

பொது அறிவு

பொது அறிவியல்

இயற்பியல்

வேதியியல்

உயிரியல்

புவியியல்

இந்திய வரலாறு, பண்பாடு மற்றும்
தேசிய இயக்கம்

இந்திய ஆட்சியியல்

பொருளாதாரம் மற்றும் தமிழ்நாட்டின்
வளர்ச்சி நிர்வாகம்

தமிழ்நாட்டின் வரலாறு, மரபு, பண்பாடு
மற்றும் சமூக-அரசியல் இயக்கங்கள்

இயற்பியல்

அளவீடுகள்

அடிப்படை அளவுகள்

- இவை, வேறு எந்த இயற்பியல் அளவுகளாலும் குறிப்பிட இயலாத இயற்பியல் அளவுகள் ஆகும். இவற்றை அளவிடப் பயன்படும் அலகுகள் அடிப்படை அலகுகள் எனப்படும்.
- (எ.கா) நீளம், நிறை, காலம், வெப்பநிலை

வழி அளவுகள்

- இவை அடிப்படை அளவுகளைப் பெருக்கியோ அல்லது வகுத்தோ பெறப்படும் அளவுகள் ஆகும். இவற்றை அளவிடப் பயன்படும் அலகுகள் வழி அலகுகள் எனப்படும்.
- (எ.கா) பரப்பளவு, கனஅளவு மற்றும் அடர்த்தி

நிறை மற்றும் எடை

- நிறை என்பது ஒரு பொருளில் உள்ள பருப்பொருள்களின் அளவாகும்.
- எடை என்பது நிறையின் மேல் செயல்படும் புவியீர்ப்பு விசை ஆகும்.
- நிறையின் S.I. அலகு கிலோகிராம். இது கி.கி. எனக் குறிக்கப்படுகிறது.
- 1000 மி.கி = 1 கிராம்
- 1000 கிராம் = 1 கிலோ கிராம்
- 1000 கிலோகிராம் = 1 டன்
- ஒரு கிலோகிராம் என்பது பிரான்ஸ் நாட்டில் செவ்ரஸ் எனும் இடத்திலுள்ள எடை மற்றும் அளவீடுகளுக்கான பன்னாட்டு அமைப்பில் வைக்கப்பட்டுள்ள பிளாட்டினம் - இரிடியம் உலோகக் கலவையால் செய்யப்பட்ட முன்மாதிரி உருளையின் எடை ஆகும்.

பொதுத்தராக

- படித்தர நிறைகளோடு (Standard mass) பொருட்களை ஒப்பிட்டு அளவீடு செய்யப் பயன்படும் கருவி பொதுத்தராக ஆகும்.

மின்னணு தராக

- மிகத் துல்லியமான எடையைக் காண இக்கருவி பயன்படுகிறது.

இருதட்டுத் தராக

- இத்தராசிலும் பொருளின் நிறையானது படித்தர நிறைகளுடன் ஒப்பிடப்படுகின்றது. இத்தராசியை எளிதாக மேசையின் மீது வைத்தும் பயன்படுத்தலாம்.
- இந்தத் தராசின் மூலம் 5 கி.கி வரை நிறையைத் துல்லியமாக அளவிடலாம்.

இயற்பியல் தராக

- இது ஆய்வகங்களில் பயன்படுத்தப்படுகிறது. இது அதிகத் துல்லியத்தன்மை பெற்றுள்ளது.
- இதனைப் பயன்படுத்தி மில்லிகிராம் அளவில் துல்லியமாக அளவிட முடியும்.

எண்ணியல் தராக

- இது மிகத் துல்லிய தன்மையுடன் கூடியது. இக்கருவியின் மீச்சிறுளவு 10 மி.கி அளவிற்கு உள்ளது. இத்தகைய தராக்களைக் கையாள்வது எளிது. இது ஆய்வகங்கள் மற்றும் நகைக்கடைகளில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

கருள்வில் தராக

- இக்கருவி உலோக உள்ளீடற்ற சட்டத்தினுள் எஃகு கருள்வில்லைப் பொருத்தி அமைக்கப்பட்ட அமைப்பாகும்.
- இதன் மேல்முனை நிலையான வளையத்தோடும் கீழ்முனையானது பொருளோடு பொருந்தக்கூடிய வளையத்தோடும் இணைக்கப்பட்டிருக்கும்.
- “கருள் வில்லில் கொடுக்கப்படும் விசையானது நிலையான புள்ளியிலிருந்து கருள் விரிவடையும் தொலைவிற்கு நேர்த்தகவில் அமையும்” என்ற ஹூக்கின் விதிப்படி இக்கருவி இயங்குகிறது.

தளக்கோணம்

- இருநேர் கோடுகள் அல்லது இரு தளங்களின் குறுக்கு வெட்டினால்

உருவாகும் கோணம் தளக்கோணம் எனப்படும். தளக்கோணத்தின் SI அலகு ரேடியன் ஆகும். இது rad எனக் குறிக்கப்படுகிறது.

ரேடியன்

- ஆரத்திற்குச் சமமான நீளம் கொண்ட வட்டவில் ஒன்று, வட்டத்தின் மையத்தில் ஏற்படுத்தும் கோணம் ரேடியன் ஆகும்.

$$\pi \text{ ரேடியன்} = 180^\circ$$

$$1 \text{ ரேடியன்} = \frac{180^\circ}{\pi}$$

அடர்த்தி

- ஒரு பொருளின் அடர்த்தி என்பது அதன் ஓரலகு பருமனில் (1 மீ^3) அப்பொருள் பெற்றுள்ள நிறைக்குச் சமமாகும்.
- 'm' நிறை கொண்ட ஒரு பொருளின் பருமன் 'V' எனில், அதன் அடர்த்திக்கான சமன்பாடு, அடர்த்தியின் SI அலகு கி.கி/மீ³. அதன் CGS அலகு கி/செ.மீ³.

ஒளி ஆண்டு

- ஒளி ஆண்டு என்பது ஒளியானது வெற்றிடத்தில் ஓர் ஆண்டில் கடக்கும் தொலைவு ஆகும்.
- 1 ஒளி ஆண்டு = $9.46 \times 10^{15} \text{ மீ}$

பன்னாட்டு அலகு முறை (SI – அலகு முறை)

- இரண்டாம் உலகப்போரின் முடிவில், உலக அளவிலான அலகு முறைக்கான அவசியம் ஏற்பட்டது. எனவே, 1960-ஆம் ஆண்டு பிரான்ஸ் நாட்டில் பாரீஸ் நகரில் நடைபெற்ற எடைகள் மற்றும் அளவீடுகள் குறித்த 11-ஆவது பொது மாநாட்டில் அறிவியல் அறிஞர்கள் பொது அளவீட்டின் தேவையை உணர்ந்து, அதற்கான அங்கீகாரத்தை வழங்கினர். அந்த அலகீட்டு முறையானது, பன்னாட்டு அலகு முறை அல்லது SI அலகு முறை என்று அழைக்கப்படுகிறது. இது 'Système International' என்ற பிரெஞ்சு மொழி சொற்றொடரில் இருந்து பெறப்பட்டது. SI அலகு முறையில் அடிப்படை அளவுகளாக ஏழு இயற்பியல் அளவுகள் அங்கீகரிக்கப்பட்டுள்ளன. அவை அடிமான அலகுகள் (Base units) என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன.

முக்கியக் குறியீடுகள்

- பூமியின் பரப்பில் எடை என்பது நிறைக்கு நேர்த்தகவில் இருக்கும். பூமியை விட நிலவில் ஈர்ப்பு விசை குறைவு என்ற போதிலும் இரண்டிலும் நிறை சமமாகவே இருக்கும். ஆனால் எடை குறையும்.
- நிலவில் ஈர்ப்பு விசை புவியைப் போல ஆறில் ஒரு பங்கு இருக்கும். எனவே நிலவில் பொருளின் எடை என்பது பூமியில் உள்ள எடையில் ஆறில் ஒரு பங்கு ஆகும்.
- ஓடோ மீட்டர் என்பது தானியங்கி வாகனங்கள் கடக்கும் தொலைவைக் கணக்கிடுவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் ஒரு கருவியாகும்.
- மெட்ரிக் முறை அலகுகள் அல்லது திட்ட அலகுகள், 1790-இல் பிரெஞ்சுக்காரர்களால் உருவாக்கப்பட்டது.
- நீளத்தை அளக்கத் தற்காலத்தில் பயன்படும் அளவுகோல், 16-ஆம் நூற்றாண்டில் வில்லியம் பெர்வெல் என்ற அறிவியல் அறிஞரால் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது.
- ஃபிரான்ஸ் நாட்டின் தலைநகர் பாரீஸில் உள்ள எடைகள் மற்றும் அளவீடுகளுக்கான அனைத்துலக நிறுவனத்தில் பிளாட்டினம் - இரிடியம் உலோகக் கலவையிலான ஒரு படித்தர மீட்டர் கம்பி ஒன்று வைக்கப்பட்டுள்ளது. இந்த மீட்டர் கம்பியின் நகல் ஒன்று டில்லியில் உள்ள தேசிய இயற்பியல் ஆய்வகத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ளது.
- ஒழுங்கற்ற வடிவமுள்ள பொருட்களின் பருமனை அளக்க ஆர்க்கிமிடீஸ் விதி பயன்படுகிறது.
- திரவங்களின் பருமனை அளக்க உதவும் வேறு சில அலகுகள் கேலன்

(Gallon), அவுன்ஸ் (Ounce) மற்றும் குவார்ட் (Quart).

1 கேலன் = 3785 ml

1 அவுன்ஸ் = 30 ml

1 குவார்ட் = 1 l

- ◆ **அடர்த்தி** : சமையல் எண்ணெய் மற்றும் விளக்கெண்ணெய் போன்றவை நீரை விட அடர்த்தி குறைவானவை. விளக்கெண்ணெயின் அடர்த்தி 961 கி.கி/மீ³. விளக்கெண்ணெயில் ஒரு துளி நீரை இடும்போது நீர்த்துளி மூழ்கும். ஆனால், நீரில் விடும் ஒரு துளி விளக்கெண்ணெய் மிதந்து ஒரு படலத்தை உருவாக்கும். எனினும் ஒரு சில எண்ணெய் வகைகள் நீரைவிட அதிக அடர்த்தி கொண்டவை.
- ◆ CGS, MKS மற்றும் SI அலகு முறைகள் மெட்ரிக் அலகு முறை வகையைச் சார்ந்தவை. FPS அலகுமுறை பதினம் (மெட்ரிக்) அலகுமுறை அல்ல. இது ஆங்கில (British) இயற்பியலாளர்கள் பயன்படுத்திய முறை ஆகும்.
- ◆ மனித உடலின் இயல்பான வெப்பநிலை 98.4° F-க்கும் 98.6° F-க்கும் இடையில் இருக்கும்.
- ◆ **அகச்சிவப்புக் கதிர் வெப்பநிலைமானி**
இதன் மூலம் ஒரு பொருளை நேரடியாகத் தொடாமல் அதன் வெப்பநிலையை அளந்தறிய முடியும்.
- ◆ 1998 டிசம்பரில் அமெரிக்காவின் நாசா, செவ்வாய்க் கோளின் பருவநிலையை அறிவதற்காக அனுப்பிய சுற்றுக்கலம் 1999 செப்டம்பர் 23-இல் கண்ணுக்குப் புலப்படாமல் மறைந்துவிட்டது. இப்பணியில் ஈடுபட்ட கொலராடோவில் உள்ள விண்கலத்தை செலுத்தும் குழுவும், கலிஃபோர்னியாவில் உள்ள பணியை வழி நடத்தும் குழுவும் இருவேறு அலகு முறைகளைப் (FPS மற்றும் MKS) பயன்படுத்தியதால் ஏற்பட்ட கணக்கீட்டுப்பிழையே காரணம் என்று பின்னர் விளக்கம் தரப்பட்டது. இதனால் சுமார் 125 மில்லியன் டாலர்கள் இழப்பு ஏற்பட்டது.
- ◆ 30 K (-243.2°C) என்ற மிகக் குறைந்த வெப்பநிலையில், சில கடத்திகள் எவ்விதமான மின் இழப்பும் இல்லாமல் மின்னோட்டத்தைக் கடத்துகின்றன. இக்கடத்திகள் 'மீக்கடத்திகள்' எனப்படுகின்றன. மீக்கடத்திகள் அதிவேகமாகச் செல்லும் புல்லட் ரயில்களைத் தண்டவாளத்திலிருந்து உயர்த்தப் பயன்படுகின்றன. மீக்கடத்திகள் கணினி நினைவகங்களில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
- ◆ 6.023×10^{23} என்ற எண்ணானது அவகாட்ரோ எண் எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.
- ◆ உணரப்படும் ஒளியின் திறனானது **ஒளிபாயம்** அல்லது **ஒளித்திறன்** எனப்படுகிறது. இதன் SI அலகு 'லுமென்' (lumen) ஆகும்.
வரையறை : ஒரு ஸ்ட்ரோடியன் திண்மக்கோணத்தில் ஒரு கேண்டலா ஒளிச்செறிவுடைய ஒளியை ஓர் ஒளிமூலம் வெளியிட்டால், அவ்வொளி மூலத்தின் திறன் ஒரு லுமென் ஆகும்.
- ◆ தளக்கோணம் மற்றும் திண்மக்கோணம் ஆகியவை 1995-ஆம் ஆண்டு வரையில் துணை அளவுகள் எனத் தனியாக வகைப்படுத்தப்பட்டிருந்தன. 1995-ஆம் ஆண்டில் இவை **வழி அளவுகள்** பட்டியலில் சேர்க்கப்பட்டன.
- ◆ குவார்ட்ஸ் கடிகாரங்களில் படிக்கத்தின் **அழுத்த மின்விளைவு** (Piezo-electric property) என்ற தத்துவம் பயன்படுகிறது. படிக்கத்தின் **அழுத்த மின்விளைவு** என்பது, படிக்கத்தின் குறிப்பிட்ட அச்ச ஒன்றின் வழியே, அழுத்தத்தை ஏற்படுத்தினால், அதற்கு செங்குத்தான அச்சில் மின்னழுத்த வேறுபாடு உருவாகும்.
- ◆ படிக்கத்தின் எதிர் அழுத்த மின்விளைவின் போது, படிக்கத்தின் இரு எதிரெதிர் பக்கங்களுக்கிடையே மின்னழுத்த வேறுபாடு செயல்படுத்தப்பட்டால், படிக்கமானது இயந்திரவியல் தகைவிற்கு உட்படுகிறது.
- ◆ 1949-இல் முதன்முதலில் அணுக்கடிகாரம் அமெரிக்காவின் தேசிய தரநிர்ணய கழகத்தால் உருவாக்கப்பட்டது. ஆனால் அதன் துல்லியத்தன்மை குவார்ட்ஸ் கடிகாரத்தை விடக் குறைவாக இருந்தது.

பின்னர் 1955-இல் **சீசியம்-133** அணுவை அடிப்படையாகக் கொண்டு செயல்படும் துல்லியமான அணுக்கடிகாரம் **ஈசான்** மற்றும் **ஜாக்பென்னி** ஆகியோரால் இங்கிலாந்தின் தேசிய இயற்பியல் ஆய்வகத்தில் உருவாக்கப்பட்டது.

- ◆ **ஒரு கணம்** : ஒரு கணம் என்பது 1/40 மணி நேரம் அல்லது 1.5 நிமிடம் ஆகும்.
- ◆ **ஃபோர்ட்நைட் (Fortnight)** என்பது இரண்டு வாரங்கள் அல்லது 14 நாட்கள்.
- ◆ **ஆட்டோமஸ் (Atomus)** : நம்மால் கற்பனை செய்து பார்க்கக்கூடிய மிகக் குறைந்த கால அளவாகிய கண் இமைக்கும் நேரமாகும். இது 1/6.25 விநாடி அல்லது 160 மில்லி விநாடி ஆகும்.
- ◆ **கழுதைத் திறன்** : இது குதிரைத் திறனில் 1/3 மடங்கு ஆகும். இதன் மதிப்பு ஏறக்குறைய 250 வாட் ஆகும்.
- ◆ **தமிழ்நாட்டில் பயன்படுத்தப்படும் நீளத்திற்கான பிற அலகுகள்.**
1 அடி = 30.4 செ.மீ
1 மீ = 3.2 அடி
1 அங்குலம் (இன்ச்) = 2.54 செ.மீ
ஒரு மீட்டர் என்பது ஏறக்குறைய 40 அங்குலத்திற்குச் சமமானது.
- ◆ நமக்கு மிக அருகிலுள்ள நட்சத்திரம் ஆல்பா சென்டாரி சூரியனிலிருந்து 1.34 விண்ணியல் ஆரத் தொலைவில் உள்ளது.
- ◆ இரவு நேரங்களில் நமது வெறும் கண்ணிற்குத் தெரியும் நட்சத்திரங்கள் சூரியனிலிருந்து 500 விண்ணியல் ஆரத் தொலைவிற்குள் உள்ளன.
- ◆ மனித உடம்பில் உள்ள அனைத்து இரத்தக் குழாய்களின் மொத்த நீளம் 96,000 கி.மீ ஆகும்.
- ◆ பிறக்கும் பொழுது ஒட்டகச்சிவிங்கிக் குட்டி ஒன்றின் உயரம் 1.8 மீ (6 அடி).
- ◆ பச்சோந்தியின் நாக்கின் நீளம் அதன் உடம்பின் நீளத்தை விட இரு மடங்காகும்.
- ◆ **பியரி வெர்னியர் (கி.பி 1580 - 1637)**
பிரான்சு நாட்டு அரசு அலுவராக இருந்தவர். பின்னர் பொறியாளராகப் பணியாற்றினார். அளவியல் துறையில் துல்லிய அளவுகோலான **வெர்னியர் அளவுகோல்** என்னும் கருவியை வடிவமைத்தார்.
- ◆ ஒரு முட்டையின் ஓடானது அந்த முட்டையின் எடையில் 12% ஆகும்.
- ◆ ஒரு நீலத்திமிங்கலத்தின் எடை 30 யானைகளின் எடைக்குச் சமம். அதன் நீளம் மூன்று பேருந்துகளின் நீளத்திற்குச் சமம்.

விசையும் இயக்கமும்

- ◆ விசையின் விளைவானது விசையின் எண் மதிப்பையும் அது செயல்படும் பரப்பையும் சார்ந்தது.
- ◆ (எ.கா) ஒரு மரப்பலகையில் நிறைய குத்தாசிகள் குறுக்கும் நெடுக்குமாக வரிசையாக அடுக்கப்பட்ட பின் அதில் ஒரு பல்லாணை வைத்தால் அது வெடிக்காது. ஏனெனில் பல குத்தாசிகள் சேர்ந்து அதிக பரப்பில் குறைவான அழுத்தத்தை ஏற்படுத்துகின்றன. செயல்படுத்தப்படும் விசையும் அதிகமான புறப்பரப்பில் பகிர்ந்தளிக்கப்படுகிறது. எனவே பல்லாண் வெடிக்காது. ஆனால் ஒரே ஒரு குத்தாசி, சிறிய பரப்பில் அதிக அழுத்தத்தை ஏற்படுத்தும். எனவே பல்லாண் வெடித்துவிடும்.

ரோபோட்

- ◆ இது தானியங்கி இயந்திரமாகும்.
- ◆ ஆபத்தான பொருட்களைக் கையாளவும், மிகத் தொலைவில் உள்ள கோள்களின் இயல்புகளைக் கண்டறியவும் ரோபோட்டுகள் பயன்படுகின்றன.
- ◆ 'ரோபாட்டர்' என்ற செக்கோஸ்லோவியா சொல்லிருந்து 'ரோபோட்' என்ற சொல் உருவாக்கப்பட்டது. இதன் பொருள் 'உத்தரவுக்குப் படிந்த ஊழியர்' என்பதாகும்.

- ✦ 'ரோபாட்டிக்ஸ்' என்பது ரோபோட்டுகளைப் பற்றி அறிய உதவும் அறிவியல் பிரிவாகும்.
- ✦ பாரோமீட்டரின் தம்பத்தில் உள்ள பாதரசத்தின் உயரத்தை வைத்து வளிமண்டல அழுத்தம் அளவிடப்படுகிறது. திரவத்தம்பத்தில் உள்ள பாதரசமானது எந்த இடத்தில் உள்ளதோ அந்த இடத்தின் வளிமண்டல அழுத்தத்தைக் குறிக்கிறது. பாரோமானி குழாயை வெவ்வேறு கோணங்களில் வளைத்தாலும் திரவத் தம்பத்தில் உள்ள பாதரச உயரம் மாறாது.
- ✦ கடல்நீர் மட்டத்தில் உள்ள பாரோமீட்டரில் பாதரசத்தின் உயரம் 76 செ.மீ அல்லது 760 மி.மீ. ஒரு வளிமண்டல அழுத்தம் (1 atm) என்பது திரவத்தம்பத்திலுள்ள பாதரசத்தின் மீது காற்று செலுத்தும் அழுத்தம் எனக் கருதப்படுகிறது.
- ✦ ஒரு வளிமண்டல அழுத்தம் = 1 atm = பாரோமீட்டரில் உள்ள 76 செ.மீ உயரமுடைய பாதரசத்தால் செலுத்தப்படும் அழுத்தம் = $1.01 \times 10^5 \text{ Nm}^{-2}$
SI அலகு முறையில் 1 atm = 1,00,000 பாஸ்கல் (தோராயமாக) வளிமண்டல அழுத்தத்தின் SI அலகு நியூட்டன் (அ) பாஸ்கல்.

பாஸ்கல் விதி

- ✦ மூடிய மற்றும் ஓய்வு நிலையில் உள்ள திரவத்தின் எந்தவொரு புள்ளிக்கும் அளிக்கப்படும் அழுத்தமானது அத்திரவத்தின் அனைத்துப் புள்ளிகளுக்கும் சமமாகப் பகிர்ந்தளிக்கப்படும். இக்கருத்தை பிளேஸ்க் அறிவியல் அறிஞர் பிளேய்ஸ் பாஸ்கல் என்பவர் முதன்முதலில் எடுத்துரைத்தார்.

பாஸ்கல் விதியின் அடிப்படையில் செயல்படும் கருவிகள்

- ✦ வாகனங்களைப் பழுதுநீக்கும் பணிமனைகளில் வாகனங்களை உயர்த்துவதற்கு பயன்படும் நீரியல் உயர்த்திகள்.
- ✦ வாகனங்களில் உள்ள தடை அமைப்பு (Break)
- ✦ பஞ்சுப் பொதிகள் மற்றும் ஆடைப் பொதிகளை குறைவான இடத்தில் அடைத்து வைக்க உதவும் நீரியல் அழுத்தி.
- ✦ திரவங்கள் இயக்கத்தில் இருக்கும் போது அவற்றினுள் உள்ள திரவ அடுக்குகளுக்கு இடையே உராய்வு விசை உருவாகிறது. இந்த உராய்வு விசை திரவ அடுக்குகளின் ஒப்புமை இயக்கத்தை எதிர்க்கும் வகையில் அமைகிறது. இவ்விசை பாகியல் விசை என்றும், இந்தப் பண்பு பாகுநிலை என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன.
- ✦ பாகியல் விசை CGS அலகு முறையில் பாய்ஸ் என்று அழைக்கப்படுகிறது. SI அலகு முறையில் $\text{Kgm}^{-1}\text{s}^{-1}$ அல்லது Nsm^{-2} என்று குறிக்கப்படுகிறது.
- ✦ (எ.கா) நீர், தேங்காய் எண்ணெய், நெய் போன்றவற்றை தனித்தனியாக கண்ணாடி பரப்பில் ஒடுமாறு செய்தால், நீரானது மற்ற திரவங்களை விட வேகமாகவும் தேங்காய் எண்ணெய் மிதமான வேகத்திலும், நெய் மிக மெதுவாகவும் இயங்குகின்றன.
- ✦ கடல் கொந்தளிப்பின் போது மாலுமிகள் கப்பலைச் சுற்றிலும் சோப்புத்துகள் அல்லது எண்ணெயைக் கொட்டுவதால், கடல்நீரின் பரப்பு இழுவிசை குறைந்து கப்பலின் மீதான தாக்கம் மற்றும் நீரினால் ஏற்படும் பாதிப்புகள் குறைகின்றன.
- ✦ நிலை உராய்வு : இது ஓய்வு நிலையில் இருக்கும் பொருள்களால் உணரப்படும் உராய்வு ஆகும். (எ.கா) புவியில் ஓய்வுநிலையில் உள்ள பொருள்கள், கயிற்றில் உள்ள முடிச்சு.
- ✦ இயக்க உராய்வு : இது பொருள்கள் இயக்கத்தில் இருக்கும்போது ஏற்படும் உராய்வு ஆகும்.

முடுக்கம்

- ✦ திசைவேகம் மாறும் வீதம் 'முடுக்கம்' எனப்படும். ஒரு பொருளின் வேகத்திலோ அல்லது திசையிலோ மாற்றம் ஏற்பட்டால், அப்பொருள் முடுக்கமடைகிறது எனப்படும். முடுக்கம் 'a' என்ற எழுத்தால் குறிக்கப்படுகிறது.

$$\text{முடுக்கம் (a)} = \frac{\text{திசைவேக மாற்றம்}}{\text{காலம்}}$$

$$\text{முடுக்கத்தின் SI அலகு மீ/வி}^2$$

மையவிலக்கு விசை

- ✦ வட்டப்பாதையின் மையத்திலிருந்து ஒரு பொருளின் மீது வெளிப்புறமாகச் செயல்படும் விசை மையவிலக்கு விசை எனப்படும்.
- ✦ மையவிலக்கு விசை, மையநோக்கு விசை செயல்படும் திசைக்கு எதிர்ந்திசையில் செயல்படும். இதன் எண்மதிப்பு மையநோக்கு விசையின் எண் மதிப்பிற்குச் சமமாக இருக்கும்.
- ✦ (எ.கா) துணிதுவைக்கும் இயந்திரத்தில் உள்ள துணி உலர்த்தி மையவிலக்கு விசையில் செயல்படுகிறது.
- ✦ ஒவ்வொரு பொருளும் தன் மீது சமன் செய்யப்படாத புறவிசை ஏதும் செயல்படாத வரையில், தமது ஓய்வு நிலையையோ அல்லது சென்றுகொண்டிருக்கும் நோக்கோட்டு இயக்கநிலையையோ மாற்றாமல் இருக்கும் நிலை 'நிலைமம்' எனப்படுகிறது.

ஓய்வில் நிலைமம்

- ✦ நிலையாக உள்ள ஒவ்வொரு பொருளும் தனது ஓய்வுநிலை மாற்றத்தை எதிர்க்கும் பண்பு 'ஓய்வில் நிலைமம்' எனப்படும்.
- ✦ (எ.கா) கிளைகளை உலுக்கிய பின் மரத்திலிருந்து கீழே விழும் இலைகள், பழுத்தபின் விழும் பழங்கள் போன்றவை.
- ✦ மிகக் குறைந்த கால அளவில் மிக அதிகளவு செயல்படும் விசை, 'கணத்தாக்கு விசை' எனப்படும்.
கணத்தாக்கு = விசை $\times$ கால அளவு
நியூட்டனின் இரண்டாவது இயக்க விதிப்படி
- ✦ கணத்தாக்கு என்பது உந்தமாறுபாட்டிற்குச் சமமாகும். இதன் அலகு கி.கி மீ.வி⁻¹ அல்லது நியூட்டன் விநாடி ஆகும்.

நியூட்டனின் மூன்றாம் விதி

- ✦ ஒவ்வொரு விசைக்கும் சமமான எதிர்விசை உண்டு. விசையும் எதிர்விசையும் எப்போதும் இரு வேறு பொருள்கள் மீது செயல்படும்.
- ✦ பறவைகள் தமது சிறகுகளின் விசை மூலம் காற்றை கீழே தள்ளுகின்றன. காற்றானது அவ்விசைக்கு சமமான எதிர்விசையை உருவாக்குவதால் பறவை மேலே பறக்கிறது.
- ✦ நீரில் நீந்தும் ஒருவர் நீரினை கையால் பின்னோக்கி தள்ளுதல் மூலம் விசையினை ஏற்படுத்துகிறார். நீரானது எதிர்விசையின் மூலம் அந்நபரை முன்னோக்கி தள்ளுகிறது.
- ✦ துப்பாக்கி சுடுதலின் குண்டு, விசையுடன் முன்னோக்கி செல்ல, அதற்கு சமமான எதிர்விசையினால் குண்டு வெடித்தபின் துப்பாக்கி பின்னோக்கி நகர்கிறது.

நோக்கோட்டு உந்த அழிவின்மை விதி

- ✦ புறவிசை எதுவும் தாக்காத வரையில் ஒரு பொருள் அல்லது ஓர் அமைப்பின் மீது செயல்படும் மொத்த நோக்கோட்டு உந்தம் மாறாமல் இருக்கும்.
- ✦ ராக்கெட் ஏவுதலில் நியூட்டனின் மூன்றாம் விதி மற்றும் நோக்கோட்டு உந்த அழிவின்மை விதி இரண்டும் பயன்படுகின்றன.

ஒரு பொருளின் சமநிலையை அதிகரிக்க,

- ✦ அதன் ஈர்ப்பு மையம் குறைந்த உயரத்தில் அமைக்கப்பட வேண்டும்.
- ✦ பொருளின் அடிப்பரப்பினை அதிகரிக்க வேண்டும்.
- ✦ புறவிசை செயல்படாத போது ஒரு அமைப்பின் நோக்கோட்டு உந்தம் மாறிலியாக இருக்கும்.
- ✦ பொருளொன்றின் நகர்விற்கேற்ப தோற்ற எடையும், உண்மையான தோற்ற எடையும் அதிகமாகவோ, குறைவாகவோ இருக்கும்.
- ✦ பொருட்களின் எடை நில நடுக்கோட்டுப் பகுதியில் குறைவாகவும், துருவப் பகுதியில் பெருமமாகவும் இருக்கும்.
- ✦ திருகுமுறை (Screw) ஒன்றினை நீளமான கைப்பிடி உள்ள திருகுக் குறடு (Spanner) வைத்து திருகுதல், குறைந்த கைப்பிடி கொண்ட திருகுக் குறட்டினை வைத்துத் திருகுதலை விட எளிதானதாகும்.
- ✦ புவியினை சுற்றி வரும் விண்வெளி மையத்தில் உள்ள விண்வெளி வீரரின் புவி ஈர்ப்பு முடுக்கம், விண்கல முடுக்கத்திற்கு சமமாக இருப்பதால் எடையிழப்பை உணரக்கூடாது.

மக்கியக் குறிப்புகள்

- ✦ அலைவு இயக்கம் அனைத்துமே கால ஒழுங்கு இயக்கமாக அமையும். அனைத்து கால ஒழுங்கு இயக்கங்களும் அலைவு இயக்கமாகக் காணப்படாது.

வேதியியல்

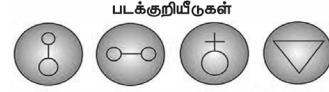
நம்மைச் சுற்றியுள்ள

பருப்பொருட்கள்

- ◆ **கைகளால் தெரிந்தெடுத்தல்** : குறைந்த அளவிலான கலவைகளில், குறிப்பிட்ட அளவும் பிரத்யேக வடிவமும் கொண்டு, கண்ணால் காணக்கூடிய, எளிதில் கைகளால் பிரித்தெடுக்கக் கூடிய முறையாகும். (எ.கா) அரிசியிலிருந்து கற்களைப் பிரித்தெடுத்தல், தர்பூசணி பழுத்திலிருந்து விதைகளைப் பிரித்தெடுத்தல்.
- ◆ **காந்தப் பிரிப்பு முறை** : காந்தத் தன்மை கொண்ட பொருள்களை காந்தத் தன்மையற்ற பொருள்களிலிருந்து பிரிக்கும் முறையாகும்.
- ◆ **தெளிய வைத்து இறுத்தல்** : படிய வைத்து வண்டலைப் பாதிக்காத வண்ணம் தெளிந்த நீரை வெளியேற்றுவதல். ஒரு கலவையினை சிறிது நேரம் அசையாமல் வைக்கும் பொழுது எடை அதிகமான பொருள்கள் வண்டலாகத் தங்கி, மேலடுக்கில் தெளிந்த நீர்மம் கிடைக்கும். இம்முறைக்கு '**படிய வைத்தல்**' என்று பெயராகும்.
- ◆ **வடிகட்டுதல்** : கரையாத மிக நுண்ணிய திடப் பொருள்களை (வீழ்ப்படிய) அதன் நீர்மத்திலிருந்து வடிதானைப் பயன்படுத்தி பிரித்தெடுக்கும் முறையாகும். (எ.கா) கண்ணாம்புத் தூளை நீரிலிருந்து பிரித்தல்.
- ◆ ஒரு தனிமத்தின் அனைத்துப் பண்புகளையும் வெளிப்படுத்தக்கூடிய அத்தனிமத்தின் மிக நுண்ணிய துகளே அத்தனிமத்தின் **அணு** என அழைக்கப்படுகிறது. அணு என்பது பருப்பொருளின் அடிப்படை அலகு ஆகும்.
- ◆ பருப்பொருளின் துகள்களுக்கு இடையே அதிக இடைவெளி உள்ளது. இந்த இடைவெளிகள் பருப்பொருள்களைப் பொருத்து மாறுபடும்.
- ◆ பருப்பொருளின் துகள்களுக்கு இடையே ஈர்ப்பு விசை உள்ளது. இந்த ஈர்ப்பு விசையே துகள்களைப் பிணைக்கிறது. ஈர்ப்பு விசை பருப்பொருள்களைப் பொருத்து மாறுபடும்.
- ◆ வலுவானவை **திண்மங்கள்** ஆகும்.
- ◆ பாயும் தன்மை உள்ளவை **திரவங்கள்** ஆகும்.
- ◆ எளிதில் பாயும் தன்மையுள்ளவை **வாயுக்கள்** ஆகும். இதில் துகள்களுக்கிடையே இடைவெளி அதிகம் உள்ளது.
- ◆ திண்ம, திரவ மற்றும் வாயு நிலைகளைத் தவிர்த்து மேலும் இரண்டு நிலைகள் உள்ளன. அவை **பிளாஸ்மா மற்றும் போஸ் - ஜன்ஸ்டன் கருக்கம்** ஆகும்.
- ◆ **உலோகங்கள்** : இரும்பு, தாமிரம், வெள்ளி, தங்கம், காரீயம், துத்தநாகம், அலுமினியம், மெக்னீசியம், நிக்கல், குரோமியம், பாதரசம், டின், கால்சியம்
- ◆ **அலோகங்கள்** : நைட்ரஜன், ஆக்ஸிஜன், கார்பன், கந்தகம், பாஸ்பரஸ், குளோரின், ஹைட்ரஜன்.
- ◆ உலோகங்கள் இயல்பான வெப்பநிலை மற்றும் அழுத்தத்தில் திண்மநிலையில் உள்ளன. அறைவெப்பநிலையில் பாதரசம் (Hg) திரவநிலையில் உள்ளது. சீசியம் (Cs), ரூபிட்யம் (Rb), பிரான்சியம் (Fr), காலியம் (Ga) ஆகியவை அறைவெப்பநிலையிலோ (அ) அறைவெப்பநிலையை விட சற்று அதிக வெப்பநிலையிலோ திரவமாக மாறி விடுகின்றன.
- ◆ மெக்னீசியம் மற்றும் பாஸ்பரஸ் வெடிபொருள்கள் தயாரிக்கப் பயன்படுகின்றன.
- ◆ சல்பர், உரங்கள் தயாரிக்கப் பயன்படுகிறது.
- ◆ காலியம், அலைபேசி தயாரிப்பில் பயன்படுகிறது.
- ◆ சிலிகான், கணினி சிப்கள் தயாரிப்பில் பயன்படுகிறது.
- ◆ உலோகங்களில் பெரும்பாலானவை கடினமாக உள்ளன. **சோடியம் மற்றும் பொட்டாசியம்** கத்தியால் வெட்டுமளவிற்கு மென்மையானவை. **ஆஸ்டிரியம்** கண்ணாடியில் சிராய்ப்பு ஏற்படுத்தும் அளவிற்கு மிகக் கடினமானது.

- ◆ இதுவரையில் கண்டறியப்பட்டுள்ள 118 தனிமங்களில் 94 தனிமங்கள் இயற்கையாகக் கிடைக்கின்றன. 24 தனிமங்கள் ஆய்வகங்களில் செயற்கையாக தயாரிக்கப்படுகின்றன. 118 தனிமங்களிலிருந்து, பில்லியன் சேர்மங்கள் உருவாக்கப்பட்டுள்ளன.
- ◆ நாம் சுவாசிக்கும் காற்று, உண்ணும் உணவு, மேகம், கற்கள், தாவரங்கள், விலங்குகள், ஒரு துளிநீர், மணல் ஆகிய அனைத்தும் பருப்பொருள்களாகும்.
- ◆ நுண்ணிய பாக்கியாவிலிருந்து மிகப்பெரிய கோள்கள் வரையுள்ள நிறை மற்றும் இடத்தை அடைத்துக் கொள்ளும் அனைத்தும் பருப்பொருள்களாகும்.

இரசவாதிகளின் குறியீடுகள்



நிக்கல் ஆர்சனிக் ஆண்டிமனி நீர்

இரசவாதிகளின் குறியீடுகள்

- ◆ உலோகங்களைத் தங்கமாக மாற்றுவதற்கு சிலர் முயற்சித்தனர். அவர்கள் 'இரசவாதிகள்' எனப்பட்டனர். அச்செயல் 'இரசவாதம்' எனப்பட்டது.
- ◆ சில தனிமங்களின் பெயர்கள் நாடுகள், அறிவியல் அறிஞர்கள், நிறம், புராண கதாபாத்திரங்கள், கோள்களின் பெயர்களிலிருந்து பெறப்படுகின்றன.

தனிமம்	குறியீடு	குறியீடு பெயர் தருவிக்கப்பட்ட விதம்
அமெர்சியம் (Americium)	Am	அமெரிக்கா (நாடு)
யூரோப்பியம் (Europium)	Eu	ஐரோப்பா (கண்டம்)
நொபிலியம் (Nobelium)	No	ஆல்ஃபிரட் நோபல் (அறிவியல் அறிஞர்)
அயோடின் (Iodine)	I	ஊதா (கிரேக்க மொழியில் ஊதாவைக் குறிக்கும் சொல்)
பாதரசம் (Mercury)	Hg	மெர்க்குரி என்னும் கடவுள் (புராண கதாபாத்திரம்)
புளூட்டோனியம் (Plutonium)	Pu	புளூட்டோ (கோள்)
நெப்டியூனியம் (Neptunium)	Np	நெப்டியூன் (கோள்)
யுரேனியம் (Uranium)	U	யுரேனஸ் (கோள்)

- ◆ உலோகங்களில் திரிபுக்கு உட்படும் போது உடைந்துவிடாமல் மீளும் பண்பானது திரிபுதாங்கு பண்பு (அ) இழுவிசை வலிமை எனப்படுகிறது. துத்தநாகம், ஆர்சனிக் மற்றும் ஆண்டிமனி ஆகியவற்றைத் தவிர ஏனையவை இப்பண்பைப் பெற்றுள்ளன.

அலோகங்களின் பயன்கள்

- ◆ **வைரம்** : நகைகள் தயாரிக்கவும், வெட்டும் மற்றும் அரைக்கும் சாதனங்கள் தயாரிக்கவும் பயன்படுகிறது.
- ◆ **கிராபைட்** : கரிக்கோலின் (பென்சில்) நடுத்தண்டில் பயன்படுத்தப் படுகிறது.
- ◆ **கந்தகம்** : துப்பாக்கித் தூள் தயாரிக்கவும், ரப்பரைக் கெட்டிப்படுத்தவும் (வல்கனைஸ் செய்தல்) பயன்படுகிறது.
- ◆ **பாஸ்பரஸ்** : தீப்பெட்டி மற்றும் எலி மருந்து தயாரிப்பில் பயன்படுகிறது.
- ◆ **நைட்ரஜன்** : அமோனியா தயாரிக்கப் பயன்படுகிறது.

- ◆ **குளோரின்** : நிறம் நீக்கும் பொருளாகவும், குடிநீரில் நுண்ணுயிரிகளை அழிக்கும் பொருளாகவும் பயன்படுகிறது.
- ◆ **ஹைட்ரஜன்** : ராக்கெட் எரிபொருளாகவும் உலோகங்களை வெட்டவும் ஒட்டவும், பல வேதிவினைகளில் குறைப்பானாகவும் பயன்படுகிறது.
- இலத்தீன் மொழியிலிருந்து பெறப்பட்ட குறியீடுகள்**
- ◆ சில தனிமங்களின் குறியீடுகள் அவற்றின் இலத்தீன் / கிரேக்க பெயர்களின் அடிப்படையில் எழுதப்படுகின்றன.

தனிமம்	இலத்தீன் பெயர்	குறியீடு
சோடியம்	நேட்ரியம் (Natrium)	Na
பாதரசம் (மெர்க்குரி)	ஹைட்ரார்ஜிரம் (Hydrargyrum)	Hg
பொட்டாசியம்	கேலியம் (Kalium)	K
காபியம்	பிளம்பம் (Plumbum)	Pb
இரும்பு	ஃபெர்ரம் (Ferrum)	Fe
வெள்ளீயம்	ஸ்டேனம் (Stannum)	Sn
தாமிரம் (காப்பர்)	குப்ரம் (Cuprum)	Cu
ஆன்டிமணி	ஸ்டிபியம் (Stibium)	Sb
வெள்ளி (சில்வர்)	அர்ஜெண்டம் (Argentum)	Ag
டங்ஸ்டன்	உல்ஃப்ரம் (Wolfram)	W
தங்கம் (கோல்டு)	ஆரம் (Aurum)	Au

- ◆ உலோகங்களில் கால்சியம் நீங்கலாக ஏனையவை பளபளப்பானவை. சோடியம் மற்றும் பொட்டாசியம் குறைந்த அடர்த்தியைப் பெற்றுள்ளன. ஏனையவை அதிக அடர்த்தியைப் பெற்றுள்ளன.
- ◆ அலோகங்களில் கிராபைட் மற்றும் அயோடின் தவிர ஏனையவை பளபளப்பு அற்றவை. வைரம் மிகக் கடினமானது மற்றும் அடர்த்தியானது. ஏனையவை மிக மென்மையானவை.

உலோகப்போலிகள்

- ◆ உலோகம் மற்றும் அலோகம் ஆகிய இரண்டின் பண்புகளையும் பெற்றுள்ள தனிமங்கள் **உலோகப்போலிகள்** அல்லது **அரை உலோகங்கள்** எனப்படுகின்றன. (எ.கா) சிலிகான், ஆர்சனிக், ஆன்டிமணி, போரான், ஜெர்மானியம், டெலூரியம்

உலோகப்போலியின் இயற்பியல் பண்புகள்

- ◆ அறைவெப்பநிலையில் திண்மங்களாக இருக்கும்.
- ◆ இவை பிற உலோகங்களுடன் சேர்ந்து, உலோகக் கலவைகளை ஏற்படுத்துகின்றன.
- ◆ சிலிகான், ஜெர்மானியம் போன்ற உலோகப்போலிகள் குறிப்பிட்ட சூழ்நிலையில் மின்சாரத்தை கடத்துகின்றன. எனவே அவை **குறைகடத்திகள்** எனப்படுகின்றன.
- ◆ சிலிகான் பளபளப்பானது. உலோகங்களை விட குறைந்த அளவே மின்சாரத்தையும் வெப்பத்தையும் கடத்துகிறது.

பால்மம்

- ◆ ஒன்றுடன் ஒன்று கலவாத இரண்டு திரவங்களை சேர்ப்பதினால் உருவாகக்கூடிய சிறப்புக் கலவை **பால்மம்** ஆகும். பால்மம் என்பது **லத்தீன் மொழிச் சொல்லில் இருந்து பெறப்பட்டதாகும்.** (எ.கா) பால், வெண்ணெய், பால்குழவி (Cream), முட்டையின் மஞ்சள் கரு, வாணம், இரும்பு மருந்து, முகப்பூச்சு, பூச்சிக்கொல்லி மருந்து. இது இரண்டு வகைப்படும். அவை,
 1. நீரில் எண்ணெய் - பால்குழவி (Cream)
 2. எண்ணெயில் நீர் - வெண்ணெய் (Butter)

சேர்மம்	பொதுப்பெயர்
தாமிர சல்பேட் (காப்பர் சல்பேட்)	மயில் துத்தம்
இரும்பு சல்பேட் (பொரஸ் சல்பேட்)	பச்சைத் துத்தம்
பொட்டாசியம் நைட்ரேட்	சால்ட் பீட்டர்

கந்தக அமிலம்	விட்டிரியால் எண்ணெய்
கால்சியம் சல்பேட்	ஜிப்சம்
கால்சியம் சல்பேட் ஹைட்ரேட்	பாரீஸ் சாந்து
பொட்டாசியம் குளோரைடு	மூரியேட் ஆஃப் பொட்டாஷ்

ஒருபடித்தான கலவைகள்

- ◆ பகுதிப் பொருள்கள் சீராக கலந்து ஒரே நிலைமையில் உள்ளன.
- ◆ (எ.கா) உலோகக்கலவைகள், உப்புக்கரைசல், எலுமிச்சைச் சாறு, பெட்ரோல் மற்றும் நீரில் மைக் கலக்கப்படுதல்.
- ◆ பகுதிப் பொருள்களுக்கு எல்லைப் பிரிப்பு இல்லை. ஒரே நிலைமையில் உள்ளது.
- ◆ பகுதிப் பொருள்கள் கண்களுக்குப் புலப்படுவதில்லை. திண்மம், நீர்மம் அல்லது வாயு நிலைகளில் இருக்கும்.

தூயப் பொருள்கள்

- ◆ ஒரு தூயப் பொருள் என்பது ஒரே தன்மையான துகள்களால் மட்டும் ஆனது.
- ◆ தூயப் பொருள்கள் தனிமங்களாகவோ சேர்மங்களாகவோ இருக்கலாம்.
- ◆ ஒரு தனிமம் என்பது சிறிய துகள்களாலான அணுக்களால் ஆனது. ஒரு மூலக்கூறு என்பது இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட அணுக்களின் சேர்க்கையாகும்.
- ◆ ஒரு சேர்மம் என்பது இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட தனிமங்கள் இணையும் வேதியியல் சேர்க்கையாகும்.

பின்னக் காய்ச்சி வடித்தல்

- ◆ இரண்டு அல்லது இரண்டிற்கும் மேற்பட்ட கொதிநிலை வேறுபாடில்லாத கரையக்கூடிய திரவங்களைப் பிரிக்க இம்முறை பயன்படுகிறது. (கொதிநிலை வேறுபாடு 25 K க்கு குறைவாக இருக்க வேண்டும்)
- ◆ (எ.கா) பெட்ரோலியப் பின்னங்களைப் பிரித்தல்
காற்றிலிருந்து வாயுக்களைப் பிரித்தல்
மெத்தில் ஆல்கஹால் மற்றும் எத்தில் ஆல்கஹாலைப் பிரித்தல்

கலவைகள்

- ◆ ஆக்ஸிஜன், நைட்ரஜன், கார்பன்டை ஆக்ஸைடு, நீராவி, மந்த வாயுக்கள் மற்றும் பிறவற்றைக் கொண்டுள்ளதால் **காற்று** ஒரு கலவையாகும்.
- ◆ நீர், புரதம், கொழுப்பு மற்றும் பிற பொருள்களைத் தன்னுள் கொண்டுள்ளதால் **பால்** ஒரு கலவையாகும்.
- ◆ ஒரு கலவை என்பது ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட ஒரே தன்மையான துகள்களைக் கொண்ட தூய்மையற்ற பொருளாகும்.
- ◆ கலவையின் பகுதிப் பொருள்கள் எந்த விகிதத்திலும் கலக்கப்பட்டு இருக்கும்.
- ◆ உலோகங்கள் பொதுவாக நல்ல மின்கடத்திகள் எனவே வெப்பத்தைக் கடத்தும்.
- ◆ அறை வெப்பநிலை மற்றும் அதற்குமேல் உள்ள வெப்பநிலைகளில் காலியம் என்ற உலோகம் திரவ நிலையில் உள்ளது.
- ◆ துத்தநாகம் கம்பியாக நீளும் பண்பு குறைவாக கொண்ட உலோகம்.
- ◆ ஆக்ஸிஜனேற்ற வினைக்கு உட்படும் பொருள் குறைப்பான்.
- ◆ **சலித்தல்** : வெவ்வேறு அளவுடைய திடப் பொருள்களைப் பிரித்தெடுக்கும் முறைக்கு **‘சலித்தல்’** என்று பெயர்.
- ◆ (எ.கா) மாவில் இருந்து தவிட்டை நீக்குதல், மணலில் இருந்து சரளைக் கற்களை நீக்குதல்.
- ◆ **கடைதல்** : மிகச் சிறிய அளவிலான கரையாத திடப்பொருள்களை திரவத்திலிருந்து பிரித்தெடுக்க **கடைதல்** என்ற முறை கையாளப்படுகிறது.
- ◆ (எ.கா) தயிரிலிருந்து வெண்ணெய் எடுத்தல்.
- ◆ **கதிரடித்தல்** : தானியங்களை அவற்றின் தாவரத் தண்டுகளிலிருந்து பிரிப்பதற்காக விவசாயிகள் தண்டுகளை கடினமான பரப்பில்

- அடிக்கின்றனர். இம்முறைக்கு கதிரடித்தல் என்று பெயராகும்.
- ◆ **தூற்றுதல்** : கனமான பொருள்கள் மற்றும் தானியங்களில் கலந்துள்ள லேசான பொருள்களை நீக்கும் முறை **தூற்றுதல்** எனப்படுகிறது.
- ◆ (எ.கா) தானியங்களில் இருந்து உமியை நீக்குதல்.

முக்கியக் குறியீடுகள்

- ◆ ஒரு துளி நீரில் ஏறக்குறைய 10^{21} நீர்த் துகள்கள் அடங்கியுள்ளன.
- ◆ பேரண்டத்தில் முதன்மையாகக் காணப்படுவது ஹைட்ரஜன் அணுவாகும். ஏறக்குறையப் பேரண்டத்தில் காணப்படும் அணுக்களில் 74% ஹைட்ரஜன் அணுக்கள் ஆகும்.
- ◆ பூமியில் இரும்பு, ஆக்ஸிஜன், சிலிகான் போன்றவை முக்கிய அணுக்களாகக் காணப்படுகின்றன.
- ◆ **பிரௌனியன் இயக்கம்** – இரபர்ட் பிரௌன் என்ற தாவரவியல் வல்லுநரால் பெயரிடப்பட்டது
- ◆ ஒரு நெல் மணியளவு எளிய உப்பில் 1.2×10^{18} துகள்கள் உள்ளன. அதில் பாதியளவு சோடியம் துகள்களும் மற்றுமொரு பாதியளவு குளோரைடு துகள்களும் உள்ளன.
- ◆ ஒளி, ஒலி, வெப்பம் ஆகியவைகள் பருப்பொருள்கள் அல்ல. அவை ஆற்றலின் பல்வேறு வடிவங்கள் ஆகும்.
- ◆ நீர் அல்லது பாதரசத்தின் துகள்கள் ஒன்றோடொன்று ஒட்டக்கூடிய தன்மையைப் பெற்றிருப்பதால் **கோள வடிவங்கள்** அல்லது **துகளிகள்** அமைப்பைப் பெற்றுள்ளன.
- ◆ **வெப்ப அயக்கவியலின் முதலாம் விதி**
ஆற்றலை ஆக்கவோ அழிக்கவோ முடியாது. ஆனால் ஒருவகை ஆற்றலை மற்றொரு வகை ஆற்றலாக மாற்ற முடியும். பருப்பொருளின் நிலை மாற்றத்தின் போது, வெப்ப ஆற்றலானது துகள்களின் இயக்க ஆற்றலாக மாற்றப்படுகிறது.
- ◆ திட உலோகமான **காலியம்** திரவமாக மாறுவதற்கு நமது கைகளில் உள்ள வெப்பமே போதுமானது.
- ◆ உலர் பனிக்கட்டியானது ‘**கார்ட் ஐஸ்**’ எனக் குறிப்பிடப்படுகிறது. இது குளிரூட்டியாகவும், தொழில்முறை குளிர்பதனீடுதல் மற்றும் உறைவிக்கப்பட்ட உணவுப் பொருள்களைக் கையாளுவதிலும் பெருமளவில் பயன்படுகிறது.
- ◆ **காரணம்** : பனிக்கட்டியை விட குறைந்த வெப்ப நிலையைத் தக்க வைத்துக்கொள்ளும். மேலும் அது நேரடியாக வாயுவாக மாற்றமடைவதால், எந்த திரவத்தையும் விட்டுச் செல்வதில்லை.
- ◆ **லார்ட் வில்லியம் கெல்வின்** : (கி.பி 1824 – 1907)
பெல்ஃபாஸ்டலில் பிறந்தவர். கிளாஸ்கோ பல்கலைக்கழகத்தில் பயின்ற பொறியாளரும், இயற்பியலாளருமான கெல்வின் என்பவரின் நினைவாக கெல்வின் அளவீடு பெயரிடப்பட்டது.
அவர்தான் முதன்முதலில் முழுமையான வெப்பமானி அளவீட்டிற்கான தேவையைக் கண்டறிந்தார்.
 $0^\circ\text{C} = 273.16\text{K}$ (வசதிக்காக 273K என்று எடுத்துக் கொள்ளப்படுகிறது)
- ◆ தங்கத்தின் தூய்மை ‘**காரட்**’ அலகால் குறிக்கப்படுகிறது. 24 காரட் தங்கம் என்பது தூய நிலையில் உள்ள தங்கமாகக் கருதப்படுகிறது.
- ◆ **பிஸ்மத்** : இயற்கையாக கிடைக்கக்கூடிய பிஸ்மத் என்ற தனிமம் பிற தனிமங்களுடன் சேர்க்கப்பட்டு வயிற்றுப்போக்கு சிகிச்சை மருந்தாகப் பயன்படுகிறது.
- ◆ வெப்பக்காற்று பலூன்களில் உள்ள காற்றை வெப்பப்படுத்தும் போது அது விரிவடைகிறது. அதனால் பலூனில் உள்ள காற்றின் அடர்த்தி, வெளிப்புறத்திலுள்ள காற்றின் அடர்த்தியை விட குறைவதால் பலூன் காற்றில் மிதக்கிறது.
- ◆ பாஸ்பரஸ், நைட்ரஜன் மற்றும் பொட்டாசியத்தின் சேர்மங்கள் உரம் தயாரிக்கப் பயன்படுகின்றன. சிலிக்கன் சேர்மங்கள் கணிப்பொறி துறையில் முக்கியப் பங்கு வகிக்கின்றன. ஃப்ளோரின் சேர்மங்கள் நம் பற்களை வலுப்படுத்த உதவும் பற்பசையில் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
- ◆ உலோகப் போலிகளின் இயற்பியல் பண்புகள் உலோகங்களை

- ஒத்திருக்கின்றன. வேதியியல் பண்புகள் அலோகங்களை ஒத்திருக்கின்றன.
- ◆ ஆரம்பத்தில் தனிமங்களின் பெயர்கள் அத்தனிமம் முதன்முதலில் கிடைத்த இடத்தின் பெயரால் அழைக்கப்பட்டன.
(எ.கா) தாமிரம் (Copper). இது சிப்ரஸ் என்ற பெயரிலிருந்து உருவாக்கப்பட்டது.
- ◆ சில தனிமங்களின் பெயர்கள் அத்தனிமத்தின் நிறத்திலிருந்து உருவாக்கப்பட்டன.
(எ.கா) தங்கம் (Gold). மஞ்சள் என்னும் பொருள் தரும் ஆங்கிலச் சொல்லிலிருந்து உருவாக்கப்பட்டது.
- ◆ **குறைகடத்தி** : குறைந்த வெப்பநிலையில் அரிதிற் கடத்தியாகவும் உயர் வெப்பநிலையில் நற்கடத்தியாகவும் செயல்படும் பொருள்.
- ◆ **LPG**
இது திரவமாக்கப்பட்ட பெட்ரோலிய வாயு ஆகும். இது மிக எளிதில் தீப்பற்றக்கூடிய **ஹைட்ரோகார்பன் வாயு** ஆகும். **புரோப்பேன்** மற்றும் **பியூட்டேன்** வாயுக்களின் கலவையைக் கொண்டுள்ளது.
அழுத்தத்தின் உயர்வு மட்டுமே வாயு, நீர்மம், திண்மம் என்ற நிலைமாற்றத்தைக் கொண்டு வர இயலாது. அதிக அழுத்தம் மட்டுமல்லாது குறைந்த வெப்பநிலையும் வாயுவைத் திரவமாக்குவதற்குத் தேவையாகும்.
- ◆ இரத்தம் ஒரு கலவை ஏனெனில் இதில் இரத்தத் தட்டுக்கள், சிவப்பு மற்றும் வெள்ளை இரத்த அணுக்கள் மற்றும் பிளாஸ்மா போன்ற வெவ்வேறு கூறுகள் கலந்துள்ளன.
- ◆ உண்மைக் கரைசல்கள், தொங்கல்கள் மற்றும் கூழ்மங்கள் ஆகியவற்றிற்கு இடையேயான முக்கியமான வேறுபாடு அவற்றின் துகள்களின் உருவ அளவு ஆகும். அவற்றின் உருவ அளவை மாற்றுவதன் மூலம் ஒன்றை மற்றொன்றாக மாற்றமுடியும்.
- ◆ **உண்மைக் கரைசல்** : துகள்களின் உருவ அளவு 10^{-7} செ.மீட்டருக்கும் குறைவு
- ◆ **கூழ்மக் கரைசல்** : துகள்களின் உருவ அளவு 10^{-7} செ.மீட்டர் முதல் 10^{-5} செ.மீட்டர் வரை
- ◆ **தொங்கல்** : துகள்களின் உருவ அளவு 10^{-5} செ.மீட்டருக்கு மேல்
- ◆ டிண்டால் விளைவு தத்துவத்தின் அடிப்படையில் வாகனத்தின் முகப்பு விளக்கு இயங்குகிறது. வானம் நீலநிறமாகத் தோன்றுவதும் டிண்டால் விளைவினால்தான்.
- ◆ ஈரமான சாலையில் வண்ணப் பகட்டான வானவில் திட்டுகள் காணப்படும்.
- ◆ **காரணம்** : சாலையின் மேல் உள்ள நீரில் எண்ணெய் துளிகள் இருப்பதால் இவ்வகைத் தோற்றம் காணப்படுகிறது.
- ◆ வடிகட்டிகளின் பலவகை நீர் வடிகட்டிகள், குளிரூட்டும் வடிகட்டிகள், வாகன வடிகட்டிகள், கார்பன் வடிகட்டிகள் போன்றவையாகும்.
- ◆ கூழ்மங்களை வடிகட்டும் முறை அரைகடத்தி சவ்வுடுப்பிரிவு முறையாகும்.
- ◆ ‘டையாலிசிஸ்’ கூழ்மங்களை சுத்திகரிக்கும் முக்கியமான வடிகட்டும் முறையாகும்.
- ◆ நமது செல்களை உருவாக்கும் புரோட்டோபிளாசம் ஒரு சிக்கலான கூழ்மம். அதில் பரவிய நிலைமையாக புரோட்டின், கொழுப்பு மற்றும் பல சிக்கலான மூலக்கூறுகள் தொடர்ச்சியான நீர் நிலைமையினைக் கொண்டுள்ளன.
- ◆ **கூற்று** : கொதிக்கும் நீரை விட நீராவி அதிகமான காயத்தை உருவாக்குகிறது.
- ◆ **காரணம்** : நீராவியில் அதிகமான வெப்ப ஆற்றல் உள்ளது.
- ◆ **கூற்று** : “பயன்படுத்தும் முன் நன்றாகக் கலக்கவும்” மருந்து ஜாடியின் மேல் உள்ள குறிப்பு.
- ◆ **காரணம்** : மருந்துப் பொருள் ஒரு தொங்கல் மருந்தின் அடிப்பகுதியில் நுண்ணிய துகள்கள் படிந்துள்ளன.

தனிமம்	அணுக்கட்டு எண்	தனிமம்	அணுக்கட்டு எண்
H	2	F	2
He	1	Ne	1
Li	1	Na	1
Be	1	Mg	1
N	2	P	4
O	2	S	8

✦ **பருப்பொருளின் மூன்று நிலைகள்**

வ. எண்	திண்ம நிலை	திரவ நிலை	வாயு நிலை
1.	அறை வெப்ப நிலையில் ஒரு குறிப்பிட்ட வடிவமும், குறிப்பிட்ட கன அளவும் கொண்டுள்ள பொருள் திண்மம் ஆகும்.	ஒரு குறிப்பிட்ட கன அளவைக் கொண்டு வடிவமற்று இருக்கும் பொருள் திரவம் ஆகும்.	குறிப்பிட்ட வடிவமோ, குறிப்பிட்ட கன அளவோ அற்ற பொருள் வாயு எனப்படும்.
2.	அழுத்தத்திற்கு உட்படாது.	சிறிதளவு அழுத்தத்திற்கு உட்படும்.	அதிகளவு அழுத்தத்திற்கு உட்படும்.
3.	துகள்களுக்கு இடையே உள்ள இடைவெளி மிகவும் குறைவு.	துகள்களுக்கு இடையே உள்ள இடைவெளி அதிகம்.	துகள்களுக்கு இடையே உள்ள இடைவெளி மிக அதிகம்.
4.	துகள்கள் ஒன்றை ஒன்று அதிகளவில் ஈர்க்கிறது.	திரவத்தின் துகள்களுக்கு இடையே உள்ள ஈர்ப்பு விசை திண்மப் பொருளை விடக் குறைவு.	வாயுவின் துகள்களுக்கு இடையே உள்ள ஈர்ப்பு விசை மிகவும் குறைவு.
5.	திண்மத்தின் துகள்கள் எளிதில் நகராது.	திரவத்தின் துகள்கள் எளிதில் நகரும்.	வாயுவின் துகள்கள் தொடர்ந்து அங்கும் இங்கும் இயங்கும்.

✦ **சேர்மங்களின் வேதிப்பெயர்கள் மற்றும் பயன்கள்**

பொதுப்பெயர்	வேதிப்பெயர்	பகுதிப்பொருள்கள்	பயன்கள்
நீர்	ஹைட்ரஜன் ஆக்ஸைடு	ஹைட்ரஜன் மற்றும் ஆக்ஸிஜன்	குடிநீர் மற்றும் கரைப்பான்
சாதாரண உப்பு	சோடியம் குளோரைடு	சோடியம் மற்றும் குளோரின்	அன்றாட உணவில் பயன்படுகிறது. மீன், இறைச்சி போன்றவை கெடாமல் உணவு பாதுகாப்பானாக செயல்படுகிறது.
சர்க்கரை	சுக்ரோஸ்	கார்பன், ஹைட்ரஜன் மற்றும் ஆக்ஸிஜன்	இனிப்புகள், மிட்டாய்கள், பழச்சாறுகள் தயாரிப்பில் பயன்படுகின்றன.
ரொட்டி சோடா	சோடியம் பை கார்பனேட்	சோடியம், ஹைட்ரஜன், கார்பன் மற்றும் ஆக்ஸிஜன்	பேக்கிங் பவுடர், கேக், ரொட்டி தயாரிப்பிலும், தீயணைக்கும் சாதனங்களிலும் பயன்படுகிறது.
சலவை சோடா	சோடியம் கார்பனேட்	சோடியம், கார்பன் மற்றும் ஆக்ஸிஜன்	சோப்பில் தூய்மையாக்கியாகவும் கடின நீரை மென்நீராக மாற்றவும் பயன்படுகிறது.
சலவைத் தூள்	கால்சியம் ஆக்சி குளோரைடு	கால்சியம், ஆக்ஸிஜன் மற்றும் குளோரின்	சலவை செய்தலில் வெளுப்பானாகவும், கிருமி நாசினியாகவும், குடிநீர் சுத்திகரிப்பிலும் பயன்படுகிறது.
சுட்ட சுண்ணாம்பு	கால்சியம் ஆக்ஸைடு	கால்சியம் மற்றும் ஆக்ஸிஜன்	சிமெண்ட் மற்றும் கண்ணாடி தயாரிப்பில் பயன்படுகிறது.
நீற்றிய சுண்ணாம்பு	கால்சியம் ஹைட்ராக்ஸைடு	கால்சியம், ஹைட்ரஜன் மற்றும் ஆக்ஸிஜன்	கவர்களில் வெள்ளையடிக்க பயன்படுகிறது.
சுண்ணாம்புக் கல்	கால்சியம் கார்பனேட்	கால்சியம், கார்பன் மற்றும் ஆக்ஸிஜன்	சுண்ணக்கட்டி தயாரிப்பில் பயன்படுகிறது.

நம்மைச் சுற்றி நிகழும் மாற்றங்கள்

மீனா மாற்றங்கள்

- ✦ மாற்றமடைந்த பொருள்கள் மீண்டும் தங்களின் பழைய நிலைக்குத் திரும்ப முடியாது எனில் அவை **மீனா மாற்றங்கள்** எனப்படும்.
- ✦ (எ.கா) பால் தயிராக மாறுதல், உணவு செரித்தல், மாவிலிருந்து இட்லி தயாரித்தல், ஊசியால் குத்தப்படும் பலூன்.

சுராவின் ✨ அறிவியல் - வேதியியல்

சேர்மம்	வினைச்செயல் தொகுதி	பொதுவான வாய்பாடு	உதாரணம்
எஸ்டர்	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ -\text{C}-\text{OR} \end{array}$	R-COOR	மெத்தில் அசிட்டேட், CH ₃ COOCH ₃
ஈதர்	-O-R	R-O-R	டைமெத்தில் ஈதர், CH ₃ OCH ₃

♦ **IUPAC பெயரிடுதலின் கூறுகள்**

[முன்னொட்டு] + [அடிப்படைச் சொல்] + [பின்னொட்டு] → IUPAC பெயர்

முன்னொட்டு	இது கார்பன்களின் தாய்வழிச் சங்கிலித் தொடரில் பிணைக்கப்பட்டுள்ள பதிலி மற்றும் கிளைகளைக் குறிக்கிறது. ஹைட்ரஜனைத் தவிர கார்பன் சங்கிலியில் உள்ள பிற அணுக்கள் மற்றும் அணுத்தொகுதிகள் பதிலிகள் எனப்படுகின்றன.	<table><tr><th>பதிலிகள்</th><th>முன்னொட்டு</th></tr><tr><td>-F</td><td>புளோரோ</td></tr><tr><td>-Cl</td><td>குளோரோ</td></tr><tr><td>-Br</td><td>புரோமோ</td></tr><tr><td>-I</td><td>ஐயோடோ</td></tr><tr><td>-NH₂</td><td>அமினோ</td></tr><tr><td>-CH₃</td><td>மெத்தில்</td></tr><tr><td>-CH₂CH₃</td><td>எத்தில்</td></tr></table>	பதிலிகள்	முன்னொட்டு	-F	புளோரோ	-Cl	குளோரோ	-Br	புரோமோ	-I	ஐயோடோ	-NH ₂	அமினோ	-CH ₃	மெத்தில்	-CH ₂ CH ₃	எத்தில்								
பதிலிகள்	முன்னொட்டு																									
-F	புளோரோ																									
-Cl	குளோரோ																									
-Br	புரோமோ																									
-I	ஐயோடோ																									
-NH ₂	அமினோ																									
-CH ₃	மெத்தில்																									
-CH ₂ CH ₃	எத்தில்																									
அடிப்படைச் சொல்	இது கார்பனின் கட்டமைப்பை விளக்கும் அடிப்படை அலகு ஆகும். இது சேர்மத்தின் சங்கிலித் தொடரில் உள்ள கார்பன் அணுக்களின் எண்ணிக்கையைக் குறிக்கிறது. கார்பன் சங்கிலியில் இருக்கும் கார்பன் எண்ணிக்கையைப் பொருத்து முதல் நான்கு சேர்மங்களைத் தவிர்த்து ஏனையவற்றிற்கு கிரேக்க எண் பெயர் பயன்படுத்தப்படுகிறது.	<table><tr><th>கார்பன் எண்ணிக்கை</th><th>மூலச்சொல்</th><th>கார்பன் எண்ணிக்கை</th><th>மூலச்சொல்</th></tr><tr><td>1</td><td>மீத்-</td><td>6</td><td>ஹெக்ஸ்-</td></tr><tr><td>2</td><td>ஈத்-</td><td>7</td><td>ஹெப்ட்-</td></tr><tr><td>3</td><td>புரப்-</td><td>8</td><td>ஆக்ட்</td></tr><tr><td>4</td><td>பியூட்-</td><td>9</td><td>நான்-</td></tr><tr><td>5</td><td>பென்ட்-</td><td>10</td><td>டெக்</td></tr></table>	கார்பன் எண்ணிக்கை	மூலச்சொல்	கார்பன் எண்ணிக்கை	மூலச்சொல்	1	மீத்-	6	ஹெக்ஸ்-	2	ஈத்-	7	ஹெப்ட்-	3	புரப்-	8	ஆக்ட்	4	பியூட்-	9	நான்-	5	பென்ட்-	10	டெக்
கார்பன் எண்ணிக்கை	மூலச்சொல்	கார்பன் எண்ணிக்கை	மூலச்சொல்																							
1	மீத்-	6	ஹெக்ஸ்-																							
2	ஈத்-	7	ஹெப்ட்-																							
3	புரப்-	8	ஆக்ட்																							
4	பியூட்-	9	நான்-																							
5	பென்ட்-	10	டெக்																							
பின்னொட்டு	கரிமச் சேர்மத்தின் பெயரின் இறுதியில் அமையும் இது இரண்டு பகுதியாகப் பிரிக்கப்படுகிறது. அவை முதன்மைப் பின்னொட்டு, இரண்டாம் நிலைப் பின்னொட்டு. முதன்மைப் பின்னொட்டு கார்பன் அணுக்களுக்கு இடையே உள்ள பிணைப்பின் தன்மையைக் குறிக்கிறது. இரண்டாம் நிலைப் பின்னொட்டு கரிமச் சேர்மத்திலுள்ள வினைச்சொல் தொகுதியைக் குறிப்பிடுகிறது.																									

♦ **பல்வேறு கரிமச் சேர்மங்களின் IUPAC பெயர்**

கார்பன் அணுக்களின் எண்ணிக்கை	IUPAC பெயர்			
	ஆல்கஹால்	ஆல்டிஹைடு	கீட்டோன்	கார்பாக்சிலிக் அமிலம்
1	மெத்தனால் (CH ₃ OH)	மெத்தனேல் (HCHO)		மெத்தனாயிக் அமிலம் (HCOOH)
2	எத்தனால் (CH ₃ CH ₂ OH)	எத்தனேல் (CH ₃ CHO)		எத்தனாயிக் அமிலம் (CH ₃ COOH)
3	புரப்பனால் (CH ₃ CH ₂ CH ₂ OH)	புரப்பனேல் (CH ₃ CH ₂ CHO)	புரப்பனோன் (CH ₃ COCH ₃)	புரப்பனாயிக் அமிலம் (CH ₃ CH ₂ COOH)

கார்பன் அணுக்களின் எண்ணிக்கை	IUPAC பெயர்			
	ஆல்கஹால்	ஆல்டிஹைடு	கீட்டோன்	கார்பாக்சிலிக் அமிலம்
4	பியூட்டனால் (CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ OH)	பியூட்டனேல் (CH ₃ CH ₂ CH ₂ CHO)	பியூட்டனோன் (CH ₃ COCH ₂ CH ₃)	பியூட்டனாயிக் அமிலம் (CH ₃ CH ₂ CH ₂ COOH)
5	பென்டனால் (CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CH ₂ OH)	பென்டனேல் (CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ CHO)	பென்டனோன் (CH ₃ COCH ₂ CH ₂ CH ₃)	பென்டனாயிக் அமிலம் (CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH ₂ COOH)

✦ பரப்பு இழுவை மூலக்கூறுகளுடன் சேர்க்கப்படும் சில பொருள்கள்

பொருள்கள்	பயன்கள்
சோடியம் சிலிகேட்	சலவை இயந்திரங்களில் அரிப்பு ஏற்படாமல் பாதுகாக்கிறது.
ஃப்ளூரெசென்ட் வெண்மை ஏற்றிகள்	துணிகள் பளிச்சிடுவதற்கு சேர்க்கப்படுகிறது.
சோடியம் பெர்போரேட்	துணிகளில் படிந்துள்ள கறைகளை நீக்குகிறது.
சோடியம் சல்பேட்	டிட்ஜெண்ட் துகள் கெட்டியாகாமல் தடுக்கிறது.
நொதிகள்	இரத்தம் மற்றும் காய்கறி சாறு போன்ற கறைகளை நீக்குகிறது.
ஒரு சில வேதிப்பொருள்கள்	துணிகளில் நறுமணம் இருப்பதற்காக பயன்படுத்தப்படுகிறது.

பலபடி வேதியியல்

ரேயான் : ஒரு பகுதியான - செயற்கை இழை

- ✦ 19-ஆம் நூற்றாண்டில் அறிவியலாளர்கள் ரேயான் என்ற முதல் செயற்கைப் பட்டினை உருவாக்கினர்.
- ✦ 1946-இல் இந்தியாவில் கேரள மாநிலத்தில் முதல் ரேயான் தொழிற்சாலை நிறுவப்பட்டது. ரேயான் முழுமையான செயற்கை இழையல்ல. மரம் அல்லது மூங்கிலின் கூழிலிருந்து பெறப்பட்ட செல்லுலோஸ் உடன் பல வேதிப்பொருள்களைச் சேர்த்து திடப்படுத்தப்படுகிறது.
- ✦ முதலாவதாக கூழுடன் சோடியம் ஹைட்ராக்ஸைடும் பின்னர் கார்பன்-டை-சல்பைடும் சேர்க்கப்படுகின்றன.
- ✦ சேர்க்கப்பட்ட வேதிப்பொருள்களுடன் செல்லுலோஸ் கரைந்து விஸ்கோஸ் என்ற திரவத்தினை உருவாக்குகிறது.
- ✦ 'ஸ்பின்னரேட்' எனப்படும் பக்க நுண்துளைகள் உடைய உலோகத் தட்டுகள் வழியாக திரவ விஸ்கோஸ் அழுத்தப்பட்டு நீர்த்த கந்தக அமிலத்தினுள் செலுத்தப்பட்டு ரேயான் இழைகள் பெறப்படுகின்றன.

நைலான் : செயற்கை இழை

- ✦ முதன்முதலில் முழுமையாகப் பதப்படுத்தப்பட்ட செயற்கை இழை நைலான் ஆகும். இரண்டாம் உலகப்போரின் போது, பாராகுட்டுகள் மற்றும் கயிறு போன்ற பொருள்களைத் தயாரிக்க நைலான் பயன்படுத்தப்பட்டது. தற்போது பயன்படுத்தப்படும் செயற்கை இழைகளுள் அதிகமாக பயன்படுவது நைலான் ஆகும்.

நைலானின் பண்புகள்

- ✦ வலுவாகவும் நீட்சித் தன்மை கொண்டதாகவும் எடை குறைவாகவும் உள்ளது.
- ✦ பளபளக்கும் தன்மையுடையதாகவும் தோய்ப்பதற்கு எளிதாகவும் இருப்பதால் தொழிற்சாலைகளில் பரவலாகப் பயன்படுத்தப்பட்டு வருகிறது.
- ✦ இயற்கை இழைகள் : நீண்ட மூலக்கூறுகளை பின்னிப் பிணைத்து நீளமான, சரம் போன்று உருவாக்கப்படும் இழைகள் இயற்கை இழைகளாகும். இவற்றில் நெருப்பு பற்றினால் எரிந்துவிடும். நீரை உறிஞ்சும் பண்புடையவை.
(எ.கா) பருத்தி, தேங்காய் நார், முடி, கம்பளி, பட்டு, சணல்

- ✦ செயற்கை இழைகள் : பெட்ரோலியத்திலிருந்து பெறப்படும் மூலப்பொருள்களைக் கொண்டு உருவாக்கப்படும் இழைகள் செயற்கை இழைகள் ஆகும். இவற்றில் நெருப்பு பற்றினால் உருகிவிடும். நீரை உறிஞ்சாது.
(எ.கா) பாலியெஸ்டர், அக்ரிலிக், நைலான்
- ✦ நெகிழிகளின் தயாரிப்பின் போது கிடைக்கும் துணைப்பொருள்களைக் கொண்டு அக்ரிலிக் ஆடைகள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. குளிர்காலங்களில் பயன்படுத்தப்படும் ஸ்வெட்டர்கள், சால்வைகள் போன்றவை பெரும்பாலும் அக்ரிலிக் வகை செயற்கை இழையால் செய்யப்பட்டவை. இயற்கை மூலங்களிலிருந்து பெறப்படும் கம்பளி ஆடைகளைக் காட்டிலும் இவை விலை மலிவானவை.
- ✦ நெகிழிப் பொருள்கள் சிதைவடைவதுமில்லை, மண்ணில் மட்குவதும் இல்லை. எனவே சுற்றுப்புறச்சூழல் மாசடைகிறது. வடிகால்களில் நெகிழிப் பொருள்களால் அடைப்பு ஏற்படுவதால், நீர் தேங்கி நிற்கிறது. அதனால் கொசுக்கள் அதிகமாக உற்பத்தியாகி மலேரியா, டெங்கு, சிக்கன் குளியா போன்ற வியாதிகள் ஏற்படுகின்றன.

- ✦ உணவுப் பொருள்கள் வைக்கப்பட்டிருந்து நாம் தூக்கி எறியும் நெகிழிப் பைகளை நுகரும் கால்நடைகள் உணவோடு சேர்த்து நெகிழியையும் உண்பதால் அவைகளின் உயிருக்கு ஆபத்து ஏற்படுகிறது.
- ✦ பாலி எத்திலின் டெரிப்தாலேட் (PET) என்பது மிகப் பிரபலமான பாலியெஸ்டர் வகையாகும். இதைக் கொண்டு நீர் மற்றும் சோடா பாட்டில்கள், கலன்கள், படங்கள், இழைகள் போன்ற பொருள்கள் தயாரிக்கப்படுகின்றன. PET இழைகளைக் கொண்டு தயாரிக்கப்படும் துணிகள் எளிதில் சுருங்குவதில்லை. அதனால் ஆடைகள் தயாரிப்பில் பயன்படுகின்றன.

இயற்கை பலபடிகள்

- ✦ உயிரினங்களின் உடல்களில் காணப்படும் புரதங்கள் மற்றும் கார்போஹைட்ரேட், மரம் மற்றும் காகிதத்திலுள்ள செல்லுலோஸ் ஆகியவை இயற்கைப் பலபடிகளாகும்.
- ✦ அமினோ அமில ஒற்றைப்படிகள் பலவகைகளில் இணைந்து பலவகையான புரதப் பலபடிகளை உருவாக்குகின்றன.
(எ.கா) டி.என்.ஏ, நொதிகள், பட்டு, தோல், முடி, விரல் நகங்கள், இறகுகள்

- தாவரங்களில் காணப்படும் செல்லுலோஸ், கைட்டின், லிக்னின் போன்றவை கார்போஹைட்ரேட் பலபடிகளுக்கு எடுத்துக்காட்டுகள் ஆகும்.
- செல்லுலோஸ்** : பருத்தியின் முக்கிய அங்கமான செல்லுலோஸ், சர்க்கரை மூலக்கூறுகளால் ஆனது.

பாலியெஸ்டர் மற்றும் அக்ரிலிக் : செயற்கை இழைகள்

- பாலியெஸ்டர் இழையை இழுத்து, மற்ற நூல்களை நெய்வது போல நெய்வதற்கு முடியும். பாலிகாட், பாலிவுல், டெரிகாட் போன்ற பல பெயர்களால் பாலியெஸ்டர் விற்பனை செய்யப்படுகிறது.
- பாலிகாட்** என்பது பாலியெஸ்டர் மற்றும் பருத்தியின் கலவை ஆகும்.
- பாலிவுல்** என்பது பாலியெஸ்டர் மற்றும் கம்பளியின் கலவை ஆகும்.

நெகிழி உண்ணும் பாக்டீரியா

- PET பாட்டில்களை மறுசுழற்சி செய்யும் ஆலையில் ஐடென்ஸாசகீயன்சில் 201-F6 என்ற பாக்டீரியா, PET பாட்டில்களின் நெகிழியினை செரிப்பதை ஐப்பான் அறிவியலாளர்கள் 2016-இல் கண்டறிந்தனர். இந்தப் பாக்டீரியா 'PETase' என்ற நொதியைச் சுரந்து PET பிளாஸ்டிக்கினை சிறிய மூலக்கூறுகளாகச் சிதைக்கின்றது. இந்த மூலக்கூறுகள் பாக்டீரியாக்களால் உணவாக உறிஞ்சப்படுகின்றன.
- பலபடி சங்கிலிகளின் இணைப்பு குறுக்குவசத்திலும் வலிமையான சகப்பிணைப்பாகவும் அமைந்துள்ளதால் வெப்பப்படுத்தும் போது உடைவதில்லை. மாறாக கடினத் தன்மை அடைகின்றன. (எ.கா) பேக்லைட் மற்றும் மெலமைன்.
- வெப்பம் மற்றும் மின்சாரத்தை பேக்லைட் கடத்துவதில்லை. எனவே பேக்லைட்டினைப் பயன்படுத்தி மின்ஸ்விட்சுகள் பாத்திரங்களின் கைப்பிடிகள் தயாரிக்கப்படுகின்றன.
- மெலமைன் என்பது நெருப்பினால் உண்டாகும் வெப்பத்தைத் தாங்கும் திறனுடையது. எனவே மெலமைனைப் பயன்படுத்தி தரை ஓடுகள் மற்றும் தீயணைக்கும் துணிகள் தயாரிக்கப்படுகின்றன.

முக்கியக் குறியீடுகள்

- நைலான் இழை அதிக வலுவானதாக உள்ளதால் மலை ஏறவும் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- நைலான் என்ற பலபடி இழையானது பாலிஅமைடுகள் என்ற வேதித்தொகுப்புகளால் ஆனது. ஹெக்ஸாமைத்திலீன்-டை-அமின் மற்றும் அடிபிக் அமிலங்கள் இணைந்து உருவாகும் பொருள் பாலிஅமைடுகள். திண்ம சில்லுகளாக இந்த பாலிஅமைடுகளை உருக்கி, மிக நுண்ணிய துளைகளைக் கொண்ட வெப்பமாக்கப்பட்ட சுழலி (Spinnaret) யின் உள்ளே அழுத்தும்பொழுது நைலான் உருவாகிறது.
- ஏறத்தாழ 200 ஆண்டுகளாகவே, நெகிழி நமது பயன்பாட்டில் உள்ளது. 'பார்க்கிசீன்' என்ற முதல் நெகிழியினை உருவாக்கியவர் எட்மண்ட் அலெக்ஸாண்டர் பார்க்ஸ் என்பவர் ஆவார்.
- ஆண்டுதோறும் உலகம் முழுவதிலுமாக நாம் ஒரு டிரில்லியன் (ஒரு நிமிடத்திற்கு இரு மில்லியன்) என்ற அளவில் நெகிழிப் பைகளைப் பயன்படுத்துகிறோம். அவற்றில் ஒன்று முதல் மூன்று சதவீதம் மட்டுமே மறுசுழற்சிக்கு உட்படுத்தப்படுகின்றன.
- ரெசின் குறியீட்டு எண் 3 என்பதைக் குறிக்கும் பாலிவினைல் குளோரைடு மிகவும் நச்சுத்தன்மை வாய்ந்ததாகவும், ஆரோக்கியத்திற்குத் தீங்கு விளைவிக்கக்கூடிய **காட்மியம்**, **ஈயம்** போன்ற கன உலோகங்களைத் தன்னகத்தே கொண்டுள்ளதாகவும் உள்ளது.
- ரெசின் குறியீட்டு எண் 6 என்பதைக் குறிக்கும் பாலிஸ்டைரீன் என்ற பிளாஸ்டிக் புற்றுநோயை உருவாக்கும் ஸ்டைரீன் என்ற நஞ்சு வேதிப்பொருளைத் தன்னகத்தே கொண்டுள்ளது.

வேதிப்பிணைப்பு மற்றும் வேதிவினைகளின் வகைகள்

தனிமம்	அணு எண்	எலக்ட்ரான் அமைப்பு	இணைதிறன் எலக்ட்ரான்கள்
ஹைட்ரஜன்	1	1	1
ஹீலியம்	2	2	2
பெரிலியம்	4	2, 2	2
கார்பன்	6	2, 4	4
நைட்ரஜன்	7	2, 5	5
ஆக்ஸிஜன்	8	2, 6	6

- ஓர் அணுவானது மற்றொரு அணுவிடம் எலக்ட்ரானை இழந்தோ அல்லது பங்கீடு செய்தோ இணைதிறன் கூட்டில் எட்டு எலக்ட்ரான்களை பெற்றிருக்கும் விளைவு 'எட்டு எலக்ட்ரான் விதி' எனப்படுகிறது.
- சோடியத்தின் அணு எண் 11. சோடியம் அதன் இணைதிறன் கூட்டிலிருந்து ஒரு எலக்ட்ரானை இழந்து நியான் அமைப்பைப் பெறுகிறது.
- அயனிப் பிணைப்பு ஒரு உலோகத்திற்கும் அலோகத்திற்கும் இடையே உருவாகிறது. அயனிப்பிணைப்பைக் கொண்ட சேர்மங்கள் அயனிச் சேர்மங்கள் எனப்படுகின்றன.
- தனிம அட்டவணையில் முதல் தொகுதி தனிமங்கள் (கார உலோகங்கள்) அலோகங்களுடன் வினைபுரிந்து அயனிச் சேர்மங்களை உருவாக்குகின்றன.

யனிச் சேர்மங்களின் பண்புகள்

- இயற்பியல் நிலை** : இச்சேர்மங்களில் அயனிகள் ஒரு முறையான வடிவ ஒழுங்கமைப்பில் அமைந்துள்ளன. எனவே அயனிச் சேர்மங்கள் அறை வெப்பநிலையில் படிகத் திண்மங்களாக உள்ளன.
- மின் கடத்துத்திறன்** : திண்மநிலையில் அயனிச்சேர்மங்கள் மின்சாரத்தைக் கடத்துவதில்லை. எனினும் உருகிய நிலையில் அல்லது நீர்க்கரைசலில் மின்சாரத்தைக் கடத்துகின்றன.
- உருகு நிலை** : வலிமைமிகு நிலைமின் கவர்ச்சி விசையால் அயனிகள் மிக நெருக்கமாக பிணைக்கப்பட்டிருப்பதால், அவற்றைப் பிரிக்க மிக அதிக ஆற்றல் தேவைப்படுகிறது. எனவே அயனிச்சேர்மங்கள் உயர் உருகுநிலை மற்றும் கொதிநிலைகளைப் பெற்றுள்ளன.
- கரைதிறன்** : அயனிச்சேர்மங்கள் நீர் போன்ற முனைவுள்ள கரைப்பான்களில் கரையக் கூடியவை. பென்சீன் (C_6H_6) மற்றும் கார்பன் டெட்ரா குளோரைடு (CCl_4) போன்ற முனைவற்ற கரைப்பான்களில் கரைவதில்லை.

அடர்த்தி, கடினத்தன்மை மற்றும் நொறுங்கும் தன்மை :

- இவை அதிக கடினத் தன்மையையும், அடர்த்தியையும் கொண்டுள்ளன. எளிதில் நொறுங்கும் தன்மை கொண்டவை.
- வினைகள்** : அயனிச்சேர்மங்களின் வினைவேகம் அதிகமாக இருக்கும்.
- அணுக்களுக்கிடையே எலக்ட்ரான்கள் சமமாகப் பங்கிடப்படுவதால் சகப்பிணைப்பு உருவாகிறது. இவ்வாறு பங்கிடப்பட்ட எலக்ட்ரான்கள் இரு அணுக்களுக்கும் பொதுவானவை. ஆகையால் இது 'அணுப்பிணைப்பு' என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.
- லூயிஸ் விதிப்படி, இரு அணுக்கள் எலக்ட்ரான்களைப் பங்கீடு செய்து சகப்பிணைப்பை உருவாக்கும் போது, அவ்விரு அணுக்களும் மந்தவாயு எலக்ட்ரான் அமைப்பைப் பெறுகின்றன.

சகப்பிணைப்பு உருவாதல்

- ✦ ஓர் அணு தன் வெளிக்கூட்டில் ஓர் எலக்ட்ரானையும், மற்றொரு அணு தன் வெளிக்கூட்டில் ஏழு எலக்ட்ரான்களையும் பெற்றிருக்கிறது என எடுத்துக்கொண்டால், இரண்டும் ஒன்றையொன்று நெருங்கும் போது, அவை தலா ஓர் எலக்ட்ரானை மற்றொன்றுடன் பகிர்ந்து கொள்ளும்.
- ✦ இதனால் இரண்டு அணுக்களும் தங்கள் இணைதிறன் கூட்டில் முழுவதும் நிரம்பிய எலக்ட்ரான் அமைப்பைப் பெறுகின்றன.

ஆக்ஸிஜனேற்றிகள்

- ✦ இவை, பிற பொருள்களை ஆக்ஸிஜனேற்றம் அடையச் செய்யும் பொருள்கள் ஆகும். இவை பிறவற்றிலிருந்து எலக்ட்ரானை வாங்கிக் கொள்வதால் 'எலக்ட்ரான் ஏற்பிகள்' எனவும் அழைக்கப்படுகின்றன. (எ.கா) H_2O_2 , MnO_4^- , CrO_3 , $Cr_2O_7^{2-}$
- ✦ பருப்பொருளின் கட்டமைப்புக் கூறுகள் அணுக்கள் ஆகும். மந்தவாயு அணுக்களைத் தவிர, மற்ற அணுக்கள் சாதாரண நிலையில் இயற்கையில் தனித்துக் காணப்படுவதில்லை. ஒரு குழுவாக அணுக்கள் இணைந்து காணப்படும் தொகுதியே மூலக்கூறு எனப்படுகிறது. மூலக்கூறில் உள்ள அணுக்கள் குறிப்பிட்ட கவர்ச்சி விசையினால் இணைக்கப்பட்டுள்ளன. இந்தக் கவர்ச்சி விசையே வேதிப்பிணைப்பு எனப்படுகிறது.

மந்தவாயுக்களின் எலக்ட்ரான் அமைப்பு

- ✦ மந்தவாயுக்கள் தங்களுக்கிடையிலோ அல்லது மற்ற அணுக்களுடனோ எளிதில் இணைவதில்லை அல்லது அரிதாக இணைகின்றன. அவை ஒரு நிலையான எலக்ட்ரான் அமைப்பைப் பெற்றிருக்கின்றன.
- ✦ ஹீலியத்தைத் தவிர, மற்ற மந்த வாயுக்கள் அனைத்தும் அவற்றின் இணைதிறன் கூட்டில் எட்டு எலக்ட்ரான்களைப் பெற்றுள்ளன. ஹீலியம் அணுவும் முழுவதும் நிரம்பிய இணைதிறன் கூட்டைப் பெற்றிருப்பதால், அதில் மேலும் எலக்ட்ரான்களை சேர்க்க இயலாது.
- ✦ மந்த வாயுக்கள் நிலையான எலக்ட்ரான் கூட்டைப் பெற்றிருப்பதால், அவை எலக்ட்ரான்களை இழக்கவோ ஏற்கவோ செய்யாது. எனவே அவற்றின் இணைதிறன் பூஜ்ஜியமாகும்.
- ✦ இவை ஓரணு வாயுக்களாகவே காணப்படுகின்றன. இதனை அடிப்படையாகக் கொண்டு கோசல் மற்றும் லூயிஸ் 'எட்டு எலக்ட்ரான் விதியை' வரையறுத்தனர்.
- ✦ குளோரின் அணுவின் எலக்ட்ரான் அமைப்பு 2, 8, 7. இது மற்றொரு அணுவிடமிருந்து ஒரு எலக்ட்ரானைப் பெற்று ஆர்கான் அமைப்பைப் பெறுகிறது.

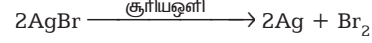
சேர்க்கை அல்லது கூடுதல் வினைகள்

- ✦ இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட வினைப்பொருள்கள் இணைந்து ஒரு சேர்மம் உருவாகும் வினை 'சேர்க்கை வினை' எனப்படுகிறது. இதனை 'தொகுப்பு வினை' அல்லது 'இயைபு வினை' என்றும் அழைக்கலாம்.
- ✦ தனிமம் + தனிமம் → சேர்மம்
- ✦ இவ்வகையில் இரண்டு தனிமங்கள் ஒன்றுடன் ஒன்று வினைபுரிந்து சேர்மத்தைத் தருகின்றன. இவ்வகை வினைகள் உலோகம் மற்றும் அலோகங்களுக்கிடையே, அல்லது இரண்டு அலோகங்களுக்கிடையே நடைபெறலாம். (எ.கா 1) திடகந்தகம் + ஆக்ஸிஜன் → கந்தக-டை-ஆக்ஸைடு $S + O_2 \rightarrow SO_2$ இரு வினைப்பொருள்களும் அலோகங்கள். (எ.கா 2) சோடியம் + குளோரின் → சோடியம் குளோரைடு $2Na + Cl_2 \rightarrow 2NaCl$ இரு வினைப்பொருள்களும் சோடியம் உலோகம், குளோரின் அலோகம்.

ஒளிச்சிதைவு வினைகள்

- ✦ (எ.கா) சில்வர் புரோமைடு மீது ஒளிபடும்போது, அது சிதைவுற்று

சில்வர் உலோகத்தையும் புரோமின் வாயுவையும் தருகிறது. இந்நிகழ்வு 'ஒளிச்சிதைவு' எனப்படுகிறது.



- ✦ இவ்வினையானது, சேர்மம் → சூரியஒளி → தனிமம் + தனிமம் வகையாகும்.

நடுநிலையாக்கல் வினை

- ✦ ஓர் அமிலமும், ஒரு காரமும் வினைபுரிவதால் உப்பும நீரும் கிடைக்கின்றன. இது நடுநிலையாக்கல் வினையாகும்.
- ✦ (எ.கா 1) சோடியம் ஹைட்ராக்சைடு (காரம்) மற்றும் ஹைட்ரோகுளோரிக் அமிலம் ஆகியவை வினைபுரிந்து சோடியம் குளோரைடும் (உப்பு) நீரும் கிடைக்கின்றன. $NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O$
- ✦ (எ.கா 2) அமோனியம் ஹைட்ராக்சைடு (காரம்) மற்றும் நைட்ரிக் அமிலம் ஆகியவை வினைபுரிந்து, அமோனியம் நைட்ரேட்டும் (உப்பு) நீரும் கிடைக்கின்றன. $NH_4OH + HNO_3 \rightarrow NH_4NO_3 + H_2O$

வீழ்ப்படிவாக்கல் வினை

- ✦ இரு சேர்மங்களின் நீர்க்கரைசல்களை கலக்கும் போது, அவை வினைபுரிந்து நீரில் கரையாத ஒரு வினைப்பொருளையும், நீரில் கரையும் ஒரு வினைப்பொருளையும் தந்தால் அது 'வீழ்ப்படிவாக்கல் வினை' எனப்படும்.
- ✦ மீள் வினையில் முன்னோக்கு வினையும், பின்னோக்கு வினையும் ஒரே நேரத்தில் நடைபெறும். முன்னோக்கு வினையின் வேகமும் பின்னோக்கு வினையின் வேகமும் சமமாக இருக்கும் போது வினைவினை பொருள்கள் உருவாகாது. இந்த நிலை சமநிலை எனப்படுகிறது.

முன்னோக்கு வினையின் வேகம் = பின்னோக்கு வினையின் வேகம்

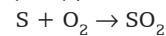
pH அளவுகோல்

- ✦ pH அளவுகோல் ஒரு கரைசலின் ஹைட்ரஜன் அயனிச் செறிவை அளக்க உதவும் அளவீடாகும்.
- ✦ p என்பது 'potenz' என்ற ஜெர்மானியச் சொல்லைக் குறிக்கிறது. இதன் பொருள் Power என்பதாகும். இது டென்மார்க் நாட்டைச் சேர்ந்த உயிர் வேதியியல் விஞ்ஞானி S.P.L. சாரன்சன் என்பவரால் 1909-இல் முன்மொழியப்பட்டது.
- ✦ pH அளவீடு என்பது 0 முதல் 14 வரையுள்ள எண்களைக் கொண்ட அளவீடாகும்.
- ✦ அமிலங்களின் pH மதிப்பு 7-ஐ விடக் குறைவு.
- ✦ காரங்களின் pH மதிப்பு 7-ஐ விட அதிகம்.
- ✦ நடுநிலைக் கரைசலின் pH மதிப்பு 7-க்குச் சமம்.

தனிமம் + தனிமம் → சேர்மம்

- ✦ இவ்வகையில் இரண்டு தனிமங்கள் ஒன்றுடன் ஒன்று வினைபுரிந்து சேர்மத்தைத் தருகின்றன. இவ்வகை வினைகள் உலோகம் மற்றும் அலோகங்களுக்கிடையே, அல்லது இரண்டு அலோகங்களுக்கிடையே நடைபெறலாம்.

(எ.கா 1) திடகந்தகம் + ஆக்ஸிஜன் → கந்தக-டை-ஆக்ஸைடு

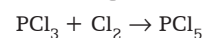


இரு வினைப்பொருள்களும் அலோகங்கள்.

சேர்மம் + தனிமம் → சேர்மம்

- ✦ இவ்வகை வினையில் ஒரு சேர்மம் மற்றொரு தனிமத்துடன் சேர்ந்து ஒரு புதிய சேர்மத்தைத் தருகிறது.

(எ.கா) பாஸ்பரஸ் டிரைகுளோரைடு + குளோரின் → பாஸ்பரஸ் பென்டா குளோரைடு



- இணைப்புத் திசுக்கள் மூலம் பல நரம்பு நார்கள் ஒன்றாக இணைந்துள்ளன.

எலும்புச் சட்டக தசை அல்லது வரித்தசை

- இவை எலும்புகளுடன் ஒட்டியுள்ளதாலும், உடலின் அசைவிற்கு காரணமாக உள்ளதாலும் 'எலும்புச் சட்டக தசை' எனப்படுகின்றன.
- நம் உடலின் உணர்வுகளின் கட்டுப்பாட்டின் கீழ் செயல்படுவதால் **இயக்க (தன்னிச்சை) தசைகள்** எனப்படுகின்றன.
- தசையின் நார்கள் நீண்டும், உருளை வடிவமாகவும், கிளைகளற்றும் காணப்படுகின்றன. இவற்றில் இருண்ட மற்றும் இருளற்ற பட்டைகள் மாறி மாறி காணப்படுவதால் இவை கோடுகோடாக அல்லது வரிவரியாகக் காணப்படுகின்றன.
- இவை பல உட்கருக்களைப் பெற்றுள்ளன. மூட்டுத் தசைகளில் காணப்படும் இவை வேகமாக சுருக்கம் அடைகின்றன.

அடர்த்தியான இணைப்புத் திசுக்கள்

- இவை நார்கள் மற்றும் ஃபைப்ரோபிளாஸ்ட்கள் கொண்டு அடர்த்தியாகக் கட்டப்பட்டவை.
- கூறுகள் :** தசை நாண்கள் மற்றும் தசை நார்கள்

தசை நாண்கள்	தசை நார்கள்
எலும்புச் சட்டக தசைகளை எலும்புகளுடன் இணைக்கின்றன.	எலும்புகளை எலும்புகளுடன் இணைக்கின்றன.
அதிக வலிமையுடையவை	அதிக வலிமையுடையவை
குறைந்த நெகிழ்வுடையவை	அதிக நெகிழ்வுடையவை
இணையான கொலாஜன் நார்களுக்கு இடையில் ஃபைப்ரோபிளாஸ்ட்கள் உள்ளன.	மிகக் குறைந்த மேட்ரிக்கைக் கொண்டுள்ளன.

ஆக்குத்திசுவின் வகைகள் (அமைவிடத்தின் அடிப்படையில்)

நுனி ஆக்குத்திசுக்கள்

- வளரும் வேர் மற்றும் தண்டின் நுனிகளில் காணப்படுகின்றன. இவை தாவரத்தில் நீள்போக்கு வளர்ச்சியை ஏற்படுத்துகின்றன.

இடை ஆக்குத்திசுக்கள்

- நிலையான திசுப் பகுதிகளுக்கு இடையே காணப்படுகின்றன. இலையின் அடிப்பகுதியில் காணப்படுகின்றன. (எ.கா) பைன்ஸ் தாவரம்
- கணுவிடைப்பகுதியின் அடியில் காணப்படுகின்றன. (எ.கா) புற்கள்

பக்க ஆக்குத்திசுக்கள்

- தண்டு மற்றும் வேரின் பக்கவாட்டில் அதன் நீள அச்சுக்கு இணையாகக் காணப்படுகின்றன. இவை தாவரப் பகுதியின் அளவை அதிகரிக்கச் செய்கின்றன.

சைலம் டிரக்கீடுகள்

- நீண்ட அல்லது குழாய் போன்ற அமைப்புகளாக; செல்களின் முனைப்பகுதி மழுங்கியவை; லிக்னின் சுவரைக் கொண்டவை; புரோட்டோபிளாசம் அற்ற இறந்த செல்கள்; நீரைக்கடத்துவது மற்றும் தாவரங்களுக்கு வலிமை அளிக்கும் பணியைச் செய்கின்றன.

சைலம் நார்கள்

- செல்கள் நீண்டுள்ளன; செல்களின் இரு முனைகளும் கூரானவை; லிக்னின் சுவரைப் கொண்டவை; நீர் மற்றும் ஊட்டச் சத்துக்களை வேரிலிருந்து இலைகளுக்கு கடத்துவது மற்றும் தாவரங்களுக்கு வலிமை அளிக்கும் பணியைச் செய்கின்றன.

சைலக் குழாய்கள்

- நீண்ட உருளை மற்றும் குழாய் வடிவம் உடையவை; லிக்னின் சுவரைப் கொண்டவை; புரோட்டோபிளாசம் அற்ற இறந்த செல்கள்; நீர் மற்றும் கனிமங்களை கடத்துவது, தாவரங்களுக்கு வலிமை அளித்தல் ஆகிய பணிகளைச் செய்கின்றன.

சைலம் பாரன்கைமா

- செல்கள் மெல்லிய சுவரை உடையவை; உயிருள்ளவை; ஸ்டார்ச் மற்றும் கொழுப்புகளைச் சேமித்தல்.

பாசிகளின் வகைகள்

- ஒரு செல் உயிரியில் சில பாசிகள் நகர்ந்து செல்லக் கூடியவை. (எ.கா) கிளாமிடோமோனஸ்
- சில பாசிகள் நகர்ந்து செல்லாமல் ஒரே இடத்தில் இருக்கும். (எ.கா) குளோரெல்லா
- பல செல் பாசிகளில் இழைகள் கிளைத்தல் அற்றவையாக காணப்படும். (எ.கா) ஸ்பைரோகைரா
- பல செல் பாசிகளில் இழைகள் கிளைத்தலுடன் காணப்படும். (எ.கா) கிளாடோஃபோரா
- சில பாசிகள் பெரிய இலைகளுடன் இருக்கும். (எ.கா) மேக்ரோசிஸ்டிஸ்
- சில பாசிகள் குழுவாக (காலனி) சேர்ந்து வாழும். (எ.கா) வால்வாக்ஸ்
- உயர் தாவரங்களைப் போன்ற உடல அமைப்புடனும், வளர்ச்சியடைந்த இனப்பெருக்க உறுப்புகளுடனும் காணப்படும். (எ.கா) கேரா

வகுப்பு	நிறமியின் வகை	உணவுச் சேமிப்பு
நீலப்பச்சைப் பாசிகள் (சயனோஃபைசி)	ஃபைகோசயனின்	சயனோஃபைசியன்
பச்சைப் பாசிகள் (குளோரோஃபைசி)	பச்சையம்	ஸ்டார்ச்
பழுப்புப் பாசிகள் (பியோஃபைசி)	ஃபியூக்கோசாந்தின்	லேமினேரியன் ஸ்டார்ச் மற்றும் மானிடால்
சிவப்புப் பாசிகள் (ரோடோஃபைசி)	ஃபைக்கோஎரித்தின்	ஃபுளோரிடியன் ஸ்டார்ச்

- காளான்கள் அதிகளவு புரத்தையும் தாதுப் பொருள்களையும் கொண்டுள்ளன. பொதுவாக உண்ணக்கூடிய காளான் **அகாரிகஸ்** (பொத்தான் காளான்) வகையைச் சார்ந்தது ஆகும்.

பிரையோஃபைட்டாவின் பொருளாதார முக்கியத்துவங்கள்

- மண்ணரிப்பைத் தடுக்கின்றன.
- ஸ்பேக்னம்** என்னும் தாவரம் நீரை உறிஞ்சுவதால் இது நாற்றாங்கால்களில் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- ஸ்பேக்னம் தாவரத்திலிருந்து பெறப்படும் **பீட்** என்ற பொருள் நிலக்கரியைப் போன்று விலைமதிப்புடைய எரிபொருளாகும்.

டெரிடோஃபைட்டுகள்

- கடத்துத் திசுக்களான சைலம் மற்றும் ஃபுளோயம் ஆகியவற்றைக் கொண்டுள்ள இவை முதன்முதலில் தோன்றிய நிலத்தாவரங்கள் ஆகும்.
- இருமைய ஸ்போரோஃபைட் நிலையானது ஒருமைய கேமீட்டோஃபைட் நிலையுடன் இணைந்து சந்ததி மாற்றம் நடைபெறுகிறது.
- ஒங்கு நிலையுடைய **ஸ்போரோஃபைட்** தாவர உடலமாகும். இது வேர், தண்டு, இலை எனப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. இது வித்தகத்தினுள் உருவாகும் **ஸ்போர்கள்** மூலம் இனப்பெருக்கம் செய்கிறது.

ஜிம்னோஸ்பெர்ம்கள் (திறந்த விதைத் தாவரங்கள்)

- திறந்த விதைத் தாவரங்களான இவற்றில் சூலானது சூற்பையால் சூழப்பட்டிருப்பதில்லை.
- இவற்றின் வாழ்க்கைச் சுழற்சியானது ஸ்போரோஃபைட், கேமீட்டோஃபைட் என்ற இரு நிலைகளில் காணப்படுகிறது.
- தாவர உடலமான ஸ்போரோஃபைட்டானது வேர், தண்டு, இலை எனப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.
- இவற்றில் நன்கு வளர்ச்சியடைந்த ஸ்போரோபைடிக் தாவர உலகம் காணப்படுகிறது.

- ◆ சைலம், ஃபுளோயம் ஆகிய கடத்துத் திசுக்கள் காணப்படுகின்றன.
- ◆ இவற்றிலுள்ள ட்ரக்கீடுகள் நீரைக் கடத்தும் திசுவாகும். சல்லடை செல்லானது உணவைக் கடத்துகிறது.
- ◆ கூம்பு வடிவ வித்தகத்தினுள் ஸ்போர்கள் உருவாகின்றன.

இருசொற் பெயரிடுதல்

- ◆ இருசொற் பெயரிடுதல் முறையை **லின்னேயஸ்** முதன்முதலில் தம்முடைய ஸ்பீசில் பிளாண்டாரம் என்னும் நூலில் குறிப்பிட்டுள்ளார். இம்முறையை **காஸ்பர்டு பாகின்** என்பவர் 1623-இல் முதன்முதலில் அறிமுகப்படுத்தினார்.
- ◆ ஓர் உயிரினத்தை இரண்டு சொற்களால் பெயரிட்டு அழைப்பது **‘இருசொற் பெயரிடுதல்’** எனப்படுகிறது.
- ◆ (எ.கா) மாமரத்தின் தாவரவியல் பெயர் **மாஞ்சிஃபெரா இன்டிகா** ஆகும். மாஞ்சிஃபெரா என்பது பேரினத்தையும், இன்டிகா என்பது சிற்றினத்தையும் குறிக்கின்றன.
- ◆ பெனிசிலின் (பெனிசிலியம் நொட்டேட்டம்), நியோமைசின், ஜென்டாமைசின், எரித்ரோமைசின் போன்ற நுண்ணுயிர்க் கொல்லிகள் பூஞ்சைகளிலிருந்து தயாரிக்கப்படுகின்றன.

பாசிகளின் பொருளாதார முக்கியத்துவம்

- ◆ ஜப்பான், இங்கிலாந்து, இந்தியா போன்ற நாடுகளில் பாசிகளை மக்கள் உணவாக உட்கொள்கின்றனர்.
- (எ.கா) உல்வா (ulva), ஸ்பைருலினா, குளோரெல்லா
- ◆ சில பாசிகள் வீட்டு விலங்குகளுக்கு உணவாகப் பயன்படுகின்றன.
- (எ.கா) லேமினேரியா, அஸ்கோபில்லம்
- ◆ நீலப்பச்சைப் பாசிகள் வளிமண்டல நைட்ரஜனை மண்ணில் நிலைநிறுத்துவதால், மண்வளம் அதிகரிக்கிறது.
- (எ.கா) நாஸ்டாக், அனபீனா
- ◆ சிவப்புப் பாசிகளில் இருந்து எடுக்கப்படும் **அகார் அகார்** ஆய்வகங்களில் வளர்ச்சி ஊக்கியாக விளங்குகிறது.
- (எ.கா) ஜெலீடியம், கிரேசிலேரியா
- ◆ பழுப்புப் பாசிகளில் இருந்து அயோடின் பெறப்படுகிறது. (எ.கா) லேமினேரியா
- ◆ விண்வெளிப் பயணத்தின் போது **குளோரெல்லா ஃபைரினாய்டோசா** என்னும் பாசி கார்பன்-டை-ஆக்ஸைடை அகற்றுவதற்கும், மனிதக் கழிவுகளை மட்கச் செய்வதற்கும் பயன்படுகிறது.
- ◆ சில ஒரு செல் பாசிகள் மற்றும் நீலப் பச்சைப் பாசிகள் புரதத்தை உற்பத்தி செய்கின்றன.
- (எ.கா) குளோரெல்லா, ஸ்பைருலினா
- ◆ ‘ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்’ என்பது ஆஞ்சியோ மற்றும் ஸ்பெர்மா என்ற இரு கிரேக்கச் சொற்களிலிருந்து பெறப்பட்டது. ஆஞ்சியோ என்றால் ‘மூடிய பெட்டி’ என்றும் ஸ்பெர்மா என்றால் ‘விதை’ என்றும் பொருளாகும். பூக்கும் தாவரங்களான இவற்றில் நான்கு இலட்சம் உயிருள்ள தாவரங்கள் உள்ளன.
- ◆ மிக அதிகமான குளிர் மற்றும் வெப்பம் இல்லாத இடங்களில் இவை வளருகின்றன.
- ◆ ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம் ஒரு வித்திலை தாவரங்களில் சல்லி வேர்த் தொகுப்புடனும், இலைகள் இணைப்போக்கு நரம்பமைவுடனும் காணப்படுகின்றன. மலர்கள் மூன்றடுக்கு உடையவை. அல்லி மற்றும் புல்லி இதழ்கள் பிரிக்கப்படாமல் ஒரே வட்டத்தில் அமைந்திருக்கும்.
- ◆ ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம் இரு வித்திலை தாவரங்களில் ஆணிவேர்த் தொகுப்புடனும், இலைகள் வலைப்பின்னல் நரம்பமைவுடனும் காணப்படுகின்றன. மலர்கள் நான்கு அல்லது ஐந்து அங்கங்களைக் கொண்டிருக்கும். அல்லி மற்றும் புல்லி இதழ்கள் பிரிக்கப்பட்டு இரண்டு வட்டங்களாக அமைந்திருக்கும்.

பிரையோஃபைட்டா

- ◆ தாவர உடலத்தை வேர், தண்டு, இலை எனப் பிரிக்க இயலாது.
- ◆ இவை இரு வாழ்விகள்

- ◆ கடத்தும் திசுக்கள் கிடையாது
- ◆ தாவர உடலத்தின் ஒங்கு நிலையானது கேமீட்டோஃபைட் ஆகும்.
- ◆ ஸ்போரோஃபைட் தலைமுறையானது கேமீட்டோஃபைட்டின் தலைமுறையைச் சார்ந்துள்ளது. (எ.கா) ரிக்கியா

ஜிம்னோஸ்பெர்ம்களின் வகைப்பாடு

சைக்கடேல்ஸ் (எ.கா) சைக்கஸ்

- ◆ இவை பனைமரம் போன்று நேராகவும், கிளைகள் இல்லாமலும் வளரக்கூடிய சிறிய தாவரங்கள். இறகு வடிவக் கூட்டிலைகள் ஒன்று சேர்ந்து நுளியில் கிரீடம் போலத் தோன்றும். இவற்றில் ஆணிவேர் மற்றும் பவள வேர் என இரண்டு வகைகள் உள்ளன.

ஜிங்கோயேல்ஸ் (எ.கா) ஜிங்கோ பைலோபா

- ◆ இந்தத் தொகுப்பிலுள்ள ஒரே வாழும் தாவரம் ஆகும். இது பெரிய தாவரம் ஆகும். இது விசிறி வடிவ இலைகளை உடையது. இத்தாவரம் தூர்நாற்றத்தை ஏற்படுத்தும்.

கோனிஃபெரேல்ஸ் (எ.கா) பைனஸ்

- ◆ இவை பசுமை மாறா கூம்பு வடிவத் தாவரங்கள். இவற்றில் ஊசியிலைகள் மற்றும் செதில் இலைகள் என இரண்டு வகைகள் உள்ளன. பெண் கூம்பினுள் உருவாகும் விதைகள் இறகு வடிவ அமைப்பில் உள்ளன.

நீட்டேல்ஸ் (எ.கா) நீட்டம்

- ◆ இவை சிறிய வகை தொகுப்புத் தாவரங்கள். இவை ஆஞ்சியோ ஸ்பெர்ம்கள் போன்ற உயர் பண்புகளைப் பெற்றுள்ளன. பூவைப் போன்று அமைந்துள்ள தண்டுத் தொகுப்பில் மூடியில்லா சூலானது இருக்கும்.

தாவரப் பெயர்	எடுத்துக்காட்டு
சொலானம் மெலாஞ்சினா	கத்தரிச் செடி
ஹைபிஸ்கஸ் ரோசா சைனன்சிஸ்	செம்பருத்தி
மாஞ்சிஃபெரா இன்டிகா	மாமரம்
அபெல்மோஸ்சஸ் எஸ்குலண்டஸ்	வெண்டை

ஏகில் மார்கிலோஸ் (வில்வம்)

- ◆ ரூட்டேசி குடும்பத்தைச் சார்ந்தது. இதன் காயானது செரிமானத்தை சரி செய்கிறது. தீராத வயிற்றுப்போக்கு, சீதபேதி ஆகியவற்றைக் குணப்படுத்துகிறது.

தாவரங்களின் சார்பசைவு

- ◆ தூண்டலுக்கேற்ப தாவரத்தின் ஒரு பகுதியோ அல்லது முழுத்தாவரமோ ஒரு திசையை நோக்கி தன் இயக்கத்தைச் செலுத்துவது சார்பசைவு ஆகும்.

சார்பசைவின் வகைகள்

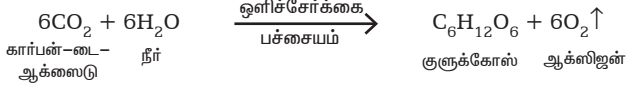
ஒளிச்சார்பசைவு	ஒளியின் தூண்டுதலுக்கு ஏற்ப தாவரத்தின் பாகம் நகர்தல். (எ.கா) தாவரத்தின் தண்டுப்பகுதி
புவிச்சார்பசைவு	புவியீர்ப்பு விசைக்கு ஏற்ப தாவரத்தின் பாகம் நகர்தல். (எ.கா) தாவரத்தின் வேர் பகுதி
நீர்ச்சார்பசைவு	நீரின் தூண்டுதலுக்கு ஏற்ப தாவரத்தின் பாகம் நகர்தல். (எ.கா) தாவர வேர் பகுதி
தொடுசார்பசைவு	தொடுதலுக்கு ஏற்ப தாவரத்தின் பாகம் நகர்தல். (எ.கா) கொடி பற்றி படர்தல்
வேதிச்சார்பசைவு	வேதிப்பொருள்களின் தூண்டுதலுக்கு ஏற்ப தாவர பாகம் நகர்தல். (எ.கா) மகரந்த குழாயின் வளர்ச்சி

ஒளிச்சேர்க்கை

- ◆ ‘ஒளிச்சேர்க்கை’ என்றால் ‘ஒளியின் உதவியால் உருவாக்கப்படுதல்’ என்பது பொருளாகும்.

(Photo – ஒளி, Synthesis – உருவாக்குதல்)

இந்நிகழ்வின் போது ஒளி ஆற்றல் வேதி ஆற்றலாக மாற்றப்படுகிறது.



நடுக்கமுறு வளைதல்

- தொடுதல் மூலமாக தாவரத்தில் ஏற்படும் வளைவு 'நடுக்கமுறு வளைதல்' எனப்படுகிறது.

(எ.கா) 1. தொட்டாச்சிணுங்கி

2. வீனஸ் பூச்சிப்பிடிப்பான் (டையோனியா மிஃசிபுலா). இது திசைசாரா தூண்டலில் மிக வேகமானது ஆகும்.

- தாவரத்தின் ஒரு பகுதி வெப்பநிலைக்கேற்ப தன் துலங்கலை வெளிப்படுத்துவது 'வெப்பமுறு வளைதல்' ஆகும்.

(எ.கா) டூலிப் மலர்கள்

ஒளியுறு வளைதல்

- தாவரத்தின் ஒரு பகுதி ஒளிக்கு ஏற்ப தன் துலங்கலை வெளிப்படுத்துவது 'ஒளியுறு வளைதல்' எனப்படுகிறது.

(எ.கா) டாராக்சம் அஃபிசினேஸ் (டான்டிலியான்)

- இம்மலர்கள் காலையில் திறந்த நிலையிலும் (மலர்ந்தும்) இரவில் மூடிய நிலையிலும் (குவிந்தும்) காணப்படும்.

ஐபோமியா ஆல்பா (நிலவு மலர்)

- இம்மலர்கள் இரவில் திறந்த நிலையிலும் பகலில் மூடிய நிலையிலும் காணப்படும்.

- புறணியின் கடைசி அடுக்கு அகத்தோலாகும். இது ஒரு வரிசையில் அமைந்த பீப்பாய் வடிவ செல்களால் ஆனது. இதன் ஆர்ச்சவர்களிலும் உட்புற கிடைமட்ட சுவர்களிலும் கால்பேரியன் பட்டைகள் காணப்படுகின்றன. இச்செல்கள் வழிச்செல்கள் எனப்படுகின்றன.

உள்நோக்கிய சைலம் (எண்டார்க்)

- இந்த அமைப்பில் புரோட்டோ சைலம் மையத்தை நோக்கியும் மெட்டா சைலம் வெளிப்புறத்தை நோக்கியும் காணப்படும். (எ.கா) தண்டு

வெளிநோக்கிய சைலம் (எக்ஸார்க்)

- இந்த அமைப்பில் புரோட்டோ சைலம் வெளிப்புறத்தை நோக்கியும் மெட்டா சைலம் மையத்தை நோக்கியும் காணப்படும். (எ.கா) வேர்

- ஒன்றிணைந்த வாஸ்குலார் கற்றை : சைலமும் புளோயமும் ஒரே ஆரத்தில் ஒரு கற்றையில் அமைந்துள்ளன. இதனுடைய இருவகைகள் ஒருங்கமைந்தவை மற்றும் இருபக்க ஒருங்கமைந்தவை ஆகும்.

- ஒருங்கமைந்தவை : சைலம் மையப் பகுதியை நோக்கியும் புளோயம் வெளிப்புறத்தை நோக்கியும் அமைந்துள்ளன. இவ்வகை வாஸ்குலார் கற்றையில் சைலத்திற்கு வெளிப்பக்கமும் உள்பக்கமும் புளோயம் காணப்படுகிறது. (எ.கா) குகர்பிட்டா

காற்றில்லா சுவாசம்

- இது ஆக்ஸிஜன் இல்லாத சூழலில் நடைபெறும் சுவாசமாகும். இதில் குளுக்கோலானது எத்தனால் (எத்தில் ஆல்கஹால்) அல்லது லேக்டோஸ் ஆக மாற்றப்படுகிறது. CO_2 வெளியேறுகிறது.



கிரப் சுழற்சி

- இந்நிகழ்வு மைட்டோகாண்ட்ரியாவின் உட்புறத்தில் நடைபெறுகிறது.
- கிளைக்காலிஸிஸ் நிகழ்ச்சியின் முடிவில் உண்டான இரண்டு மூலக்கூறு பைருவிக் அமிலம் முழுவதும் ஆக்ஸிகரணம் அடைந்து கார்பன்-டை-ஆக்ஸைடு மற்றும் நீராக மாறும்.
- எனவே இது 'டிரை கார்பாக்ஸிலிக் அமில சுழற்சி' (TCA சுழற்சி) என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.

மைட்டோகாண்ட்ரியா

- இது செல்லில் காணப்படும் இழை போன்ற அல்லது துகள் போன்ற சைட்டோபிளாசத்தின் நுண்ணுறுப்பு ஆகும்.
- 1857-இல் கோலிக்கர் என்பவர் வரித்தசைச் செல்களில் இதனை முதன்முதலில் கண்டறிந்தார்.
- மைட்டோகாண்ட்ரியாவில், "செல்லின் ஆற்றல் நாணயம்" என அழைக்கப்படும் ATP உற்பத்தியாவதால் இது "செல்லின் ஆற்றின் நிலையம்" என்றும் அழைக்கப்படுகிறது. 0.5 μm முதல் 2.0 μm வரை பல்வேறு அளவுகளில் காணப்படுகிறது.

பகுதி	காய்கறிகள்
வேர்கள்	பீட்டரூட், கேரட், முள்ளங்கி, டர்னிப்
இலைகள்	கீரைகள், முட்டைகோஸ், கறிவேப்பிலை
தண்டுகள்	கரும்பு, உருளைக்கிழங்கு
கனிகள்	பழவகைகள் அனைத்தும்
மலர்கள்	வாழைப்பூ, காலிபிளவர்

- நெல்லி :** கனியாக பயன்படுகிறது. வைட்டமின் 'C' சத்துக் குறைவால் ஏற்படும் ஸ்கர்வி நோயைக் குணப்படுத்தவும், நோய் எதிர்ப்பு சக்தியை மேம்படுத்தவும் பயன்படுகிறது.

- சோற்றுக் கற்றாழை (இலைகள்) :** மலமிளக்கியாக, காயத்தைக் குணப்படுத்த, தோல் எரிச்சலை நீக்க, குடல் புண்ணைக் குணப்படுத்த பயன்படுகின்றன.

- நெசவு நார்கள் :** துணி நெய்வதற்கு உதவும் நார்கள். (எ.கா) பருத்தி

- கயிறு நார்கள் :** கயிறு தயாரிக்க உதவும் நார்கள். (எ.கா) தென்னை

- நிரப்பும் நார்கள் :** மெத்தைகள் தயாரிக்க உதவும் நார்கள்.

(எ.கா) இலவம்

அலங்காரத் தாவரங்கள்

- அழகியல் காரணங்களுக்காக வளர்க்கப்படுபவை அலங்காரத் தாவரங்கள் ஆகும்.

- மலர் வளர்ப்பு தோட்டக் கலையின் முக்கியப் பிரிவாக உள்ளது. (எ.கா) மல்லி, ரோஜா, செவ்வந்தி, கார்னேஷன், ஜெர்பரா

வீடுகள், தோட்டங்கள் மற்றும் பூங்காக்களை அழகுபடுத்த வளர்க்கப்படும் தாவரங்கள் :

- செம்பருத்தி, நந்தியாவட்டை, குரோட்டன்ஸ் போன்ற பெருஞ்செடிகள்.
- முல்லை, அலமான்டா, காகிதப்பூ போன்ற கொடி வகைகள்.
- சரக்கொன்றை, மந்தாரை, டிலோனிக்ஸ் ஆகிய மரவகைகள்.

- தாவரங்களின் அயல் மகரந்த சேர்க்கைக்கு விலங்குகள், பூச்சிகள் மற்றும் பறவைகளின் பங்கு மிக அவசியமாகும். தேனீக்கள் அயல் மகரந்த சேர்க்கைக்கு உதவுவதோடு, தேனையும் நமக்கு அளிக்கின்றன.

எபிதீலியத் திசுக்களின் அமைப்பு

- இவை செல்கள் இல்லா தாங்கு சவ்வு மீது அமைந்து, சிறப்பு அமைப்பான கொலாஜன் என்னும் அமைவூட்டும் கூறு புரதத்தைப் பெற்றுள்ளன. இவற்றில் ரத்த நாளங்கள் இல்லை.

எபிதீலியத் திசுக்களின் செயல்பாடுகள்

- உடலின் வெளிப்பகுதியை மூடியுள்ள தோல் எபிதீலிய செல்களால் ஆனது. இவை அடித்தளத்திலுள்ள செல்களை காய்ந்து போகாமலும், காயம் அடையாமலும் நுண்ணுயிரிகளின் தொற்றுகளில் இருந்தும் பாதுகாக்கின்றன.
- நீர் மற்றும் சத்துக்களை உறிஞ்ச உதவுகின்றன.
- கழிவுப் பொருள்களை நீக்குகின்றன.
- சில எபிதீலிய செல்கள், உயிர் வேதிப்பொருள்களான வியர்வை, உமிழ் நீர், கோழை மற்றும் நொதிகளைச் சுரக்கின்றன.

- ◆ காற்றில்லா சுவாசத்தைவிட காற்று சுவாசம் அதிக ATP மூலக்கூறுகளை உற்பத்தி செய்கிறது.

முக்கியக் குறிப்புகள்

◆ நமது உடல் செல்களின் ஆயுட்காலம்

- ★ குடலின் எபிதீலிய புறணி செல்களின் ஆயுட்காலம் 5 நாட்கள்.
- ★ கண்விழி, பெருமூளை புறணியின் நரம்பு செல்கள் மற்றும் அதிகப்படியான தசை செல்கள் இறந்துவிட்டால் அவை மீண்டும் சீரமைக்கப்படுவதில்லை.

◆ செல்கள் புதுப்பிக்க ஆகும் காலம்

தோல் செல்	ஒவ்வொரு 2 வாரங்கள்
எலும்பு செல்கள்	ஒவ்வொரு 10 வருடங்கள்
கல்லீரல் செல்கள்	ஒவ்வொரு 300-500 நாட்கள்
இரத்த சிவப்பு செல்கள்	120 நாட்களில் இறந்து மீண்டும் புதுப்பிக்கப்படுகின்றன.

- ◆ நரம்பு செல்களில் சென்டிரியோல்கள் இல்லாததால் பகுப்படைவதில்லை. ஆனால் இவை கிலியல் செல்களிலிருந்து நரம்புருவாக்குதலின் மூலம் உருவாக்கப்படுகின்றன.
- ◆ இருசொற் பெயரிடுமுறை தொடர்பான விதிமுறைகள் மற்றும் பரிந்துரைகள் 'அகில உலக தாவரவியல் பெயர் சூட்டும் சட்டத்தில்' (ICBN) உள்ளது. தற்போது இது 'அகில உலக பெயர் சூட்டும் சட்டம்' (ICN) என அழைக்கப்படுகிறது.
- ◆ பாரீஸ் (பிரான்ஸ்) நகரத்தில் உள்ள 'தேசிய டி ஹிஸ்டாரிக் நேச்சுரல்' என்ற அருங்காட்சியகத்தில் உலகத்திலேயே மிகப்பெரிய உலர் தாவரத் தொகுப்பு உள்ளது.
- ◆ R.H. விக்டோரின் ஐந்துலக வகைப்பாட்டில் பூஞ்சைகள் மூன்றாவது உலகமாக இடம்பெற்றுள்ளன. ஏனெனில் இவற்றில் பச்சையம் மற்றும் தரசம் இல்லை.
- ◆ பெனசிலின் மருந்துகளின் அரசி என்று அழைக்கப்படுகிறது. இதைக் கண்டறிந்தவர் சர் அலெக்ஸாண்டர் ஃபிளம்மிங் ஆவார்.
- ◆ கிளாவிசெப்ஸ் பர்பூரியா இந்தப் பூஞ்சையானது இளைஞர்களிடத்தில் ஒரு மாயத் தோற்றத்தை ஏற்படுத்தி மனஅழுத்தத்தை ஏற்படுத்துகிறது. இதனால் அவர்கள் கனவுலகில் மிதப்பது போன்ற நிலையில் காணப்படுவார்கள்.
- ◆ அஸ்பர்ஜில்லஸ் இந்தப் பூஞ்சையானது குழந்தைகளிடத்தில் ஒவ்வாமையை ஏற்படுத்துகிறது.
- ◆ கிளாடோஸ்போரியம் இந்தப் பூஞ்சையானது ஒவ்வாமையிலிருந்து பாதுகாக்கிறது.
- ◆ ஸ்பேக்னம் மாஸ், என்பது ஒரு காலத்தில் குழந்தைகளுக்குப் பயன்படுத்தும் அரைக் கச்சையில் (Diapers) உபயோகப்படுத்தப்பட்டு வந்தது. ஏனெனில் இது நீரை உறிஞ்சும் தன்மையுடையது.
- ◆ லைக்கோபோடியம் 'கிளப் பாசி' என அழைக்கப்படுகிறது.
- ◆ ஈக்விஸிடம் 'குதிரைவால்' என அழைக்கப்படுகிறது.
- ◆ சில உவர் தாவரங்கள் எதிர் புவிச்சார்பசைவு உடையவை. அவை 180° கோணத்தில் செங்குத்தான வேர்களைக் கொண்டவை. (எ.கா) ரைசோபோரோ
- ◆ நீரில் வாழும் விக்டோரியா அமேசோனிக்கா என்ற தாவரத்தின் இலைகள் மூன்று மீட்டர் விட்டம் வரையில் வளரும். நன்கு வளர்ச்சியடைந்த இலையின் மேற்பரப்பு 45 கிலோ கிராம் எடையையோ அல்லது அதற்கு இணையான ஒருவரையோ தாங்கும் தன்மை கொண்டது.

- ◆ 470 மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன் உருவான நிலவாழ் தாவரங்கள் மாஸ்கள் மற்றும் விவர்போர்ட்ஸ்
- ◆ மணல் குன்றுகளால் ஆன மிகப் பெரிய இந்தியப் பாலைவனம் தார்பாலைவனம் ஆகும். இதன் பகுதிகள் இராஜஸ்தான் மாநிலத்திலும் வடமேற்கு இந்தியாவிலும், பஞ்சாபிலும், சிந்து மாகாணத்திலும் மற்றும் கிழக்குப் பாகிஸ்தானிலும் விரிந்துள்ளது.
- ◆ தென் அமெரிக்காவில் உள்ள அமேசான் மழைக்காடுகள் உலகிற்கான ஆக்ஸிஜன் தேவையில் பாதியைக் கொடுக்கிறது.
- ◆ வளரும் பருவநிலையில் அதிவேகமாக வளரக் கூடிய தாவரம் மூங்கில் ஆகும்.
- ◆ அக்டோபர் மாதம் முதல் திங்கட்கிழமை உலக வாழிட நாளாக அனுசரிக்கப்படுகிறது.
- ◆ உலகின் மிக நீளமான நதி நைல் நதியாகும். இது 6,650 கி.மீ. நீளம் உடையது.
- ◆ இந்தியாவின் மிக நீளமான நதி கங்கை நதியாகும். இதன் நீளம் 2,525 கி.மீ. ஆகும்.
- ◆ சூரிய ஒளியை ஈர்க்கக்கூடிய வெஸ்பா ஓரியன்டாலிஸ் (Vespa Orientalis) என்ற எறும்பை டெல் அவிவ் பல்கலைக்கழக விஞ்ஞானிகள் கண்டறிந்துள்ளனர். இதன் வயிற்றுப் பகுதியில் மஞ்சள் திட்டுகள் மற்றும் அசாதாரண மேல் தோல் அமைப்பு காணப்படுகின்றன. தோல் அமைப்பானது 30 அடுக்குகளைக் கொண்டு தடித்துக் காணப்படுகிறது. மேல் தோலில் பச்சையம் இல்லை; மாறாக சாந்தோப்டேரின் (Xanthopterin) என்ற மஞ்சள் நுண் ஒளி உணர் நிறமி காணப்படுகிறது. இவை ஒளி அறுவடை மூலக்கூறாக செயல்பட்டு ஒளி ஆற்றலை மின்னாற்றலாக மாற்றுகின்றன.
- ◆ ஒரு செல்லானது குளுக்கோஸிலிருந்து நேரடியாக ஆற்றலை பெற முடியாது. சுவாசித்தலின் போது குளுக்கோஸ் ஆக்ஸிகரணமடைந்து வெளியேறும் ஆற்றல் ATP-யில் சேமிக்கப்படுகிறது.
- ◆ மெல்வின் கால்வின் இவர் அமெரிக்க உயிர் வேதியியலாளர். இவர் ஒளிச்சேர்க்கையின் வேதியியல் நிகழ்வுகளைக் கண்டறிந்ததால் இந்நிகழ்வு கால்வின் சுழற்சி எனப்படுகிறது. இதற்காக இவருக்கு 1961-இல் நோபல் பரிசு வழங்கப்பட்டது.
- ◆ சூரிய ஒளியைப் பயன்படுத்தி செயற்கை ஒளிச்சேர்க்கை நிகழ்ச்சி நடத்தப்பட்டது. பாரத ரத்னா C.N.R. ராவ் அவர்கள் அதே தொழில்நுட்பத்தைப் பயன்படுத்தி செயற்கை ஒளிச்சேர்க்கை நிகழ்ச்சி மூலம் ஹைட்ரஜன் எரிபொருளை உற்பத்தி செய்தார். (புதுப்பிக்கும் ஆற்றல்)
- ◆ உலகளவில் காய்கறிகள் மற்றும் கனிகள் உற்பத்தியில் இந்தியா இரண்டாம் இடத்தை வகிக்கிறது.
- ◆ இந்தியாவில் மேற்கு வங்காளம், அஸ்ஸாம், ஒடிஸா, பீஹார், உத்திரப்பிரதேசம், திரிபுரா மற்றும் மேகாலயா ஆகிய ஏழு மாநிலங்களில் சணல் பயிரிடப்படுகின்றது.
- ◆ மேற்கு வங்காளம் மட்டும் இந்திய சணல் உற்பத்தியில் 50 விழுக்காடு உற்பத்தி செய்கிறது.
- ◆ உலக உணவு தினம் அக்டோபர் 16
- ◆ மரக்கட்டைகளிலிருந்து மெலிதாக சீவி எடுக்கப்படுகின்ற மரத் தகடுகளை உரிய வகையில் ஒன்றின் மேல் ஒன்றாக அடுக்கக்கூகாக ஒட்டி உருவாக்கப்படுவது ஒட்டுப்பலகை (Plywood) ஆகும். இது ஒருவகைக் கூட்டுமரப் (Composite wood) பலகை ஆகும்.

- ♦ ஓர் இணை குரோமோசோம்கள் உள்ள உயிரினங்கள் கேமிட்டுகளை உருவாக்குகின்றன. இந்த கேமிட்டுகள் ஒற்றைமய செல்கள் (n) எனப்படுகின்றன.

குரோமோசோம் எண்ணிக்கையில் ஏற்படும் மாற்றங்கள்

- ♦ ஒரு செல்லில் இடம்பெற்றுள்ள குரோமோசோம்களின் எண்ணிக்கை அதிகரித்தல் அல்லது குறைதலை உள்ளடக்கிய இந்நிகழ்வு பன்மயநிலை (பிளாய்டி) எனப்படுகிறது. இது யூபிளாய்டி மற்றும் அன்யூபிளாய்டி என இருவகைப்படும்.
- ♦ **யூபிளாய்டி** : உயிரிகள் வழக்கமான இருமய (2n) குரோமோசோம்களை விட அதிக எண்ணிக்கையில் உள்ள நிலை ஆகும்.
- ♦ **அன்யூபிளாய்டி** : தொகுப்பில் உள்ள ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட குரோமோசோம்களை இழத்தல் அல்லது கூடுதலாகப் பெறுகின்ற நிலை ஆகும்.
- ♦ **டெலோசென்ட்ரிக்** : குரோமோசோமின் ஒரு முனையில் சென்ட்ரோமியர் காணப்படுகிறது. இவை கோல்வடிவ குரோமோசோம்கள்.
- ♦ **அக்ரோசென்ட்ரிக்** : குரோமோசோமின் ஒரு முனைக்கு அருகில் சென்ட்ரோமியர் காணப்படுகிறது. இவை கோல்வடிவ குரோமோசோம்கள். இவற்றில் ஒரு குட்டையான கரமும் ஒரு நீண்ட கரமும் அமைந்துள்ளன.
- ♦ **சப்-மெட்டா சென்ட்ரிக்** : குரோமோசோமின் மையத்திற்கு அருகில் சென்ட்ரோமியர் காணப்படுகிறது. இவை 'J' வடிவ அல்லது 'L' வடிவ குரோமோசோம்கள். இரு சமமற்ற கரங்கள் உள்ளன.
- ♦ **மெட்டா சென்ட்ரிக்** : குரோமோசோமின் மையத்தில் சென்ட்ரோமியர் காணப்படுகிறது. இவை 'V' வடிவ குரோமோசோம்கள். இரண்டு சம நீளமுள்ள கரங்கள் உள்ளன.
- ♦ டி.என்.ஏ-வில் உள்ள நைட்ரஜன் காரங்கள் இருவகைப்படும். அவை,
 - i. பியூரின்சு (அடினின் மற்றும் குவானைன்)
 - ii. பிமிடின்கள் (சைட்டோசின் மற்றும் தைமின்)
- ♦ நைட்ரஜன் காரங்கள் இணைவறுதல் எப்பொழுதும் ஒரு குறிப்பிட்ட விதத்தில் அமைந்து, ஹைட்ரஜன் பிணைப்புகளால் இணைக்கப்படுகின்றன.
 - i. அடினின் (A) தைமினுடன் (T) இரண்டு ஹைட்ரஜன் பிணைப்புகளால் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. (A=T)
 - ii. சைட்டோசின் (C) குவானைனுடன் (G) மூன்று ஹைட்ரஜன் பிணைப்புகளால் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. (C ≡ G)
- ♦ இத்தகைய இணைவறுதல் **நிரப்பு கார இணைவறுதல்** எனப்படுகிறது.
- ♦ நைட்ரஜன் காரங்களுக்கு இடையேயான ஹைட்ரஜன் பிணைப்பு டி.என்.ஏ.விற்கு நிலைப்புத் தன்மையைத் தருகிறது.
- ♦ டி.என்.ஏ. என்பது மரபுத் தகவல்களை உள்ளடக்கிய பாரம்பரியப் பொருளாகும். இது குரோமோசோமின் முக்கியக் கூறாகும்.
- ♦ பெரும்பாலாக ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட டி.என்.ஏ. மாதிரியானது **ஜேம்ஸ் வாட்சன்** மற்றும் **ஃபிரான்சிஸ் கிரிக்** ஆகியோர் வெளியிட்ட டி.என்.ஏ.வின் முப்பரிமாண அமைப்பாகும். இவர்கள், ரோஸலின்ட் ஃபிராங்கலின் மற்றும் மெளரிஸ் வில்கின்ஸ் ஆகியோரின் டி.என்.ஏ. X-கதிர் விலகல் ஆய்வின் அடிப்படையைக் கொண்டு டி.என்.ஏ. முப்பரிமாண மாதிரியை வெளியிட்டனர்.
- ♦ நியூக்ளிக் அமிலங்களின் மூலக்கூறு அமைப்பு பற்றிய இவர்களின் கண்டுபிடிப்புகளுக்காக 1962-ஆம் ஆண்டு மருத்துவத்துறைக்கான நோபல் பரிசு பெற்றனர்.

டவுன் நோய்க்கூட்டு அறிகுறி

- ♦ இந்நிலையானது முதன்முதலாக 1866-ஆம் ஆண்டு **லாங்க்டன் டவுன்** என்ற மருத்துவரால் அடையாளம் காணப்பட்டது.

- ♦ இது 21-ஆவது குரோமோசோமில் கூடுதலாக ஒரு நகல் குரோமோசோம் (21-ஆவது டிரைசோமி) உள்ள மரபியல் நிலையாகும். இது அன்யூபிளாய்டி-ஐ சார்ந்தது.

- ♦ **இதன் விளைவுகளாவன** : மனவளர்ச்சிக் குறைபாடு, தாமதமான வளர்ச்சி, நடத்தை சார்ந்த பிரச்சனைகள், பலவீனமான தசை அமைப்பு, பார்வை மற்றும் கேட்டல் குறைபாடு.

ஜீன் அல்லது புள்ளி சடுதிமாற்றம்

- ♦ ஒரு ஜீனின் நியூக்ளியோடைடு வரிசையில் ஏற்படும் மாற்றங்கள் ஜீன் சடுதிமாற்றம் எனப்படுகிறது. ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட நைட்ரஜன் காரங்களில் ஏற்படும் பதிலீடு செய்தல், நீக்கமடைதல், இடைச்சேர்தல் அல்லது தலைகீழாதல் ஆகியவற்றை உள்ளடக்கியது. இது ஓர் உயிரியின் இயல்புக்கு மாறான புரத உற்பத்திக்கு வழிவகுக்கிறது.
- ♦ இரட்டிப்பாதல் தொடங்கும் இடத்தில் **ஹெலிகேஸ்** என்ற நொதி இணைகிறது. இந்த நொதி டி.என்.ஏ.-வின் இரண்டு இழைகளையும் பிரிக்கிறது. **டோபோஜசோமெரேஸ்** என்ற நொதி இரட்டிப்பாதல் கவையின் மேலே உள்ள இரட்டைச் சுருளைப் பிரிக்கிறது. மேலும் அவை பிரியும்போது ஏற்பட்ட முறுக்கல்களையும் நீக்குகிறது. பிரிந்த ஒவ்வொரு டி.என்.ஏ. இழையும் புதிய டி.என்.ஏ. இழைக்கான 'மாதிரி உரு' (template) போல செயல்படுகின்றன.

நோய் எதிர்ப்புத் திறன் பெற்ற பயிர் ரகங்கள்

பயிர்	ரகம்	நோய்
கோதுமை	ஹிம்கிரி	இலை மற்றும் பட்டைத்துரு நோய், ஹில் பண்ட்
காலிஃபிளவர்	பூசா சுப்ரா பூசா பணிப்பந்து K-1	கருப்பு அழுகல் நோய்
தட்டைப்பயிறு	பூசா கோமல்	பாக்கிரிய கருகல் நோய்

- ♦ பாக்கிரியாவின் குரோமோசோம் டி.என்.ஏ.வுடன் சேர்ந்து தன்னிச்சையாக இரட்டிப்பு அடையும் **பிளாஸ்மிட் DNA**.
- ♦ ரெஸ்ட்ரிக்டன் நொதிகள் டி.என்.ஏ. இழையினை குறிப்பிட்ட இடங்களில் துண்டிக்குகின்றன. எனவே இவை **'மூலக்கூறு கத்திரிக்கோல்'** எனப்படுகின்றன.
- ♦ டி.என்.ஏ. லைகேஸ் நொதி துண்டிக்கப்பட்ட டி.என்.ஏ. துண்டுகளை இணைக்கப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- ♦ மரபுப் பண்பு மாற்றம் என்பது rDNA தொழில்நுட்பம் மூலம் உயிரினங்களால் விரும்பிய பண்புகளை ஏற்படுத்த ஜீனில் மாற்றத்தை ஏற்படுத்துவது அல்லது ஜீன்களை விரும்பியபடி கையாள்வது ஆகும். புதிதாக உள்நுழைக்கப்பட்ட ஜீன் **'அயல் ஜீன்'** எனப்படுகிறது. இம்முறையில் புதிய ஜீனைப் பெற்ற தாவரங்கள் அல்லது விலங்குகள் 'மரபுப் பண்பு மாற்றப்பட்ட உயிரிகள்' எனப்படுகின்றன.
- ♦ அமெரிக்க வேளாண் விஞ்ஞானியான **டாக்டர். நார்மன் E. போர்லாக்** பசுமைப்புரட்சியின் தந்தை எனப்படுகிறார். இவர் 1970-இல் அமைதிக்கான நோபல் பரிசைப் பெற்றார்.
- ♦ இந்தியாவில் அதிக மகசூலை அளிக்கும் பயிர் வகைகளை உற்பத்தி செய்வதற்காக கீழ்க்கண்ட நடவடிக்கைகள் மேற்கொள்ளப்பட்டன.
 - i. மெக்சிகோவின் அதிக மகசூல் தரும் அரைக்குள்ள உயரமுடைய கோதுமை வகை, சோனாலிகா மற்றும் கல்யாண் சோனா போன்ற கோதுமை வகைகள் உற்பத்தி செய்யப்பட்டன.
 - ii. பிலிப்பைன்ஸ் நாட்டின் சர்வதேச நெல் ஆராய்ச்சி நிறுவனம் (IRRI) **ஐ.ஆர்.8** (அதிசய அரிசி) என்ற அதிக மகசூல் தரக்கூடிய அரைக்குள்ள நெல் வகையை உற்பத்தி செய்தது. இது 1966-இல் முதன்முதலில் பிலிப்பைன்ஸிலும், இந்தியாவிலும் அறிமுகம் செய்யப்பட்டது.

- இது இந்தோனேசியாவின் அதிக மகசூல் தரும் நெல் வகையான பீட்டா மற்றும் சீனாவின் குள்ள நெல் வகையான டீ-ஜியோ-வூ-ஜென் (Dee-geo-woo-gen-DGWG) ஆகிய இரண்டையும் இணைத்து உருவான கலப்பினமாகும்.

DGWG × பீட்டா = ஐ.ஆர்.8

- டாக்டர். மான்கொம்புசாம்பசிவன் சுவாமிநாதன் (மா.சா. சுவாமிநாதன்) டாக்டர். போர்லாக்குடன் இணைந்து இந்தியாவில் மெக்சிகன் கோதுமை வகைகளை அறிமுகம் செய்தார். இதனால் 1960 – 2000 ஆம் ஆண்டுகளில் கோதுமை உற்பத்தி அதிகரித்தது. பயிர்ப்பெருக்க ஆய்வுகளை மேற்கொண்ட சுவாமிநாதன் அவர்களால் இந்தியாவில் கோதுமை, நெல் போன்றவற்றில் உற்பத்தி அதிகரித்துள்ளது. எனவே இவர் 'இந்திய பசுமைப்பரட்சியின் தந்தை' எனப்படுகிறார்.

பூச்சிகள் / தீங்குயிரிகள் எதிர்ப்புத் திறனுக்கான பயிர்ப்பெருக்கம்

பயிர்	ரகம்	பூச்சி/தீங்குயிரி
கடுகு	பூசா கவரவ்	உறிஞ்சி உண்ணும் பூச்சியான அகவினி
அவரைக்காய்	பூசா செம் - 2 பூசா செம் - 3	இலைத் தத்துப்பூச்சி, அகவினி, கனி துளைப்பான்
வெண்டை	பூசா சவானி பூசா A4	தண்டு மற்றும் கனி துளைப்பான்

rDNA தொழில்நுட்பத்தின் மூலம் உருவாக்கப்படும் மருந்துப் பொருள்கள்

- இரத்த சர்க்கரை நோய் சிகிச்சைக்கான இன்கலின்
- வளர்ச்சி குறைபாடுள்ள குழந்தைகளின் குறைபாட்டினை நீக்கும் மனித வளர்ச்சி ஹார்மோன்
- ஹீமோஃபிலியா என்ற இரத்த உறைதல் குறைபாட்டு நோய்க் கட்டுப்பாட்டிற்கான 'இரத்த உறைதல் காரணிகள்'.
- திசு பிளாஸ்மினோஜனைத் தூண்டி இரத்தக்கட்டிகளைக் கரைத்து இதய அடைப்பைத் தவிர்க்க உதவுகின்றது. பிளாஸ்மோனோஜன் என்பது இரத்த உறைதலைத் தடுக்கும் காரணியாகும்.
- ஹெப்பாடிடஸ் B மற்றும் வெறிநாய்க்கடி (ரேபிஸ்) நோயைத் தடுக்கும் தடுப்பூசிகள்

மொத்த ஜீனோமிக் டி.என்.ஏ.

- இது மனிதரில் அனைவருக்கும் பொதுவாகக் காணப்படும் 99% டி.என்.ஏ. வரிசைத் தொடராகும்.

சாட்டிலைட் டி.என்.ஏ.

- ஒவ்வொரு மனிதரிலும் மீதமுள்ள 1% டி.என்.ஏ. வரிசைத்தொடர் வேறுபட்டு காணப்படுகிறது. இது சாட்டிலைட் டி.என்.ஏ. எனப்படுகிறது. இத்தொடர்வரிசை VNTRS எனப்படுகிறது.
- மனித ஜீனோம் 3 பில்லியன் கார இணைகளைக் கொண்டது. ஒற்றைக் கரு இரட்டையர்களைத் தவிர எந்த இருமனிதர்களின் டி.என்.ஏ. அமைப்பும் ஒன்றாக இருப்பதில்லை. ஏனெனில் ஒவ்வொரு மனிதரின் டி.என்.ஏ.விலும் ஒரு சிறு வேறுபாடு உள்ள டி.என்.ஏ. நியூக்ளியோடைடு வரிசை காணப்படும். எனவே இரு நபர்களின் மரபியல் வேறுபாடுகளை ஒப்பிட டி.என்.ஏ. விரல்பேரகைத் தொழில்நுட்பம் விரைவான மற்றும் எளிதான முறையாகும். இம்முறையைக் கண்டறிந்தவர் அலக் ஜெஃப்ரே என்பவர் ஆவார்.

- டி.என்.ஏ.வில் உள்ள 'மாறுபடும் எண்ணிக்கையில் அமைந்த தொடர் வரிசை அமைப்பு' (Variable Number Tandem Repeat Sequences – VNTRS) அடையாளம் காண்பதற்கான மூலக்கூறு குறியீடாகத் திகழ்கிறது.

பன்மய பயிர்ப்பெருக்கம்

- பாலினப் பெருக்கம் செய்யும் தாவரங்களின் உடல செல்களில் இரண்டுக்கும் மேற்பட்ட இணை குரோமோசோம்களைக் கொண்ட

உயிரினம் 'பன்மயம்' எனப்படுகிறது. இது வெப்பம், குளிர், X-கதிர் போன்ற இயற்பியல் காரணிகளாலும் கால்ச்சிசின் போன்ற வேதிக்காரணிகளாலும் தூண்டப்படுகிறது.

பன்மய பயிர்ப்பெருக்கத்தின் சாதனைகள்

- விதைகளற்ற தர்பூசணி (3n) மற்றும் வாழை (3n).
- பெரிய தண்டும், வறட்சி எதிர்ப்புத் தன்மையும் கொண்ட மும்மய தேயிலை TV-29.
- டிரிட்டிக்கேல் (6n) என்பது கோதுமை மற்றும் ரை ஆகிய இரண்டையும் கலப்பு செய்து பெறப்பட்ட கலப்புயிரி ஆகும். இது அதிக நார்ச்சத்தும் புரதமும் கொண்டது.
- கால்ச்சிசின் சிகிச்சையால் உருவாக்கப்பட்ட ரப்போ பிராசிக்கா ஒரு அல்லோடெட்ராபினாய்டு (4n) ஆகும்.

- பெண் கேமீட்டுகள் அல்லது அண்ட செல்கள் ஒரே மாதிரியான குரோமோசோம் அமைப்பைப் பெற்றுள்ளன. அது 22 + X ஆகும். எனவே மனித இனத்தில் பெண் உயிரிகள் ஹோமோகேமீட்டிக் எனப்படுகின்றனர்.
- ஆண் கேமீட்டுகள் அல்லது விந்தணுக்கள் இரு வகையில் உள்ளன. அவை 22 + X குரோமோசோம்கள் மற்றும் 22 + Y குரோமோசோம்கள். எனவே மனித இனத்தில் ஆண்கள் ஹெட்டிரோகேமீட்டிக் எனப்படுகின்றனர். தந்தையின் விந்தணுவே குழந்தையின் பாலினத்தை நிர்ணயிக்கிறது.

சார்பின்றி ஒதுங்குதலின் விதி

- ஒரே சமயத்தில் இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட வேறுபட்ட ஜோடி பண்புகள் பாரம்பரியம் ஆகும்போது, இவற்றைக் கட்டுப்படுத்தும் ஜீன்களின் ஒரு ஜோடி மற்றொரு ஜோடியுடன் சார்பின்றி ஒதுங்குவதால் புதிய பண்புகள் தோன்றுகின்றன.
- டி.என்.ஏ மரபியல் தகவல்களை ஒரு தலைமுறையிலிருந்து அடுத்த தலைமுறைக்குக் கடத்துகிறது. இது புரதங்கள் உருவாக்கத்திற்குத் தேவையான தகவல்களைப் பெற்றுள்ளது. மேலும், ஓர் உயிரினத்தின் வளர்ச்சி சார் மற்றும் வாழ்வியல் செயல்பாடுகளைக் கட்டுப்படுத்துகிறது.
- மெண்டலின் இரு பண்பு கலப்பு விகிதம் F_2 தலைமுறையில் 9 : 3 : 3 : 1.
- ஒடுங்கு பண்பானது வெளிப்படுத்தும் ஒங்கு பண்பினால் மாற்றப்படுகிறது.
- சில குரோமோசோம்களில் சாட்டிலைட் எனப்படும் நீண்ட குமிழ் போன்ற இணையுறுப்பு காணப்படுகிறது.
- டவுன் நோய்க் கூட்டு அறிகுறி என்பது 47 குரோமோசோம்கள் உள்ள மரபியல் நிலை.
- மும்மயத் தாவரங்கள் மற்றும் விலங்கினங்கள் பொதுவாக மலட்டுத்தன்மை உடையவை.
- நான்மய நிலைத் தாவரங்கள் விவசாயிகளுக்கு நன்மை பயக்கக் கூடியவை. அவை பெரிய அளவிலான பூக்களையும் பழங்களையும் விளைவிக்கின்றன.
- டி.என்.ஏ மாதிரியில் ஒரு முழுச்சுற்றில் பத்து கார இணைகள் உள்ளன.
- ஹெலிகேஸ் டி.என்.ஏ வின் இரண்டு இழைகளையும் பிரிக்கின்றது.
- இரண்டுக்கும் மேற்பட்ட தொகுதி குரோமோசோம்களைக் கொண்ட உயிரினங்களை உருவாக்கும் முறை பன்மயம் எனப்படும்.
- உடல இனப்பெருக்கம் அல்லது பாலின இனப்பெருக்கத்தின் மூலம் ஒரு தனித்தாவரத்தில் இருந்து உருவாக்கப்பட்ட தாவரங்களின் கூட்டமே குளோன்கள் எனப்படும்.
- அமினோ அமிலம் செறிவூட்டப்பட்ட அரிசி ரகம் பயிர் செய்யப்பட்ட தாவரத்தின் புரதத் தரத்தை தீர்மானிக்கிறது.
- கோல்டன் ரைஸ் மரபணு மாற்றம் செய்யப்பட்ட அரிசி.
- செயற்கை கருவுறுதல் என்பது உடலுக்கு வெளியே செயற்கையாக நடைபெறும் கருவுறுதலாகும்.

- ◆ மூலக்கூறு கத்திரிக்கோல் என்பது ரெஸ்ட்ரிக்சன் நொதிகளைக் குறிக்கும்.
- ◆ பேசியோலஸ் முங்கோ என்ற உருந்து ரகம் சீனாவில் இருந்து அறிமுகம் செய்யப்பட்டது.
- ◆ கால்ச்சிசின் என்பது பன்மய வேதிகாரணி ஆகும்.

முக்கியக் குறிப்புகள்

- ◆ R.C. புன்னட் என்பவரால் உருவாக்கப்பட்ட ‘புன்னட் கட்டம்’ என்பது சோதனைப் பலகை ஆகும். இது, மரபியல் கலப்பில் ஜீனோடைப் எவ்வாறு உருவாகிறது என்பதைத் தெரிந்து கொள்ளும் ஒரு வரைபட முறையாகும்.
- ◆ 1993-ஆம் ஆண்டு T.H. மோர்கன் என்பவருக்கு மரபியலில் குரோமோசோம்களின் பங்கு பற்றிய கண்டுபிடிப்பிற்காக நோபல் பரிசு வழங்கப்பட்டது.
- ◆ டீலோமியர்கள் என்பது குரோமோசோம்களில் காணப்படும் ‘பாதுகாப்பு நியூக்ளியோடைட் தொடர்வரிசை’ ஆகும். ஒவ்வொரு முறை செல் பகுப்படையும் போதும் அவை குறுகல் நிலையை அடைகின்றன. இவை மிகவும் குறுகலடைந்து, தங்கள் வேலையை செய்ய முடியாத போது செல்கள் முதுமையடைகின்றன. எனவே இவை ‘செல்வின் முதுமையை உணர்த்தும் கட்டாரங்கள்’ எனப்படுகின்றன.
- ◆ எர்வின் சார்காஃம் அவர்களின் கூற்று (அ) சார்காஃம் விதி டி.என்.ஏ.வில் எப்பொழுதும் அடினையின் விகிதமும் தைமினின் விகிதமும் சமமாக உள்ளன. மேலும் குவாணையின் விகிதமும் சைட்டோசினின் விகிதமும் எப்பொழுதும் சமமாக உள்ளன.
- ◆ ஒற்றைஜீனில் ஏற்படும் திடீர் மாற்றத்தால் கதிர் அரிவாள் இரத்தசோகை நோய் ஏற்படுகிறது. இம்மாற்றமானது ஹீமோகுளோபின் மூலக்கூறில் உள்ள புரதப்பகுதியின் அமைப்பில் மாற்றத்தை ஏற்படுத்துகிறது. மூலக்கூறில் ஏற்படும் இம்மாற்றத்தால் இரத்த சிவப்பு செல்கள் கதிர் அரிவாள் வடிவத்தைப் பெறுகின்றன.
- ◆ டாக்டர். கோ. நம்மாழ்வார் (1938 - 2013)
இவர், தமிழ் விவசாய விஞ்ஞானி, சுற்றுச்சூழல் ஆர்வலர் மற்றும் இயற்கை வேளாண் வல்லுநர் ஆவார். இவர் “வானகம் – நம்மாழ்வார் உயிர் சூழல் நடுவம், உலக உணவு பாதுகாப்பிற்கான பண்ணை ஆராய்ச்சி மையம்” (NEFFRGFST – வானகம்) என்ற அறக்கட்டளையை உருவாக்கி அதன் மூலம் இயற்கை வேளாண்மை குறித்த விழிப்புணர்வை மக்களிடையே உருவாக்கினார்.
- ◆ காமாத் தோட்டம்
காமாத் தோட்டம் அல்லது அணுப் பூங்கா என்பது இரண்டாம் உலகப்போருக்குப் பிறகு அணுசக்தி ஆற்றலை பயிர் முன்னேற்றத்திற்காக பயன்படுத்திய ஒரு கருத்தாக்கம் ஆகும். இது ஒரு, தூண்டப்பட்ட சடுதிமாற்ற பயிர்ப்பெருக்க முறையாகும். இம்முறையில் சடுதிமாற்றத்திற்காக கோபால்-60 அல்லது சீசியம்-137 இல் இருந்து காமாக் கதிர்கள் பயன்படுத்தப்பட்டன.
- ◆ எலி லில்லி மற்றும் கம்பெனி (ஐக்கிய அமெரிக்கா) எனும் நிறுவனத்தால் 1979-இல் வணிக ரீதியாக rDNA தொழில்நுட்பத்தில் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட முதல் மனித ஹார்மோன் இன்சலின் ஆகும்.

தாவரங்கள் மற்றும் விலங்குகளின் பாதுகாப்பு

சிவப்பு தரவு புத்தகம்

- ◆ இது மிகவும் அரிதான மற்றும் ஆபத்தான நிலையிலுள்ள தாவரங்கள், விலங்குகள் மற்றும் பூஞ்சைகளைப் பதிவு செய்வதற்கான ஒரு கோப்பாகும். இதனை இயற்கை பாதுகாப்புக்கான சர்வதேச ஒன்றியம் பராமரிக்கிறது. இந்த அமைப்பு 1964-இல் நிறுவப்பட்டது.

இப்பத்தகத்தில் உள்ள வகைப்பாடுகள்

- ◆ அழியும் நிலை (Ex), காடுகளில் அழிந்து வரும் நிலை (EW), மிகவும் ஆபத்தான நிலை (CR), ஆபத்தான நிலை (EN), பாதிப்பு அடைந்த நிலை (VU), அச்சுறுத்தும் நிலை (NT), குறைந்த அளவு நிலை (LC), குறைவான பதிவு நிலை (DD), மதிப்பிட முடியாத நிலை (NE).
- ◆ அழிந்து போன உயிரினங்களுக்கு கருப்பு, ஆபத்தில் உள்ள உயிரினங்களுக்கு சிவப்பு போன்ற வண்ணக் குறியிடப்பட்ட தகவல் தாள்கள் உள்ளன.

வனவிலங்கு பாதுகாப்புச் சட்டங்கள்

- ◆ 1972-இல் இந்தியாவில் புலிகள் பாதுகாப்புத் திட்டம் தொடங்கப்பட்டது. இது 1973 ஏப்ரல் 1 அன்று செயல்படுத்தப்பட்டது. இத்திட்டத்தின் கீழ் இந்தியாவில் தொடங்கப்பட்ட முதல் தேசியப் பூங்கா, ‘கார்பெட் தேசிய பூங்கா’ ஆகும்.
- ◆ அகில இந்திய யானை பாதுகாப்பு சட்டம், 1879
- ◆ காட்டு பறவை மற்றும் விலங்கு பாதுகாப்பு சட்டம், 1912
- ◆ வங்காள காண்டாமிருக சட்டம், 1932
- ◆ அகில இந்திய வனவிலங்கு பாதுகாப்பு சட்டம், 1972
- ◆ சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு சட்டம், 1986

ப்ளூ கிராஸ்

- ◆ இது United Kingdom-இல் பதிவு செய்யப்பட்ட விலங்கு நல தொண்டு நிறுவனமாகும். 1897-இல் இது நிறுவப்பட்டபோது ‘எங்கள் ஊமை நண்பர்கள் லீக்’ என அழைக்கப்பட்டது.
- ◆ கேப்டன் வி. சுந்தரம் 1959-இல் சென்னையில் ஆசியாவின் மிகப்பெரிய விலங்கு நல அமைப்பான ப்ளூ கிராஸை இந்தியாவில் நிறுவினார். அவர் இந்திய விமானி மற்றும் விலங்கு நல ஆர்வலர் ஆவார். ப்ளூ கிராஸ் ஆஃப் இந்தியா பல சர்வதேச மற்றும் தேசிய விருதுகளைப் பெற்றுள்ளது. இதன் பிரதான அலுவலகம் சென்னை கிண்டியில் உள்ளது.
- ◆ இந்த அமைப்பு முழுக்க முழுக்க தன்னார்வர்களால் நடத்தப்படுகிறது. மருத்துவமனைகள், தங்குமிடங்கள், ஆம்புலன்ஸ் சேவைகள் மற்றும் விலங்குகளின் பிறப்புக் கட்டுப்பாடு போன்றவற்றை செயல்படுத்துகிறது.

இந்தியாவிலுள்ள சில முக்கிய தேசிய பூங்காக்கள்

பெயர்	இடம்	நிறுவப்பட்ட ஆண்டு
கார்பெட் தேசிய பூங்கா (இந்தியாவில் முதன்முதலில் நிறுவப்பட்டதும், புலிகள் பாதுகாப்புத் திட்டத்தின் கீழ் முதலில் செயல்பட்டதுமான பூங்கா)	உத்தரகாண்ட்	1936
துத்வா தேசிய பூங்கா	உத்திரப்பிரதேசம்	1977
கிரீ தேசிய பூங்கா	குஜராத்	1965
கன்ஹா தேசிய பூங்கா	மத்தியப்பிரதேசம்	1955
சுந்தர்பன்ஸ் தேசிய பூங்கா	மேற்கு வங்கம்	1984

தமிழ்நாட்டின் சில முக்கிய தேசிய பூங்காக்கள்

பெயர்	இடம்	நிறுவப்பட்ட ஆண்டு
கிண்டி தேசிய பூங்கா	சென்னை	1976
மன்னார் வளைகுடா தேசிய பூங்கா	இராமநாதபுரம்	1980
இந்திரா காந்தி தேசிய பூங்கா	கோயம்புத்தூர்	1989
முதுமலை தேசிய பூங்கா	நீலகிரி	1990
முக்கூர்த்தி தேசிய பூங்கா	நீலகிரி	1990

விதை வங்கி

- இங்கு உலர்ந்த விதைகள் மிகக் குறைந்த வெப்பநிலையில் பாதுகாக்கப்படுகின்றன. உலகின் மிகப்பெரிய விதை வங்கி இங்கிலாந்தில் உள்ள மில்லினியம் விதை வங்கி ஆகும்.
- சுற்றுச்சூழல், வன மற்றும் காலநிலை மாற்று அமைச்சகம் (MoEFCC) மூலம் 1969-ஆம் ஆண்டில் இந்தியா IUCN-இன் உறுப்பினரானது. இதன் அலுவலகம் புது தில்லியில் 2007-இல் நிறுவப்பட்டது. இந்திய துணைக் கண்டத்தில் காணப்படும் விலங்குகள் மற்றும் தாவரங்களின் பாதுகாப்பு நிலையை இப்புத்தகம் கொண்டுள்ளது.
- இந்தியாவில் 45000 ற்கும் மேற்பட்ட தாவரங்கள் மற்றும் 91000 வகையான விலங்குகளும் உள்ளன.
- உலகளவில் உள்ள 36 (2023 மார்ச்சு) பல்லுயிர் முக்கியத்துவம் வாய்ந்த பகுதிகளில் (Biodiversity hotspot) நான்கு பகுதிகள் இந்தியாவில் உள்ளன.
 1. இமயமலை
 2. மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகள்
 3. வடகிழக்கு பகுதிகள்
 4. நிக்கோபார் தீவுகள்

பீட்டா (PETA)

- இது 'விலங்குகளை நன்முறையில் நடத்த விழைகின்ற மக்கள்' (People for the Ethical Treatment of Animals) என்பதைக் குறிக்கிறது. இது அமெரிக்காவின் வர்ஜீனியா, நோர்போல்டில் அமைந்துள்ள இலாப நோக்கமற்ற தொண்டு நிறுவனமாகும். இது 1980-இல் **இங்க்ரிட் நியூக்கிர்** மற்றும் **அலெக்ஸ் பச்சேகோ** ஆகியோரால் நிறுவப்பட்டது. இது உலகின் மிகப்பெரிய விலங்கு உரிமை அமைப்பாகும்.
- இது விலங்குகள் மாமிசத்தை உண்பது, விலங்குத் தோலில் தயாரிக்கப்பட்ட ஆடைகளை அணிவது மற்றும் பிற பொருள்களைப் பயன்படுத்துவது, விலங்குகளைத் தொந்தரவு செய்வது ஆகியவற்றை எதிர்க்கிறது.

கிரையோ வங்கி

- மிகக் குறைந்த வெப்பநிலையில் ஒரு விதை (அ) கரு இங்கு பாதுகாக்கப்படுகிறது. இது பொதுவாக திரவ நைட்ரஜனில் -196°C-யில் பாதுகாக்கப்படுகிறது. அழிவை எதிர்கொள்ளும் உயிரினங்களின் பாதுகாப்பிற்கு இது உதவியாக இருக்கும்.

முக்கியக் குறிப்புகள்

- சிப்கோ இயக்கம் என்பது வன பாதுகாப்பு இயக்கம் ஆகும். 'சிப்கோ' என்றால் 'ஒட்டிக் கொள்வது' (அ) 'கட்டிப்பிடிப்பது' என்று பொருளாகும். இந்த இயக்கத்தை 1970-களில் சுந்தர்லால் பகுனா என்பவர் தொடங்கினார். மரங்களை வெட்ட வரும்போது மக்கள் ஒன்றுசூடி மரத்தைக் கட்டிப்பிடித்துக்கொண்டு வெட்டவிடாமல் தடுப்பது இந்த இயக்கத்தின் செயல்பாடாகும்.
- பறவைகளின் இடப்பெயர்வு**
கடுமையான சுற்றுச்சூழல் நிலைமைகளிலிருந்து தப்பிக்க பறவைகள் நீண்ட தூரம் பயணம் செய்வது **இடப்பெயர்வு** எனப்படுகிறது. சைபீரியாவில் கடுமையான சூழ்நிலைகளில் இருந்து தப்பிக்கவும், வசதியான சூழ்நிலைகள் மற்றும் உணவைப் பெறுவதற்கும் சைபீரிய கிரேன் என்ற பறவை குளிக்காலத்தில் சைபீரியாவில் இருந்து இந்தியாவிற்குக் குடிபெயர்கிறது. இது ஒரு நாளில் சுராசரியாக 200 மைல்கள் பயணிக்கிறது.
- அமேசான் காடு உலகின் மிகப்பெரிய மழைக்காடாகும். பிரேசிலில் அமைந்துள்ள இதன் பரப்பளவு 60,00,000 சதுர கி.மீட்டராகும். இது CO₂ ஐ சமன் செய்வதன் மூலம் புவி வெப்பமடைதலை மெதுவாக்க உதவுகிறது. இது உலகின் 20% ஆக்ஸிஜனை உற்பத்தி செய்கிறது. இதில் சுமார் 390 பில்லியன் மரங்கள் உள்ளன. இது 'பூமியின் நுரையீரல்' எனப்படுகிறது.
- 'சமூக வனவியல்' என்ற சொல் முதன் முதலில் 1976-ஆம் ஆண்டில் அப்போதைய தேசிய விவசாய ஆணையம் மற்றும் இந்திய அரசாங்கத்தால் அமலுக்கு வந்தது. காடுகளை நிர்வகித்தல் மற்றும்

பாதுகாத்தல் மற்றும் தரிக நிலங்களில் மரங்களை வளர்ப்பது ஆகியவை இதன் நோக்கமாகும்.

- வாங்கரி மாதாய்** : கென்யாவைச் சேர்ந்த இவர் 1977-ஆம் ஆண்டு 'பச்சை பட்டை' இயக்கத்தைத் தொடங்கினார். கென்யாவில் இந்த இயக்கம் 51 மில்லியனுக்கும் அதிகமான மரங்களை நட்டுள்ளது. 2004-ஆம் ஆண்டு இவருக்கு நோபல் பரிசு வழங்கப்பட்டது.
- ஏமன் பட்டாம்பூச்சி (தமிழ் மறவன்)** : இது தமிழகத்தின் மாநில பட்டாம்பூச்சியாக அறிவிக்கப்பட்டுள்ளது. இந்த இனம் மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகளில் மட்டுமே காணப்படுகிறது. மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையில் காணப்படும் 32 பட்டாம்பூச்சி இனங்களில் இதுவும் ஒன்றாகும்.
 - உலக வனவிலங்கு தினம் - மார்ச் 3
 - உலக காடுகள் தினம் - மார்ச் 21
 - உலக நீர் தினம் - மார்ச் 22
 - உலக பல்லுயிர் தினம் - மே 22
 - சுற்றுச்சூழல் தினம் - ஜூன் 05
 - உலக இயற்கை பாதுகாப்பு தினம் - ஜூலை 28
 - ஓசோன் தினம் - செப்டம்பர் 16
 - 1759-இல் வியன்னாவில் நிறுவப்பட்ட சோஹன்பிரன் (Schoenbrunn) மிருகக்காட்சி சாலை மிகப் பழமையானதாகும். இந்தியாவில் முதல் மிருகக்காட்சி சாலை 1800-ஆம் ஆண்டில் பரச்சாபூரில் நிறுவப்பட்டது.
 - இங்கிலாந்தின், லண்டன் தெருக்களில் வேலை செய்யும் குதிரைகளைப் பராமரிப்பதற்காக ப்ளூ கிராஸ் நிறுவப்பட்டது. இது 1906 மே 15 அன்று லண்டனின் விக்டோரியாவில் தனது முதல் விலங்கு மருத்துவமனையைத் தொடங்கியது.

சூறாவளிகள்

சூறாவளியின் பெயர்	மாநிலம்	ஆண்டு
மாண்டஸ்	தமிழ்நாடு	2022
அம்பன்	மேற்கு வங்கம்	2020
பானி	ஒடிஸா	2019
கஜா	தமிழ்நாடு	2018
பேத்த	ஆந்திரா	2018
ஒக்கி	தமிழ்நாடு	2017
வர்தா	தமிழ்நாடு	2016

பயிர் பெருக்கம் மற்றும் மேலாண்மை

உயிரி பூச்சிக் கொல்லிகள்

- இவை வணிகரீதியாக கிடைக்கின்றன. இவை பயிர்களில் சேதம் விளைவிக்கும் பூச்சிகளிடையே நோயை உண்டாக்கி அவற்றை அழிக்கின்றன. (எ.கா) பேசில்லஸ் துரின்ஜியென்சிஸ். இது பூச்சிகளில் நோயை உண்டாக்குகிறது.

பஞ்சகவ்யம்

- பசுவிலிருந்து பெறப்படும் ஐந்து பொருள்களைக் கொண்டு பஞ்சகவ்யம் தயாரிக்கப்படுகிறது. அவை மாட்டுச் சாணம், மாட்டின் சிறுநீர், தயிர், பால், நெய் ஆகியவையாகும். இதனை பயிர்களின் மீது தெளிக்கும் போது பயிர்களுக்கு ஏற்படும் நோய் தடுக்கப்படுகிறது, பூச்சிகள் அழிக்கப்படுகின்றன. இதில் விதைகளை 20 நிமிடங்கள் ஊற வைத்தபின் விதைப்பதால் ஒட்டு மொத்த விளைச்சல் அதிகரிக்கிறது.

ஆம் ஆண்டு செப்டம்பர் 2 ஆம் நாள் விண்ணில் ஏவப்பட்டது. இந்தியாவின் முதல் சூரிய ஆய்வுக் கலமான இது, 2024 ஆம் ஆண்டு ஜனவரி 6 ஆம் நாள் லாக்ராஞ்சியன் புள்ளியை (L1) சுற்றியமைந்துள்ள ஒரு முப்பரிமாண சுற்றுப்பாதையில் வெற்றிகரமாக நிலைநிறுத்தப்பட்டது.

2. இந்தியா - இயற்கை அமைப்பு

- இந்தியா பரப்பளவில் உலகின் ஏழாவது பெரிய நாடாகும்.
- ஆசிய கண்டத்தின் இரண்டாவது பெரிய நாடாகும்.
- இந்தியாவின் நிலப்பரப்பு 32,87,263 ச.கி.மீ.

இந்தியாவின் நில எல்லைகள் :

- 15200 கி.மீ. நில எல்லைகளைக் கொண்டுள்ளது.
- கிழக்கு -- வங்காள தேசம், மியான்மர்
- மேற்கு - பாகிஸ்தான்
- வடக்கு - சீனா, நேபாளம், பூடான் .
- வடமேற்கு - ஆப்கானிஸ்தான்
- அதிகபட்ச எல்லை நீளம் - 4156 கி.மீ. (வங்காள தேசம்)
- குறைந்தபட்ச எல்லை நீளம் - 106 கி.மீ. (ஆப்கானிஸ்தான்)

இந்தியாவின் நீர் எல்லைகள் :

- சுமார் 6100 கி.மீ. நீர் எல்லைகளைக் கொண்டுள்ளது.
- தெற்கு - இந்தியப் பெருங்கடல்
- கிழக்கு - வங்காள விரிகுடா
- மேற்கு - அரபிக்கடல்

இந்தியா அமைவிடம் :

- கிழக்கு மற்றும் மேற்கு ஆசியாவிற்கு மத்தியிலும், ஆசியாவின் தென் பகுதியிலும் அமைந்துள்ளது.
- அட்சரேகை பரவல் - 8°4' வட அட்சம் முதல் 37°6' வட அட்சம் வரை
- தீர்க்கரேகை பரவல் - 68°7' கிழக்குத் தீர்க்கம் முதல் 97°25' கிழக்குத் தீர்க்கம் வரை.
- இந்தியாவின் மைய ரேகை : 23°30' வட அட்சமான கடகரேகை,

இந்தியாவின் தென்கோடி முனை (The Southernmost point of India):

- 6°45' வட அட்சத்தில் அந்தமான் நிக்கோபார் தீவுக் கூட்டத்தில் உள்ள இந்திரா முனை ஆகும் இதன்பழைய பெயர் பிக்மெலியன் (Pygmalion).

இந்திய நிலப்பகுதியின் தென்கோடி முனை (The Southernmost point of mainland of India):

- கன்னியாகுமரியிலுள்ள குமரி முனை (Cape Comorin) ஆகும்.
- இந்தியாவின் வடமுனை : ஜம்மு - காஷ்மீரில் உள்ள இந்திரா கோல் (Indira Col) ஆகும்.

இந்தியாவின் பரப்பளவு:

- வடக்கே காஷ்மீரிலுள்ள இந்திரா கோல் முதல் தெற்கே கன்னியாகுமரி வரை 3214 கி.மீ. நீளம்.
- மேற்கே குஜராத்திலுள்ள ரான் ஆப் கட்ச் முதல் கிழக்கே அருணாச்சலப் பிரதேசம் வரை 2933 கி.மீ. நீளம்.
- நிர்வாகப் பிரிவு : 28 மாநிலங்கள் மற்றும் 8 யூனியன் பிரதேசங்கள்.

இயற்கையமைப்பு பீடங்கள்

- இமயமலைகள்
- வட பெரும் சமவெளிகள்
- தீபகற்ப பீடபூமிகள்

- இந்தியப் பாலைவனம்
- கடற்கரைச் சமவெளிகள்
- தீவுகள்

1. இமயமலைகள் :

- உலகின் இளமையான மற்றும் உயரமான, மடிப்பு மலைகள் ஆகும்.
- மேற்கில் சிந்து பள்ளத்தாக்கில் இருந்து கிழக்கில் பிரம்மபுத்திரா பள்ளத்தாக்கு வரை சுமார் 2500 கி.மீ.நீளம் வரை பரவியுள்ளது.
- காஷ்மீர் பகுதியில் 500 கி.மீ. அகலத்திலும் அருணாச்சலப்பிரதேசத்தில் 200 கி.மீ. அகலத்துடனும் காணப்படுகிறது.
- மத்திய ஆசியாவின் உயரமான மலைத்தொடரையும் இமயமலையையும் பாமிர் முடிச்ச இணைக்கிறது.

இமயமலையின் மூன்று பிரிவுகள் :

- ட்ரான்ஸ் இமயமலைகள் அல்லது மேற்கு இமயமலைகள் (The Trans Himalayas or Western Himalayas) :**
 - இவை ஜம்மு - காஷ்மீர் மற்றும் திபெத் பீடபூமியிலும் அமைந்துள்ளது.
 - இதன் பரப்பளவு திபெத்தில் அதிகமாக உள்ளதால், திபெத்தியன் இமயமலை எனவும் அழைக்கப்படுகிறது.
 - டெர்சியரி கிராண்ட் பாறைகள் காணப்படுகின்றன.
 - முக்கியமான மலைத்தொடர்கள் :** சாஸ்கர், லடாக், கைலாஷ் மற்றும் காரகோரம்.
- இமயமலைகள் அல்லது மத்திய இமயமலைகள் (Himalayas or Central Himalayas) :**
 - இவை மூன்று பிரிவுகளாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன.
 - அ. பெரிய இமயமலைகள் அல்லது ஹிமாத்திரி : இமயமலையில் உள்ள பெரும்பாலான சிகரங்கள் இப்பகுதியில்தான் அமைந்துள்ளன. எ.கா: நேபாளத்தில் உள்ள எவரெஸ்ட் (8848 மீ), நேபாளத்திற்கும் சிக்கிமிற்கும் இடையிலுள்ள கஞ்சன் ஜங்கா (8586 மீ).
 - கங்கோத்திரி, சியாச்சின் போன்ற பனியாறுகள் காணப்படுகின்றன.
 - ஆ. சிறிய இமயமலைகள் அல்லது ஹிமாச்சல் : வெண்கற்பாறைகள், சுண்ணாம்புப் பாறைகள் மற்றும் மணற்பாறைகள் காணப்படுகின்றன.
 - முக்கியமான மலைகள் : பீர்பாஞ்சல், தல்லதார் மற்றும் மகாபாரத்
 - முக்கியமான கோடைவாழிடங்கள் : சிம்லா, முசௌரி, நைனிடால், அல்மோரா, ரானிகட் மற்றும் டார்ஜிலிங்.
 - இ. சிவாலிக் அல்லது வெளி இமயமலை : இம்மலைத் தொடர் ஜம்மு - காஷ்மீரில் இருந்து அஸ்ஸாம் வரை நீண்டுள்ளது.
 - இப்பகுதிகள் குடியிருப்புகளின் வளர்ச்சிக்கு ஏற்றதாக உள்ளன.
 - இப்பகுதிகள் கிழக்குப் பகுதியில் டூயர்ஸ் (Duras) எனவும், மேற்குப் பகுதியில் டூன்கள் (Duns) எனவும் அழைக்கப்படுகின்றன.
- பூர்வாஞ்சல் குன்றுகள்:** பெரும்பாலான குன்றுகள் மியான்மர் மற்றும் இந்திய எல்லைகளுக்கிடையில் உள்ளன.
 - டாப்லா, அபோர், மிஸ்மி, பட்காய்பம், நாகா, மாணிப்பூர், மிக்கீர், காரோ, காசி மற்றும் ஜெயந்தியா குன்றுகள் ஒன்றிணைந்து பூர்வாஞ்சல் குன்றுகள் எனப்படுகின்றன.

இமயமலையின் முக்கியக் கணவாய்கள்:

- காரகோரம் கணவாய் - ஜம்மு - காஷ்மீர்
- ஜொஷிலா கணவாய் , சிப்கிலா கணவாய் - ஹிமாச்சலப்பிரதேசம்
- பொமிடிலா கணவாய் - அருணாச்சலப்பிரதேசம்
- நாதுலா கணவாய், ஜெலிப்லா கணவாய் - சிக்கிம்.

இமயமலையின் நீள்வெட்டுப் பீடங்கள் :

- காஷ்மீர், பஞ்சாப், ஹிமாச்சல் இமயமலைகள் : சிந்து மற்றும் சட்லெஜ் நதிகளுக்கு இடையில் உள்ளன.
- குமாயூன் இமயமலைகள் : சட்லெஜ் மற்றும் காளி நதிகளுக்கு இடையில் உள்ளன.

3. மத்திய நேபாள இமயமலைகள் : காளி மற்றும் திஸ்தா நதிகளுக்கு இடையில் உள்ளன.
4. அஸ்ஸலாம் கிழக்கு இமயமலைகள் : திஸ்தா மற்றும் திகாங் நதிகளுக்கு இடையில் உள்ளன.

இமயமலையில் உள்ள சிகரங்கள் :

- ◆ உலகிலுள்ள 14 உயரமான சிகரங்களில் 9 சிகரங்கள் இமயமலையில் உள்ளன.
- ◆ உலகிலுள்ள ஏனைய மலைத்தொடர்களை விட இமயமலை அதிகமான சிகரங்களைக் கொண்டுள்ளது.

முக்கிய சிகரங்கள் :

1. எவரெஸ்ட் (8848 மீ) – நேபாளம்
2. காட்வின் ஆஸ்டின் அல்லது K2 (8611 மீ) – இந்தியா
3. கஞ்சன் ஜங்கா (8586 மீ) – இந்தியா
4. மக்காலு (8481 மீ) – நேபாளம்
5. தெளலகிரி (8172 மீ) – நேபாளம்
6. நங்க பர்வதம் (8126 மீ) – இந்தியா
7. அன்னபூர்ணா (8078 மீ) – நேபாளம்
8. நந்தா தேவி (7817 மீ) – இந்தியா
9. காடெட் (7756 மீ) – இந்தியா
10. நங்க பர்வதம் (7756 மீ) – இந்தியா
11. குருலா மருதாத்தா (7728 மீ) – இந்தியா

2. வடபெரும் சமவெளிகள் .

- ◆ சிந்து, கங்கை, பிரம்மபுத்திரா மற்றும் துணையாறுகளால் உருவாக்கப்பட்ட வண்டல் மண் படிவுகளைக் கொண்ட உலகிலேயே வளமான சமவெளி ஆகும்.
- ◆ பாபர் சமவெளி, தராய் மண்டலம், பாங்கர் சமவெளி, காதர் சமவெளி, டெல்டா சமவெளி ஆகியவற்றை உள்ளடக்கியது.
- ◆ வண்டல் சமவெளிகளில் உயர்நிலப் பகுதி சார்ஸ் எனவும் , சதுப்புநிலப்பகுதி பில்ஸ் எனவும் அழைக்கப்படுகின்றன.
- ◆ நிலப்பரப்பின் அடிப்படையில், வடபெரும் சமவெளியின் பிரிவுகள்:
 1. இராஜஸ்தான் சமவெளி : ஆரவல்லித் தொடரின் மேற்கில் உள்ளது. லாணி ஆறு மற்றும் மறைந்து போன சரஸ்வதி ஆற்றின் படிவுகளால் உருவானது. சாம்பார் ஏரி (புஷ்கர் ஏரி) இங்கு உள்ள உப்பு ஏரிகளுள் முக்கியமானது.
 2. பஞ்சாப் – ஹரியானா சமவெளி : இந்தியப் பாலைவனத்தின் வடகிழக்கே உள்ளது. சட்லஜ், பியாஸ் மற்றும் ராவி ஆறுகளின் படிவுகளால் உருவானது. இது கங்கை – யமுனை, யமுனை – சட்லெஜ் ஆற்றிடைச் சமவெளியாக உள்ளது.
 3. கங்கைச் சமவெளி : மேற்கிலுள்ள யமுனை ஆறு முதல் கிழக்கிலுள்ள வங்காள தேசம் வரை பரவியுள்ளது. கங்கையின் துணையாறுகளாவன: காக்கரா, காண்டக், கோசி, யமுனை, சாம்பல், பெட்வா .
 4. பிரம்மபுத்திரா சமவெளி : இதன் பெரும்பகுதி அஸ்ஸாமில் அமைந்துள்ளது. பிரம்மபுத்திரா ஆற்றினால் உருவாக்கப்பட்ட தாழ்நில சமவெளியாகும். வண்டல் விசிறிகளாகவும், தராய் எனப்படும் சதுப்புநிலக் காடுகளாகவும் உள்ளன.

3. தீபகற்ப பீடபூமிகள்.

- ◆ பரப்பளவு – 16 லட்சம் சதுர கிலோ மீட்டர் .
- ◆ உயரம் – கடல் மட்டத்திலிருந்து சுமார் 600 மீ.

எல்லைகள் :

- ◆ வடமேற்கு – ஆரவல்லி மலைத்தொடர்
- ◆ வடக்கு மற்றும் வடகிழக்கு – பண்டல்கண்ட் உயர்நிலப்பகுதி, கைமூர், ராஜ்மஹால் குன்றுகள்.
- ◆ மேற்கு – மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகள்
- ◆ கிழக்கு – கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலைகள்

- ◆ உயர்ந்த சிகரம் : ஆனைமுடிச் சிகரம் (2695 மீ)
- ◆ இருபெரும் பிரிவுகள் : நர்மதை ஆறு தீபகற்ப பீடபூமியை இரண்டாகப் பிரிக்கிறது.
 - (i) மத்திய உயர்நிலங்கள் : நர்மதை ஆற்றின் வடபகுதியில் அமைந்துள்ளன.
 - ◆ வடக்கு மற்றும் வடமேற்கு எல்லையில் ஆரவல்லி மலைத்தொடர் அமைந்துள்ளது.
 - ◆ ஆரவல்லி மலைத்தொடரின் உயரமான சிகரம் குருசிகார் ஆகும்.
 - ◆ வடமேற்கில் குஜராத்திலிருந்து, ராஜஸ்தான் வழியாக டெல்லி வரை நீண்டுள்ளது.
 - ◆ மாவளபீடபூமி : மேற்கிலுள்ள மத்திய உயர்நிலங்கள் மாவள பீடபூமி ஆகும்.
 - ◆ ஆரவல்லி மலைத்தொடருக்குத் தென்கிழக்கிலும், விந்திய மலைக்கு வடக்கிலும் அமைந்துள்ளது.
 - ◆ சம்பல், பீட்வா, கென் ஆறுகள் இப்பீடபூமியில் பாய்ந்து, யமுனையில் கலக்கின்றன.
 - ◆ கிழக்குத் தொடர் பகுதி பண்டல்கண்ட் என்றும், அதனுடைய தொடர்ச்சி பாகல்கண்ட் என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.
 - ◆ சோட்டாநாகபுரி பீடபூமி : வடகிழக்கிலுள்ள மத்திய உயர்நிலங்கள் சோட்டாநாகபுரி பீடபூமி ஆகும்.
 - ◆ ஜார்கண்ட் மாநிலத்தின் பெரும்பகுதி, மேற்கு வங்காளம், பீஹார், சத்தீஸ்கர் மற்றும் ஒடிசாவின் சில பகுதிகளை உள்ளடக்கியது.
 - ◆ இரும்புத்தாது மற்றும் நிலக்கரி போன்ற கனிம வளத்திற்குப் புகழ் பெற்றது.

(ii) தக்காண பீடபூமி.

எல்லைகள் :

- ◆ வடக்கு – மகாதேவ், மைக்காலா குன்றுகள்
- ◆ வடமேற்கு – விந்திய, சாத்தூரா மலைத்தொடர்கள்
- ◆ வடகிழக்கு – ராஜ்மஹால் குன்றுகள்
- ◆ மேற்கு – மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகள்
- ◆ கிழக்கு – கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலைகள்

பரப்பளவு மற்றும் உயரம் :

- ◆ பரப்பளவு – 7 லட்சம் சதுர கிலோ மீட்டர்
- ◆ உயரம் – கடல்மட்டத்திலிருந்து 500 மீ 1000 மீ வரை
- ◆ அமைப்பு : தோராயமாக முக்கோண வடிவம்

(i) மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகள் :

- ◆ மேற்குக் கடற்கரைக்கு இணையாகச் செல்லும் இம்மலைகளின் வடபகுதி சயாத்ரி எனப்படுகிறது.
- ◆ ஆனைமலை, ஏலக்காய் மலை மற்றும் பழனிமலை ஆகியவை சந்திக்கும் இடத்தில் ஆனைமுடிச் சிகரம் உள்ளது.
- ◆ மலைவாழிடம் – கொடைக்கானல்.

(ii) கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலைகள் :

- ◆ இம்மலைத்தொடர் பூர்வாதிரி என அழைக்கப்படுகிறது.
- ◆ மகாநதி, கோதாவரி, கிருஷ்ணா, பெண்ணாறு மற்றும் காவிரி ஆறுகளால் அரிக்கப்பட்டு பிளவுபட்ட குன்றுகளாக அமைந்துள்ளன.
- ◆ மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகளும் கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலைகளும் நீலகிரி மலையில் ஒன்றிணைகின்றன.

4. இந்தியப் பாலைவனம்.

- ◆ இது தார் பாலைவனம் என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.
- ◆ இந்தியாவிற்கும் பாகிஸ்தானிற்கும் இடையில் இயற்கை எல்லையாக உள்ளது.
- ◆ உலகின் 18 ஆவது மிகப் பெரிய பாலைவனம் ஆகும்.
- ◆ உப அயன மண்டல பாலைவனங்களில் 9 ஆவது பெரிய பாலைவனம் ஆகும்.

- ◆ ஆரவல்லி மலைத்தொடருக்கு மேற்கே அமைந்துள்ளது.
- ◆ இராஜஸ்தான் மாநிலத்திலுள்ள இந்தப் பாலையனம் மருஸ்தலி என்றும் பாங்கர் என்றும் இரு பகுதிகளாக அழைக்கப்படுகின்றன.

5. கடற்கரைச் சமவெளிகள்.

- (i) **மேற்குக் கடற்கரைச் சமவெளி :**
- ◆ அமைவிடம் : மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகளுக்கும் அரபிக் கடலுக்கும் இடையில் அமைந்துள்ளது.
 - ◆ வடக்கிலுள்ள ரான் ஆப் கட்ச் முதல் தெற்கிலுள்ள கன்னியாகுமரி வரையில் பரவியுள்ளது.
 - ◆ நிலத்தோற்றங்கள் : மணற்கடற்கரை, கடற்கரை மணல் குன்றுகள், சரணை மணல்மேடுகள், கழிமுகங்கள், காயல்கள், உப்பங்கழிகள் மற்றும் டெரிஸ்.
 - ◆ வட பகுதியின் பெயர் கொங்கணக் கடற்கரை.
 - ◆ தென்பகுதியின் பெயர் மலபார் கடற்கரை.
 - ◆ முக்கிய ஏரி - வேம்பநாடு ஏரி
- (ii) **கிழக்குக் கடற்கரைச் சமவெளி :**
- ◆ கிழக்குத் தொடர்ச்சி மலைகளுக்கும் வங்காள விரிகுடாவிற்கும் இடையில் அமைந்துள்ளது.
 - ◆ மேற்கு வங்காளம், ஒடிசா, ஆந்திரப்பிரதேசம் மற்றும் தமிழ்நாடு ஆகிய மாநிலங்களில் பரவியுள்ளது.
 - ◆ மகாநதிக்கும் கிருஷ்ணா நதிக்கும் இடைப்பட்ட பகுதி வடசர்க்கார் எனப்படுகிறது.
 - ◆ கிருஷ்ணா நதிக்கும் காவிரி நதிக்கும் இடைப்பட்ட பகுதி சோழமண்டல கடற்கரை எனப்படுகிறது.
 - ◆ இதில் அமைந்துள்ள மெரினா கடற்கரை (சென்னை) உலகின் இரண்டாவது பெரிய கடற்கரை ஆகும்.
 - ◆ **முக்கிய ஏரிகள் :** சிலிகா ஏரி, கொல்லேறு ஏரி, பழவேற்காடு ஏரி (புலிகாட் ஏரி)
 - ◆ இந்தியாவின் மிகப் பெரிய காயல் ஏரி - சிலிகா ஏரி

6. தீவுகள்.

- (i) அந்தமான் நிக்கோபார் தீவுகள் :
- ◆ வங்காள விரிகுடாவில் அமைந்துள்ளது.
 - ◆ 572 தீவுகள் உள்ளன.
 - ◆ பாரன் தீவு - இந்தியாவிலுள்ள ஒரே செயல்படும் எரிமலை.
 - ◆ வடபகுதி தீவுகள் - அந்தமான்
 - ◆ தென்பகுதி தீவுகள் - நிக்கோபார்
 - ◆ 10° கால்வாய் - அந்தமான் மற்றும் நிக்கோபாரைப் பிரிக்கிறது.
 - ◆ தலைநகரம் - போர்ட் பிளேயர்
 - ◆ நிக்கோபாரின் தென்கோடி முனை - இந்திரா முனை
- (ii) இலட்சத்தீவுகள் :
- ◆ அரபிக்கடலில் அமைந்துள்ளது.
 - ◆ 27 தீவுக்கூட்டங்கள் உள்ளன.
 - ◆ பிட் தீவு - மனிதர்கள் வசிக்காத இந்தத் தீவு, பறவைகள் சரணாலயத்திற்குப் பெயர் பெற்றது.
 - ◆ 8° கால்வாய் - இலட்சத்தீவுகள் மற்றும் மாலத்தீவுகளைப் பிரிக்கிறது.
 - ◆ இலட்சத் தீவு, மினிக்காய் மற்றும் அமினித் தீவுக்கூட்டங்கள் ஆகியவை 1973 இல் இருந்து இலட்சத்தீவுகள் என அழைக்கப்படுகின்றன.
 - ◆ தலைநகரம் : கௌராத்தி

கீர்திய ஆறுகள்.

1. **இமயமலையில் தோன்றும் ஆறுகள் :** சிந்து, கங்கை , பிரம்மபுத்திரா.
2. **தீபகற்ப ஆறுகள் :** மகாநதி, கோதாவரி, கிருஷ்ணா, காவிரி, நர்மதை, தபதி.

அ. கீர்திய நதி:

- ◆ **உற்பத்தியாகும் இடம் :** திபெத் பகுதியில் உள்ள கைலாஷ் மலையின் மானசரோவர் ஏரிக்கு அருகில் உருவாகிறது.
- ◆ **கலக்குமிடம் :** அரபிக்கடல்
- ◆ இந்தியாவிற்குள் நுழையும் பகுதி : லடாக் மற்றும் ஜாஸ்கர் மலைத்தொடர்
- ◆ **துணையாறுகள் :** ஜீலம், சினாப், ராவி, பியாஸ் மற்றும் சட்லெஜ் . சிந்து நதியின் மிகப்பெரிய துணையாறு சினாப்.

ஆ. கங்கை நதி :

- ◆ **உற்பத்தியாகும் இடம் :** உத்தரகாண்ட் மாநிலம், உத்தர் காசி மாவட்டம், கங்கோத்ரி பனியாற்றில் பாகிரதி என்ற பெயருடன் உருவாகிறது.
- ◆ **கலக்குமிடம் :** வங்காள விரிகுடா .
- ◆ வட பகுதி துணையாறுகள் : கோமதி, காக்ரா , கண்டாக், கோசி.
- ◆ தென் பகுதி துணையாறுகள் : யமுனை, சோன், சாம்பல்.
- ◆ வங்கதேசத்தில் இந்நதி பத்மா என்ற பெயரில் அழைக்கப்படுகிறது.

இ. பீரம்மபுத்திரா :

- ◆ **உற்பத்தியாகும் இடம் :** மானசரோவர் ஏரிக்கு அருகிலுள்ள செம்மாயுங்டங் பனியாற்றில் உருவாகிறது.
- ◆ **கலக்குமிடம் :** கங்கை நதியுடன் இணைந்து வங்காள விரிகுடாவில் கலக்கிறது.
- ◆ இந்தியாவிற்குள் நுழையும் பகுதி : அருணாச்சலப்பிரதேசத்தின் திகாங் மலை இடுக்குகள்.
- ◆ **துணையாறுகள் :** திஸ்டா, மனாஸ், பராக், கபன்பூர்.
- ◆ **வேறு பெயர்கள் :** சாங்போ (திபெத்), ஜமுனா (வங்க தேசம்), மேக்னா (கங்கை நதியுடன் இணையும் போது)

2. தீபகற்ப நதிகள்:

- ◆ தீபகற்ப ஆறுகள் அவை பாயும் திசைகளின் அடிப்படையில் இரண்டாகப் பிரிக்கப்பட்டுள்ளன.

(i) கிழக்கு நோக்கி பாயும் ஆறுகள்:

அ. மகாநதி :

- ◆ **உற்பத்தியாகும் இடம் :** சத்தீஸ்கர் மாநிலம், ராய்ப்பூர் மாவட்டம், சிகாவிற்கு அருகில் உருவாகிறது.
- ◆ **கலக்குமிடம் :** வங்காள விரிகுடா
- ◆ **துணையாறுகள் :** சீநாத், டெலன், சந்தூர், சித்ரட்லா, கெங்குட்டி மற்றும் நன்.

ஆ. கோதாவரி :

- ◆ **உற்பத்தியாகும் இடம் :** மகாராஷ்டிரா மாநிலம், நாசிக் மாவட்டத்திலுள்ள மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையில் உருவாகிறது.
- ◆ **கலக்குமிடம் :** வங்காள விரிகுடா
- ◆ **துணையாறுகள் :** பூர்ணா, பென்கங்கா, பிரனிதா, இந்திராவதி, தால் மற்றும் சாலாமி.
- ◆ தீபகற்ப ஆறுகளில் மிகவும் நீளமானது.
- ◆ இராஜமுந்திரிக்கு அருகில் கௌதமி மற்றும் வசிஸ்தா என இரு கிளைகளாகப் பிரிகின்றது.
- ◆ கோதாவரி டெல்டா பகுதியில் கொல்லேறு ஏரி உள்ளது.
- ◆ **வேறுபெயர் :** விருத்த கங்கா

இ. கிருஷ்ணா

- ◆ **உற்பத்தியாகும் இடம் :** மகாராஷ்டிரா மாநிலம், மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையிலுள்ள மகாபலேஷ்வர் பகுதியில் உருவாகிறது.
- ◆ **கலக்குமிடம் :** வங்காள விரிகுடா

- ◆ தீபகற்ப ஆறுகளில் இரண்டாவது பெரிய நதியாகும்.
- ◆ துணையாறுகள் : கொய்னா, பீமா, முசி , துங்கபத்ரா மற்றும் பெடவாரு.

ஈ. காவிரி

- ◆ உற்பத்தியாகும் இடம் : கர்நாடக மாநிலம், குடகு மலையிலுள்ள தலைக்காவிரியில் உருவாகிறது.
- ◆ கலக்குமிடம் : வங்காள விரிகுடா.
- ◆ துணையாறுகள் : ஹரங்கி, ஹேமாவதி, கபினி, பவானி, அர்காவதி, நொய்யல் மற்றும் அமராவதி.

(ii) மேற்கு நோக்கி பாயும் ஆறுகள்:

அ. நர்மதை :

- ◆ உற்பத்தியாகும் இடம் : மத்தியப்பிரதேசம், அமர்கண்டாக் பீடபூமியில் உருவாகிறது.
- ◆ கலக்குமிடம் : அரபிக்கடல்
- ◆ துணையாறுகள் : பர்னா, ஹலுன், ஹேரன், பஞ்சர், தூதி, சக்கார், டவா மற்றும் கோலர்,

ஆ. கபூத் :

- ◆ உற்பத்தியாகும் இடம் : மத்தியப்பிரதேசம், பெட்டால் மாவட்டத்தில் உள்ள முல்டாய் பகுதியில் உற்பத்தியாகிறது.
- ◆ கலக்குமிடம் : அரபிக்கடல்
- ◆ துணையாறுகள் : வாகி, கோமை, அருணாவதி, அனெர், நீசு, புரே, பஞ்சரா மற்றும் போரி.

3. இந்தியாவின் காலநிலை மற்றும் இயற்கைத் தாவரங்கள்.

- ◆ வானிலை (Weather) : ஒரு குறிப்பிட்ட இடத்தில் 24 மணி நேரத்திற்குள் நிலவும் வளிமண்டலத்தின் நிலையாகும்.
- ◆ காலநிலை (Climate) : காலநிலை என்பது ஒரு குறிப்பிட்ட பகுதியின் சுமார் 30 – 35 ஆண்டுகளின் சராசரி வானிலையைக் குறிப்பதாகும்.

இந்திய காலநிலையைப் பாதிக்கும் காரணிகள் :

1. அட்சரேகை : 23°30' வட அட்சமான கடகரேகை இந்தியாவின் மையமாக அமைந்து, தென்பகுதியை வெப்ப மண்டலமாகவும் வட பகுதியை மித வெப்ப மண்டலமாகவும் பிரிக்கிறது.
2. உயரம் : புவிப்பரப்பிலிருந்து ஒவ்வொரு 1000 மீட்டர் உயரத்திற்கும் 6.5° C வெப்பநிலை குறைவதால், சமவெளியை விட மலைப்பகுதிகள் குளிராக இருக்கும்.
3. கடலிலிருந்து அமைந்துள்ள தொலைவு : கடலிலிருந்து தொலைவில் உள்ள மத்திய மற்றும் வட இந்தியப் பகுதிகளில் கோடையில் கடும் வெப்பமும், குளிர்காலத்தில் கடும் குளிரும் நிலவுகிறது. கடற்கரைப் பகுதிகளில் மித வெப்பநிலை நிலவுகிறது.
4. காற்று : கடலிலிருந்து நிலத்தை நோக்கி வீசும் கடல்காற்று குளிர்ச்சியாகவும், நிலத்திலிருந்து கடலை நோக்கி வீசும் நிலக்காற்று வெப்பமாகவும் இருக்கும்.
5. பருவக்காற்றுகள் : இந்தியாவின் காலநிலையைப் பாதிக்கும் முக்கியக் காரணி பருவக்காற்று ஆகும். இவை பருவங்களுக்கேற்ப மாறி மாறி வீசும் காற்றுகள் ஆகும்.
6. ஜெட் காற்றோட்டங்கள் : வளிமண்டலத்தின் உயர் அடுக்குகளில் குறுகிய பகுதிகளில் வேகமாக நகரும் காற்றுகள் ஜெட்காற்றுகள் ஆகும்.
- ◆ மேலை ஜெட் காற்று இடம்பெயர்வதால் தென்மேற்குப் பருவகாற்று உருவாகிறது.

- ◆ கீழை ஜெட்காற்று, வெப்ப மண்டல தாழ்வழுத்தங்களை உருவாக்குகிறது.
- 7. நிலத்தோற்றம் : இந்திய நிலத்தோற்றம் காலநிலையின் முக்கியக் கூறுகளான வெப்பநிலை, வளிமண்டல அழுத்தம், காற்றின் திசை மற்றும் மழையளவைப் பாதிக்கின்றது.

இந்தியாவின் பருவ காலங்கள் :

- ◆ கோடைக்காலம் அல்லது முன் பருவக்காற்று காலம் (மார்ச் – மே) :
- ◆ இப்பருவத்தில் சூரியனின் செங்குத்துக் கதிர்கள் இந்திய தீபகற்பத்தின் விழுவதால், வெப்பநிலை தெற்கிலிருந்து வடக்கு நோக்கி அதிகரிக்கிறது.
- ◆ தென் இந்தியப் பகுதிகளில் 30° C முதல் 35° C வரை பதிவாகிறது.
- ◆ மத்திய இந்தியப் பகுதிகளில் 40° C வெப்பநிலை நிலவுகிறது.
- ◆ வட இந்தியப் பகுதிகளில் 50° C வெப்பநிலை நிலவுகிறது.
- ◆ வடக்கு மற்றும் வடமேற்குப் பகுதிகளில் கோடைக்காலத்தில் பகலில் வீசும் காற்று லூ (Loo) ஆகும்.
- ◆ வடகிழக்கு இந்தியப் பகுதிகளில் வீசும் தலக்காற்று நார்வெஸ்டர் (Norwesters) ஆகும்.
- ◆ இத்தலக்காற்று பஞ்சாபில் கால்பைசாகி (Kalbaisakhi) எனப்படுகிறது.
- ◆ கேரளா மற்றும் கர்நாடகா கடற்கரைப் பகுதிகள் மாஞ்சாரல் (Mango shower) என்ற இடியுடன் கூடிய மழையைப் பெறுகின்றன.
- ◆ தென்மேற்குப் பருவக்காற்று காலம் அல்லது மழைக்காலம் (ஜூன் முதல் செப்டம்பர் வரை) :
- ◆ இந்தியாவின் மொத்த மழைப்பொழிவில் 75 சதவீதம் இப்பருவக்காற்று காலத்தில் கிடைக்கிறது.
- ◆ இக்காற்று இரண்டு கிளைப் பிரிவுகளை கொண்டுள்ளது.

1. அரபிக்கடல் கிளை :

- ◆ மேற்குத் தொடர்ச்சி கடற்கரைப் பகுதிகள் அதிக மழைப்பொழிவைப் பெறுகின்றன.
- ◆ இக்கிளை வடக்கு நோக்கி நகர்வதால், இமயமலையால் தடுக்கப்பட்டு வட இந்தியா முழுவதும் கனமழை பொழிகிறது.
- ◆ இக்காற்று வீசும் திசைக்கு இணையாக ஆரவல்லி மலைத்தொடர் இருப்பதால், இராஜஸ்தான் மற்றும் வட இந்தியாவின் மேற்குப் பகுதிகளுக்கு மழை கிடைப்பதில்லை.

2. வங்காள விரிகுடா கிளை :

- ◆ வடகிழக்கு இந்தியா மற்றும் மியான்மரை நோக்கி வீசுகிறது.
- ◆ மேகாலயாவில் உள்ள மௌசின்ராமில் மிக கன மழையைத் தருகிறது.
- ◆ கங்கைச் சமவெளி பகுதிகள் அதிக மழையைப் பெறுகின்றன.
- ◆ கிழக்கிலிருந்து மேற்கு நோக்கி நகரும் போது வலுவிலுந்து மழையின் அளவு குறைகின்றது.
- ◆ மலைமறைவுப் பகுதியில் அமைந்துள்ளதால், தமிழ்நாடு குறைவான மழையைப் பெறுகிறது.
- ◆ வடகிழக்குப் பருவக்காற்றுக் காலம் அல்லது பின்னடையும் பருவக்காற்றுக் காலம் (அக்டோபர் முதல் டிசம்பர் வரை) :
- ◆ வடகிழக்கில் இருந்து பருவக்காற்று வீசத் தொடங்குகிறது.
- ◆ கொரியாவில் விசை காரணமாக காற்றின் திசை மாற்றப்பட்டு நிலப்பகுதியிலிருந்து வங்காள விரிகுடா நோக்கி வீசுகிறது.
- ◆ கேரளா, ஆந்திரா, தமிழ்நாடு, தென்கர்நாடகாவின் உட்பகுதிகள் நல்ல மழைப்பொழிவைப் பெறுகின்றன.
- ◆ வங்கக் கடலில் உருவாகும் புயலால் தமிழ்நாடு மற்றும் ஆந்திரப்பிரதேசம் கனமழையைப் பெறுகின்றன.

- ✦ ஈர நிலங்களில் பல்வேறு அரிசி வகைகள் பயிரிட்டனர்
- ✦ வனப்பகுதிகளில் தினை (சாகுபடி) செய்யப்பட்டது

கைவினை & தொழில்

- ✦ கொடுமணல் மற்றும் குட்டுரில் இரும்பு உருக்குதல் பணி நடைபெற்றது
- ✦ கல், களிமண், இரும்பு ஆகியவற்றால் ஆபரணங்கள் செய்தனர்
- ✦ குவார்ட்ஸ் மற்றும் கார்னிலியன் போன்ற விலையுயர்ந்த கற்கள் பயன்படுத்தப்பட்டன
- ✦ வைரம் தோண்டும் தொழில்நுட்பம் இருந்தது
- ✦ அரிக்கமேடு மற்றும் குடிக்காடு ஆகிய இடங்களில் கண்ணாடி மணிகள் தயாரிக்கப்பட்டது
- ✦ பாம்பன் கடற்கரையில் முத்து குளித்தல் மீன்பிடித்தல் நடைபெற்றது
- ✦ கொடுமணலில் ஜவளி உற்பத்தி நடைபெற்றது.

வணிகத்தின் நிலைகள்:

- ✦ உள்நாள் வணிகம் (தரைவழி)
- ✦ வெளிநாட்டு வணிகம் (கடல்வழி)

வணிக அம்சங்கள்:

- ✦ கடற்கரையோரம் கிடங்குகள் காணப்பட்டன
- ✦ கலங்கரை விளக்கங்கள் இருந்தன
- ✦ கடல் வணிகம் செய்வோர்க்கு உதவிகரமாக போக்குவரத்துக்கு எடுத்து வண்டிகள் பயன்படுத்தப்பட்டன
- ✦ பண்டமாற்று முறை பின்பற்றப்பட்டது

சங்குகள்:

- ✦ முக்கிய நகரங்களில் இரண்டு வகை சந்தைகள் இருந்தன.
- ✦ நாளங்காடி (காலை நேர சந்தை)
- ✦ அல்லங்காடி (மாலை நேர சந்தை)

வணிக பொருட்கள் ஏற்றுமதி செய்யப்பட்டவை

- ✦ உப்பு
- ✦ மிளகு
- ✦ முத்துக்கள்
- ✦ தந்தம்
- ✦ பட்டு
- ✦ மசாலா
- ✦ வைரங்கள்
- ✦ குங்குமப்பூ
- ✦ விலையுயர்ந்த கற்கள்
- ✦ மஸ்லின்
- ✦ சந்தன மரம்

கொக்குமுகிகள் செய்யப்பட்டவை :

- ✦ புஷ்பராகம்
- ✦ மது
- ✦ கண்ணாடி
- ✦ குதிரைகள்

வெளிநாட்டு வர்த்தகம்

முசுரிஸ்

- ✦ ரோமானிய எழுத்தாளர் பிளினியால் 'இந்தியாவின் முதல் பேரங்காடி' என்று அழைக்கப்பட்டது
- ✦ ரோமானிய காலனி பகுதியில் (முசுரி) அகஸ்டஸ் கோயில் கட்டப்பட்டது.

- ✦ வியன்னா அருங்காட்சியகத்தில் வணிக ஒப்பந்தம் செய்ததற்கான சான்றுகள் கிடைத்துள்ளன.

வணிக சான்றுகள்:

- ✦ எகிப்தில் தமிழ் பிராமி கல்வெட்டுகள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டன.
- ✦ எகிப்தில் இந்திய மட்பாண்டங்கள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டன
- ✦ ரோமானிய துறைமுகங்களில் இந்திய மசாலாப் பொருட்கள் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது
- ✦ தமிழக பகுதிகளில் ரோமானிய நாணயங்கள் கிடைத்துள்ளன

நகர்ப்புற மையங்கள்

முக்கியமான நகரங்கள்:

1. பூம்புகார்:

- ✦ பண்டைய துறைமுக நகரம்
- ✦ காவேரியூட்பட்டினம் என்றும் அழைக்கப்படுகிறது
- ✦ காவிரி கடலில் கலக்கும் இடத்தில் அமைந்துள்ளது
- ✦ கிபி 200 வரை செயல்பட்டது

2. மதுரை:

- ✦ சங்கம் வளர்த்த நகரம்
- ✦ ரோமானிய நாணயங்கள் காணப்பட்டன
- ✦ மதுரையை பற்றி கிரேக்க பதிவுகளில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ளது
- ✦ மேம்பட்ட பாதுகாப்பு அமைப்புகளைக் கொண்டிருந்தது

3. காஞ்சி:

- ✦ முக்கியமான கல்வி மையம் (கல்வி நகரம்)
- ✦ பல ஏரிகள் மற்றும் நீர் மேலாண்மைக்கு பெயர் பெற்றது
- ✦ கோயில்களுக்குப் புகழ் பெற்றது
- ✦ “ஆயிரம் கோவில்களின் நகரம்” என்று அழைக்கப்படுகிறது.

4. புதிய மதங்களின் எழுச்சி

- ✦ கிமு 5, 6 ஆம் நூற்றாண்டுகளில் வட இந்தியா அறிவு மலர்ச்சியை சந்தித்தது.
- ✦ கிமு 6 ஆம் நூற்றாண்டில் மூன்று முக்கிய இயக்கங்கள் தப்பிப்பிழைத்தன:
- ✦ பௌத்தம், சமணம், ஆசீவகம்

புத்த மதம்

- ✦ புத்தர் அரச குடும்பத்தில் பிறந்தவர்.
- ✦ கயாவில் போதி மரத்தடியில் ஞானோதயம் பெற்றார்.
- ✦ இன்பத்திற்கும் சுயமறுப்புக்கும் இடைப்பட்ட நடுநிலை பாதையைக் கற்றுக் கொடுத்தார்.
- ✦ நடுத்தர பாதையில் எட்டு வழிகளை போதித்தார். அவை,
- ✦ 1. நல்ல எண்ணங்கள், 2. நல்ல குறிக்கோள், 3. அன்பான பேச்சு, 4. நன்னடத்தை, 5. தீது செய்யா வாழ்க்கை 6. நல்ல முயற்சி, 7. நல்ல அறிவு, 8. நல்ல தியானம்
- ✦ அவரது போதனைகள் பிராகிருத மொழியில் இருந்தன.

புத்தரின் வாழ்க்கை

- ✦ இயற்பெயர் : சித்தார்த்தர்
- ✦ பிறந்த இடம் : லும்பினி தோட்டம், நேபாளம்
- ✦ பெற்றோர்: சுத்தோதனா மற்றும் மாயா தேவி
- ✦ இறந்த இடம்: குஷி நகர், உத்திரப்பிரதேசம்

புத்தரை மாற்றிய நான்கு கால்கள்:

- ✦ உறவினர்களால் கைவிடப்பட்ட முதியவர்

- ✦ ஒரு நோய்வாய்ப்பட்ட நபர்
- ✦ ஒரு இறந்த உடல்
- ✦ ஒரு துறவி

புத்தரின் போதனைகள் :

- ✦ நான்கு பெரும் உண்மைகள்
- ✦ நிர்வாணம் அடைதல்
- ✦ எண்வழிப் பாதை
- ✦ நடுவழியும் கடைத்தேற்றமும்
- ✦ அகிம்சை
- ✦ ஒழுக்கம்

பௌத்த சபைகள் :

1. முதல் பௌத்த மாநாடு

- ✦ இடம் : ராஜகிருஷ்ணம்
- ✦ தலைவர்: மஹாகாஸ்யபா

2. இரண்டாவது பௌத்த மாநாடு

- ✦ இடம் : வைஷாலி
- ✦ தலைவர்: சபகாமி

3. மூன்றாவது பௌத்த மாநாடு

- ✦ இடம் : பாடலிபுத்திரம்
- ✦ தலைவர்: மொக்கலிபுத்த திசா
- ✦ அசோகரின் ஆட்சியில் நடைபெற்றது

நான்காவது பௌத்த மாநாடு

- ✦ இடம்: காஷ்மீர்
- ✦ தலைவர்கள்: வசுமித்ரா & அஸ்வகோஷா
- ✦ கனிஷ்கரின் ஆட்சியில் நடைபெற்றது

பௌத்த நூல்கள்

- ✦ திரிபிடகங்கள் (மூன்று கூடைகள்):
 - ✦ வினய பிடகம் (விதிகள்) - துறவறம் குறித்த விதிகளை குறிப்பிடுகிறது
 - ✦ சுத்த பிடகம் (போதனைகள்) - புத்தரின் போதனைகளை குறிப்பிடுகிறது
 - ✦ அபிதம்ம பிடகம் (தத்துவம்) - பௌத்த தத்துவம் பற்றியது

கிரண்டு முக்கிய பள்ளிகள்:

1. ஹினயானம்

- ✦ பிராகிருத மொழி பயன்படுத்தப்பட்டது
- ✦ சிலை வழிபாடு இல்லை
- ✦ புத்தரின் சிலைகளையோ, உருவப்படங்களையோ வணங்க மாட்டார்கள்

2. மஹாயானம்:

- ✦ சமஸ்கிருதம் பயன்படுத்தப்பட்டது
- ✦ சிலை வழிபாடு நடந்தது
- ✦ புத்தரின் உருவங்களை வணங்கினர்

சமணம்

மகாவீரரின் வாழ்க்கை :

- ✦ இயற்பெயர்: வர்த்தமானர்
- ✦ பிறந்த இடம்: வைஷாலிக்கு அருகிலுள்ள குந்த கிராமம், பீகார்
- ✦ பெற்றோர்: சித்தார்த்தா மற்றும் திரிசாலா
- ✦ இறந்த இடம்: பவபுரி, பீகார்

முக்கிய கோட்பாடுகள்:

- ✦ அகிம்சையே முக்கிய போதனையாக இருந்தது
- ✦ கடவுள் நம்பிக்கை இல்லை

- ✦ உலகிற்கு ஆரம்பமும் முடிவும் இல்லை
- ✦ இம்மதம் இருபொருள் வாதத்தை முன்வைத்தது (ஜீவன், அஜீவன்)
- ✦ எல்லாவற்றுக்கும் ஆன்மா உண்டு (ஜீவா)
- ✦ பொருள் அஜீவா என்று அழைக்கப்படுகிறது
- ✦ இவ்விரண்டும் இணையும்போது கர்மா (வினை) உண்டாகிறது.

மூன்று ரக்தினங்கள் (மும்மணிகள்):

- ✦ நல்ல நம்பிக்கை (சம்யக் - தரிசனம்)
- ✦ நல்ல அறிவு (சம்யக் - ஞானம்)
- ✦ நல்ல நடத்தை (சம்யக் - மஹாவீரம்)

சமணத்தின் ஐந்து நடத்தை விதிகள்

1. அகிம்சை (அஹிம்சை)
2. உண்மை (சத்யா)
3. திருடாமை (ஆஸ்தேயா)
4. பிரம்மச்சரியம் (பிரம்மச்சார்யா)
5. ஆசை கொள்ளாமை (அபிரகிரஹா)

கிரண்டு முக்கிய கிளைகள்:

தீகம்பரர்கள்

- ✦ கடுமையான நடைமுறைகளைப் பின்பற்றினார்
- ✦ ஆடை அணியவில்லை

ஸ்வேதாம்பரர்கள் :

- ✦ வெள்ளை ஆடை அணிந்திருந்தனர்
- ✦ முற்போக்கானவர்கள், சமூகத்திற்கான கடமையாற்றுவதே முக்கியம் எனக் கருதினர்

மதங்களின் மறுப்பு

பௌத்தம் நிராகரிக்கப்பட்டதன் காரணங்கள்

- ✦ உள் பிரிவுகள் இருந்தன
- ✦ மொழி தடைகள் (பாலி மற்றும் பிராகிருதம்)
- ✦ அரசு ஆதரவு இழப்பு
- ✦ பக்தி இயக்கத்தின் எழுச்சி
- ✦ அந்நிய படைகளின் படையெடுப்பு

சமண மதம் நிராகரிக்கப்பட்டதன் காரணங்கள்

- ✦ மதத்தில் ஏற்பட்ட பிளவு
- ✦ கடுமையான மத நடைமுறைகள்
- ✦ வரையறுக்கப்பட்ட புவியியல் பரவல்
- ✦ இந்தியாவில் மட்டுமே இருந்தது

இறுதிக் குறிப்பு: கிரு மதங்களும்:

- ✦ அரசு குடும்ப உறுப்பினர்களால் தொடங்கப்பட்டது
- ✦ வேதங்களை நிராகரித்தனர்
- ✦ சாதாரண மக்களின் மொழியைப் பயன்படுத்தினர்
- ✦ அனைத்து சாதியினரையும் ஏற்றுக்கொண்டனர்
- ✦ விலங்கு பலியை எதிர்த்தனர்
- ✦ கர்மாவில் நம்பிக்கை கொண்டவர்கள்
- ✦ சரியான நடத்தையில் கவனம் செலுத்தினர்

ஆசீவகங்கள்

- ✦ ஆசீவகம் என்ற பிரிவை நந்த வச்சா நிறுவினார்
- ✦ பின்னர் கிசா சம்கிக்கா தலைமையில் நடைபெற்றது
- ✦ மக்காலி கோசலையால் இப்பிரிவு புகழ் பெற்றது
- ✦ தலைமையகம் : சிராவஸ்தி
- ✦ ஆசீவகர்கள் நிர்வாண சந்நியாசிகள் ஆவர்.

முக்கிய நம்பிக்கைகள் :

- ◆ 'நியாதி' (விதி) மீது நம்பிக்கை
- ◆ ஊழ்வினை கோட்பாட்டை நம்பினார்
- ◆ ஆசிரவகத்தின்படி, வாழ்க்கையில் ஆறு தவிர்க்க முடியாத காரணிகள் உள்ளன என்று கூறினார், அவை
 - 1. லாபமும் 2. நஷ்டம்
 - 2. இன்பம் 4. துன்பம்
 - 5. வாழ்வு 6. மரணம்

கலைவர்கள் :

- ◆ பூராண கல்ஸபர் கோசாலையைப் பின் தொடர்ந்தார்
- ◆ மனிதர்கள் தம் செயல்களால் எதையும் மாற்ற முடியாது
- ◆ செயலற்ற வாழ்க்கை முறையை நம்பினார்

கயிழ் நூட்டில் சமணம்

இலக்கியம் :

- ◆ ஆகம சூத்திரங்கள் (12 நூல்கள்)
- ◆ ஆகமங்கள் அல்லாத இலக்கியங்கள் மொத்தம் 84 நூல்கள் உள்ளன
- ◆ 12 வர்ணனைகள் உள்ளன
- ◆ பல மொழிகளில் எழுதப்பட்டது

சமணர்களால் எழுதப்பட்ட கயிழ் படைப்புகள் :

- ◆ சீவக சிந்தாமணி (திருத்தக்க தேவர்)
- ◆ நாலடியார் (சமண முனிவர்கள்)
- ◆ ஐஞ்சிறுகாப்பியங்கள்

ஆகாரம் :

- ◆ தமிழ் கல்வெட்டுகளில் காணப்படுகிறது
- ◆ குகை கோவில்கள் (சித்தன்னவாசல், கழுகுமலை, திருமலை)
- ◆ தமிழ் இலக்கியத்தில் தாக்கம்

கயிழ் நூட்டில் பெளத்தம்

- ◆ தமிழகத்தில் இலங்கையைச் சேர்ந்த சமயப் பரப்பாளர்களால் புத்த சமயம் பரப்பப்பட்டதன் நினைவு சின்னங்கள் பாண்டிய நாட்டில் உள்ளன.
- ◆ வியாபாரிகள் மத்தியில் பிரபலமானது
- ◆ தமிழகத்தில் பல பெளத்த மடங்கள் இருந்தன
- ◆ தமிழ் இலக்கியத்தில் தாக்கத்தை ஏற்படுத்தியது

ஆகாரம்

- ◆ பெளத்த தலங்கள்
- ◆ குகை ஓவியங்கள்
- ◆ கல்வெட்டுகள்
- ◆ இலக்கிய குறிப்புகள்
- ◆ வர்த்தக இணைப்புகள்

கயிழ்நூட்டில் உள்ள சமணர்கள்

- ◆ வடஇந்தியாவில் ஏற்பட்ட பஞ்சத்தின் போது சமணர்கள் தென்னிந்தியாவிற்கு இடம் பெயர்ந்தனர்.
- ◆ சேலம், ஈரோடு, கோவை, மதுரை என பல இடங்களில் குடியேறினர்.
- ◆ இந்த சமணர்கள் 'திகம்பரர்கள்' என்று அழைக்கப்பட்டனர்.
- ◆ களப்பிரர்கள் சமணத்தை ஆதரித்தனர்.

சீத்தன்னவாசல் குகைக் கோயில்கள்

- ◆ இந்த குகைகள் 70 மீட்டர் உயரம் கொண்டவை.
- ◆ அவை இரண்டு பகுதிகளைக் கொண்டுள்ளன : 'ஏழடிப்பட்டம்' எனப்படும் இயற்கை குகை மற்றும் பாறை வெட்டப்பட்ட குகை.

- ◆ இந்த குகைகளில் சமண துறவிகள் பயன்படுத்திய 17 படுக்கைகள் உள்ளன.
- ◆ கிமு 2-ஆம் நூற்றாண்டை சேர்ந்த மிகப்பெரிய படுக்கையில் தமிழ்-பிராமி எழுத்து உள்ளது.
- ◆ 'அறிவர் கோயில்' என்றழைக்கப்படும் குகைக்கோயில் அஜந்தா குகைகளுக்கு நிகரான கலையை கொண்டுள்ளது.

காஞ்சீபுரத்தில் சமணர்கள்

- ◆ இங்கு பல்லவ ஆட்சியாளர்களின் கீழ் சமணம் வளர்ந்தது.
- ◆ கிபி 7-ஆம் நூற்றாண்டில் காஞ்சியில் பல சமணர்களை ஹியூன் சாங் கண்டார்.
- ◆ இரண்டு முக்கியமான கோயில்கள் இருந்தன அவை : திரிலோக்யநாத ஜைனசாமி கோயில் மற்றும் சந்திரபிரபா கோயில்.
- ◆ கோயில்கள் பல்லவர் பாணி கட்டிடக்கலையை காட்டுகின்றன.
- ◆ தீர்த்தங்கரர்களின் வாழ்க்கையைப் பற்றிய ஓவியங்கள் உள்ளன.

சமண மக்கள் தொகை

- ◆ 2011 இல், தமிழ்நாட்டில் 83,359 சமணர்கள் (மக்கள் தொகையில் 0.12%) இருந்தனர்.

பிற சமண தலங்கள்

- ◆ கழுகுமலை கோயில் பராந்தக நெடுஞ்செழியனால் கட்டப்பட்டது.
- ◆ வேலூரில் கி.பி. 5ஆம் நூற்றாண்டைச் சேர்ந்த 14 சமணத் துறவி படுக்கைகள் உள்ளன.
- ◆ திருமலையில் (போலூர், திருவண்ணாமலை மாவட்டம்) தமிழ்நாட்டின் மிக உயரமான சமணர் சிலை (16 மீட்டர்) உள்ளது.
- ◆ மதுரையில் 26 குகைகளும் 200 கல் படுக்கைகளும் உள்ளன.

சமணர்களின் கல்வி

- ◆ சமண மடங்கள் சாதி வேறுபாடின்றி அனைவருக்கும் கற்பித்தன.
- ◆ குக்கரா பள்ளி ஒரு முக்கியமான கல்வி மையமாக இருந்தது.
- ◆ அவர்களுக்கு நூலகங்கள் இருந்தன.
- ◆ பெண்களும் கல்வி கற்றனர்.

பாரசீக மற்றும் மாசீடோனிய படைவெடுப்புகள்

ஆரம்பகால பாரசீக தொடர்பு

- ◆ பாரசீக பேரரசர் சைரஸ் கிமு 530 இல் இந்தியா மீது படையெடுத்தார்.
- ◆ கபிஷா நகரை அழித்தார்.
- ◆ பொர்செபோலிஸில் உள்ள முதலாம் பேரியஸ்ஸின் கல்வெட்டில் முதலில் 'இந்து' என்ற வார்த்தை தோன்றியது.

தட்சசீலம்

- ◆ சர் ஜான் மார்ஷல் 1940-இல் தட்சசீலம் (ராவல்பிண்டி அருகில்) என்ற நகரத்தை அகழாய்வு மூலம் கண்டுபிடித்தார்.
- ◆ இது ஒரு முக்கிய கல்வி மையமாக இருந்தது.
- ◆ கிமு 5-4 ஆம் நூற்றாண்டுக்கு இடையில், தட்சசீலம் பாரசீகத்தின் ஒரு பகுதியாக இருந்தது
- ◆ கரோஸ்தி எழுத்துமுறை பாரசீக செல்வாக்கிலிருந்து வந்தது.

அலெக்சாண்டரின் படையெடுப்பு

- ◆ அலெக்சாண்டர் கிமு 327-325 இல் இந்தியா மீது படையெடுத்தார்.
- ◆ இது இந்தியாவிற்கும் மேற்கு நாடுகளுக்கும் இடையே வர்த்தகப் பாதையை உருவாக்கியது.
- ◆ தட்சசீலத்தின் அரசன் அம்பி அலெக்சாண்டரிடம் சரணடைந்தான்.
- ◆ அலெக்சாண்டர் போரஸ் மன்னருடன் ஜீலம் மற்றும் பியாஸ் நதிகளுக்கு இடையே சண்டையிட்டார்.

- ✦ அலெக்சாண்டர் வெற்றி பெற்றாலும், போரஸ்ஸின் அரியணையை அவனிடமே கொடுத்துவிட்டார்.
- ✦ அலெக்சாண்டர் பாபிலோனில் டைபாண்டு நோயால் இறந்தார்.

அலெக்சாண்டரின் படைபெய்சூப்பன் தூக்கம்

- ✦ இது இந்தியாவிற்கும் கிரீஸுக்கும் இடையே நேரடி வழிகளை உருவாக்கியது.
- ✦ கிரேக்கக் குடியேற்றங்கள் அலெக்சாண்டிரியா, பூகேபாலா மற்றும் சிந்து ஆகிய இடங்களில் தோன்றின.
- ✦ இது சந்திரகுப்த மௌரியர் தனது பேரரசை நிறுவ உதவியது.

5. மௌரிய பேரரசு

- ✦ இந்தியாவின் முதல் பெரிய பேரரசு
- ✦ தலைநகர் : பாடலிபுத்திரம்
- ✦ காலம் : கி.மு. 322 முதல் 187 வரை

சூகவல் ஆதாரங்கள்

- ✦ தொல்லியல்: குறியிடப்பட்ட நாணயங்கள்
- ✦ கல்வெட்டுகள்: அசோகரின் கல்வெட்டு ஆணைகள்
- ✦ இலக்கியம்: அர்த்தசாஸ்திரம், புத்த நூல்கள்
- ✦ வெளிநாட்டு குறிப்புகள் : மெகஸ்தனிஸ் எழுதிய இண்டிகா

முக்கிய ஆட்சியாளர்கள்

சந்திரகுப்த மௌரியர்

- ✦ கிமு 321 இல் பேரரசு நிறுவப்பட்டது
- ✦ அலெக்சாண்டரின் ஆளுநர்களை தோற்கடித்தார்
- ✦ செலுகஸ் நிகோடர் உடன் ஒப்பந்தம் செய்தார்
- ✦ சாணக்யாவிடம் உதவி கிடைத்தது

பிந்துசாரர்

- ✦ சந்திரகுப்தரின் மகன் ஆவார். பிந்துசாரரின் இயற்பெயர் சிம்ஹசேனா
- ✦ அமைதியான முறையில் தந்தையை வெற்றிகொண்டார்
- ✦ 25 ஆண்டுகள் ஆட்சி செய்தார்
- ✦ கிமு 272 இல் இறந்தார்

அசோகர்

- ✦ மௌரிய அரசர்களில் மிகவும் புகழ் பெற்றவர்
- ✦ உள்நாட்டுப் போருக்குப் பிறகு பேரரசர் ஆனார்
- ✦ கி.மு. 261-இல் கலிங்கப்போர் புகழ் பெற்றது
- ✦ போரின் அழிவைக் கண்டு பெளத்த மதத்திற்கு திரும்பினார்
- ✦ அமைதியை வளர்க்கும் பல கட்டளைகளை உருவாக்கினார்
- ✦ அசோகர் பெளத்த மத கருத்துக்களை பரப்ப தம் மகள் மற்றும் மகனை இலங்கைக்கு அனுப்பினார். கிமு 231 இல் இறந்தார்

மௌரியன் நீர்வாகம்

- ✦ மௌரிய பேரரசின் மேலான அதிகாரம் உடையவர் 'அரசர்' ஆவார்.
- ✦ அரசர் நிர்வாகத்தை வழிநடத்தினார்
- ✦ அவருக்கு மந்திரி சபை (மந்திரி பரிஷத்) இருந்தது
- ✦ மந்திரி சபையில் ஒரு புரோகிதர், ஒரு சேனாதிபதி, ஒரு மகாமந்திரி, இளவரசன் இருந்தனர்.
- ✦ செயலாளர்கள் 'மகாமாத்ரியர்கள்' என்று அழைக்கப்பட்டனர்.

மாகாண அமைப்பு

- ✦ பேரரசு நான்கு முக்கிய மாகாணங்களைக் கொண்டிருந்தது
- ✦ ஒவ்வொரு மாகாணத்திற்கும் ஒரு தலைநகரம் இருந்தது:
 - ✦ சுவர்ணகிரி (கர்னாலுக்கு அருகில்)

- ✦ உஜ்ஜயினி (அவந்தி)
- ✦ தக்ஸிலா (வடமேற்கு)
- ✦ தோசாலி (ஒடிசா)

- ✦ மௌரிய பேரரசின் இளவரசர்கள் பொதுவாக மாகாணங்களை ஆளுவார்கள்

உள்ளூர் நீர்வாகம்

- ✦ மாவட்டங்களை 'ஸ்தானிகர்' தலைமை தாங்கினார்.
- ✦ 'கோபாஸ்' 4-5 கிராமங்களை நிர்வகித்தார்
- ✦ நகரங்களில் 'நகரிகா' நிர்வாகிகள் இருந்தனர்
- ✦ கிராமங்களில் 'கிராமணி' தலைவர்கள் இருந்தனர்

வருவாய் அமைப்பு

- ✦ விவசாயம் முக்கிய வருவாய் ஆதாரமாக இருந்தது
- ✦ விளைபொருளில் 1/6 பங்கு அரசனுக்கு வரியாக வசூலிக்கப்பட்டது.

பிற வரிகள்

- ✦ நில வரி, நீர்ப்பாசன வரி, வீட்டு வரி, வர்த்தக வரி, சுங்க வரி, உப்பு உற்பத்தி வரி

6. குப்தர்கள் காலம்

- ✦ 3-ஆம் நூற்றாண்டில் தொடங்கப்பட்டது
- ✦ ஸ்ரீ குப்தர், குப்த வம்சத்தை நிறுவினார்
- ✦ வங்காளம் மற்றும் பீகார் பகுதிகளை உள்ளடக்கியது
- ✦ இவரது மகன் சுடோத்கஜர் ஆவார்

முக்கியமான ஆட்சியாளர்கள்

முகலாம் சந்திரகுப்தர் (கி.பி. 319-335)

- ✦ லிச்சாவி இளவரசியான குமாரதேவியை மணந்தார்
- ✦ தன்னை 'மகாராஜாஅதிராஜா' என்று அழைத்துக் கொண்டார்.
- ✦ பேரரசை விரிவுபடுத்தினார்

சுமுக்திரகுப்தர் (கி.பி. 335-380)

- ✦ 40 ஆண்டுகள் ஆட்சி செய்தார்
- ✦ இந்தியாவின் பெரும்பகுதியை கைப்பற்றினார்
- ✦ அஸ்வமேத யாகம் நடத்தினார்
- ✦ கவிதை மற்றும் இசைப்பிரியர் என்பதால் 'கவிராஜா' என்று அழைக்கப்பட்டார்
- ✦ இவர் வீணை வாசிப்பது போன்ற காட்சி நாணயங்களில் பொறிக்கப்பட்டுள்ளது.
- ✦ இந்து மற்றும் பெளத்த அறிஞர்களை ஆதரித்தார்

கிரண்டாம் சந்திரகுப்தர் (கி.பி. 375 - 415)

- ✦ விக்ரமாதித்யன் என்று அழைக்கப்படுகிறார்
- ✦ பாடலிபுத்திரத்தை தலைநகராக்கினார்
- ✦ சாக ஆட்சியாளர்களை தோற்கடித்தார்
- ✦ நீதிமன்றத்தில் ஒன்பது பெரிய அறிஞர்களை ஆதரித்தார். (நவரத்தினங்கள்)
- ✦ சீனப் பயணியான ஃபாஹியன் இவர் காலத்தில் பயணம் செய்தார்
- ✦ முதன் முதலில் வெள்ளி நாணயங்களை வெளியிட்டார்

குப்தர் நீர்வாகம்

அரசாங்க அமைப்பு

- ✦ அரசர்கள் தெய்வீக உரிமை கோட்பாட்டை பின்பற்றினர்.
- ✦ 'மகாராஜாஅதிராஜா' போன்ற பட்டங்களை சூட்டிக்கொண்டனர்
- ✦ குமாரமாத்யா என்ற மந்திரிகள் இருந்தார்கள்.
- ✦ மந்திரி சபை 'சபா' என்று அழைக்கப்பட்டது.

- ✦ அனுசிலன் சமிதி மற்றும் வங்காளத்தில் ஜுகாந்தர் ஆகியவை அடங்கும்.
- ✦ மகாராஷ்டிராவில் சாவர்க்கர் சகோதரர்கள் அபிநவ பாரதத்தைத் தொடங்கினார்கள்
- ✦ பாரதமாதா சங்கம் சென்னையில் தொடங்கப்பட்டது.
- ✦ அஜித் சிங் பஞ்சாபில் ஒரு ரகசிய இயக்கத்தை உருவாக்கினார்

வெள்ளாடில் புரட்சிகர நடவடிக்கைகள்:

- ✦ வியாழ் கிருஷ்ணவர்மா 1905 இல் லண்டனில் இந்திய தன்னாட்சி இயக்கத்தை தொடங்கினார்
- ✦ இது இந்திய மாணவர்களுக்கான பயிற்சி மையமாக செயல்பட்டது
- ✦ சாவர்க்கரும் லாலா ஹர்தயாலும் முக்கியமான உறுப்பினர்களாக இருந்தனர்
- ✦ மதன்லால் திங்ரா 1909 இல் கர்சன்-வில்லியைக் கொன்றார்
- ✦ 1909 க்குப் பிறகு, புரட்சியாளர்கள் பாரிஸ் மற்றும் ஜெனீவா போன்ற பிற நகரங்களுக்கு குடிபெயர்ந்தனர்
- ✦ பிகாஜி காமா பாரிஸில் இந்திய சங்கத்தை நிறுவினார்

கொழியாவில் புரட்சிகர நடவடிக்கைகள்:

- ✦ 1924 இல், ஹிந்துஸ்தான் குடியரசு இராணுவம் (HRA) கான்பூரில் உருவாக்கப்பட்டது
- ✦ ககோரி சதி வழக்கு 1925 இல் நடைபெற்றது
- ✦ ராமபிரசாத் பிஸ்மில் மற்றும் பலர் கைது செய்யப்பட்டு தண்டனை பெற்றனர்
- ✦ பகத் சிங் மற்றும் பலர் 1928 இல் HRAஐ இந்துஸ்தான் சோசலிஸ்ட் குடியரசுக் கழகம் என மறுபெயரிட்டனர்
- ✦ 1929 ஆம் ஆண்டு மத்திய சட்டப் பேரவையில் புகை குண்டை பகத்சிங், பக்தேஷ்வர் தத் வீசினர்
- ✦ பகத் சிங் இந்தியா முழுவதும் மிகவும் பிரபலமானார்
- ✦ 1930 இல் குர்யா சென் தலைமையில் சிட்டகாங் ஆயுதப் படைதாக்குதல் சோதனை நடைபெற்றது
- ✦ கான்பூர் சதி வழக்கு (1924)-இல் நடைபெற்றது. இதில் 13 பேர் குற்றவாளிகளாக கைது செய்யப்பட்டனர். இவர்களுள் 8 பேர் மீது வழக்கு பதிவு செய்யப்பட்டது.
- ✦ அனுசிலன் சமிதி ஜதீந்தர்நாத் பானர்ஜி மற்றும் பரிந்தர்குமார் கோஸ் ஆகியோரால் நிறுவப்பட்டது
- ✦ டாக்கா அனுசிலன் சமிதி 1906 இல் புலின் பிகாரி தாஸ்ஸால் தொடங்கப்பட்டது.
- ✦ குதிராம் போஸ்(ம) பிரஃபுல்லா சாக்கி இருவரும் டக்ளஸ் கிங்ஸ்டோன் கொல்வதற்காக குண்டு வீசினார். ஆனால் அதற்குப் பதிலாக இரண்டு ஆங்கிலேயப் பெண்கள் கொல்லப்பட்டனர்.
- ✦ அரவிந்த கோஸ் கைது செய்யப்பட்டு பின்னர் விடுவிக்கப்பட்டார்
- ✦ அவரது சகோதரர் பரிந்திர கோஸ்க்கு ஆயுள் தண்டனை விதிக்கப்பட்டது
- ✦ இதுவே அலிப்பூர் குண்டுவழக்கு (1906) என்று அழைக்கப்பட்டது.

கதார் கட்சி :

- ✦ அமெரிக்கா மற்றும் கனடாவில் உள்ள சீக்கியர்களால் நிறுவப்பட்டது
- ✦ இந்தியாவின் சுதந்திரத்தின் முக்கிய குறிக்கோளாக செயல்பட்டது.
- ✦ லாலா ஹர்தயாஸ் மற்றும் சோகன் சிங் பக்னா ஆகியோர் நிறுவினர்
- ✦ இக்கட்சி 1913-இல் கதார் என்ற பத்திரிகையை தொடங்கியது.

கான்பூர் சதி வழக்கு (1924):

- ✦ பிரிட்டிஷ் அரசாங்கம் கம்யூனிச நடவடிக்கைகளை நிறுத்த முயன்றது
- ✦ பிரிவு 121ஏ-ன் கீழ் 8 பேர் மீது குற்றம் சாட்டப்பட்டது

- ✦ முக்கிய குற்றம் சாட்டப்பட்டவர்கள் கம்யூனிஸ்டுகள் மற்றும் தொழிற்சங்கவாதிகள் ஆவர்
- ✦ முசாபர் அகமது உள்ளிட்டோர் நான்கு ஆண்டுகள் சிறைத்தண்டனை பெற்றனர்
- ✦ கம்யூனிச செயல்பாடுகள் பற்றிய விழிப்புணர்வை அதிகரிக்க வழிவகுத்தது

கம்யூனிஸ்ட் கட்சி

- ✦ இந்திய கம்யூனிஸ்ட் கட்சி 1925 இல் உருவாக்கப்பட்டது
- ✦ தொழிலாளர்கள் மற்றும் விவசாயிகள் குழுக்களை கொண்டுள்ளது.
- ✦ பொருளாதார மந்தநிலையின் போது இக்கட்சியின் கொள்கைகள் வலிமை பெற்றன
- ✦ 1928-இல் அகில இந்திய தொழிலாளர் மற்றும் விவசாயிகள் கட்சி உருவாக்கப்பட்டது

கொழியாவில் கட்சி

- ✦ முதல் நவீன தொழிற்சங்கம் மெட்ராஸ் லேபர் யூனியன் (1918) நிறுவப்பட்டது. பி.பி. வாடியா நிறுவினார்.
- ✦ இந்தியா முழுவதும் பல தொழிற்சங்கங்கள் உருவாகின
- ✦ அகில இந்திய தொழிற்சங்க காங்கிரஸ் (AITUC) 1920 இல் உருவாக்கப்பட்டது
- ✦ நேரு, போஸ் போன்ற தேசிய தலைவர்களின் ஆதரவு இருந்தது
- ✦ தேசிய சுதந்திர இயக்கத்தில் தொழிற்சங்கங்கள் இணைந்தன

காந்திய காலகட்டம்

- ✦ காந்தி 1915-இல் தாயகம் திரும்பினார்.
- ✦ சுதந்திரப் போராட்டத்தின் மூன்றாம் கட்டம் (1917-1947) காந்தியின் காலகட்டம் ஆகும்.
- ✦ பீகாரில் சம்பாரன் சத்தியாகிரகம் தொடங்கப்பட்டது (1917).
- ✦ குஜராத்தில் கேதா சத்தியாகிரகம் (1918).
- ✦ 1918 இல் அகமதாபாத் மில் தொழிலாளர்களை ஆதரித்தார்
- ✦ அகிம்சை மற்றும் சத்தியாகிரக முறைகளைப் பின்பற்றினார்.
- ✦ சுதந்திரப் போராட்டத்தை வெகுஜன இயக்கமாக மாற்றினார்

பெரால்ட் கட்சி (1919):

- ✦ 1917 இல் சர் சிட்னி ரவுலட் தலைமையிலான குழு நியமிக்கப்பட்டது.
- ✦ விசாரணையின்றி கைது செய்ய இச்சட்டம் அனுமதித்தது
- ✦ இந்தியர்களால் “கருப்புச் சட்டம்” என்று அழைக்கப்படுகிறது
- ✦ நாடு தழுவிய போராட்டங்களுக்கு வழிவகுத்தது.
- ✦ காந்தி ஏப்ரல் 6, 1919 அன்று அகில இந்திய போராட்டத்திற்கு ஏற்பாடு செய்தார்.

ஜாலியன் வாலாபாக் படுகொலை (ஏப்ரல் 13, 1919):

- ✦ பைசாகி பண்டிகையின் போது ஆயிரக்கணக்கான மக்கள் அமிர்தசரணில் கூடினர்.
- ✦ கூட்டத்தின் மீது துப்பாக்கிச் சூடு நடத்த ஜெனரல் டயர் உத்தரவிட்டார்
- ✦ 379 பேர் கொல்லப்பட்டனர் மற்றும் 1,137 பேர் காயமடைந்தனர்
- ✦ துப்பாக்கிச் சூடு நடத்துவதற்கு முன் எந்த எச்சரிக்கையும் கொடுக்கப்படவில்லை
- ✦ ரவீந்திரநாத் தாகூர் தனது Kightwood பட்டத்தை துறந்தார்.
- ✦ சம்பவம் குறித்து விசாரணை நடத்த ஹண்டர் விசாரணைக்குழு அமைக்கப்பட்டது

கிலாபத் இயக்கம் :

- ✦ முதலாம் உலகப் போரில் துருக்கியின் தோல்விக்குப் பிறகு கிலாபத் இயக்கம் தொடங்கப்பட்டது.

- துருக்கியின் கலிபா கடுமையாக நடத்தப்பட்டார். இதனை எதிர்த்து முஸ்லிம்கள் போராட்டம் நடத்தினர்.
- மௌலானா அபுல் கலாம் ஆசாத் மற்றும் பலர் தலைமையில் போராட்டம் நடைபெற்றது.
- காந்தி கிலாபத் இயக்கத்தை ஆதரித்தார்.
- ஒத்துழையாமை இயக்கத்துடன் இணைக்கப்பட்டது
- துருக்கி மதச்சார்பற்ற நாடாக மாறியதும் முடிவுக்கு வந்தது

ஒத்துழையாமை இயக்கம் (1920-1922):

- அரசாங்க பட்டங்களை விட்டுக்கொடுத்தல்
- ஆங்கிலப் பள்ளிகளை புறக்கணித்தல்
- பிரிட்டிஷ் நீதிமன்றங்களை புறக்கணித்தல்
- அரசு விழாக்களை புறக்கணித்தல்
- வெளிநாட்டு பொருட்களை புறக்கணித்தல்
- சுதேசி தயாரிப்புகளை ஆதரித்தல்

முக்கிய நிகழ்வுகள் :

- காந்தி தனது பதக்கங்களைத் திருப்பிக் கொடுத்ததன் மூலம் ஒத்துழையாமை இயக்கம் தொடங்கப்பட்டது
- மாணவர்கள் அரசு பள்ளிகளை விட்டு வெளியேறினர்
- உள்ளூர் மக்களால் பள்ளிகள் நிறுவப்பட்டன
- வழக்கறிஞர்கள் தங்கள் தொழிலை கைவிட்டனர்
- வேல்ஸ் இளவரசர் வருகைக்கு எதிராக மக்கள் போராட்டங்கள் செய்தனர்
- சௌரி செளரா சம்பவத்திற்குப் பிறகு இயக்கம் முடிவுக்கு வந்தது

சுயராஜ்ய கட்சி : (1923)

- மோதிலால் நேரு மற்றும் சி.ஆர்.தாஸ் ஆகியோரால் 1923 இல் உருவாக்கப்பட்டது
- ஒத்துழையாமை இயக்கம் முடிவுக்கு வந்த பிறகு உருவாக்கப்பட்டது
- சட்டமன்ற தேர்தலில் போட்டியிட்டனர். (மாற்றம் வேண்டுமோர்)
- சட்டமன்ற தேர்தலில் 101 இடங்களில் 42 இடங்களை சுயராஜ்ய கட்சி கைப்பற்றியது.
- 1925 இல் சி.ஆர்.தாஸ் இறந்த பிறகு வலிமை இழந்தது.

சைமன் கமிஷன் (1927):

- சைமன் குழுவில் ஏழு உறுப்பினர்களும் ஆங்கிலேயர்கள் ஆவர்.
- இந்திய உறுப்பினர்கள் யாரும் சேர்க்கப்படவில்லை
- அதனால் காங்கிரஸ் புறக்கணிக்க முடிவு செய்தது
- “சைமனை திரும்பி செல்” என்று முழக்கமிடப்பட்டது.
- லாகூரில் நடைபெற்ற போராட்டத்தில் லாலா லஜபதி ராய் காயமடைந்தார்.
- மே 1930 இல் அறிக்கை வெளியிடப்பட்டது

நேரு அறிக்கை (1928):

- சைமன் குழு முன்மொழிவுகளுக்கு மாற்றாக கொண்டுவரப்பட்டது.
- இந்தியாவிற்கு டொமினியன் அந்தஸ்து கோரியது
- மொழிவாரி மாகாணங்கள்
- பத்தொன்பது அடிப்படை உரிமைகளை பரிந்துரைத்தது
- பொறுப்புள்ள அரசாங்கத்தை பரிந்துரைத்தது.
- முஸ்லீம் நலன்களைப் பாதுகாத்தல்
- முஸ்லீம்களுக்கு இட ஒதுக்கீடு
- சிறுபான்மை இந்துகளுக்கு இடஒதுக்கீடு

ஜின்னாவின் பத்னான்கு அம்சக் கோரிக்கைகள் வெளியீடு

- கூட்டாட்சி அரசியலமைப்பு

- மாகாண சுயாட்சி
- சட்டமன்றங்களில் முஸ்லிம் பிரதிநிதித்துவம்
- அமைச்சரவையில் மூன்றில் ஒரு பங்கு முஸ்லிம் இடங்கள்
- தனித் தொகுதிகள்
- முஸ்லிம் பெரும்பான்மை மாகாணங்களின் பாதுகாப்பு
- மத சுதந்திரம்
- முஸ்லிம் வேலைவாய்ப்புகளில் இடஒதுக்கீடு
- லாகூர் காங்கிரஸ் மாநாட்டில் (டிசம்பர் 1929) முழுமையான சுதந்திரம் அடைவதே குறிக்கோள் என்று அறிவிக்கப்பட்டது.

லாகூர் காங்கிரஸ் மாநாடு

- ஜனவரி 26, 1930 விடுதலை நாளாக கொண்டாட முடிவு செய்யப்பட்டது.

உப்பு சத்தியாக்ரகம்

- மார்ச் 12, 1930-இல் சபர்மதி ஆசிரமத்திலிருந்து தண்டியாத்திரை தொடங்கப்பட்டது
- காந்தி 79 தொண்டர்களுடன் 200 மைல்கள் நடை பயணம் செய்தார்.
- ஏப்ரல் 5 அன்று தண்டியை அடைந்தனர்.
- ஏப்ரல் 6 அன்று உப்பு சட்டத்தை மீறினர்.

பல்வேறு பிராந்தியங்களில் உப்பு சத்தியாக்ரகம்

- தமிழகத்தில்:** சி.ராஜாஜி தலைமையில் திருச்சிராப்பள்ளியில் இருந்து வேதாரண்யம் வரை பேரணி நடந்தது
- கேரளாவில்:** உப்பு சத்தியாக்ரகத்தை கே.கேளப்பன் ஏற்பாடு செய்தார்
- ஆந்திராவில் கோதாவரி, கிருஷ்ணா, குண்டூர் மாவட்டங்களில் பேரணிகள் நடந்தன
- வங்காளத்தில்:** சுபாஸ் போஸ் மற்றும் ஜே.எம்.சென்குப்தா தலைமையில் நடைபெற்றது
- பீகாரில் சம்பாரன் மற்றும் சரண் மாவட்டங்களில் உப்பு சத்தியாக்ரகம் தொடங்கியது
- பெஷாவரில்:** கான் அப்துல் கஃபர் கான் தனது “சிவப்பு-சட்டை” அணிவகுப்புடன் இயக்கத்தை வழிநடத்தினார்.
- தாராசனத்தில்:** உப்பு சத்தியாக்ரகம் சரோஜினி நாயுடு தலைமையில் நடத்தப்பட்டது
- மணிப்பூர் மற்றும் நாகாலாந்தில்:** ராணி கைன்லியு என்ற 13 வயது நாகா தலைவர் கிளர்ச்சியில் ஈடுபட்டார்.
- உப்பு சத்தியாக்ரகத்தில் தலைமைதாங்கிய காந்தி கைது செய்யப்பட்டு ஏரவாடா சிறையில் அடைக்கப்பட்டார்.

வட்ட மேசை மாநாடுகள்

முதல் வட்டமேசை மாநாடு (1930-31):

- 1930 நவம்பரில் முதல் வட்டமேசை மாநாடு லண்டனில் நடைபெற்றது.
- ஆங்கிலேயர்களுக்கும் இந்தியர்களுக்கும் சமமான முதல் சந்திப்பு
- முக்கிய பங்கேற்பாளர்கள் முஸ்லிம் லீக், காங்கிரஸ் பிரதிநிதிகள் மற்றும் பி.ஆர். அம்பேத்கர்

இரண்டாவது வட்டமேசை மாநாடு (1931):

- காந்தி-இர்வின் ஒப்பந்தத்தைப் (மார்ச் 5, 1931) பின்பற்றி காந்தி இரண்டாவது வட்டமேசை மாநாட்டில் கலந்து கொண்டார்.
- காங்கிரஸின் ஒரே பிரதிநிதியாக காந்தி கலந்து கொண்டார்
- முக்கிய உடன்பாடுகள் எதுவும் எட்டப்படவில்லை

முன்னாள் வட்டமேசை மாநாடு (1932):

- காங்கிரஸ் கலந்து கொள்ளவில்லை
- 1935 ஆம் ஆண்டின் இந்திய அரசாங்கச் சட்டத்திற்கு வழிவகுத்தது

வகுப்புவாரி ஒதுக்கீடு

- 1932 ஆகஸ்ட் 16-ஆம் நாள் வகுப்புவாரி ஒதுக்கீட்டை ராமச்சே மெக்டொனால்டு அறிவித்தார்.
- ஒடுக்கப்பட்ட வகுப்பினருக்கு சிறுபான்மையினர் இட ஒதுக்கீடு பட்டியலில் சேர்ப்பதை காந்தி எதிர்த்தார்.
- 1932 செப்டம்பர் 20-இல் காந்தி ஒடுக்கப்பட்ட மக்களுக்கு தனித்தொகுதிகள் ஒதுக்கீட்டிற்கு எதிராக சாகும்வரை உண்ணாவிரதம் இருந்தார்.

பூனா ஒப்பந்தம்

- காந்திக்கும் அம்பேத்கருக்கும் இடையே நடந்தது
- பூனா ஒப்பந்தத்தின் படி காங்கிரஸ் கட்சியில் ஒடுக்கப்பட்ட வகுப்பினருக்கு 81-லிருந்து 148 இடங்கள் உயர்த்தப்பட்டது.

பி.ஆர். அம்பேத்கர்:

- தலித்துகள் மற்றும் ஒடுக்கப்பட்ட சமூகங்களின் உரிமைகளுக்காகப் போராடினார்
- சமூக சீர்திருத்தத்திற்காக செய்தித்தாள்களைத் தொடங்கினார்
- 1936 இல் சுதந்திர தொழிலாளர் கட்சியை உருவாக்கினார்
- முதல் அமைச்சரவையில் சட்ட அமைச்சரானார்
- இந்திய அரசியலமைப்புச் சட்டத்தை உருவாக்கத் தலைமை தாங்கினார்

19.சுதந்திரப் போராட்டத்தில் தமிழகத்தின் பங்கு

- 1857க்கு முன்பிருந்தே தமிழகத்தில் காலனித்துவ எதிர்ப்புப் போராட்டங்கள் இருந்தன
- குறிப்பிடத்தக்க கிளர்ச்சிகளில் பாஞ்சாலங் குறிச்சி மற்றும் வேலூர் கலகம் (1806) ஆகியவை அடங்கும்.
- முக்கிய தலைவர்கள் உருவானார்கள்: ஜி.சுப்ரமணிய ஐயர், வ.உ.சி., சுப்ரமணிய பாரதி

ஆரம்பகால அரசியல் அமைப்புகள்

- சென்னைவாசிகளின் சங்கம் 1852 இல் தொடங்கப்பட்டது
- கஜலு லட்சுமிநரசு செட்டி மற்றும் சீனிவாச பிள்ளை ஆகியோரால் நிறுவப்பட்டது
- 1884-இல் சென்னை மகாஜன சபையுடன் இணைக்கப்பட்டது
- G. சுப்ரமணியம், வீரராகவாச்சாரி மற்றும் சிலர் இணைந்து 1878-இல் “தி இந்து” என்ற பத்திரிக்கையை தொடங்கினர்.

மெட்ராஸ் மகாஜன சபை

- இதன் தலைவராக P. ரங்கையாவும், செயலாளராக P. ஆனந்த சார்லுவும் இருந்தனர்.
- இந்திய தேசிய காங்கிரசை ஆதரித்தனர்

முக்கிய குலைவர்கள் மற்றும் நடவடிக்கைகள்

ஜி. சுப்ரமணிய ஐயர்

- ஆங்கிலத்தில் ‘தி இந்து’ என்ற பத்திரிகையை 1878-ல் தொடங்கினார்.
- தமிழில் ‘சுதேசமித்ரன்’ 1891-ல் தொடங்கினார். பின்பு தமிழில் தொடங்கிய தேசிய பருவ இதழ் 1899-இல் நாளிதழாக மாறியது.

விதவை மறுமணத்தை ஆதரித்தார்

- 1885 காங்கிரஸ் மாநாட்டில் முதல் தீர்மானத்தை முன்வைத்தார்

மெட்ராஸ் மகாஜன சபையின் கோரிக்கைகள்

- குடிமை பணி தேர்வுகள் இந்தியாவிலும் இங்கிலாந்திலும் ஒரே சமயம் நடைபெற வேண்டும்.
- லண்டனில் உள்ள இந்திய கவுன்சிலை மூடவேண்டும்.
- வரிகளை குறைக்க வேண்டும்.
- இராணுவ செலவுகளை குறைக்க வேண்டும்.
- இக்கோரிக்கைகள் 1885-இல் உருவாக்கப்பட்ட இந்திய தேசிய காங்கிரஸின் கோரிக்கைகளாயின.

வ. உ. சிதம்பரம் பிள்ளை

- “கப்பலோட்டிய தமிழன்” என்று அழைக்கப்படுகிறார்.
- ஓட்டப்பிடாரத்தில் 1872ல் பிறந்தார்
- கால்டுவெல் கல்லூரியில் பட்டம் பெற்றார்
- 1905-இல் சுதேசி இயக்கத்தில் இணைந்தார்.
- வ.உ.சியின் அரசியல் குரு பாலகங்காதர திலகர் ஆவார்.

கும்புராட்டில் சுதேசி இயக்கம்

- வங்கப் பிரிவினைக்குப் பிறகு தொடங்கப்பட்டது (1905)
- வ.உ.சி., சுப்ரமணிய சிவா, பாரதி தலைமையில் நடந்தது
- பிபின் சந்திர பால் 1907 இல் சென்னைக்கு வருகை புரிந்தார்.
- சுரத் பிளவிற்குப் பிறகு சென்னை ஜனசங்கம் உருவானது

சுப்பிரமணிய பாரதியின் பங்களிப்பு

- தமிழ் வார இதழான ‘இந்தியா’ என்ற பத்திரிக்கையை தொடங்கினார்
- தேசியவாதப் பாடல்களை எழுதினார் (சுதேச கீதங்கள்)
- புரட்சிகர சிந்தனைகளை ஊக்குவித்தார்
- சமூக மற்றும் அரசியல் சீர்திருத்தங்களை மக்களுக்கு பரப்பினார்.

சென்னையில் காங்கிரஸ் மாநாடுகள்

- 1887 – தலைமை : பக்ருதீன் தியாப்ஜி
- 1894 – தலைமை : ஆல்பிரட் வெப்
- 1899 – தலைமை : ஆனந்த் மோகன் போஸ்
- 1903 – தலைமை : லால் மோகன் கோஷ்
- 1908 – தலைமை : ராஷ்பிகாரி கோஷ்
- 1914 – தலைமை : பூபேந்திரநாத் போஸ்
- 1927 – தலைமை : M.A. அன்சாரி
- அரசியல் அமைப்பு, சமூக சீர்திருத்தம் மற்றும் அமைதியான எதிர்ப்பு ஆகியவற்றின் மூலம் இந்தியாவின் சுதந்திர இயக்கத்தில் தமிழகத்தின் குறிப்பிடத்தக்க பங்களிப்பை காட்டுகிறது.

இந்திய தேசிய ராணுவம் (INA) மற்றும் அதன் செயல்பாடுகள்

உருவாக்கம் மற்றும் குலைமைத்துவம்

- சுபாஷ் சந்திரபோஸ் ஜூலை 2, 1943 இல் சிங்கப்பூர் சென்றடைந்தார்
- “டிஸ்ட்ரிப்யூட்” என்ற புகழ்பெற்ற போர்க்குரல் கொடுத்தார்
- அக்டோபர் 21, 1943-இல் சுதந்திர இந்தியாவின் தற்காலிக அரசாங்கம் அமைக்கப்பட்டது
- பெண்களுக்காக படைப்பிரிவு ஜான்சி ராணி பெயரில் உருவாக்கப்பட்டது
- ஜனவரி 1944 இல் தலைமையகம் ரங்கூனுக்கு மாற்றப்பட்டது

முக்கிய நடவடிக்கைகள்

- ஜூலை 6, 1944 அன்று போஸ் காந்தியை “தேசத்தின் தந்தை” என்று அழைத்தார்
- இந்திய தேசிய ராணுவம் மார்ச் 18, 1944 இல் பர்மா எல்லையைக் கடந்தது.
- மணியூரின் மொய்ராங்கில் இந்தியக் கொடி ஏற்றப்பட்டது

- ஆகஸ்ட் 1945 இல் ஐப்பான் படைகள் பிரிட்டிஷ் படைகளிடம் தோல்வி அடைந்தது.
- ஷா நவாஸ் (ம) படைவீரர்கள் மீது ராஜதூரோக குற்றம் சுமத்தப்பட்டது.

INA தோன் விசாரணை

- INA கைதிகள் மீதான விசாரணைக்கு எதிராக வெகுஜன எதிர்ப்புகள் வெளிப்பட்டன.
- இந்திய தேசிய காங்கிரஸ், INA-விற்கு ஆதரவாக வாதாடியது.
- முஸ்லீம் லீக், சிரோமணி அகாலிதளம், இந்து மகாசபை INA-விற்கு ஆதரவாக செயல்பட்டன.
- நேரு உள்நிட்ட முக்கிய தலைவர்கள் தலைமையில் வாதாடப்பட்டது.
- நீதிமன்ற விசாரணைக்கு பிறகு INA படைவீரர்களின் குற்றத்தை உறுதிப்படுத்தினாலும் (ஷாநவாஸ், P.K. ஷெக்ல், G.S. தில்லான்) முப்படைகளின் தளபதி அவர்களின் தண்டனையை குறைத்ததோடு 1946 ஜனவரி 6-இல் அவர்களை விடுதலை செய்தது.

முக்கியமான அரசியல் முன்னேற்றங்கள்

- ராஜகோபாலாச்சாரி திட்டம் (C.R. Formula) (1944)
- காங்கிரஸ் மற்றும் முஸ்லீம் லீக் இடையே ஒத்துழைப்பு முன்மொழியப்பட்டது.
- முஸ்லீம்கள் பெரும்பான்மையாக உள்ள பகுதிகளில் வாக்கெடுப்பு நடத்த பரிந்துரைக்கப்படுகிறது
- தற்காலிக அரசாங்கத்திற்கான திட்டங்களை உள்ளடக்கியது
- காந்தியால் ஆதரிக்கப்பட்டது ஆனால் ஜின்னாவால் நிராகரிக்கப்பட்டது

கேசாய்-லியாகத் ஒப்பந்தம் (1945)

- மத்திய சட்டமன்றத்தில் சம பிரதிநிதித்துவத்தை முன்மொழிந்தது
- சிறுபான்மையினருக்கு 20% இட ஒதுக்கீடு
- காங்கிரஸ் மற்றும் லீக் இடையே இறுதி உடன்பாடு எட்டப்படவில்லை

வேவல் திட்டம்(1945)

- வேவல் திட்டம் ஜூன் 14, 1945 அன்று அறிவிக்கப்பட்டது
- இந்து-முஸ்லீம் இடையே சமமான பிரதிநிதித்துவம் முன்மொழியப்பட்டது
- ஜின்னா முஸ்லீம் லீக் பிரதிநிதித்துவத்தைக் கோரினார்
- கட்சிகளிடையே கருத்து வேறுபாடு காரணமாக தோல்வியடைந்தது

அமைச்சரவை தூதுக்குழு (1946)

- பிரிட்டிஷ் பிரதமர் அட்லி தூதுக்குழுவை அனுப்பினார்
- மூன்று பிரிட்டிஷ் அமைச்சரவை உறுப்பினர்களை உள்ளடக்கியது
- கிரிப்ஸ், A.V. அலெக்சாண்டர், பெதிக்கலாரன்ஸ்
- தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட பிரதிநிதிகளைக் கொண்டு சுதந்திர இந்தியாவிற்கான அரசியல் சாசனத்தை உருவாக்க முன்மொழியப்பட்டது.
- நேருவின் கீழ் இடைக்கால அரசாங்கத்தை உருவாக்க வழிவகுத்தது

இடைக்கால அரசு

- செப்டம்பர் 2, 1946 இல் இடைக்கால அரசில் நேருவும் (ம) 11 உறுப்பினர்களும் பதவியேற்றனர்.
- ஜவஹர்லால் நேரு தலைமையில் தொடங்கப்பட்டது
- காங்கிரஸ் மற்றும் முஸ்லீம் லீக் தலைவர்களை உள்ளடக்கியது
- பல்வேறு தலைவர்களுக்கு பல்வேறு துறைகளை ஒதுக்கினார்

இடைக்கால அரசின் அமைச்சரவை

- ஜவஹர்லால் நேரு - வெளியுறவு (ம) காமன்வெல்த்
- சர்தார் வல்லபாய் பட்டேல் - உள்நுறை (ம) தகவல் தொடர்பு

- இராஜேந்திர பிரசாத் - உணவு (ம) வேளாண்மை
- ராஜாஜி - கல்வி (ம) கலை
- ஜோகந்தர் நாத் மண்டல் - சட்டம்

சுதந்திரத்திற்கான கிறித்த புகள்

நேரடி நடவடிக்கை நாள் (1946)

- முஸ்லீம் பிரதிநிதித்துவத்தில் கருத்து வேறுபாடு எழுந்தது
- இடைக்கால அரசாங்கத்தை ஜின்னா ஏற்றுக்கொள்ள மறுத்தார்.
- ஜின்னா ஆகஸ்ட் 16-ஐ நேரடி நடவடிக்கை நாளாக அறிவித்தார்
- வங்காளத்தில் வகுப்புவாத மோதல்களுக்கு வழிவகுத்தது
- நோகாலி மாவட்டம் கடுமையாக பாதிக்கப்பட்டது
- அமைதியை நிலைநாட்ட காந்தி, பாதிக்கப்பட்ட பகுதிகளுக்கு சென்றார்.

மவுண்ட்பேட்டன் திட்டம் (1947)

- ஜூன் 3, 1947-இல் மொண்ட்பேட்டன் திட்டம் முன்மொழியப்பட்டது
- இந்தியா மற்றும் பாகிஸ்தானுக்கு ஆதிக்கமாக அதிகார பரிமாற்றம் உறுதிசெய்யப்பட்டது.
- சுதேச மாநிலங்கள் இந்தியா அல்லது பாகிஸ்தான் இரண்டில் ஒன்றைத் தேர்ந்தெடுத்துக் கொள்ளலாம்.
- எல்லைகளை நிர்ணயிக்க எல்லை ஆணையம் அமைக்கப்பட்டது.
- மவுண்ட்பேட்டன் திட்டத்தை காங்கிரஸ், முஸ்லீம் லீக் சீக்கியர்கள் ஏற்றுக் கொண்டன.

இந்திய சுதந்திரச் சட்டம் 1947

- மவுண்ட்பேட்டன் திட்டம் முறையாக அங்கீகரிக்கப்பட்டது
- ஜூன் 4, 1947 சுதந்திர மசோதா அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது
- ஜூலை 18, 1947 அரசின் ஒப்புதலை பெற்றது.
- ஆகஸ்ட் 15, 1947 இந்தியா சுதந்திரம் பெற்றது.
- இரண்டு தனித்தனி ஆதிக்கங்களை உருவாக்கின
- ராட்கிளிஃப் எல்லை ஆணையம் நிறுவப்பட்டது.
- அரசியலமைப்புச் நிர்ணய சபை பாராளுமன்றமாக மாற்றப்பட்டது.
- மவுண்ட்பேட்டன் இந்தியாவின் முதல் கவர்னர் ஜெனரல் ஆனார்
- பாகிஸ்தானின் முதல் கவர்னர் ஜெனரலாக ஜின்னா பதவியேற்றார்

சுதந்திர இயக்கத்தின் தாக்கம்

- போராட்டத்தின் போது 90,000 பேர் கைது செய்யப்பட்டனர்
- தலைவர்கள் பலர் உயிர் தியாகம் செய்தனர்
- மதங்கள் மற்றும் பிராந்தியங்களைக் கடந்து மக்கள் ஒன்றுபட்டனர்
- சுதந்திர இந்தியாவிற்கு வலுவான அடித்தளத்தை உருவாக்கியது
- ஜனநாயக அமைப்புகளை உருவாக்க வழிவகுத்தது
- இந்தக் காலகட்டம் இந்தியாவின் சுதந்திர இயக்கத்தின் இறுதிக் கட்டத்தைக் குறித்தது, திட்டமிட்ட அதிகாரப் பரிமாற்றத்தின் மூலம் இரண்டு சுதந்திர நாடுகளை உருவாக்க வழிவகுத்தது.

சுதந்திர இயக்கத்தின் ஆரம்பகால சுதந்திர இயக்கம்

வ.உ. சிதம்பரனார்

- வ.உ.சி., காங்கிரஸ் கட்சியில் இணைந்து, சுப்ரமணிய பாரதியை சந்தித்தார்
- தூத்துக்குடி துறைமுகத்தில் பிரிட்டிஷ் கப்பல் நிறுவனங்களின் அநீதிக்கு எதிராக அவர் போராடினார்
- 1906 இல், அவர் பிரிட்டிஷ் கப்பல்களுடன் போட்டியிட சுதேசி ஸ்டீம் நேவிகேஷன் கம்பெனியை தொடங்கினார்.
- வ.உ.சி மக்களின் ஆதரவைப் பெற சுப்ரமணிய சிவாவுடன் இணைந்து பணியாற்றினார்.

அவை உறுப்பினர்கள் ராஜினாமா (அ) பதவீக்கம் செய்வதற்கான காரணங்கள்

- 60 நாட்களுக்கு மேல் அவைக்கு வராமல் இருத்தல்
- தேர்தல் செல்லாது என நீதிமன்றம் அறிவிக்கும்போது
- மற்ற அரசியலமைப்பு அலுவலகங்களுக்கு நியமனம்

குலமை அங்கீகாரங்கள்

- சட்டமன்றம் : சபாநாயகர் மற்றும் துணை சபாநாயகர்
- சட்ட மேலவை : தலைவர் மற்றும் துணைத் தலைவர்
- மாநில அமைச்சர்கள் குழு

முகலமைச்சரின் அங்கீகாரங்கள் மற்றும் செயல்பாடுகள்

- அமைச்சர் நியமனங்களை பரிந்துரைப்பார்
- அமைச்சர்களுக்கு இலாகாக்கள் ஒதுக்கீடு
- அமைச்சரவைக் கூட்டங்களுக்குத் தலைமை தாங்குவார்
- அமைச்சரவை முடிவுகளை ஆளுநரிடம் தெரிவிப்பார்.
- சட்டமன்ற ஆவணங்களை ஆய்வு செய்வார்.

மாநில அமைச்சர்கள் குழு

- மத்திய அமைச்சர்கள் குழுவைப் போலவே உருவாக்கப்பட்டது
- முதல்வர் தலைமையில் மொத்த அமைச்சர்கள் சட்டமன்ற உறுப்பினர்களில் 15% மேல் இருக்கக் கூடாது.

அமைச்சரவை செயல்பாடுகள்

- மாநில கொள்கைகளை வகுத்து செயல்படுத்துவது
- சட்டமன்ற திட்டங்களை முடிவு செய்வது
- நிதிக் கொள்கையைக் கட்டுப்படுத்துவது
- நீதித்துறை நியமனங்கள் குறித்து ஆளுநருக்கு ஆலோசனை வழங்குவது
- முதலமைச்சரின் விருப்பப்படி திறம்பட பணியாற்றுவது
- முதலமைச்சருக்கு தனிப்பட்ட பொறுப்பு
- மாநில சட்டப் பேரவைக்கு ஒட்டுமொத்த பொறுப்பு

மாநில சட்டமன்ற அங்கீகாரங்கள்

- ஜனாதிபதி தேர்தலில் பங்கேற்பு
- நம்பிக்கையில்லாத் தீர்மானம் மூலம் அமைச்சர்களை நீக்குவது
- நிதிக் குழுக்கள் மூலம் நிர்வாகத்தை கட்டுப்படுத்துவது
- சில அரசியலமைப்பு திருத்தங்களை அங்கீகரிப்பது
- மாநில சட்டமன்றத்தில் சட்டமன்ற நடைமுறை

சாதாரண மசோதாக்கள்

- எந்த சபையிலும் அறிமுகப்படுத்தலாம்.
- அமைச்சர்கள் அல்லது தனிப்பட்ட உறுப்பினர்களும் அறிமுகப்படுத்தப்படலாம்
- முதல், இரண்டாவது மற்றும் மூன்றாவது வாசிப்புகளை பின்பற்றுவது
- இரு அவைகளிலும் ஒப்புதல் தேவை

மசோதாக்கள்

- சட்டப் பேரவையில் மட்டுமே அறிமுகப்படுத்தப்படும்
- அமைச்சர்களால் மட்டுமே அறிமுகப்படுத்தப்படும்
- சட்ட மேலவையால் நிராகரிக்கவோ திருத்தவோ முடியாது.
- 14 நாட்களுக்குள் திருப்பி அனுப்ப வேண்டும்

நாடாளுமன்றத்தில் இருந்து முக்கிய வேறுபாடுகள்

- கூட்டுக் கூட்டத்தொடர் இல்லை
- சட்டமன்றம், சட்ட மேலவையைவிட அதிகாரமிக்கது.

- பாராளுமன்றத்துடன் ஒப்பிடும்போது மிகவும் நெறிப்படுத்தப்பட்ட சட்டமியற்றும் செயல்முறை

நாடாளுமன்ற ருடையுடன் ஒப்பீடு

- இதேபோன்ற அடிப்படை சட்டமன்ற நிலைகள்
- ஈரவைகளுக்கு இடையே கருத்து வேறுபாடுகளைத் தீர்ப்பதற்கான பல்வேறு வழிமுறைகள்
- பண மசோதாக்கான குறிப்பிட்ட விதிகள்
- சட்டமன்றத்துக்கு அதிக நேரடி அதிகாரம்

நாடாளுமன்றம் மற்றும் மாநில சட்டமன்றம் :

- மாநிலங்களை ஒரு மசோதாவை 14 நாட்களுக்குள் திருப்பித் தரவில்லை என்றால், மசோதா அதன் அசல் வடிவத்தில் நிறைவேற்றப்பட்டதாகக் கருதப்படுகிறது.
- மாநிலங்களை விட மக்களவையின் விருப்பம் மேலோங்குவதை அரசியலமைப்பு உறுதி செய்கிறது.
- இதே போன்ற விதிகள் சட்டமன்ற மேலவை கொண்ட மாநில சட்டமன்றங்களுக்கும் பொருந்தும்.

அரசியலமைப்பு திருத்த ருடையுடன்:

- மாறிவரும் சூழ்நிலைகளுக்கு ஏற்ப இந்திய அரசியலமைப்புச் சட்டத்தை திருத்தலாம்.
- அரசியலமைப்புச் சட்டதிருத்தங்களை நாடாளுமன்றத்தில் மட்டுமே மேற்கொள்ள முடியும், மாநில சட்டமன்றங்களில் அல்ல.
- திருத்த மசோதாவுக்கான நடைமுறை
 - பாராளுமன்றத்தின் இரு அவைகளிலும் அறிமுகம்
 - இரு அவைகளிலும் சிறப்பு பெரும்பான்மையுடன் நிறைவேற்றம்
 - கூட்டாட்சி விதி மாற்றங்களுக்கு 50% மேலான மாநில சட்டமன்றங்களின் ஒப்புதல்
- சட்டத்திருத்த மசோதாவுக்கு குடியரசுத் தலைவர் ஒப்புதல் அளிக்க வேண்டும்
- 42வது திருத்தம் "மினி அரசியலமைப்பு" என்று அழைக்கப்படுகிறது

அரசியலமைப்புத் திருத்தங்களின் வகைகள்:

1. நாடாளுமன்றத்தின் சாதாரண பெரும்பான்மை மூலம்:

- புதிய மாநிலங்களை உருவாக்குவதும் அடங்கும்
- மாநில எல்லைகளை மாற்றுவதல்
- சம்பளம் மற்றும் சலுகைகளை மாற்றியமைத்தல்
- தேர்தல் செயல்முறை மாற்றங்கள்

2. நாடாளுமன்றத்தின் சிறப்பு பெரும்பான்மை மூலம்:

- அடிப்படை உரிமைகளில் மாற்றங்கள்
- மாநிலக் கொள்கையின் வழிகாட்டுதல் கோட்பாடுகள்
- பிற அரசியலமைப்பு விதிகள்

3. சிறப்பு பெரும்பான்மை மற்றும் மாநில ஒப்புதல் மூலம்:

- நாட்டின் கூட்டாட்சி அமைப்புடன் தொடர்புடையது திருத்தங்களுக்கு மாநிலங்களின் ஒப்புதல் தேவை.

மத்திய – மாநில உறவுகள்

- அதிகாரங்கள் மூன்றாக பிரிக்கப்படுகின்றன
 - சட்டமியற்றும் அதிகாரம்
 - நிர்வாக அதிகாரம்
 - நிதி அதிகாரம்

சட்டமன்ற அங்கீகாரப் பகிர்வு:

- மூன்று பட்டியல்களின் கீழ் அதிகாரங்கள் வரையறுக்கப்படுகின்றன.
 - மத்திய பட்டியல் (பாதுகாப்பு, வெளியுறவு உட்பட 100 விவகாரங்கள்)
 - மாநிலப் பட்டியல் (காவல்துறை, விவசாயம் உட்பட 61 விவகாரங்கள்)
 - பொதுப்பட்டியல் (கல்வி போன்ற 52 பகிரப்பட்ட விவகாரங்கள்)

- இது தவிர பிற அதிகாரங்கள் தானாகவே ஒன்றிய அரசாங்கத்திற்கு செல்கிறது

நிர்வாக உறுவுகள்:

- நிர்வாக அதிகாரங்கள் சட்டமியற்றும் அதிகாரப் பகிர்வை பிரதிபலிக்கின்றன
- மத்திய பட்டியல் விவகாரங்கள் மீது மத்திய அரசுக்கு அதிகாரம் உள்ளது
- மாநிலப் பட்டியல் விவகாரங்கள் மீது மாநிலங்களுக்கு அதிகாரம் உள்ளது
- பொதுப்பட்டியல் விவகாரங்களில் மத்திய அரசுக்கு முதன்மையான அதிகாரம் உள்ளது.
- மத்திய மற்றும் மாநிலங்களுக்கு இடையே பரஸ்பர பிரதிநிதித்துவ செயல்பாடுகள் சாத்தியமாகும்

நீதி உறுவுகள் :

- வருவாய் இரு வகைப்படும்.
அவை :
- வரி வருவாய்
- வரி அல்லாத வருவாய்
- வரி வசூல் மற்றும் விநியோகத்திற்கு பல வழிமுறைகள் பின்பற்றப்படுகின்றன.
- வரி வருவாய் பகிர்வை நிதி ஆயோக் பரிந்துரைக்கிறது.
- 2017-இல் அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட சரக்கு மற்றும் சேவை வரி (ஜிஎஸ்டி) பெரிய மாற்றங்களை ஏற்படுத்தியது.

கூட்டுறவு கூட்டாட்சி

- மத்திய மற்றும் மாநிலங்களுக்கு இடையே ஒத்துழைப்பை மேம்படுத்துவதை நோக்கமாகக் கொண்டுள்ளது
 - மாநிலங்களுக்கு இடையேயான கவுன்சில்
 - மண்டல சபைகள்
 - நிதி ஆயோக்
 - மத்திய-மாநில உறவுகளை ஆய்வு செய்யும் பல்வேறு ஆணையங்கள் - மத்திய மாநில உறவை சுமுகமாக்க உதவுகிறது.

நீதித்துறை பரிணாமம்

- பிரிட்டிஷ் காலனித்துவ காலத்தில் நீதி அமைப்பு உருவாக்கப்பட்டது
- உச்ச நீதிமன்றம் ஜனவரி 28, 1950 இல் நிறுவப்பட்டது
- உச்ச நீதிமன்றத்துடன் ஒருங்கிணைந்த நீதித்துறை உருவாக்கம்
- கொலீஜியம் முறை மூலம் நீதிபதிகள் நியமனம்
- கொலீஜியத்தில் உச்ச நீதிமன்றத்தின் மூத்த நீதிபதிகள் உள்ளனர்

மத்திய-மாநில உறுவுகளின் முக்கிய ஆணையங்கள்

- ராஜமன்னார் ஆணையம் (1971)
- சர்க்காரியா ஆணையம் (1983)
- புஞ்சி ஆணையம் (2007)
- வெங்கடாசலையா ஆணையம் (2000)

மாநிலங்களுக்கு இடையேயான நீதி நீர் பிரச்சனைகள்:

- நீர் தொடர்பான மோதல்களைத் தீர்ப்பதற்கான வழிமுறையை அரசியலமைப்பு வழங்குகிறது
- சட்டப்பிரிவு 262 பல்வேறு விவகாரங்களுக்கான தீர்வு சட்டங்களை உருவாக்க பாராளுமன்றத்திற்கு அதிகாரம் அளிக்கிறது
- மாநிலங்களுக்கு இடையேயான நிதி நீர் விவகாரங்கள் தீர்வு சட்டம், 1956 முக்கிய கொள்கைகளை நிறுவியது: அதில்,
 - அமைதியான பேச்சுவார்த்தைகளுக்கு முன்னுரிமை அளிப்பது

- பேச்சுவார்த்தை தோல்வியடைந்தால் தீர்ப்பாயம் அமைப்பது
- மற்றும் இதுபோன்ற வழக்குகளில் உச்ச நீதிமன்றத்தின் அதிகார வரம்பு விலக்கப்பட்டுள்ளது

மத்திய-மாநில உறுவுகளுக்கான ஆணையங்கள் :

1. முதல் நிர்வாக சீர்திருத்த ஆணையம்:

- 1966 இல் நிறுவப்பட்டது
- நிர்வாக அமைப்பு பற்றிய ஆலோசனைகளை வழங்க அமைக்கப்பட்டது.
- இரண்டாவது ஆணையம் 2005-இல் உருவாக்கப்பட்டது
- இது நிர்வாக செயல்முறைகளை மதிப்பாய்வு செய்வதுடன் சீர்திருத்துவதில் கவனம் செலுத்துகிறது

2. ராஜமன்னார் ஆணையம் (1961) தமிழக அரசால் அமைக்கப்பட்டது

- மத்திய-மாநில உறவுகளின் பகுப்பாய்வுக்காக அமைக்கப்பட்டது
- முக்கிய பரிந்துரைகள்
 - அமைப்பு சட்டப்பிரிவு 263-ஐ செயல்படுத்துதல்
 - அதிகாரமிக்க மாநிலங்களுக்கு இடையேயான கவுன்சிலை உருவாக்குதல்
 - மத்திய அரசின் மேலாதிக்கத்தைக் குறைத்தல்
 - மாநில அரசுகளுக்கு எஞ்சிய அதிகாரங்களை மாற்றுதல்
 - அகில இந்திய குடிமைப் பணிகளை ஒழித்தல்

3. சர்க்காரியா ஆணையம் (1983):

- மத்திய - அரசால் அமைக்கப்பட்டது.
- நிரந்தரமாக மாநிலங்களுக்கு இடையேயான கவுன்சிலை நிறுவுதல்
- பொதுப்பட்டியல் விவகாரங்கள் மீது சட்டங்களை இயற்றும் முன் மாநிலங்களை ஆலோசித்தல்
- ஆளுநர்களுக்கு நிலையான பதவிக்காலத்தை உறுதி செய்தல்
- அரசமைப்புச் சட்டப்பிரிவு 356-ஐ (ஜனாதிபதி ஆட்சி) கவனமாகப் பயன்படுத்துதல்.

4. புஞ்சி ஆணையம் (2007):

- மாநில நிர்வாகத்தில் சீர்திருத்தங்களை பரிந்துரைத்தது மேலும்,
- ஆளுநர்களுக்கான நிலையான பதவிக்காலம்
- ஆளுநர்களுக்கான பதவி நீக்க நடவடிக்கை
- உள்ளூர் குழலுக்கேற்ப அவசரகால ஏற்பாடுகளை செய்தல்
- மோதல் பகுதிகளில் மத்தியப் படைகள் உள்ளிட்டவை பரிந்துரைக்கப்பட்டன.

5. வெங்கடாசலையா கமிஷன் (2000):

- அரசியலமைப்பின் செயல்பாடுகளை மதிப்பாய்வு செய்தது
- பரிந்துரைகள்
 - அடிப்படை உரிமைகள்
 - வழிகாட்டுதல் கோட்பாடுகள்
 - தேர்தல் செயல்முறைகள்
 - மத்திய-மாநில உறவுகள்

உச்ச நீதிமன்றம் மற்றும் நீதித்துறை

- பண்டைய காலம்: மதக் கருத்துகளுடன் நீதி அமைப்பும் இணைந்திருந்தது.
- இடைக் காலம்: வெவ்வேறு ஆட்சியாளர்களின் கீழ் பல்வேறு சட்டக் குறியீடுகள் உருவாக்கப்பட்டன.
- நவீன காலம்: ஆங்கிலேயர் ஆட்சியில் நிறுவப்பட்ட நீதி அமைப்பு

அரசியலமைப்பு விதிகள்:

- உச்ச நீதிமன்றம் ஜனவரி 28, 1950 இல் நிறுவப்பட்டது
- ஒருங்கிணைந்த நீதி அமைப்புமுறை :

- ✦ உச்ச நீதிமன்றம்
- ✦ கீழே உள்ள உயர் நீதிமன்றங்கள்
- ✦ மாவட்ட மற்றும் கீழ் மட்டங்களில் துணை நீதிமன்றங்கள்

நீதிபதிகள் நியமன செயல்முறை:

- ✦ குடியரசுத்தலைவர் நீதிபதிகளை நியமிக்கிறார்
- ✦ சட்ட பகுப்பாய்வுகளுக்கு முன் கொலீஜியம் அமைப்பு
- ✦ நீதிபதிகளை தேர்வு செய்து பரிந்துரைக்கும் தேர்தல் குழு (எலக்டோரல் காலேஜ்)
 - ✦ இந்திய தலைமை நீதிபதி
 - ✦ நான்கு மூத்த உச்ச நீதிமன்ற நீதிபதிகள்
- ✦ நியமனம் செயல்முறை நீதிபதிகள்
- ✦ ஒய்வுபெறும் தலைமை நீதிபதியின் பரிந்துரை
 - ✦ மூத்த நீதிபதிகளுடன் ஆலோசனை
 - ✦ குடியரசுத்தலைவர் ஒப்புதல்

குறிப்பிடத்தக்க நீதித்துறை வளர்ச்சிகள்:

- ✦ மூன்று நீதிபதிகள் வழக்குகள் கொலீஜியம் அமைப்பை நிறுவியது
- ✦ 99வது அரசியலமைப்பு திருத்தம் கொலீஜியத்தை மாற்ற முயற்சித்தது
- ✦ உச்ச நீதிமன்றம் 2015 இல் கொலீஜியம் அமைப்பை மீண்டும் நிறுவியது. 99-ஆவது அரசியலமைப்பு திருத்தச் சட்டத்தை ரத்து செய்தது.
- ✦ நீதித்துறை சுதந்திரத்தை வலியுறுத்தியது

சமீபத்திய அரசியலமைப்பு சிறப்பம்சங்கள்: பீரீவு 370 நீதான உச்ச நீதிமன்றத்தின் தீர்ப்பு:

- ✦ சட்டப்பிரிவு 370 ஐ ரத்து செய்யும் ஜனாதிபதியின் அதிகாரத்தை ஒருமனதாக உறுதி செய்தது
- ✦ இது ஒரு தற்காலிக ஏற்பாடாகவே கருதப்பட்டது
- ✦ ஜம்மு காஷ்மீரை இந்தியாவுடன் முழுமையாக ஒருங்கிணைப்பதை ஆதரித்தது

இந்திய உச்ச நீதிமன்றம்

நீதிபதிகள் நியமனம் மற்றும் அவர்களுக்கான குறுக்கீடுகள்:

- ✦ நீதிபதிகள் இந்திய ஜனாதிபதியால் நியமிக்கப்படுகிறார்கள்.
- ✦ உச்ச நீதிமன்ற நீதிபதி இந்தியக் குடிமகனாக இருக்க வேண்டும்.
- ✦ அவர்கள் ஐந்தாண்டுகளுக்கு உயர் நீதிமன்ற நீதிபதியாகவோ, பத்து ஆண்டுகள் வழக்கறிஞராகவோ அல்லது நீதித்துறையில் நிபுணத்துவம் பெற்றவராகவோ இருக்க வேண்டும்.
- ✦ நியமனத்திற்கு குறைந்தபட்ச வயது எதுவும் குறிப்பிடப்படவில்லை.

பதவிக்காலம் மற்றும் நீக்கம் :

- ✦ நீதிபதிகள் 65 வயது வரை பணியாற்றுகிறார்கள்.
- ✦ ஜனாதிபதிக்கு கடிதம் மூலம் அவர்கள் ராஜினாமாவை தெரிவிக்கலாம்.
- ✦ நீதிபதிகளை பதவிநீக்க சிறப்பு பாராளுமன்ற செயல்முறை தேவை அதாவது 100 மக்களவை உறுப்பினர்கள் அல்லது 50 மாநிலங்களவை உறுப்பினர்கள் பதவி நீக்க தீர்மானத்தில் கையெழுத்திட வேண்டும்.
- ✦ அதன் பிறகு மூன்று பேர் கொண்ட குழு குற்றச்சாட்டுகளை விசாரிக்கும். குற்றச்சாட்டு உறுதிசெய்யப்பட்டால் இரு நாடாளுமன்ற அவைகளும் சிறப்புப் பெரும்பான்மையுடன் தீர்மானம் நிறைவேற்ற வேண்டும்.
- ✦ பின்னர் ஜனாதிபதி பதவி நீக்க உத்தரவை பிறப்பிக்கிறார்.
- ✦ அதிகார வரம்பு மற்றும் அதிகாரங்கள்: உச்ச நீதிமன்றம் பல முக்கிய அதிகார வரம்புகளைக் கொண்டுள்ளது:

- ✦ **அசல் அதிகார வரம்பு:** மத்திய மற்றும் மாநிலங்களுக்கு இடையே உள்ள சர்ச்சைகளை தீர்க்கிறது.
- ✦ **ரிட் அதிகார வரம்பு:** குடிமக்களின் அடிப்படை உரிமைகளைப் பாதுகாக்கிறது.
- ✦ **மேல்முறையீட்டு அதிகார வரம்பு:** சிவில் மற்றும் கிரிமினல் விவகாரங்களில் உயர் நீதிமன்றங்களில் இருந்து மேல்முறையீடுகளை விசாரிக்கிறது.
- ✦ **ஆலோசனை அதிகார வரம்பு:** முக்கியமான விவகாரங்களில் ஜனாதிபதிக்கு சட்டக் கருத்துக்களை வழங்குகிறது.

உச்ச நீதிமன்றத்தின் சுதந்திரம் :

- ✦ நீதிபதிகள் ஆலோசனை செயல்முறை மூலம் நியமிக்கப்படுகிறார்கள்.
- ✦ கடினமான பதவிநீக்க நடைமுறைகளுடன் பாதுகாப்பான பதவிக்காலம்.
- ✦ இந்திய ஒருங்கிணைந்த நிதியின் கீழ்நீதித்துறைக்கு நிதி ஒதுக்கப்படுகிறது.
- ✦ நீதிபதிகளின் நடத்தை பற்றிய விவதாங்களுக்கு கட்டுப்பாடு பணிகள் மேற்கொள்ள தடை
- ✦ ஒய்வுக்குப் பிந்தைய சட்ட நடைமுறைக்கு தடை.

உயர் நீதிமன்றங்கள்

- ✦ அமைப்பு மற்றும் நியமனம்:
- ✦ 28 மாநிலங்கள் மற்றும் 8 யூனியன் பிரதேசங்களுக்கு 25 உயர்நீதிமன்றங்கள் உள்ளன.
- ✦ நீதிபதிகள் ஜனாதிபதியால் நியமிக்கப்படுகிறார்கள்.
- ✦ உச்ச நீதிமன்ற தலைமை நீதிபதியுடன் கலந்தாலோசிப்பது கட்டாயம்.

குறுக்கீடுகள் :

- ✦ இந்திய குடிமகனாக இருக்க வேண்டும்.
- ✦ பத்து வருட நீதித்துறை அனுபவம் அல்லது வழக்கறிஞர் பணி அனுபவம் பெற்றிருக்க வேண்டும்.
- ✦ 62 வயது வரை பணியாற்றலாம்

துணை நீதிமன்றங்கள்

கட்டமைப்பு:

- ✦ சிவில் மற்றும் குற்றவியல் நீதிமன்றங்களாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.
- ✦ உயர் நீதிமன்றங்களுக்கு கீழே மூன்றடுக்கு அமைப்பு.
- ✦ வெவ்வேறு நிலைகள் அடங்கும்:
- ✦ மாவட்ட நீதிபதி
- ✦ சிவில் நீதிபதி (மூத்த மற்றும் இளைய பிரிவுகள்)
- ✦ செஷன்ஸ் நீதிபதி
- ✦ நீதித்துறை நீதிபதிகள்

மாற்று சுகரானு தீர்வு:

லோக் அதாலத்:

- ✦ இலவச சட்ட சேவைகளை வழங்குகிறது.
- ✦ பாரம்பரிய நீதிமன்ற அமைப்புகளுக்கு வெளியே விவகாரங்களுக்கு தீர்வு காண்கிறது.
- ✦ நீதிமன்ற கட்டணம் வசூலிக்கப்படுவதில்லை.

சிறப்பு நீதிமன்றங்கள்:

- ✦ **குடும்ப நீதிமன்றங்கள்:** திருமணம் மற்றும் குடும்ப தகராறுகளைத் தீர்ப்பது.
- ✦ **கிராம நியாயாலயங்கள்:** அடிமட்ட அளவில் நீதி வழங்குதல்.

நீதித்துறை ஆய்வு

வரையறை மற்றும் செயல்முறை :

- ✦ நீதித்துறை மறுஆய்வு என்பது நீதிமன்றங்கள் சட்டங்களின் அரசியலமைப்புத் தன்மையை ஆராயும் ஒரு செயல்முறையாகும்.

- ◆ சட்டங்களின் செல்லுபடியாகும் தன்மை குறித்து கேள்வி எழும் போது நீதிமன்றங்கள் அவற்றை மதிப்பாய்வு செய்கின்றன.
- ◆ ஒரு சட்டம் அரசியலமைப்பு உரிமைகளை மீறினால், அது செல்லாது என்று அறிவிக்கப்படும்.
- ◆ ஜனநாயக அமைப்பில் குடிமக்களின் உரிமைகளைப் பாதுகாக்க ஒரு முக்கியமான வழிமுறையை வழங்குகிறது.

பொது நல வழக்கு (பிஜஎஸ்)

முக்கிய பண்புகள்:

- ◆ அறிமுகப்படுத்தியவர் நீதிபதி பி.என். பகவதி.
- ◆ ஒரு வழக்கில் நேரடியாக சம்பந்தப்படாதவர்கள் பொது நலன் சார்ந்த விவகாரங்களை நீதிமன்றத்திற்கு கொண்டு வர அனுமதிக்கிறது.
- ◆ சமூகத்தில் ஏழை மற்றும் ஒதுக்கப்பட்ட பிரிவினருக்கு நீதி கிடைக்கச் செய்கிறது.
- ◆ கடத்தல்கள், அறிக்கைகள் அல்லது பத்திரிகைகளில் வெளியான செய்தியின் அடிப்படையில் நீதிமன்றங்கள் வழக்குகளை எடுக்கலாம்.

நீதித்துறை செயல்பாடு

முக்கிய கருத்து:

- ◆ நீதித்துறை விளக்கத்திற்கான ஒரு மாறும் அணுகுமுறை.
- ◆ ஒரு சமூக சூழலை கணக்கில் எடுத்துக்கொண்டு சட்டங்களை நீதிபதிகள் ஆய்வுக்கு உட்படுத்துகின்றனர்.
- ◆ சமூக மற்றும் சட்ட சீர்திருத்தங்களை மேம்படுத்தும் நோக்கில் நீதிமன்றங்களை இதை அணுகுகிறது.

நீவல் சட்டம்:

- ◆ பணம், சொத்து மற்றும் சமூக பிரச்சனைகள் சார்ந்த வழக்குகளை கையாள்கிறது.
- ◆ உதாரணமாக நிலத் தகராறு, வாடகைப் பிரச்சனைகள், விவாகரத்து, உள்ளிட்ட தகராறுகள் திருமணம் சார்ந்த பிரச்சனைகள் ஆகியவை அடங்கும்.
- ◆ பாதிக்கப்பட்டவர்களே இங்கு மனு தாக்கல் செய்வர்.
- ◆ தண்டனைகள் பொதுவாக பண இழப்பீட்டை உள்ளடக்கியது.

குற்றவியல் சட்டம்:

- ◆ ஒருவரின் நடத்தை சார்ந்த குற்றங்கள்
- ◆ முதல் தகவல் அறிக்கை (எஃப்ஐஆர்) பதிவு செய்வதில் இருந்து தொடங்குகிறது.
- ◆ போலீஸ் விசாரணையை உள்ளடக்கியது.
- ◆ குற்றம் நிரூபிக்கப்பட்டால் சிறைத்தண்டனையும் தண்டனைகளில் வழங்கப்படும்.

உள்ளாட்சி அமைப்புகளின் தோற்றம் மற்றும் வளர்ச்சி

வரலாற்று முன்னேற்றம்:

- ◆ உள்ளாட்சி அமைப்புகளின் ஆரம்ப வடிவங்கள் கிமு 600 முதல் கிபி 600 வரை இருந்தன.
- ◆ மௌரிய ஆட்சி கிராம மற்றும் மாவட்ட நிர்வாக அலகுகளை நிறுவினது.
- ◆ சோழர் காலத்தில் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட கிராமப் பிரதிநிதி அமைப்பு இருந்தது.
- ◆ முகலாயப் பேரரசு மாகாண மற்றும் கிராம மட்டங்களில் நிர்வாகத்தை ஒழுங்கமைத்தது.

பஞ்சாயத்து ராஜ் வளர்ச்சி

முக்கிய மைல்கற்கள்:

- ◆ அக்டோபர் 2, 1959 அன்று ராஜஸ்தானில் ஜவஹர்லால் நேருவால் அடிக்கல் நாட்டப்பட்டது.

- ◆ அரசியலமைப்பின் 40 வது பிரிவு கிராம பஞ்சாயத்துகளை ஒழுங்கமைக்க ஆணையிடுகிறது.
- ◆ சமூக மேம்பாட்டுத் திட்டம் 1952 இல் தொடங்கப்பட்டது.
- ◆ கிராமங்களில் சமூக-பொருளாதார மாற்றத்தை நோக்கமாகக் கொண்டது.

உள்ளாட்சி நிர்வாகத்தில் முக்கியமான குழுக்கள்:

1. பல்வந்த ராய் மேத்தா கமிட்டி (1957):

- ◆ ஒவ்வொரு குழுவுக்கு கீழ் பரிந்துரை : மூன்றாண்டுக்கு பஞ்சாயத்து ராஜ் அமைப்பு.
- ◆ கிராம பஞ்சாயத்து, பஞ்சாயத்து சமிதி மற்றும் ஜிலா பரிஷத் நிறுவப்பட்டது.

2. அசோக் மேத்தா குழு (1977-1978):

- ◆ பரிந்துரைக்கப்பட்ட இரண்டு அடுக்கு அமைப்பு.
- ◆ உள்ளாட்சி தேர்தலில் அரசியல் கட்சி பங்கேற்பதற்காக வாதிட்டார்.

3. ஜி.வி.கே. ராவ் கமிட்டி (1985):

- ◆ உள்ளூர் சுய-அரசு நிறுவனங்களின் சக்தி குறைந்து வருவதை எடுத்துக்காட்டுகிறது.
- ◆ குறிப்பிட்ட வளர்ச்சி நடைமுறைகள் உள்ளாட்சி அமைப்புகளிலிருந்து விலகிச் செல்கின்றன.

4. எல்.எம். சிங்வி கமிட்டி (1986):

- ◆ 73 மற்றும் 74 வது அரசியலமைப்பு திருத்தச் சட்டங்களுக்கு வழிவகுத்தது.
- ◆ பஞ்சாயத்து ராஜ் நிறுவனங்களை புத்துயிர் பெறுவதில் கவனம் செலுத்துகிறது.

நகர்ப்புற உள்ளாட்சி அமைப்புகள்:

நகர்ப்புற உள்ளாட்சிகளின் வகைகள்:

- ◆ 10 லட்சத்துக்கும் அதிகமான மக்கள்தொகை கொண்ட நகரங்கள்.
- ◆ **நகராட்சிகள்:** 10 லட்சத்துக்கும் குறைவான மக்கள்தொகை கொண்ட நகரங்கள்.
- ◆ **நகராட்சி நகரியம் :** புதிய தொழில்களுடன் வளர்ந்து வரும் நகர்ப்புறங்கள்.
- ◆ **பேரூராட்சிகள் :** கிராமப்புற மற்றும் நகர்ப்புற பகுதிகளுக்கு இடையிலான இடைநிலைப் பகுதிகள்.
- ◆ **கன்டோன்மென்ட் வாரியங்கள்:** இராணுவ குடியிருப்புகள்.

பஞ்சாயத்து ராஜ் நிறுவனங்கள் (PRI)

வரலாற்று பரிணாமம்

- ◆ 1957 இல் பல்வந்த ராய் மேத்தா கமிட்டி முடிவெடுப்பதை பரவலாக்கம் மற்றும் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட உள்ளாட்சி அமைப்புகளை நிறுவ பரிந்துரைத்தது.
- ◆ காட்கில் குழு 1988 இல் பஞ்சாயத்து ராஜ் நிறுவனங்களுக்கு அரசியலமைப்பு அந்தஸ்து வழங்குவதற்கான அடித்தளத்தை அமைத்தது.
- ◆ பல அரசாங்கங்கள் அரசியலமைப்பு திருத்தங்களை அறிமுகப்படுத்த முயற்சித்தன:
- ◆ ராஜீவ் காந்தி 1989 இல் ஒரு மசோதாவை அறிமுகப்படுத்தினார், ஆனால் அது மாநிலங்களவையில் அங்கீகரிக்கப்படவில்லை.
- ◆ வி.பி. சிங்கின் அரசாங்கம் 1990 இல் ஒரு மசோதாவை அறிமுகப்படுத்தியது, ஆனால் அது காலாவதியானது.
- ◆ பி.வி. நரசிம்ம ராவின் அரசாங்கம் இறுதியாக 1992 இல் 73 வது அரசியலமைப்பு திருத்தத்துடன் வெற்றி பெற்றது.

73வது அரசியலமைப்பு திருத்தச் சட்டம், 1992

முக்கிய அம்சங்கள்

- ◆ கிராமம், இடைநிலை மற்றும் மாவட்ட அளவில் மூன்றாண்டுக்கு பஞ்சாயத்து முறையை அறிமுகப்படுத்தியது.

- ✦ ஊரகக் கடன் தொடர்பான அனைத்து நடவடிக்கைகளையும் நபார்டு வங்கி மேற்கொண்டுவருகிறது.

விவசாய மறுகடன் மேம்பாட்டு கழகம் (Agricultural Refinance Development Corporation - ARDC)

- ✦ இந்திய விவசாயிகளுக்கு மத்திய மற்றும் நீண்டகால கடன்களை அதிகம் தேவை இருந்தபொழுதிலும் அதைப் பெறுவதில் சிக்கல்கள் இருந்தன.
- ✦ இவ்வகைக் கடன்களை அளிக்கும் ஒரே அமைப்பு ரீதியான நிறுவனம் நிலவள வங்கிகள் (Land Development Banks) ஆகும்.
- ✦ ஆனால், அந்த வங்கிகள் போதுமான அளவு வெற்றியடையாமல் பின்தங்கியிருந்தது.
- ✦ எனவே பல்வேறு விவசாய மேம்பாட்டு திட்டங்களுக்கான நிதி ஆதாரத்தை மேம்படுத்தும் நோக்கத்துடனும் பாராளுமன்ற சட்டத்தின் அடிப்படையில் ஜூலை 1, 1963-இல் விவசாய மறுகடன் மேம்பாட்டு கழகம் ஆரம்பிக்கப்பட்டது.

வட்டார ஊரக வங்கிகள்

- ✦ ஊரக நிதி வழங்கும் நிறுவனங்களில் அடுத்த முக்கியமான வங்கியமைப்பு வட்டார ஊரக வங்கிகள் ஆகும்.
- ✦ இவை கிராமின் வங்கிகள் என்றும் அழைக்கப்படுகின்றன.

விவசாய கடனாக்கான நபார்டு வங்கியின் பங்கு

- ✦ 1982-ஆம் ஆண்டு ஜூலை மாதம் விவசாயம் மற்றும் ஊரக மேம்பாட்டிற்கான தேசிய வங்கி 1982-பாராளுமன்றத்தில் இயற்றப்பட்ட சட்டத்தின்படி தோற்றுவிக்கப்பட்டது.
- ✦ நபார்டு வங்கி மேலாண்மையைப் பொருத்தவரை, இந்திய அரசின் மைய இயக்குநர் குழுவிலிருந்து நபார்டு வங்கியின் இயக்குநர் குழுவுக்கு மூவரைப் பரிந்துரைத்துள்ளது.
- ✦ ரிசர்வ் வங்கியின் துணை ஆளுநர் நபார்டின் தலைவராக இருப்பார்.
- ✦ நபார்டு வங்கி வழங்கும் மூன்றாண்டுக் கூட்டுறவுக் கடன் முறை: நபார்டு - மாநில கூட்டுறவு வங்கி - மத்திய கூட்டுறவு வங்கி - துவக்க மேலாண்மை
- ✦ கூட்டுறவுச் சங்கம்

வங்கித் துறையின் சமீபத்திய முன்னேற்றங்கள்

- ✦ மின்னணு வங்கி முறை
- ✦ தானியங்கி பணம் வழங்கும் இயந்திரம்
- ✦ தேசிய பணவழங்கீடு முகமை
- ✦ பே.டி.எம்.
- ✦ பற்று அட்டை மற்றும் கடன் அட்டை

6. பணவியல் கொள்கை

- ✦ பண அளிப்பு மற்றும் வட்டிக்கிதத்தை மேலாண்மை செய்யும் நோக்கோடு உருவாக்கப்படும் பேரினப் பொருளியல் கொள்கையே பணவியல் கொள்கை எனப்படுகின்றது.
- ✦ 1976-ஆம் ஆண்டு நோபல் பரிசுபெற்ற மில்டன் ஃபிரைட்மேன் அவர்களால் பணவியல் கொள்கை முன்னெடுத்துச் செல்லப்பட்டது.
- ✦ 1929 துவங்கி 1930-களில் நிலவிய உலக பெருமந்தத்துக்குக் காரணம் அமெரிக்க மையவங்கியான பெடரல் ரிசர்வ் சிஸ்டத்தின் பணவியல் கொள்கையில் ஏற்பட்ட குறுபடிக்கள்தான் என்பதனைத் தனது நூலான “அமெரிக்க ஐக்கிய அரசுகளின் பணவியல் வரலாறு, 1867-1960” (Monetary History of the United States, 1867-1960) என்ற நூலில் என்ற நூலில் மிகத் தெரியமாகத் தெரிவித்திருந்தார்.

பணவியல் கொள்கையின் குறிக்கோள்கள்

- ✦ பணத்தின் நடுநிலைத்தன்மை

- ✦ விலை நிலைத்தன்மை
- ✦ முழு வேலைவாய்ப்பு
- ✦ பொருளாதார வளர்ச்சி

பணச் சந்தை (Money Market)

- ✦ குறுகிய காலத்தில் முதிர்ச்சியுறுவதுமான நிதிக் கருவிகளை கையாளும் சந்தையே பணச் சந்தை எனப்படுகிறது. ஒரு நாள் முதற்கொண்டு ஒரு வருடத்திற்குள் முதிர்ச்சியடையும் நிதிக் கருவிகள் இச்சந்தையில் கையாளப்படுகின்றன.

மூலதனச் சந்தை (Capital Market)

- ✦ நிதிக் கருவிகளை வாணியம் செய்யும் சந்தை மூலதனச் சந்தை எனப்படுகிறது.
- ✦ மூலதனச் சந்தையில் பயன்படுத்தப்படும் பாரம்பரியமான நிதிக் கருவிகள் கடன் பத்திரங்களும் சமபங்குகளும் ஆகும்.

பணமதிப்பு நீக்கம் (Demonetization)

- ✦ பணமதிப்பு நீக்கம் என்பது அரசின் சட்டபூர்வ பணத்தொகுப்பிலிருந்து குறிப்பிட்ட அலகிலான பணத்தின் மதிப்பை செல்லாது என அறிவிக்கும் செயலாகும்.
- ✦ அந்தப் பணம் பணச்சுழற்சியிலிருந்து நீக்கப்பட்டு அந்த இடத்தில் வேறு வடிவிலான பணம் இடம்பெறும்.
- ✦ இந்தியாவில் 2016-ஆம் ஆண்டு நவம்பர் 8-ஆம் நாள் இந்திய பிரதமர் நரேந்திர மோடி ₹500 மற்றும் ₹1000 மதிப்பிலான காகிதப்பணம் மதிப்பு நீக்க அறிவிப்பை வெளியிட்டார்.
- ✦ அவ்வாறு மதிப்பு நீக்கப்பட்ட பணத்தின் மொத்த மதிப்பில் 99 சதவிகிதம் இந்திய ரிசர்வ் வங்கிக்கு திரும்பியது.

இந்தியாவில் பணமதிப்பு நீக்கத்தின் வரலாறு

- ✦ இந்திய அரசு 1946-ஆம் ஆண்டு ₹1000 மற்றும் ₹10,000 ரூபாய் நோட்டுகளை புழக்கத்திலிருந்து நீக்கியது.
- ✦ 1978-ஆம் ஆண்டு அப்போதைய இந்திய பிரதமர் மொராஜி தேசாய் ₹1000, ₹5000 மற்றும் ₹10,000 ரூபாய் நோட்டுகள் செல்லாது என அறிவித்தார்.

பண மதிப்பு நீக்கத்தின் நோக்கங்கள்

- ✦ டிஜிட்டல் பொருளாதாரத்தை மேம்படுத்துதல்
- ✦ ஊழலை தடுத்தல்
- ✦ கள்ளப் பணத்தினை ஒழித்தல்
- ✦ தீவிரவாதத்திற்கு பணம் செல்வதை தடுத்தல்
- ✦ வரி செலுத்துவோர் எண்ணிக்கையை அதிகரித்தல்

பணவீக்கம் (Inflation)

- ✦ பணவீக்கம் என்பது பண்டங்கள் மற்றும் பணிகளில் பொதுவிலைமட்ட அதிகரிப்பு விகிதத்தையும், அதன் விளைவாக பணத்தின் வாங்கும் சக்தி குறைவதையும் காட்டுகிறது

பணவாட்டம் (Deflation)

- ✦ விலைவாசி குறைதல், குறைந்த பண அளிப்பு மற்றும் வேலைவாய்ப்பின்மை ஆகியன பணவாட்டத்தின் முக்கிய இயல்புகள் ஆகும்.

பணவீக்கத்திற்கான காரணங்கள்

1. பண அளிப்பு உயர்வு

- ✦ காகித பண அளிப்பு உயர்வினால் மொத்த தேவை அதிகரித்து பணவீக்கம் ஏற்படுகிறது.
- ✦ பெயரளவு பண அளிப்பு (nominal money supply) உயர்வு பணவீக்கத்தை அதிகரிக்கின்றது.

2. செலவிடத் தகுந்த வருவாயில் உயர்வு

- ✦ தேசிய வருவாய் அதிகரிப்பினாலோ அல்லது வரிவிகித குறைப்பினாலோ ஏற்படும் செலவிடத் தகுந்த வருவாய் உயரும் போது பணவீக்கம் ஏற்படும்.

3. உயர்ந்து வரும் பொதுச் செலவுகள்

- ✦ வளர்ச்சி மற்றும் சமுதாய நலத் திட்டங்களை அமல்படுத்தும் போது அரசின் செயல்பாடுகள் விரிவடைந்து பொதுச் செலவுகளின் அளவு கூடுவதால் பணவீக்கம் ஏற்படுகிறது.

4. நுகர்வோர் செலவு அதிகரித்தல்

- ✦ தவணை கொள்முதல் போன்ற கடன் கொள்முதல் முறைகள் அமல்படுத்தப்படுவதால் நுகர்ச்சிப் பொருள்கள் மற்றும் பணிகளுக்கான தேவை அதிகரிப்பதால் விலைவாசி அதிகமாகி பணவீக்கம் ஏற்படுகிறது.

5. மலிவு பணக்கொள்கை

- ✦ மைய வங்கியின் மலிவுப் பணக்கொள்கை பொருளாதாரத்தில் கடன் அளவை அதிகப்படுத்தும்.
- ✦ இக்கடன் அதிகரிப்பு, பொருள்கள் மற்றும் பணிகளுக்கான தேவையை உயர்த்துவதால் ஏற்படும் விலைவாசி உயர்வு பணவீக்கத்தை ஏற்படுத்துகிறது.

6. ஏற்றுமதி உயர்வு

- ✦ ஏற்றுமதியை ஊக்கப்படுத்தும் பொழுது உள்நாட்டில் பொருள் அளிப்பு குறைந்து, விலைவாசி உயர்வு ஏற்படுகிறது. இதன் காரணமாக பணவீக்கம் ஏற்படுகிறது.

7. பணவீக்கத்தின் விளைவுகள்

- ✦ உயர் பணவீக்கம் பணத்தின் மதிப்பினை குறைப்பதன் மூலம், மக்களின் சேமிப்பை குறைக்கும்.
- ✦ பதுக்கல்காரர்களும் நுகர்வோரும் பொருள்களை பதுக்கி வைக்க பணவீக்கம் காரணமாக அமைகிறது.
- ✦ பணவீக்கமானது பொருள் உற்பத்தியை அதிகரிப்பதைவிட, ஊக வாணிப செயல்பாடுகளை அதிகரிக்கின்றது.

7. நிதி ஆணையம்

- ✦ இந்திய அரசியலமைப்பு ஷரத்து 280-இன் படி நிதிக்குழு பகுதி சட்டபூர்வ அமைப்பாகும்.
- ✦ இது 1951-ஆம் ஆண்டு மத்திய மற்றும் மாநிலங்களுக்கிடையே நிதி உறவை வரையறுப்பதற்கு அமைக்கப்பட்டது.
- ✦ நிதிக்குழு மத்திய மற்றும் மாநிலங்களுக்கு இடையேயான சமநிலையின்மையைக் குறைப்பதற்கும் மற்றும் மாநிலங்களுக்கிடையேயான சமமின்மையைக் குறைப்பதற்கும் முயல்கிறது.
- ✦ நிதிக்குழு ஐந்தாண்டுகளுக்கு ஒருமுறை அமைக்கப்படுகிறது.
- ✦ இரண்டு ஆண்டுகளுக்கு முன்பே அது அமைக்கப்பட்டு விடுகிறது.
- ✦ இது ஒரு தற்காலிக அமைப்பாகும்.
- ✦ 14-ஆவது நிதிக்குழு 2013-இல் அமைக்கப்பட்டது. அதன் பரிந்துரைகள் ஏப்ரல் 1, 2015 முதல் மார்ச் 2020 வரை செல்லத்தக்கதாகும்.
- ✦ 15-ஆவது நிதிக்குழு நவம்பர் 2017-இல் அமைக்கப்பட்டது. அதன் பரிந்துரைகள் ஏப்ரல் 1, 2020 முதல் மார்ச் 31, 2025 வரை நடைமுறைப்படும்.
- ✦ 16-ஆவது நிதிக்குழு 2024-இல் அமைக்கப்பட்டது. இக்குழுவின் பரிந்துரைகள் 2026 ஏப்ரல் 1 முதல் செயல்படுத்தப்படும்.

கீர்த்தி ரீதிக்குழுவின் பணிகள்

- ✦ ஷரத்து 280(3) நிதிக்குழுவின் பணிகள் பற்றி கூறுகிறது.
- ✦ இந்த சரத்தின்படி இக்குழு குடியரசுத் தலைவருக்கு பின்வருவனவற்றை பரிந்துரை செய்கிறது.
- ✦ மத்திய மற்றும் மாநிலங்களுக்கிடையே நிகர வரி வருவாய்களை ஒதுக்கீடு செய்து, மாநிலங்களுக்கு அவற்றிற்குரிய பங்கை பகிர்ந்தளித்தல்.

- ✦ மத்திய அரசு மாநிலத்திற்கு வழங்கவுள்ள மானிய அளவு (ஷரத்து 275 (1)) மற்றும் அம்மானியம் பெறுவதற்கு மாநில அரசின் தகுதி குறித்து கொள்கைகளை உறுதி செய்தல்.

நிதி ஆணையம் மற்றும் தலைவர்கள்

முதலாவது நிதிக்குழு

- ✦ ஏற்படுத்தப்பட்ட ஆண்டு - 1951
- ✦ தலைவர் - K.C. நியோகி
- ✦ செயல்படும் காலம் - (1952 - 1951)

இரண்டாவது நிதிக்குழு

- ✦ ஏற்படுத்தப்பட்ட ஆண்டு - 1956
- ✦ தலைவர் - K. சந்தானம்
- ✦ செயல்படும் காலம் - 1957 - 1962

மூன்றாவது நிதிக்குழு

- ✦ ஏற்படுத்தப்பட்ட ஆண்டு - 1960
- ✦ தலைவர் - A.K சந்தா
- ✦ செயல்படும் காலம் - (1962 - 66)

நான்காவது நிதிக்குழு

- ✦ ஏற்படுத்தப்பட்ட ஆண்டு - 1964
- ✦ தலைவர் - P.V. ராஜமன்னார்
- ✦ செயல்படும் காலம் - 1966 - 69

ஐந்தாவது நிதிக்குழு

- ✦ ஏற்படுத்தப்பட்ட ஆண்டு - 1968
- ✦ தலைவர் - மகாவீர் தியாகி
- ✦ செயல்படும் காலம் - 1969 - 74

ஆறாவது நிதிக்குழு

- ✦ ஏற்படுத்தப்பட்ட ஆண்டு - 1972
- ✦ தலைவர் - மு. பிரமான்நந்த ரெட்டி
- ✦ செயல்படும் காலம் - 1974-79

ஏழாவது நிதிக்குழு

- ✦ ஏற்படுத்தப்பட்ட ஆண்டு - 1977
- ✦ தலைவர் - J.M சாலட்
- ✦ செயல்படும் காலம் - 1979-84

எட்டாவது நிதிக்குழு

- ✦ ஏற்படுத்தப்பட்ட ஆண்டு - 1983
- ✦ தலைவர் - Y.B சவான்
- ✦ செயல்படும் காலம் - 1984-89

ஒன்பதாவது நிதிக்குழு

- ✦ ஏற்படுத்தப்பட்ட ஆண்டு - 1987
- ✦ தலைவர் - N.K.P. சால்வே
- ✦ செயல்படும் காலம் - 1989 - 95

பத்தாவது நிதிக்குழு

- ✦ ஏற்படுத்தப்பட்ட ஆண்டு - 1992
- ✦ தலைவர் - K.C. பந்த்
- ✦ செயல்படும் காலம் - 1995-2000

பதினொன்றாவது நிதிக்குழு

- ✦ ஏற்படுத்தப்பட்ட ஆண்டு - 1998
- ✦ தலைவர் - A.M. குஸ்ரோ
- ✦ செயல்படும் காலம் - 2000- 05

பன்னிரெண்டாவது நிதிக்குழு

- ✦ ஏற்படுத்தப்பட்ட ஆண்டு - 2002
- ✦ தலைவர் - C ரங்கராஜன்
- ✦ செயல்படும் காலம் - 2005 - 10

பதின்மூன்றாவது நிதிக்குழு

- ◆ ஏற்படுத்தப்பட்ட ஆண்டு - 2007
- ◆ தலைவர் - விஜய் கேல்கர்
- ◆ செயல்படும் காலம் - 2010 - 2015

பதினான்காவது நிதிக்குழு

- ◆ ஏற்படுத்தப்பட்ட ஆண்டு - 2013
- ◆ தலைவர் - Dr.Y.V ரெட்டி
- ◆ செயல்படும் காலம் - 2015 - 20

பதினைந்தாவது நிதிக்குழு

- ◆ ஏற்படுத்தப்பட்ட ஆண்டு - 2017
- ◆ தலைவர் - N.K. சிங்
- ◆ செயல்படும் காலம் - 2020-25

பதினாறாவது நிதிக்குழு

- ◆ ஏற்படுத்தப்பட்ட ஆண்டு - 2024
- ◆ தலைவர் - அரவிந்த் பன்காரியா
- ◆ செயல்படும் காலம் - 2026 - 31

8. நில சீர்திருத்தங்கள் மற்றும் வேளாண்மை

நில உடைமை

- ◆ நில உடைமையே வேளாண் உற்பத்தியின் அளவுதரம், அமைப்பு ஆகியவற்றை தீர்மானிக்கும் முக்கியக் காரணியாகும்.
- ◆ நில உடைமை என்பது உழவன் ஒருவனுக்குச் சொந்தமான மற்றும் பயிரிடும் நிலத்தின் அளவை என்பது குறிக்கும். இதை இரண்டு அடிப்படையில் கூறலாம்
- ◆ உரிமையின் அடிப்படையில், நில உடைமை என்பது, உழவர் ஒருவருக்குச் சொந்தமான நிலத்தின் அளவு.
- ◆ பயிரிடுதல் (சாகுபடி செய்தல்) அடிப்படையில், நில உடைமை என்பது ஒரு குறிப்பிட்ட காலத்தில் சாகுபடி செய்யப்படும் நிலத்தின் அளவைக் குறிக்கும்.

நிலச் சீர்திருத்தங்கள்

- ◆ நிலச்சீர்திருத்தம் என்பது நில உரிமையாளர், குத்தகைதாரர், மற்றும் நில மேலாண்மை ஆகியவற்றில் ஏற்படும் கொள்கை மாற்றத்தைக் குறிக்கும்.

கிராமிய நில சீர்திருத்தத்தின் நோக்கங்கள்

- ◆ இந்தியாவில், நிலச் சீர்திருத்த திட்டங்கள் ஊரக முன்னேற்றத்திற்கு மிக முக்கியமான கொள்கையாகும்.
- ◆ சம உடைமை சமுதாய அமைப்பை அடைய வேளாண் அமைப்பை மாற்றி அமைத்தல்
- ◆ நில உடைமையில் சுரண்டுதலைத் தவிர்த்தல்
- ◆ உழபவனுக்கே நிலம் சொந்தம் என்ற கொள்கையை உறுதிப்படுத்துதல்
- ◆ அடிப்படை நில அளவை (Land base) விரிவுபடுத்துதல் மூலம் கிராமப்புற ஏழை விவசாயிகளின் சமூக-பொருளாதார நிலையை உயர்த்துதல்.
- ◆ வேளாண் உற்பத்தி மற்றும் உற்பத்தித் திறனை அதிகரிக்கச் செய்தல்.
- ◆ நில அமைப்பை கிராமப்புற ஏழைகளுக்கு ஏதுவாகச் செய்தல்.
- ◆ உள்ளூர் நிறுவனங்களின் மேம்பாட்டை சமப்படுத்துதல்.
- ◆ இந்தியாவில் நிலச்சீர்திருத்த முறைகள்
- ◆ இந்தியாவில், நிலச்சீர்திருத்தம் கீழ்க்கண்ட மூன்று வழிகளில் கையாளப்படுகிறது.
- ◆ அரசு சலுகைகளான, கூட்டுறவுப் பண்ணை மற்றும் நிலங்களை ஒருங்கிணைத்தல் மூலம் தானாக முன்வந்து ஏற்றுக் கொள்ளுதல், நிலங்களை ஒருங்கிணைத்தல் போல சட்டத் திருத்தங்கள் மூலமும், தாமே முன் வந்தும் நிலச் சீர்திருத்த முறைகளை ஏற்றுக்கொள்ளுதல்.

- ◆ இடைத் தரகர்களை ஒழித்தல், குத்தகைதாரர்கள் சீர்திருத்தம், நில உச்ச வரம்பு ஆகிய பல வகையான சட்டங்கள் கட்டாயப்படுத்துதல்.

நிலச் சீர்திருத்த நடவடிக்கைகள்

ஜமீன்தாரி முறை ஒழிப்பு

- ◆ ஆங்கிலேய ஆட்சிக் காலத்தின் போது ஜமீன்தாரி நில உடைமை முறை அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது.
- ◆ இந்த ஜமீன்தார்கள் அரசுக்கும் உழவருக்கும் இடையே தரகர்களாக செயல்பட்டனர்.
- ◆ ஜமீன்தாரி முறையை நீக்குவதற்காக ஜமீன்தாரி சட்டம் கொண்டு வரப்பட்டது. இது நிலச் சீர்திருத்தத்தின் முதற்கட்ட நடவடிக்கையாகும்.

உரிமைகளை வழங்குதல்

- ◆ நிலத்தை உழபவன் அதிலிருந்து கிடைக்கும் நிகர வருவாயில் ஒரு பகுதியை நில உரிமையாளருக்கு விலையாக செலுத்தி நில உரிமையைப் பெறுவதற்கு நிலச்சீர்திருத்த சட்டம் வகை செய்கிறது.

நில உடைமைக்கு உச்சவரம்பு

- ◆ உழவர் ஒருவர் தமக்கு சொந்தமாக அதிகபட்சமாக எவ்வளவு நிலம் வைத்துக் கொள்ளலாம் என வரையறுக்கப்படுவதே நில உச்ச வரம்பு எனப்படும். இது தற்போது 30 ஏக்கர் என்ற அளவில் நிர்ணயிக்கப்பட்டுள்ளது.

வேளாண்மை

பொருளாதார முன்னேற்றத்தில் வேளாண்மையின் பங்கு:

- ◆ நம் நாட்டின் பொருளாதாரத்தில், வேளாண்மை மிக முக்கியப் பங்கு வகிக்கின்றது.
- ◆ நமது பொருளாதார அமைப்பிற்கு இதுவே முதுகெலும்பாகும்.
- ◆ இந்தியப் பொருளியலில் வேளாண்மையே பிழைப்பூட்டும் முதன்மையான அடிப்படை ஆதாரமாகும்.
- ◆ இந்தியா ஒரு விவசாய நாடாகவே தொன்று தொட்டு விளங்கி வருகிறது.
- ◆ தற்போதும் நாட்டின் எதிர்காலம் வேளாண் உற்பத்தியின் போக்கைப் பொருத்தே அமைகிறது.

நாட்டு வருமானத்தில் வேளாண்மையின் பங்களிப்பு

- ◆ 1950 - 1951 மற்றும் 1979-80-ம் ஆண்டுகளில், பல்வேறு வேளாண்மைப் பண்டங்கள் கால்நடை வளர்ப்பு (பராமரிப்பு) அத்துடன் தொடர்புடைய துணைச் செயல்பாடுகள் வாயிலாக நாட்டு வருமானத்திற்கு 40 சதவீதத்திற்கு அதிகமான வருமானம் கிடைத்தது.
- ◆ 1950-களில் சரிபாதியளவு நாட்டு உற்பத்தி வெளியீட்டில் வேளாண்மை மற்றும் வேளாண்மைத் துறை சார்ந்த பிரிவின் மூலமாகவே உற்பத்தி செய்யப்பட்டது.
- ◆ பத்து நாட்களில் ஒவ்வொரு நபரும் வேளாண்மையைச் சார்ந்தே வாழ்கின்றனர்.
- ◆ 70 சதவிகித கிராமப்புற மக்கள் வேளாண்மையை சார்ந்துள்ளனர்.
- ◆ வேளாண்மை தொழிற்சாலைகளுக்கு தேவையான கச்சா பொருள்களை வழங்குகிறது.

வேளாண்மையை சார்ந்த தொழிற்சாலைகள்

- ◆ பருத்தி (ம) சணல் தொழிற்சாலைகள்
- ◆ சர்க்கரை ஆலைகள்
- ◆ இந்திய பொருளாதாரத்திற்கு வேளாண்மையே முதுகெலும்பாகும்.

பொருளாதார வளர்ச்சியில் வேளாண்மையின் பங்கு

- ◆ மொத்த பொருளாதார வளர்ச்சிக்கு வேளாண்மை அளிக்கும் நான்கு வகையான பங்குகளை சைமன் குஸ்நட் அவர்கள் விளக்குகிறார்.

- ◆ பொருட்களின் பங்களிப்பு (உணவு மற்றும் கச்சாப் பொருட்களை கிடைக்கச் செய்தல்)
- ◆ அங்காடியின் பங்களிப்பு (விவசாயம் சாரா உற்பத்தி துறையில் உற்பத்தியாளர் பொருட்களுக்கும் நுகர்வு பொருட்களுக்கும் அங்காடியை ஏற்படுத்திக் கொடுத்தல்).
- ◆ உற்பத்தி காரணிகளில் பங்களிப்பு (வேளாண் சாரா துறைக்கு உழைப்பையும் முதலையும் கிடைக்கச் செய்தல்)
- ◆ அயல்நாட்டு வானிபத்திற்கு பங்களிப்பு

9. தொழில் வளர்ச்சி

ஒரு நாட்டின் பொருளாதார முன்னேற்றம் அந்நாட்டின் நாட்டு வருமானத்தைச் சார்ந்துள்ளது. தொழில் வளர்ச்சியானது ஒரு நாட்டின் உற்பத்தி ஆற்றலை உணர்த்துகிறது.

ஆரம்பகால தொழில்துறை வளர்ச்சி

- ◆ முதல் பருத்தி ஐவுளி ஆலை மும்பையில் நிறுவப்பட்டது (1854)
- ◆ முதல் சணல் ஆலை கொல்கத்தா அருகே தொடங்கப்பட்டது (1855)
- ◆ 1772 இல் ராணிகஞ்சில் நிலக்கரி சுரங்கம் தொடங்கப்பட்டது.
- ◆ ரயில்வே 1854 இல் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது
- ◆ டாடா இரும்பு மற்றும் எஃகு ஆலை 1907 இல் நிறுவப்பட்டது

சுதந்திரத்திற்குப் பிந்தைய தொழில் கொள்கைகள்

- ◆ 1948 கொள்கை: முக்கிய துறைகளில் அரசு ஏகபோகத்தை நிறுவியது
- ◆ 1956 கொள்கை: மூன்று வகைகளாக வகைப்படுத்தப்பட்ட தொழில்கள்
- ◆ 1969 கொள்கை: உரிம விதிமுறைகளை அறிமுகப்படுத்தியது
- ◆ 1977 கொள்கை : கிராமம் மற்றும் சிறு தொழில்கள் வலியுறுத்தப்பட்டது
- ◆ 1980 கொள்கை : தொழில்துறை உரிமம் எளிமைப்படுத்தப்பட்டது.
- ◆ 1985 / 86 கொள்கைகள் : வெளிநாட்டு முதலீடுகள் ஊக்குவிக்கப்பட்டது.

பெரிய அளவிலான தொழில்கள்

- ◆ இரும்பு மற்றும் எஃகு தொழில் தொழில்துறை வளர்ச்சிக்கு வழிவகுக்கிறது. TISCO முதல் பெரிய எஃகு ஆலையாக நிறுவப்பட்டது.
- ◆ 2023ல் இந்தியா இரண்டாவது பெரிய எஃகு உற்பத்தியாளராக மாறியது

சுற்போகைய முயற்சிகள்

- ◆ விவசாயத்திற்கான டிஜிட்டல் உள்கட்டமைப்பு செயல்படுத்தப்படுகிறது.
- ◆ விவசாயிகளை மையமாகக் கொண்ட டிஜிட்டல் சேவைகளில் கவனம் செலுத்துகிறது.
- ◆ தரவு பகுப்பாய்வு மற்றும் AI-க்கு முக்கியத்துவம்
- ◆ பயிர் ஆய்வுக்கான திட்டங்கள் விரிவாக்கம்
- ◆ ரிமோட் சென்சிங் தொழில்நுட்பத்தின் ஒருங்கிணைப்பு
- ◆ மதிப்புச் சங்கிலிகளுக்கான டிஜிட்டல் உள்கட்டமைப்பின் வளர்ச்சி
- ◆ தொழில்துறை கொள்கைகள் மற்றும் சீர்திருத்தங்கள்

கிரீத்ய தொழில் வளர்ச்சியின் நோக்கங்கள்

- ◆ சமதர்ம அமைப்பிலான சமுதாயத்தை உருவாக்கல்
- ◆ தொழிலக மற்றும் பொருளாதார வளர்ச்சியை விரைவுபடுத்தல்.
- ◆ லாபகரமான வேலைவாய்ப்புக்கு வழியேற்படுத்துதல்
- ◆ தானே நீடிக்கும் மற்றும் தன்னம்பிக்கை கொண்ட பொருளாதாரத்தை அடைதல்

- ◆ வறுமையை ஒழிப்பது
- ◆ தொழில் நுட்பங்களை உயர்த்தி தொழிற்சாலைகளை நவீனமயமாக்கல்
- ◆ பொருளாதாரத்தைத் தாராளமயமாக்கி உலகமயமாக்கல்

இரும்பு எஃகுத் தொழில்கள்

- ◆ இரும்பு எஃகுத் தொழில், மற்ற அனைத்து தொழில்களின் முன்னேற்றத்திற்கும், அடிப்படையாக அமைவதால் இதனை தாய்த்தொழில் என்றழைப்பர்.
- ◆ 1973-இல் இந்திய இரும்பு ஆணையம் அமைக்கப்பட்டது

பருத்தி ரெசவுத் தொழில்

- ◆ நாட்டின் மிகப் பழைமையான, பெரிய தொழில்களுள் ஒன்றாகும்
- ◆ துணி உற்பத்தித் தொழிலில் இந்தியா உலகில் 2- ஆம் இடத்தை வகிக்கிறது.

சணல் தொழில்

- ◆ உலக சணல் உற்பத்தியில் இந்தியாவின் பங்கு 30% ஆகும்.
- ◆ மேற்கு வங்காளம், அசாம், பீகார், ஒடிசா, ஆந்திரப் பிரதேசம் உத்திரப்பிரதேசம் ஆகிய மாநிலங்கள் சணல் உற்பத்தியில் முன்னிலை வகிக்கின்றன.
- ◆ 1997-98 இல் சணல் பண்டங்கள் அனைத்திற்கும் சுங்கத்தீர்வை வரி நீக்கப்பட்டது.

சர்க்கரைத் தொழில்

- ◆ சர்க்கரை உற்பத்தியில் இந்தியா நான்காம் இடத்தைப் பெற்றுள்ளது.
- ◆ 1982 இல் இந்தியாவில் சர்க்கரை மேம்பாட்டு நிதியம் அமைக்கப்பட்டது.
- ◆ சர்க்கரை ஆலைகளின் சிக்கல் பற்றி ஆய்வு செய்ய மகாஜன் குழுவை மத்திய அரசு அமைத்தது. இது 1998 இல் அறிக்கையை சமர்ப்பித்தது
- ◆ ஒவ்வொரு இரு ஆலைகளுக்கு இடையே குறைந்தது 15 கி.மீ. தொலைவு இடைவெளி இருக்க வேண்டும் என்ற விதியை அரசு நீக்கியது.

குறு, சிறு மற்றும் நடுத்தர நிறுவனங்கள் வளர்ச்சி க்டம் (MSME Act)

- ◆ இது முதன் முதலாக 'நிறுவனம்' என்பதற்கு (ஆலை உற்பத்தி மற்றும் பணிகள்) சட்டப்பூர்வமான அதிகாரம் வழங்கி மூன்று அடுக்குகளில் உள்ள குறு, சிறு, மற்றும் நடுத்தர நிறுவனங்களை ஒன்றிணைக்கிறது.
- ◆ இச்சட்டப்படி, நிறுவனங்கள் இரு பெரும் பிரிவுகளாகப் பிரிக்கப்படுகின்றன.
 1. ஆலை உற்பத்தி, மற்றும்
 2. ஒழுங்கமைவுடனான பணிகளை வழங்குதல்

பொதுத்துறை (ம) தனியார் துறைகள்

- ◆ இந்தியப் பொருளாதாரம் தனியார் மற்றும் அரசாங்கத்திற்குச் சொந்தமான வணிக நிறுவனங்களைக் கொண்டிருப்பதால், இது 'கலப்புப் பொருளாதாரம்' எனப்படுகிறது.
- ◆ இந்தியப் பொருளாதாரம் தனியார் துறை மற்றும் பொதுத்துறை என இரு பிரிவுகளாக உள்ளது.
- ◆ பொதுத்துறை தொழில்கள் அரசாங்கத்தின் உரிமையின் கீழ் உள்ளன.
- ◆ பொதுத்துறை சேவை நோக்கத்தில் செயல்படுகிறது.
- ◆ தனியார் துறை தனிநபர்களின் உரிமையின் கீழ் உள்ளன. தனியார் துறை லாப நோக்கத்தில் செயல்படுகிறது.

- ◆ சோளம், கேழ்வரகு மற்றும் கம்பு ஆகியன முக்கிய திணைப் பயிர்களாகும்.
- ◆ வறண்ட பிரதேசங்களில் மட்டுமல்லாமல் கடற்கரைச் சமவெளிகளிலும் விளைகின்றன.
- ◆ கோயம்புத்தூர் பீடபூமியிலும், கம்பம் பள்ளத்தாக்கிலும் சோளம் பயிரிடப்படுகின்றது.
- ◆ கோயம்புத்தூர், தர்மபுரி, வேலூர் மற்றும் கடலூர் மாவட்டங்களில் கேழ்வரகு பயிரிடப்படுகிறது.
- ◆ இராமநாதபுரம், திருநெல்வேலி, கரூர், பெரம்பலூர் மற்றும் சேலம் மாவட்டங்களில் கம்பு பயிரிடப்படுகிறது.
- ◆ உலக உணவு மற்றும் வேளாண்மைக் கழகம் (FAO), 2023ஆம் ஆண்டை சர்வதேச திணைப்பயிர்கள் ஆண்டாக அனுசரிக்கத் தீர்மானித்தது.

3. பருப்பு வகைகள்:

- ◆ வறண்ட நிலப்பகுதிகளில் காலநிலைக்கு ஏற்றாற் போல் பரவலாக நீர்ப்பாசன அல்லது வசதியுடனோ நீர்பாசனமின்றியோ பயிரிடப்படுகின்றன.
- ◆ மிதமான குளிக்காலநிலை மற்றும் குறைந்த மழைப்பொழிவு இங்கு பயிரிட உகந்த சூழல்களாகும்.
- ◆ சென்னை, நீலகிரி மற்றும் கன்னியாகுமரி மாவட்டங்களைத் தவிர்த்து மற்ற மாவட்டங்களில் பருப்பு வகைகள் பயிரிடப்படுகின்றன.

4. எண்ணெய் வித்துக்கள்:

- ◆ நிலக்கடலை, எள், ஆமணக்கு, தென்னை, சூரியகாந்தி மற்றும் கடுகு ஆகியன தமிழ் நாட்டில் பயிரிடப்படும் முக்கிய எண்ணெய் வித்துக்கள் ஆகும்.
- ◆ நிலக்கடலை, மாநிலத்தின் முக்கிய எண்ணெய் வித்துப் பயிராகும்.
- ◆ வேலூர், திருவண்ணாமலை, விழுப்புரம், சேலம் மற்றும் புதுக்கோட்டை மாவட்டங்களில் நிலக்கடலை உற்பத்தியானது செறிந்து காணப்படுகிறது.
- ◆ கோயம்புத்தூர், தஞ்சாவூர் மற்றும் கன்னியாகுமரி மாவட்டங்களில் தென்னை மரங்கள் அதிகம் காணப்படுகின்றன.

5. கரும்பு:

- ◆ கரும்பு தமிழ்நாட்டின் முக்கியமான வாணிபப் பயிராகும்.
- ◆ இது ஓராண்டு பயிராகும்.
- ◆ இதற்கு அதிக வெப்பநிலை மற்றும் அதிகமழைப் பொழிவும் தேவைப்படுகிறது.
- ◆ திருவள்ளூர், காஞ்சிபுரம், வேலூர், கடலூர், திருநெல்வேலி கோயம்புத்தூர் மற்றும் ஈரோடு ஆகியன கரும்பு பயிரிடும் மாவட்டங்களாகும்.

6. பருத்தி

- ◆ இழைப்பயிர் மற்றும் வாணிபப் பயிராகும்.
- ◆ பருத்தி பயிரிட உகந்த மண் கரிசல்மண் ஆகும்.
- ◆ பருத்தி வளரும் காலத்தில் ஈரப்பத காலநிலையும். அறுவடை காலத்தில் வறண்ட காலநிலையும் பயிருக்கு ஏற்றதாகும்.
- ◆ கோயம்புத்தூர் பீடபூமி பகுதியிலும், வைகை மற்றும் வைப்பாறு ஆற்றுவடிநிலப் பகுதிகளிலும் பருத்தி பயிரிடப்படுகின்றது.

7. கோட்டப்பயிர்கள்:

- ◆ தேயிலை, காயி, இரப்பர், முந்திரி மற்றும் சிள்கோனா ஆகியன மாநிலத்தின் முக்கிய கோட்டப் பயிர்களாகும்.
- ◆ இந்தியாவில் அசாம் மாநிலத்திற்கு அடுத்தபடியாக தமிழ்நாடு தேயிலை பயிரிடும் பரப்பு மற்றும் உற்பத்தியில் இரண்டாமிடம் வகிக்கிறது.

- ◆ நீலகிரி மலைகள் மற்றும் கோயம்புத்தூர் மாவட்டத்தில் உள்ள மலைகளில் தேயிலை கோட்டங்கள் காணப்படுகின்றன.

தமிழ்நாட்டில் உள்ள நீர்பாசன மூலங்கள் (2022-23)

- ◆ கால்வாய்கள் – 2, 241
- ◆ நீர் தேக்கங்கள் – 41, 123
- ◆ ஆழ்துளை கிணறுகள் – 3, 71,084
- ◆ திறந்தவெளி கிணறுகள் – 14, 69, 659
- ◆ மற்ற மூலங்கள் – 45, 129

தமிழ்நாட்டின் பல்நோக்கு ஆற்றல் பள்ளத்தாக்குத் திட்டங்கள்:

- ◆ மேட்டூர் அணை – சேலம்
- ◆ பவானிசாகர் அணை – ஈரோடு
- ◆ அமராவதி அணை – திருப்பூர்
- ◆ கிருஷ்ணகிரி அணை – கிருஷ்ணகிரி
- ◆ சாத்தனூர் அணை – திருவண்ணாமலை
- ◆ முல்லைப்பெரியாறு அணை – கோரளா
- ◆ வைகை அணை – மதுரை
- ◆ மணிமுத்தாறு அணை – திருநெல்வேலி
- ◆ பாபநாசம் அணை – திருநெல்வேலி
- ◆ பரம்பிக்குளம் ஆழியாறு திட்டம் (கோரளா / தமிழ்நாடு)

தமிழ்நாட்டின் கனிவ் வளங்கள்

- ◆ பழுப்பு நிலக்கரி – நெய்வேலி
- ◆ நிலக்கரி படிமங்கள் – இராமநாதபுரம் பகுதிகளில் காணப்படுகின்றன.
- ◆ எண்ணெய் மற்றும் இயற்கைவாயு படிவுகள் – காவிரி வடிநிலப் பகுதியில் காணப்படுகின்றன.
- ◆ இரும்புத்தாது படிவுகள் – சேலம் மாவட்டத்தில் உள்ள கஞ்சமலையிலும் திருவண்ணாமலை மாவட்டத்தில் உள்ள கல்வராயன் மலையிலும் காணப்படுகின்றன.
- ◆ மேக்னசைட் தாது – சேலம் பகுதியில் காணப்படுகிறது.
- ◆ பாக்கைட் தாதுகள் – சேர்வராயன் குன்றுகள், கோத்தகிரி, உதகமண்டலம், பழனிமலை மற்றும் கொல்லிமலைப் பகுதிகளில் காணப்படுகின்றன.
- ◆ ஜிப்சம் – திருச்சிராப்பள்ளி, திருநெல்வேலி, தூத்துக்குடி மற்றும் விருதுநகர் மாவட்டங்களில் கிடைக்கிறது.
- ◆ இல்மனைட் மற்றும் ரூட்டைல் – கன்னியாகுமரி கடற்கரை மணல் பரப்புகளில் காணப்படுகிறது.
- ◆ கண்ணாம்பு – கோயம்புத்தூர், கடலூர், திண்டுக்கல், காஞ்சிபுரம், கரூர், மதுரை, நாகப்பட்டினம், நாமக்கல், பெரம்பலூர், இராமநாதபுரம், சேலம் மற்றும் திருவள்ளூர் மாவட்டங்களில் கிடைக்கிறது.
- ◆ மேக்னசைட் – கோயம்புத்தூர், தர்மபுரி, கரூர், நாமக்கல், நீலகிரி, சேலம், திருச்சிராப்பள்ளி, திருநெல்வேலி மற்றும் வேலூர் மாவட்டங்களில் கிடைக்கிறது.
- ◆ பெல்ட்ஸ்பார்க், படிக்கல், தாமிரம் மற்றும் காரீயம் ஆகியவை மாநிலத்தின் சில பகுதிகளில் காணப்படுகின்றன.

கொடுவகங்கள்

1. பருத்தி நெசவாலைகள்:

- ◆ பருத்தி நெசவாலைகள் தமிழ்நாட்டின் பரம்பரியமிக்க தொழிலகமாகும்.
- ◆ பருத்தி நெசவாலைகள் கோயம்புத்தூர், திருப்பூர், சேலம், பல்லடம், கரூர், திண்டுக்கல், விருதுநகர், திருநெல்வேலி, தூத்துக்குடி, மதுரை மற்றும் ஈரோடு ஆகிய பகுதிகளில் செறிந்து காணப்படுகின்றன.
- ◆ ஈரோடு கைத்தறி, விசைத்தறி மற்றும் ஆயத்த ஆடைகளின் விற்பனைக்கு புகழ்பெற்றது.

- ◆ 'கோயம்புத்தூர்' தமிழ்நாட்டின் மான்செஸ்டர் என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- ◆ கோவை, திருப்பூர், ஈரோடு மாவட்டங்கள் 'தமிழ்நாட்டின் ஐவுளி பள்ளத்தாக்கு' எனக் குறிப்பிடப்படுகிறது.
- ◆ கரூர் 'தமிழ்நாட்டின் நெசவுத் தலைநகரம்'

2. பட்டு நெசவு ஆலைகள் :

- ◆ பட்டு உற்பத்தியில் தமிழ்நாடு நான்காவது இடத்தை வகிக்கிறது.
- ◆ 'காஞ்சிபுரம்' பட்டு என்பது அதன் தனித்தன்மை, தரம் மற்றும் பாரம்பரிய மதிப்பு ஆகியவற்றால் உலகம் முழுவதும் அறியப்படுகிறது.
- ◆ தமிழ்நாட்டின் ஆண்டு பட்டு உற்பத்தி ஏறத்தாழ 1,200 மெட்ரிக் டன்சு ஆகும்.
- ◆ இராமநாதபுரத்தின் சில பகுதிகளில் செயற்கைப் பட்டு துணிகள் உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன.

3. தோல் பதனிடும் தொழிலகங்கள் :

- ◆ வேலூர் மற்றும் அதனைச் சுற்றியுள்ள இராணிப்பேட்டை, ஆம்பூர் மற்றும் வாணியம்பாடி நகரங்களில் நூற்றுக்கணக்கான தோல் பதனிடும் தொழிலகங்கள் அமைந்துள்ளன.
- ◆ அறிவியல் மற்றும் தொழில் ஆராய்ச்சி நிறுவனம் (CSIR) மத்திய தோல் ஆராய்ச்சி நிறுவனம் மற்றும் ஆய்வகம் (CLAI) சென்னையில் அமைந்துள்ளது.

4. காகிதத்தொழிலகம் :

- ◆ கரூர் மாவட்டம் காகிதபுரத்தில் தமிழக அரசு நிறுவனமான தமிழ்நாடு செய்தித்தாள் மற்றும் காகித நிறுவனம் (TNPL) அமைந்துள்ளன.
- ◆ 1979 ஆம் ஆண்டு ஆரம்பிக்கப்பட்ட இத்தொழிலகம் ஆண்டுக்கு 2.45 லட்சம் மெட்ரிக் டன் காகிலும் உற்பத்தி செய்யும் திறன் பெற்றது.
- ◆ காகித ஆலைகள்: காஞ்சிபுரம் மாவட்டத்திலுள்ள புக்காதுரை, பவானிசாகர், பள்ளிபாளையம், பரமத்தி வேலூர், கோயம்புத்தூர் உடுமலைப்பேட்டை, தொப்பம்பட்டி, நிலக்கோட்டை மற்றும் சேன்மாதேவி

5. சிமெண்ட் தொழிலகம்

- ◆ இந்தியா மிகப்பெரிய சிமெண்டு உற்பத்தி செய்யும் நாடுகளில் ஒன்றாகவும், உலகில் இரண்டாவது இடத்தை வகிக்கும் நாடாகவும் உள்ளது.
- ◆ தமிழ்நாட்டின் முக்கிய சிமெண்ட் உற்பத்தியாளர்களில், தமிழ்நாடு சிமெண்ட் கழகமும் (TANCEM) ஒன்றாக உள்ளது.
- ◆ அரியலூர் மற்றும் ஆலங்குளம் ஆகிய இடங்களில் அரசு சிமெண்ட் உற்பத்தி ஆலைகள் இயங்குகின்றன.
- ◆ சங்கர் சிமெண்ட், ஜிவாரி சிமெண்ட், அல்ட்ராடெக் சிமெண்ட் மதராஸ் சிமெண்ட் மற்றும் டால்மியா சிமெண்ட் ஆகியன தமிழ்நாட்டின் முக்கிய தனியார் சிமெண்ட் உற்பத்தி நிறுவனங்களாகும்.

6. தகவல் தொழில்நுட்பம்

- ◆ தமிழ்நாடு மற்றும் ஆந்திரப்பிரதேச மாநிலங்கள் இணைந்து இந்தியாவின் மொத்த மென்பொருள் ஏற்றுமதியில் 59.6% செய்கின்றன.
- ◆ நாட்டின் மென்பொருள் ஏற்றுமதியில் கர்நாடகாவுக்கு அடுத்ததாக தமிழ்நாடு இரண்டாவது பெரிய ஏற்றுமதி செய்யும் மாநிலமாக உள்ளது.

7. வாகனத் தொழிலகங்கள்

- ◆ மாநிலம் மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்தியில் 8 சதவீத பங்களிப்பினை அளிப்பதுடன் 2 லட்சத்து 20 ஆயிரம் மக்களுக்கு நேரடி வேலை வாய்ப்பினையும் வழங்குகிறது.
- ◆ போர்டு, ஹூண்டாய், எச்.எம். மிட்சுபிசி, அசோக் லைலாண்ட் மற்றும் வேளாண் கருவிகள் நிறுவனம் ஆகியவற்றின் உற்பத்தித் தளங்கள் தமிழ்நாட்டில் அமைந்துள்ளன.

8. இரசாயன மற்றும் வளர்ப்புப் பொருள் தொழிலகம்

- ◆ இரசாயன தொழில் தொழில்துறை மற்றும் பொருளாதாரத்தில் வேகமாக வளர்ந்து வரும் ஒரு தொழிலாகும்.
- ◆ இது மாநிலத்தின் மொத்த உள்நாட்டு உற்பத்தியில் 13 சதவீதமும், நாட்டின் மொத்த ஏற்றுமதியில் 6 சதவீதமும் பங்களிப்பு செய்கின்றன.

9. கைத்தறி மற்றும் விசைத்தறி

- ◆ கைத்தறித் துறையானது மாநிலத்தில் மிகப்பெரிய குடிசைத் தொழிலாகும்.
- ◆ பள்ளிக் குழந்தைகளுக்கு விலையில்லா சீருடையும். விலையில்லா வேட்டி மற்றும் சேலை' திட்டத்திற்கு தேவையான துணிகளையும் உற்பத்தி செய்கின்றன.

10. சர்க்கரைத் தொழிலகம்

- ◆ தமிழ்நாட்டில் சர்க்கரைத் தொழிலகம் வேளாண்சார்ந்த தொழிலகமாகும்.
- ◆ சர்க்கரைத் தொழிலகங்கள் பல ஆயிரம் மக்களுக்கு நேரடி வேலைவாய்ப்பையும், கரும்பு பயிர்சாகுபடி, அறுவடை, போக்குவரத்து மற்றும் இதரப் பணிகளில் ஈடுபட்டுள்ள விவசாயிகள் மற்றும் வேளாண் தொழிலாளர்கள் போன்ற பல இலட்சம் மக்களுக்கு மறைமுக வேலை வாய்ப்பையும் வழங்குகின்றன.

தமிழ்நாட்டின் மக்கள் தொகை :

2011 ஆம் ஆண்டு கணக்கெடுப்பு :

- ◆ தமிழ்நாட்டின் மொத்த மக்கட்தொகை - 7, 21, 47,030 அல்லது 7.21 கோடி
- ◆ ஆண்கள் - 3, 61, 37, 975
- ◆ பெண்கள் - 3, 60,09,055
- ◆ மக்களடர்த்தி - 555 (ச.கி.மீ.ருக்கு)
- ◆ பாலின விகிதம் - 996 (1000 பேருக்கு)
- ◆ கல்வியறிவு - 80.09% (பெண்கள் - 73.44%, ஆண்கள் 86.77%)

போக்குவரத்து :

சாலைகள்

- ◆ மாநிலத்தின் மொத்த சாலைகளின் நீளம் 74,021 கிலோமீட்டர் ஆகும். இதில் 12,349 கி.மீட்டர் மாநில நெடுஞ்சாலை துறை மூலம் பராமரிக்கப்படுகிறது. பொதுத்துறை மற்றும் தனியார் துறை கூட்டணி இயக்கத் திட்டத்தின் (PPP) கீழ் மொத்த மாலைத் திட்டங்களில் 20% பங்களிப்புடன் இந்தியாவில் இரண்டாவது இடத்தில் உள்ளது.

தமிழகத்தின் சாலைகள் (2024)

சாலைகளின் வகைகள்	நீளம் (கி.மீ)
தேசிய நெடுஞ்சாலைகள்	6,805
மாநில நெடுஞ்சாலைகள்	12,349
முக்கிய மாவட்ட சாலைகள்	12,034
பிற மாவட்ட சாலைகள்	42, 833
மொத்தம்	74,021

இரயில்வே போக்குவரத்து

- ◆ தெற்கு இரயில்வேயின் தலைமையகம் சென்னையில் உள்ளது.
- ◆ தெற்கு இரயில்வேயின் வலைப்பின்னல் தமிழ்நாடு, கேரளா, புதுச்சேரி, கர்நாடகா மற்றும் ஆந்திரப்பிரதேசத்தில் சில பகுதிகள் வரை நீட்டிக்கப்பட்டுள்ளது.
- ◆ தமிழ்நாட்டின் மொத்த இருப்புப் பாதையின் நீளம் 6,693 கிலோமீட்டர். இம்மண்டலத்தில் 690 இரயில் நிலையங்கள் உள்ளன.

- ◆ சென்னை, கோயம்புத்தூர், ஈரோடு, மதுரை, சேலம், திருச்சி மற்றும் திருநெல்வேலி ஆகியன முக்கிய இரயில் சந்திப்புகள் ஆகும்.
- ◆ சென்னையில் புறநகர் இரயில் போக்குவரத்து மற்றும் பறக்கும் தொடருந்து திட்டம் வளர்ச்சியடைந்துள்ளன. மெட்ரோ இரயில்வே அமைப்பு, மே 2017 முதல் பாதாள இரயில் இயக்கத்துடன் இப்போக்குவரத்தை விரிவாக்கம் செய்து வருகிறது.

வான்வழி போக்குவரத்து

- ◆ தமிழ்நாட்டில் 4 முக்கிய சர்வதேச விமான நிலையங்கள் உள்ளன. அவை, 1. சென்னை, 2. கோயம்புத்தூர், 3. மதுரை, 4. திருச்சிராப்பள்ளி, சென்னை சர்வதேச விமானநிலையம், மும்பை மற்றும் புதுடெல்லிக்கு அடுத்ததாக இந்தியாவின் மூன்றாவது பெரிய விமான நிலையமாக உள்ளது. தூத்துக்குடி மற்றும் சேலத்தில் உள்ளவை உள்நாட்டு விமான நிலையங்கள் ஆகும்.

நீர்வழி போக்குவரத்து

- ◆ சென்னை, எண்ணூர் மற்றும் தூத்துக்குடி ஆகியவை தமிழ்நாட்டின் மூன்று முக்கியத் துறைமுகங்களாகும். நாகப்பட்டினத்தில் இடைநிலைத் துறைமுகம், பிறகுதிகளில் 15 சிறிய துறைமுகங்களும் தமிழ்நாட்டில் உள்ளன.

தமிழகத்தில் கல்வி, சுகாதாரம், சமூகநீதி

கல்விக் கல்வி பண்டைய கல்வி முறை

- ◆ சங்ககாலத்திலும் சங்கம் மருவிய காலத்திலும் தமிழகத்தில் கற்பித்தல் பணியை மன்றம், சான்றோர் அவை, அறங்கூர் அவையம், சமணப்பள்ளி, பௌத்தப் பள்ளிகள் செய்து வந்தன.

பல்லவர் கால கல்விமுறை

- ◆ பல்லவர்கால கல்விமுறை குறித்து சீனப் பயணி யுவான் சுவாங்கின் குறிப்புகள் மூலம் அறியமுடிகிறது.
- ◆ காஞ்சி நகரம் கற்றலின் மையமாக விளங்கியது. கல்வி நிறுவனங்கள் கடினம் எனப்பட்டன.
- ◆ இக்கல்வி நிறுவனங்களுக்கு பல்லவ மன்னர்கள் மானியங்கள் வழங்கினர்.

சோழர் கால கல்விமுறை

- ◆ தமிழ் இலக்கிய வரலாற்றில் மிகவும் அறிவார்ந்த மற்றும் புதுமைகளைப் புகுத்தியது சோழர் காலமாகும்.
- ◆ தமிழ் வழிக் கல்வியானது கோயில் மற்றும் சமயத்துடன் நெருங்கிய தொடர்பைக் கொண்டிருந்தது.
- ◆ மக்களுக்கு இலவசக் கல்வி வழங்கப்பட்டது. தத்துவத்தின் அடிப்படையில் கலைத்திட்டமும் பாடத்திட்டமும் அமைந்திருந்தன.

விஜயநகர ஆட்சியில் கல்விமுறை

- ◆ விஜயநகர ஆட்சியின் கீழ் கல்விமுறை செழித்தோங்கியது.
- ◆ விஜயநகர ஆட்சியாளர்களால் பல கல்வி நிறுவனங்கள் ஏற்படுத்தப்பட்டன.
- ◆ இவர்களின் ஆட்சியில் திண்ணைப் பள்ளிக்கூடங்கள் ஏற்படுத்தப்பட்டன.
- ◆ வீரப்ப நாயக்கர் காலத்தில் மதுரைக்கு வருகை புரிந்த பெர்னாண்டஸ், அங்கு ஒரு தொடக்கப் பள்ளியை நிறுவினார்.

மராத்தியர் ஆட்சியில் கிரண்டாம் சரபோஜியின் கல்விகொள்கை

- ◆ இவர் ஒரு தலைசிறந்த அரசர். இவர் ஜெர்மானிய சமயபரப்புக் குழுவைச் சேர்ந்த ஃபிரெடரிக் ஸ்வார்ட்ஸ் மூலமாகக் கல்வி பயின்றார்.
- ◆ மேற்கத்திய அறிவியல் மற்றும் மருத்துவத்தைக் கையாளும் மருத்துவராகவும் திகழ்ந்தார். அனைத்துத் துறைகளையும் சார்ந்த புத்தகங்களைக் கொண்ட நூலகத்தை வைத்திருந்தார்.

ஆங்கிலேயர் ஆட்சியில் கல்விமுறை

- ◆ மதராஸ் மாகாணத்தில் மேற்கத்திய கல்வியை அறிமுகப் படுத்தியதில் பெரும் பங்கு வகித்தவர் மதராஸ் மாகாண ஆளுநராக (1820-1827) இருந்த சர் தாமஸ் மன்றோ ஆவார்.
- ◆ இவர் கல்வியின் நிலை குறித்து அறிய, புள்ளி விவரக் கணக்கெடுப்பு நடத்த ஒரு குழுவை நியமித்தார்.
- ◆ ஒவ்வொரு மாவட்டத்திலும் மாவட்ட ஆட்சியர் பள்ளி மற்றும் தாசில்தார் பள்ளி என இரண்டு வகை பள்ளிக்கூடங்களை உருவாக்க மன்றோவின் கல்விக்குழு பரிந்துரைத்தது.
- ◆ 1835-இல் வில்லியம் பெண்டிங் பிரபு, மேற்கத்திய கல்வி முறையை அறிமுகப்படுத்துவதற்கு ஆதரவாக ஒரு தீர்மானத்தை நிறைவேற்றினார்.
- ◆ 1854-ஆம் ஆண்டின் சர் சார்லஸ் உட்ஸ் கல்வி அறிக்கை மதராஸ் மாகாணத்தில் 'பொது வழிகாட்டும் துறையை' (Department of Public Instruction) ஏற்படுத்தியது

சுதந்திரத்திற்குப் பின் கல்விக் கல்வி

- ◆ 1964-65 இல் இடைநிலைக் கல்வி அளவில் இலவசக் கல்வி அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது.
- ◆ 1956-இல் திண்டுக்கல்லில் காந்திகிராம கிராமிய கல்லூரி உருவாக்கப்பட்டது.
- ◆ கல்லூரி சென்று படிக்க முடியாதவர்களுக்காக தொலைதூரக் கல்வி அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது.
- ◆ 1956-இல் அறிமுகப்படுத்தப்பட்ட மதிய உணவுத்திட்டம் 1982-இல் பள்ளிகளில் இடைநிறுத்தத் தவிர்க்கும் பொருட்டு சத்துணவுத் திட்டமாக விரிவுபடுத்தப்பட்டது.

தேசியக் கல்விக் கொள்கைகள்

1. முதல் தேசியக் கல்விக் கொள்கை (1968)

- ◆ 1968-ஆம் ஆண்டின் முதல் தேசியக் கல்விக் கொள்கையானது தேசத்தின் முன்னேற்றத்தை ஊக்குவிப்பதோடு, பொதுவான குடியுரிமை, கலாச்சாரம் மற்றும் தேசிய ஒருமைப்பாட்டினை வலுப்படுத்துதல் ஆகியவற்றை நோக்கமாகக் கொண்டு உருவாக்கப்பட்டது.

2. தேசிய கல்விக் கொள்கை (1986)

- ◆ 1986-இல் இந்திய அரசு புதிய கல்விக் கொள்கையினை அறிமுகப்படுத்தியது.
- ◆ இக்கல்விக் கொள்கையானது, நாட்டில் விளிம்பு நிலை மக்களுக்கான சமவாய்ப்புகள், உதவித்தொகைகள், வயது வந்தோர் கல்வி, திறந்தநிலைப் பல்கலைக்கழகங்கள் ஆகியவற்றின் மூலம் குறிப்பாக கிராமப்புற இந்தியாவில் ஏற்றத் தாழ்வுகளை நீக்குதலை வலியுறுத்தியது.
- ◆ தொடக்கக் கல்வியில் குழந்தைகளை மையமாகக் கொண்ட அணுகுமுறைக்கு அழைப்பு விடுத்ததுடன், தொடக்கப்பள்ளிகளை தேசிய அளவில் மேம்படுத்துவதற்காக கரும்பலகைத் திட்டத்தையும் அறிமுகப்படுத்தியது.

3. புதிய கல்விக் கொள்கை (1992)

- ◆ 1986-இல் கொண்டுவரப்பட்ட தேசிய கல்விக் கொள்கையில் சில மாற்றங்கள் செய்து புதிய செயல்திட்ட நடவடிக்கைகளை மேற்கொள்ள கொண்டுவரப்பட்டது.
- ◆ 1991-ல் அப்போதைய ஆந்திர முதல்வர் திரு விஜயபாஸ்கர் ரெட்டி அவர்களின் தலைமையில் அமைக்கப்பட்டது.
- ◆ இக்குழு 1992-இல் அறிக்கையை சமர்ப்பித்தது. இக்குழு பரிந்துரையின்படி இக்கொள்கை உருவாக்கப்பட்டது.

புதிய கல்விக் கொள்கை - 2020

- ◆ புதிய வரைவு கல்விக் கொள்கையை தயாரிப்பதற்காக, டாக்டர். மு. கஸ்தூரிரங்கன் தலைமையின் கீழ் அமைக்கப்பட்ட குழு தனது அறிக்கையை மே 31, 2019-இல் வெளியிட்டது.
- ◆ இந்தக் குழு ஜூன் 2017-இல் மனிதவள மேம்பாட்டு அமைச்சகத்தால் ஏற்படுத்தப்பட்டது.
- ◆ இந்த கல்விக் கொள்கை கீழ்க்குறிப்பிடப்பட்டுள்ள பிரச்சனைகள் மீது கவனம் செலுத்தியுள்ளது. அவை,
 1. கல்வியை அணுகல் (access) முறை
 2. அனைவருக்கும் கிடைக்க வேண்டிய சம உரிமை (equity)
 3. தரம் (quality)
 4. கல்விக்காக செலவிலிக்கூடிய தகுதி (affordability)
 5. பொறுப்புடைமை (accountability)

கழிநாடு மாநிலக் கல்விக் கொள்கை வரைவு 2024

- ◆ 2020-ஆம் ஆண்டு தேசியக் கல்விக் கொள்கைக்கு எதிராக தமிழகத்தில் மாநிலக் கல்விக் கொள்கையின் வரைவு உருவாக்கப்பட்டுள்ளது.
- ◆ தமிழ் மற்றும் ஆங்கிலம் இவற்றினை பயிற்றுமொழியாக தொடர்வதோடு 3, 5, 8-ஆம் வகுப்புகளுக்கான பொது தேர்வுகளை ரத்து செய்வதற்கும் தமிழ்நாடு அரசு திட்டமிட்டுள்ளது.
- ◆ அனைத்து உயர்கல்வி படிப்புகளுக்கும் சேர்க்கைக்கு எந்தவிதமான நுழைவு தேர்வையும் நடத்துவதற்கு எதிராக முருகேசன் தலைமையிலான குழு பரிந்துரைத்துள்ளது.
- ◆ தனிநபர், பெருநிறுவனங்களால் நடத்தப்படும் பயிற்சி நிறுவனங்களை அமைப்பு ரீதியாகவும் நடைமுறை ரீதியாகவும் தடை செய்ய அக்குழு பரிந்துரைத்துள்ளது.
- ◆ அனைத்து தனியார் நிறுவனங்களையும் வேறுபாடின்றி ஒரே சட்டத்தின் கீழ் கொண்டுவர வேண்டும் என்று பரிந்துரைத்துள்ளது.

ஊட்டச்சத்து மற்றும் சுகாதார நிலை :

1. தேசிய சுகாதாரக் கொள்கை (1983)

- ◆ இதன் நோக்கம் 2000-ஆம் ஆண்டுக்குள் அனைவருக்கும் சுகாதாரம் அளிப்பது.

2. தேசிய சுகாதாரக் கொள்கை (2002)

- ◆ 1983-ல் கொண்டுவரப்பட்ட தேசிய சுகாதாரக் கொள்கையில் மாற்றங்கள் கொண்டுவரப்பட்டன.

3. தேசிய சுகாதாரக் கொள்கை (2017)

- ◆ தேசிய சுகாதாரக் கொள்கைகள் 1983 மற்றும் 2002 மாற்றியமைக்கப்பட்டு 2017-இல் புதிய சுகாதாரக் கொள்கை உருவாக்கப்பட்டது.

தமிழ்நாட்டில் ஊட்டச்சத்து மற்றும் ஆரோக்கியத்தின் நிலை

- ◆ ஊட்டச்சத்து மற்றும் ஆரோக்கியத்திற்கான தமிழக அரசின் அடுத்தடுத்த வரவு செலவுத்திட்ட செலவினங்கள் நாட்டிலேயே அதிகமாகும்.
- ◆ ICDS திட்டம் மற்றும் புரட்சித்தலைவர் எம்.ஜி.ஆர். சத்துணவுத் திட்டம் ஆகியவற்றின் செயல்திறன் நாட்டின் மிகச் சிறந்த ஒன்றாகக் கருதப்படுகிறது.
- ◆ குழந்தைகள் மேம்பாட்டுத் தொகுதிகளான 434-இல் 54,439 குழந்தை மையங்கள் மூலம் ICDS செயல்படுத்தப்படுகிறது.
- ◆ 434 தொகுதிகளில் கிராமப்புறத்தில் 385, நகரப்புறத்தில் 47 மற்றும் பழங்குடியினர் பகுதியில் 2 தொகுதிகள் உள்ளன.
- ◆ 54,439 குழந்தை மையங்களில் 49,499 அங்கன்வாடி மையங்களாகும். 4,940 சிறு அங்கன்வாடி மையங்களாகும்.
- ◆ அணுகப்படாத பகுதிகளுக்கு நிலையான விரிவாக்கம், ஓரங்கப்பட்ட குழுக்களின் பாதுகாப்பு, மேம்பட்ட ஒதுக்கீடுகள் மற்றும் சேவைகளின் விரிவாக்கம் ஆகியவற்றுடன் ICDS இப்போது உலகின் மிகப்பெரிய திட்டங்களுள் ஒன்றாகக் கருதப்படுகிறது.

- ◆ புரட்சித் தலைவர் எம்.ஜி.ஆர். சத்துணவுத் திட்டம் குழந்தைகளிடையே ஊட்டச்சத்துக் குறைபாட்டை நீக்குவதற்கும், தொடக்கப்பள்ளி சேர்க்கையை அதிகரிப்பதற்கும், இடைநிற்றல் விகிதங்களை குறைப்பதற்கும் உதவும் மிகச்சிறந்த திட்டமாகும்.

கழிநாட்டில் சில ஊட்டச்சத்து திட்டங்கள்

- ◆ புரட்சித் தலைவர் எம்.ஜி.ஆர் ஊட்ட சத்து உணவுத்திட்டம். ஜூலை 1, 1982 ஆம் ஆண்டு தொடங்கப்பட்டது.
- ◆ ஆரம்பக் கல்விக்கு தேசிய ஊட்டச்சத்து ஆதரவுத் திட்டம். இத்திட்டம் மத்திய அரசின் மனிதவள மேம்பாட்டுத் துறையால் 2006-ஆம் ஆண்டு தொடங்கப்பட்டது.
- ◆ பொது ICDS திட்டங்கள் மற்றும் உலக வங்கி உதவியுடன் ஒருங்கிணைந்த குழந்தைகள் மேம்பாட்டு சேவைகள் 24 மாவட்டங்களை உள்ளடக்கிய 318 வட்டாரங்களில் 1991-இல் இச்சேவை ஆரம்பிக்கப்பட்டது. 318 கிராமப்புற வட்டாரங்கள் மற்றும் 19500 மையங்களுக்கும் 1991-இல் இது விரிவாக்கப்பட்டது.
- ◆ பிரதம மந்திரி கிராமோதயா யோஜனா திட்டம் இத்திட்டமானது 6 மாதங்கள் முதல் 36 மாதங்கள் வரையிலான குழந்தைகளுக்கு உணவில் ஊட்டச்சத்து வழங்கப்படாத குக்கிராமங்களில் வழங்கப்படுகிறது.
- ◆ தமிழ்நாடு ஒருங்கிணைந்த ஊட்டச்சத்து திட்டம் 1980-இல் ஆரம்பிக்கப்பட்டு 6-36 மாத வயதிற்குட்பட்ட குழந்தைகள், கர்ப்பிணி மற்றும் பாலூட்டும் பெண்கள் நல திட்டமாகும்.
- ◆ 2022 செப்டம்பர் 1 இல் காலை உணவுத்திட்டம் அரசு பள்ளிகளில் 1 முதல் 5 ஆம் வகுப்பு வரை படிக்கும் குழந்தைகளுக்கு தொடங்கப்பட்டது. பின் 2024 இல் அரசு உதவி பெறும் தனியார் பள்ளிகளுக்கும் விரிவாக்கம் செய்யப்பட்டது.

சில சமூகநீதி சட்டங்கள்:

- ◆ பாரதிய நியாய சன்ஹிதா, 2024
- ◆ இந்து திருமணச் சட்டம், 1955
- ◆ இந்து வாரிசுரிமைச் சட்டம், 1956
- ◆ குறைந்தபட்ச ஊதிய சட்டம், 1948
- ◆ சட்டத்திற்கு புறம்பான கடத்தல் தடுப்புச் சட்டம், 1950
- ◆ வரதட்சணை தடுப்புச் சட்டம், 1961
- ◆ மகப்பேறு நலச் சட்டம், 1961
- ◆ கருகலைப்புத் தடைச்சட்டம், 1971
- ◆ சம ஊதிய சட்டம், 1976
- ◆ குடும்ப நீதிமன்றங்கள் சட்டம், 1984
- ◆ முஸ்லீம் பெண்கள் விவகாரத்து உரிமைகள் பாதுகாப்பு சட்டம், 1986
- ◆ பெண்களை அநாகரிகமாக சித்தரித்தல் தடுப்பு சட்டம், 1986
- ◆ குடும்ப வன்முறையிலிருந்து பெண்களை பாதுகாக்கும் சட்டம், 2005
- ◆ பாரதிய நகரிக் சுரக்ஷா, 2024
- ◆ சட்ட சேவைகள் உரிமை சட்டம், 1987
- ◆ தேசிய மகளிர் ஆணைய சட்டம், 1990
- ◆ தமிழ்நாடு மாற்று பாலினத்தார் நல ஆணையம், 2008
- ◆ பணியிடங்களில் பெண்களுக்கெதிரான பாலியல் துன்புறுத்தல் மற்றும் குறைத்தீர்வு சட்டம், 2013
- ◆ குழந்தை தொழிலாளர், தடைச் சட்டம், 1986
- ◆ குழந்தை உரிமைகள் பாதுகாப்பு ஆணையச் சட்டம், 2005
- ◆ குழந்தை திருமணத் தடை சட்டம், 2006
- ◆ குழந்தை உரிமைகள் பாதுகாப்பிற்கான தேசிய ஆணையம், 2007.

சுராவின் ✨ பொருளாதாரம் மற்றும் தமிழ்நாட்டின் வளர்ச்சி நிர்வாகம்

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ✦ குழந்தைகளுக்கான இலவச மற்றும் கட்டாய கல்வி உரிமைச் சட்டம், 2009 ✦ குழந்தைகளுக்கு எதிரான பாலியல் வன்கொடுமை தடுப்பு சட்டம், (போக்ஸோ) 2012 ✦ தமிழ்நாடு மாநில குழந்தைகள் ஆணையம், 2012 ✦ குடியியல் உரிமைகள் பாதுகாப்பு சட்டம், 1995 ✦ பட்டியல் இனத்தவர் (ம) பட்டியல் பழங்குடியினர் வன்கொடுமைகள் தடுப்பு சட்டம், 1989 ✦ கொத்தடிமை முறை ஒழிப்பு சட்டம், 1976 ✦ குறைந்தபட்ச ஊதிய சட்டம், 1948 ✦ சட்ட சேவைகள் உரிமைச் சட்டம், (NALSA), 1987 ✦ மலம் அள்ளும் தொழிலாளர்களைப் பணியமர்த்தல் தடை மற்றும் அவர்களின் புணர்வாழ்வு சட்டம், 2013 ✦ சிறுபான்மையினர் கல்வி நிறுவனங்களுக்கான தேசிய ஆணையச் சட்டம், 2004 ✦ சிறுபான்மையினருக்கான தேசிய ஆணையம் சட்டம், 1992 <p>சில சமூக நலத் திட்டங்கள்:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✦ டாக்டர் முத்துலட்சுமிரெட்டி நினைவு கலப்புத் திருமண நிதி உதவித்திட்டம், 1967 ✦ ஆதரவற்ற மாற்றுத் திறனுடையோர் ஓய்வூதியத்திட்டம், 1974 ✦ ஆதரவற்ற விதவையர் ஓய்வூதியத் திட்டம், 1975 ✦ ஒருங்கிணைந்த குழந்தைகள் வளர்ச்சிப் பணிகள் திட்டம், 1975 ✦ டாக்டர் தர்மம்பாள் அம்மையார் நினைவு விதவை மறுமணத் திட்டம், 1975 ✦ ஏழை விதவைகளின் குழந்தைகளுக்கு இலவசமாக பாடநூல் மற்றும் குறிப்பேடுகள் வழங்கும் திட்டம், 1978 ✦ சத்தியா அம்மையார் அரசு நினைவு குழந்தைகள் காப்பகம், 1979 | <ul style="list-style-type: none"> ✦ சத்தியவாணி முத்து அம்மையார் நினைவு விலையில்லா தையல் இயந்திரம் வழங்கும், 1979 ✦ வெ.ரா. மணியம்மையார் நினைவு ஏழை விதவை மகள் திருமண உதவித் திட்டம், 1981 ✦ ஆதரவற்ற வேளாண் தொழிலாளர்கள் ஓய்வூதியத் திட்டம், 1981 ✦ புரட்சித்தலைவர் எம்.ஜி.ஆர் சத்துணவுத் திட்டம், 1982 ✦ ஆதரவற்ற/கணவனால் கைவிடப்பட்ட பெண்களுக்கான ஓய்வூதியத் திட்டம், 1986. ✦ மூவலூர் இராமாமிர்தம் அம்மையார் நினைவு திருமண நிதி உதவித் திட்டம், 1989 தற்போது உயர்கல்வித் திட்டமாக மாற்றப்பட்டுள்ளது. ✦ தொடர்பு குழந்தை திட்டம், 1992 ✦ வேலைக்கு செல்லும் மற்றும் நோய்வாய்ப்பட்ட தாய்மார்களின் குழந்தைகளை பராமரிக்கும் குழந்தைகள் காப்பகம், 1993. ✦ முதலமைச்சரின் பெண் குழந்தை பாதுகாப்புத் திட்டம், 1992 ✦ தமிழ்நாடு திருநங்கைகள் நல நலவாரியம், 2008 ✦ இந்திராகாந்தி தேசிய முதியோர் ஓய்வூதியத் திட்டம், 2007 ✦ இந்திராகாந்தி தேசிய விதவையர் ஓய்வூதியத்திட்டம், 2010 ✦ இந்திராகாந்தி தேசிய மாற்றுத் திறனுடையோர் ஓய்வூதியத்திட்டம், 2010 ✦ ஆதரவற்ற திருநங்கைகளுக்கான ஓய்வூதியம் வழங்கும் திட்டம், 2012 ✦ பெண்களுக்கான விடியல் பயணத் திட்டம் – 2021 ✦ புதுமைப்பெண் திட்டம் – 2022 ✦ நான் முதல்வன் திட்டம் – 2022 ✦ முதலமைச்சரின் காலை உணவுத் திட்டம் – 2022 ✦ கலைஞர் மகளிர் உரிமைத் தொகை திட்டம் – 2023 ✦ தமிழ்ப் புதல்வன் – 2024 |
|---|--|

