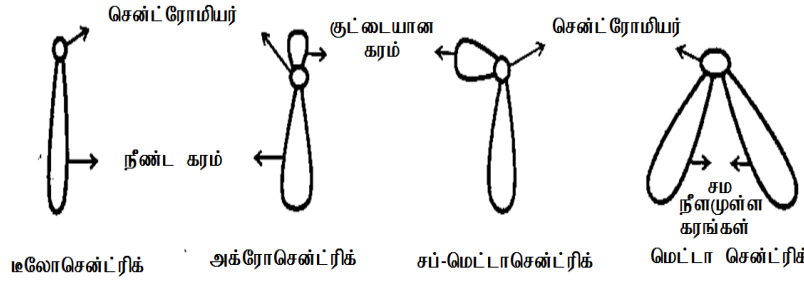
22 - சுற்றுச்சூழல் மேலாண்மை

கழிவு நீர் சுத்திகரிப்பின் பல்வேறு நிலைகள்

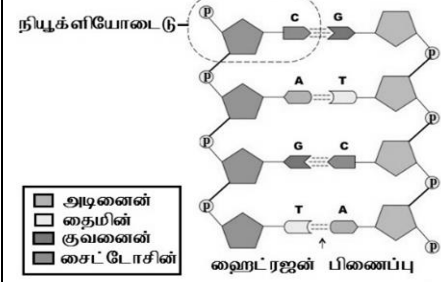


18 — மரபியல்

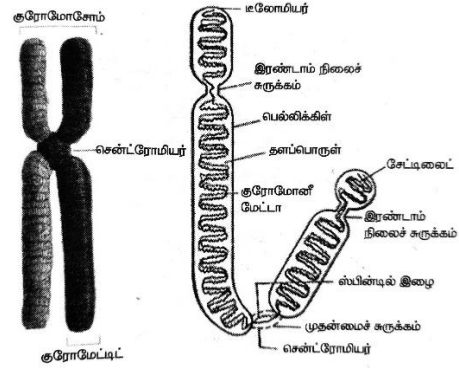
சென்ட்ரோமியரின் நிலைக்கு ஏற்ப குரோமோசோம்களின் வகைகள்



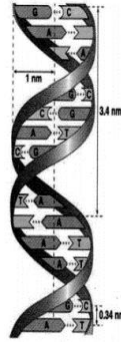
டி.என்.ஏ வில் உள்ள நியூக்ளியோடைடுகள்



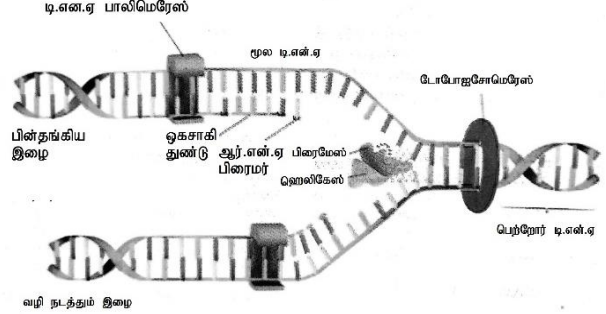
குரோமோசோம் அமைப்பு



டி.என்.ஏ அமைப்பு

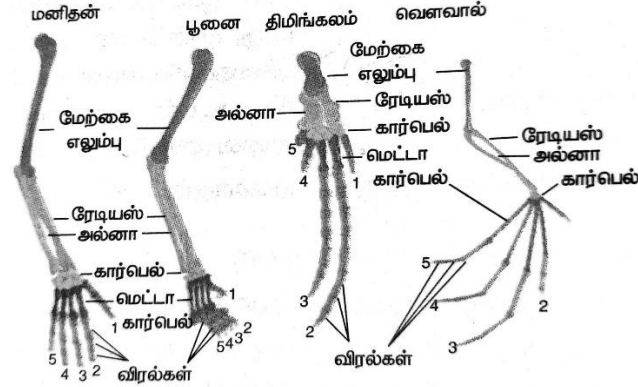


டி.என்.ஏ இரட்டிப்பாதல்

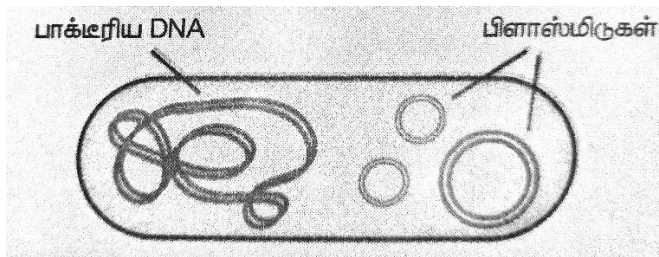


19 — உயிர்ன் தோற்றமும் பர்ணாமமும்

அமைப்பு ஒத்து உறுப்புகளை விளக்கும் பாலூட்டிகளின் முன்னங்கால்கள்

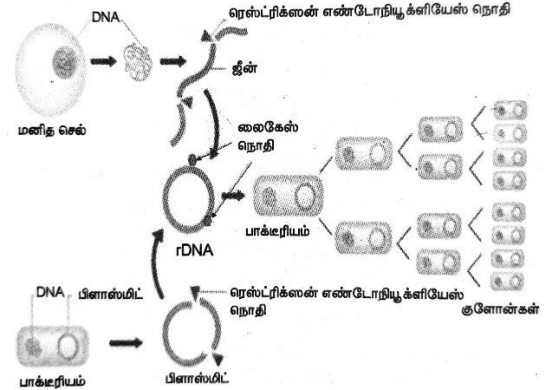


பிளாஸ்மிடு



20 — இனக்கலப்பு மற்றும் உயிர்த்தொழில்நுட்பவியல்

மரபுப்பொறியியல் தொழில்நுட்பம் (ஜீன் குளோனிங்)



குருத்தணுக்கள் மாறுபாடு அடைதல்

