**தமிழ்நாடு அரசு**

**வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித்துறை**

**பிரிவு: புவியியல் , இரண்டாம் நிலை ஆண், பெண் காவலர் தேர்வு**

**பாடம்: புவியியல்**

**காப்புரிமை**

தமிழ் நாடு சீருடைப் பணியாளார் தேர்வு வாரியம் (TNUSRB) ஆண், பெண் இரண்டாம் நிலைக் காவலர் தேர்வுக்கான காணொலி காட்சி பதிவுகள், ஒலிப்பதிவு பாடக்குறிப்புகள், மாதிரித்தேர்வு வினாத்தாள்கள் மற்றும் மென்பாடக்குறிப்புகள் ஆகியவை போட்டித் தேர்விற்கு தயாராகும் மாணவ மாணவிகளுக்கு உதவிடும் வகையில் வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையால் மென்பொருள் வடிவில் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. இம்மென்பாடக் குறிப்புகளுக்கான காப்புரிமை வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித் துறையைச் சார்ந்தது என தெரிவிக்கப்படுகிறது.

எந்த ஒரு தனி நபரோ அல்லது தனியார் போட்டித் தேர்வு பயிற்சி மையமோ இம்டிமன்பாடக் குறிப்புகளை எந்த வகையிலும் மறுபிரதி எடுக்கவோ, மறு ஆக்கம் செய்திடவோ, விற்பனை செய்யும் முயற்சியிலோ ஈடுபடுதல் கூடாது. மீறினால் இந்திய காப்புரிமை சட்டத்தின் கீழ் தண்டிக்கப்பட ஏதுவாகும் என தெரிவிக்கப்படுகிறது. இது முற்றிலும் போட்டித் தேர்வுகளுக்கு தயார் செய்யவும் மாணவர்களுக்கு வழங்கப்படும் கட்டணமில்லா சேவையாகும்.

**ஆணையர்**

**வேலைவாய்ப்பு மற்றும் பயிற்சித்துறை**

# தமிழ்நாடு சீருடை பணியாளர் தேர்வு வாரியம்

## இரண்டாம் நிலை ஆண், பெண் காவலர் தேர்வு 2019

## புவியியல் பாடக்குறிப்புகள்

**தமிழ்நாடு சீருடை பணியாளர் தேர்வு வாரியம்**

**இரண்டாம் நிலை ஆண் ,பெண் காவலர் தேர்வு**

| **வரிசை எண்** | **பாடத்தலைப்புகள்** |
|---|---|
| 1. | சூரிய குடும்பமும் பேரண்டமும் |
| 2. | காலநிலை மற்றும் பருவக்காற்று |
| 3. | தமிழ்நாட்டின் மழைமண்டலங்கள் |
| 4. | தமிழகத்தின் சாகுபடி பருவங்கள் |
| 5. | மலைத்தொடர்கள் |
| 6. | நீர்வழிப்போக்குவரத்து |
| 7. | எரிசக்தி வளங்கள் |
| 8. | காடுகள் மற்றும் சரணாலயங்கள் |
| 9. | தொழிற்சாலைகள் |
| 10. | மக்கள் தொகை பரவல் |
| 11. | இயற்கை பேரிடர்கள் |
| 12. | தமிழகத்திலுள்ள தேசிய பூங்காக்கள் |
| 13. | இந்தியாவிலுள்ள தேசிய பூங்காக்கள் |
| 14. | முக்கிய நகரங்கள் மற்றும் இடங்கள் |

**சூரிய குடும்பமும் பேரண்டமும்**

6 மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன் கோள்கள் உருவாகின.

பேரண்டம் - அண்டங்களின் தொகுப்பு - அண்டை அண்டங்கள் - பால்வெளி அண்டம் - சூரிய குடும்பம் – பூமி.

- **சூரிய குடும்பம்**
    - சூரிய குடும்பம் பால்வழி அண்டத்தில் அமைந்துள்ளது. சூரிய குடும்பத்தில் 8 கோள்கள் 63 துணைக்கோள்கள் மற்றும் எரிகற்கள், வீழ்கற்கள், விண்கற்கள் உள்ளன.
- சூரியன்
    - மேற்பரப்பு வெப்பநிலை 6000 டிகிரி செல்சியஸ்
    - சூரியனில் 92 சதவீதம் ஹைட்ரஜனும், 7.8 சதவீதம் ஹீலியமும் , 0.2 இதர வாயுக்களும் உள்ளன.
    - சூரியனை நடுவயதுடைய நட்சத்திரம் என்பர்.
- புதன்
    - சூரியனுக்கு மிக அருகில் உள்ள கோள்
    - மற்ற கோள்களைவிட அளவில் சிறியது
    - ரோமானியக் கடவுளின் தூதுவரான மெர்குரியின் பெயரால் அழைக்கப்படுகிறது.
    - இக்கோளை வெற்றுக்கண்களால் காண முடியும்.
- **வெள்ளி**
    - சூரியனிடமிருந்து இரண்டாவதாக அமைந்துள்ளது.
    - வெள்ளியும் புவியும் இரட்டை கோள்கள் என அழைக்கப்படுகிறது.
    - தன்னைத்தானே சுற்றிக்கொள்ள 243 நாட்கள் எடுத்துக்கொள்கிறது.
    - ரோமானிய கடவுளான வீனஸ் என்ற பெயரால் அழைக்கப்படுகிறது.
- **பூமி:**
    - வயது 4.6 பில்லியன் ஆண்டுகள்.
      ஜியாட் வடிவம் உடையது.
    - 510 மில்லியன் ச.கி.மீ உடையது.
    - பூமியில் 78% நைட்ரஜன் 21% ஆக்ஸிஜன், 1% பிற வாயுக்கள்.
    - புவியின் பரப்பளவில் 29.2% நிலப்பரப்பு, 70.8% நீர்பரப்பு
    - புவியின் உயரமான இடம் எவரெஸ்ட் சிகரம்.
    - புவியின் தாழ்வான பகுதி சாக்கடல்.

- புவிக்கும் சூரியனுக்கும் இடையே அதிக பட்ச தூரம் (அப்ஹீலியன்)- ஜீலை 4
- புவிக்கும் சூரியனுக்கும் இடையே குறைந்த பட்ச தூரம் (பெரிஹீலியன்)-ஜனவரி 3
- புவியில் 7 கண்டங்களும் 5 பெருங்கடல்களும் உள்ளன.
- **பூமியின் அடுக்குகள்**
    - மேலடுக்கு - 5 - 30 கி.மீ
    - மேண்டில் - 2900 கி.மீ
    - உள் அடுக்கு - 5100 கி.மீ (அதிக இரும்பு மற்றும் நிக்கல் கொண்டது)
  - மேலடுக்கு மற்றும் மேண்டிலின் முதல் 400 கி.மீ அஸ்தினோஸ்பியரும் சேர்ந்தது. லித்தோஸ்பியர் (பாறை அடுக்கு) எனப்படுகிறது.
- **செவ்வாய்**
    - -சூரியனிடமிருந்து நான்காவதாக உள்ளது.
    - -ரோமானிய போர்க்கடவுள் மார்ச் என்ற பெயரால் அர்க்கப்படுகிறது.
    - -இரும்பு ஆக்சைடு அதிகம் உள்ளதால் சிவப்பு நிறமாக காட்சியளிக்கிறது.
    - -இக்கோளை ஆராய சுற்றிவரும் கலங்களும், தரை ஊர்திகளும் அனுப்பப்பட்டுள்ளது.
- **வியாழன்**
    - -இது மிகப்பெரிய கோள்.
    - -ரோமானியர்களின் முதன்மை கடவுளான JUPITER என்ற பெயரால் அழைக்கப்படுகிறது.
    - -நிலா மற்றும் வெள்ளி கோளுக்கு அடுத்தபடியாக பிரகாசமாக தெரிவது வியாழன்.
- **சனி**
    - -சூரிய குடும்பத்தின் இரண்டாவது பெரிய கோள்
    - -ரோமானிய வேளாண்மை கடவுளின் பெயரால் saturn என அழைக்கப்படுகிறது.
    - -இதன் மிகப்பெரிய துணைக்கோள் டைட்டான்
    - -தன் ஈர்ப்புத் திறன் நீரைவிடக் குறைவாகும்.

- **யுரெனஸ் (உருளும் கோள்)**
    - வில்லியம் ஹெர்சல் என்ற வானியல் அறிஞரால் 1781ல் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது.
    - மீத்தேன் வாயு அதிகமாக உள்ளதால் பச்சை நிற தோற்றம்.
    - கிரேக்க விண் கடவுளான யுரேனஸ் என்ற பெயரால் அழைக்கப்படுகிறது.
- **நெப்டியூன் (குளிர்ந்த கோள்)**
    - -மிகத் தொலைவில் உள்ள கோள்
    - -ரோமானியக் கடவுளின் பெயரால் அழைக்கப்படுகிறது.

| **கோள்கள்** | **சிறப்பு** | **துணைக்கோள்** |
|---|---|---|
| புதன் | புவிக்கு மிகஅருகில் உள்ளது. சூரியனை வேகமாக வலம் வருகிறது. | இல்லை |
| வெள்ளி | மிக வெப்பமான கோள். இக்கோள் மட்டுமே கிழக்கு மேற்காக சுழலுகின்றது. புவியின் இரட்டைப் பிறவி. விடிவெள்ளி என்பது இதன் மறு பெயர் . | இல்லை |
| புவி | உயிர் வாழ தகுதியான ஒரே கோள். நீலக் கோள் எனவும் அழைக்கப்படுகிறது. | 1 |
| செவ்வாய் | புழுதிப்படலம் வீசுவதால் சிகப்பு கோள் எனப்படுகிறது. இரும்பு ஆக்சைடு உள்ளது | 2 |
| வியாழன் | மிகப் பெரிய கோள் | 63 |
| சனி | இக்கோளைச் சுற்றி 7 அழகிய வளையங்கள் உள்ளன. | 60 |
| யுரேனஸ் | சுழலாமல் உருண்டு கொண்டு சூரியனை வலம் வருகின்றது. | 27 |
| நெப்டியூன் | பச்சைக் கோள் என அழைக்கப்படுகிறது. | 13 |

## இந்தியப் புவியியல்

**இந்தியா அமைவிடம்**

- அட்சரேகை - 8° 4’ வட அட்சம் முதல்
  37° 6’ வட அட்சம் வரை
- தீர்க்க ரேகை - 68° 7’ கிழக்கு தீர்க்கம் முதல்
  97° 25’ கிழக்கு தீர்க்கம் வரை

23 1/2 வடக்கு அட்சமான கடக ரேகை இந்தியாவை வெப்ப மற்றும் மித வெப்ப மண்டலங்களாக பிரிக்கிறது.

- இந்தியாவின் நீளம் - 3214 கி.மீ
- அகலம் - 2933 கி.மீ
- கடற்கரையின் மொத்த நீளம் - 7516 கி.மீ
  - உலகில் ஏழாவது பெரிய நாடு - இந்தியா
  - ஆசியாவில் 2வது பெரிய நாடு - இந்தியா

**இந்தியாவின் திட்ட நேரம்:-**

- அலகாபாத் அருகிலுள்ள நைனியை மையமாக (82 டிகிரி 30’ கிழக்கு தீர்க்கம்) கொண்டு கணக்கிடப்படுகிறது.
- GMT + 5.30 மணி
- இந்தியா அரசியல் பிரிவுகள் - 29 மாநிலங்கள், 7 யூனியன் பிரதேசங்கள்.

**காலநிலை மற்றும் பருவக்காற்று**

**இந்தியப் பருவநிலை**

தெற்கு மற்றும் தென்கிழக்கு ஆசியாவின் பருவநிலை - “MONSOON” எனப்படுகிறது. இது “MAUSAM” எனும் அரபு வார்த்தையில் இருந்து உருவானது.

**ஒரு இடத்தின் பருவ நிலையினை நிர்ணயிக்கும் காரணிகள்**:

- அட்சரேகை அமைவிடம் (Lattitude)
- கடல் மட்டத்திலிருந்து அதன் உயரம் (Attitute)
- அழுத்தம் & காற்று
- கடலிலிருந்து அமைந்துள்ள தூரம்.
- கடற் காற்றுகள்.
- இயற்கை அரண்கள் (எ.கா.இமயமலை)

இந்தியப் பருவநிலை:

- ஆறு மாதங்களுக்கு ஒருமுறை காற்றின் திசை மாறுபடுகிறது. (தென்மேற்கிலிருந்தும், வடகிழக்கிலிருந்தும்)
- **இந்தியாவின் காலநிலை**

· வெப்ப மண்டல பருவக்காற்று.

- **பருவக்காற்று:**
    - கோடை காலத்திற்கும் குளிர்காலத்திற்கும் இடையே தங்கள் திசையை

முழுவதும் மாற்றிக் கொண்டு வீசும் காற்றுகள்.

**பருவகாலங்கள்**:

இந்தியாவின் பருவ காலங்கள்

- குளிர்காலம் (செப்டம்பர் முதல் பிப்ரவரி வரை)
- கோடைகாலம் (மார்ச் முதல் மே வரை)
- தென்மேற்குப் பருவக்காற்று (ஜீன் முதல் செப்டம்பர் வரை)
- -வடகிழக்குப் பருவக்காற்று (அக்டோபர் முதல் நவம்பர் வரை)

- **குளிர்காலம்:**
    - சூரியக் கதிர்கள் மகரரேகை மீது செங்குத்தாக விழுகின்றன.
    - வட இந்தியாவில் குறைந்த வெப்பநிலை மற்றும் அதிக காற்றழுத்தம் நிலவுகிறது.
    - அரபிக்கடல் மற்றும் வங்காள விரிகுடாவில் குறைந்த அழுத்தம் நிலவுவதால்
    - காற்று வடஇந்தியாவிலிருந்து தென்னிந்தியா நோக்கி வீசுகிறது.
- **கோடைகாலம்.**
    - சூரியக் கதிர்கள் கடக ரேகை மீது விழுகின்றன.
    - தென்னிந்தியாவில் உயர் காற்றழுத்தம் மற்றும் வடஇந்தியாவில்

      குறைந்த காற்றழுத்தம் நிலவுகிறது.
    - எனவே காற்றானது தென் மேற்கிலிருந்து வடகிழக்காக

      அரபிக்கடல் மற்றும் வங்காள விரிகுடாவில் வீசுகிறது.

      மே மாதத்தில் மேற்குக் கடற்கரைப் பகுதிகளுக்கு முன் பருவ மழையினைத் தருகிறது.

- **வடகிழக்குப் பருவக்காற்று:**
    - செப்டம்பர் இரண்டாவது வாரம் பருவநிலை மாற்றத்தால் தென்மேற்குப் பருவக்காற்று பின்னோக்கி வர ஆரம்பிக்கிறது.
    - வறண்ட காற்று

- வங்காள விரிகுடாவைக் கடக்கும் போது ஈரப்பதமடைந்து சோழமண்டலக் கடற்கரைக்கு கனத்த மழையைத் தருகிறது. புயல்களுக்கும் காரணமாகின்றது.

- **தென்மேற்குப் பருவக்காற்று:**

தென் அரைக்கோளத்திலிருந்து வட அரைக்கோளத்திற்கு வீசுகிறது. பூமி சுழல்வதால் திசை பூமத்திய ரேகையைக் கடக்கும் போது திசை மாற்றப்பட்டு தென்மேற்குத் திசையிலிருந்து வீசுகிறது.

- இந்தியாவில் கோடைகாலம்
- வடமேற்கு பகுதியில் அதிக வெப்பம் , குறைந்த அழுத்தம்

கோடைகால மழை:

மௌசின்ராம் 1187 mm/yr

· தார்பாலைவனம் 25 mm/yr

- குளிர்கால மழை:

· 100 mm/yr

**தமிழ்நாட்டின் மழைமண்டலங்கள்**

ஆண்டு மழைப் பொழிவின் அளவைக் கொண்டு தமிழ்நாட்டை ஐந்து மழை மண்டலங்களாகப் பிரிக்கலாம்.

| **மழைபொழிவின் பரவல் (2007-2008)** | **அளவு** | **மாவட்டங்கள்** |
|---|---|---|
| மிகக் குறைவான மழைப்பொழிவு | 800 மி.மீட்டருக்கு கீழ் | கோயம்புத்தூர் |
| குறைவான மழைப்பொழிவு | 800- 1000 மி.மீ வரை | நாமக்கல், கரூர், தூத்துக்குடி, ஈரோடு, தருமபுரி, மதுரை, திருச்சிராப்பள்ளி, பெரம்பலூர், கிருஷ்ணகிரி. |
| மிதமான மழைப்பொழிவு | 1000-1200 மி.மீ வரை | புதுக்கோட்டை, விருதுநகர், சிவகங்கை, தஞ்சாவூர், சேலம், இராமநாதபுரம், திண்டுக்கல், தேனி, வேலூர் |
| அதிக மழைப்பொழிவு | 1200-1400 மி.மீ வரை | திருநெல்வேலி, திருவண்ணாமலை, கன்னியாகுமரி |
| மிக அதிக மழைப் பொழிவு | 1400 மி.மீட்டருக்கு மேல் | காஞ்சிபுரம், சென்னை, விழுப்புரம், திருவள்ளுர், திருவாரூர், கடலூர், நாகப்பட்டினம், நீலகிரி. |

தமிழகத்தின் சாகுபடி பருவங்கள்

1.சொர்ணவாரி

- சித்திரைப்பட்டம்
- காரிப்
- மே முதல் அக்டோபர் வரை

2. சம்பா பருவம்

- ஆடிப்பட்டம்
- ஜீலை முதல் ஜனவரி வரை

3. நவரைப் பருவம்

- கார்த்திகைப் பட்டம்
- ராபி (குளிர்காலம்)
- நவம்பர் முதல் மார்ச் வரை

-90% இந்தியா மற்றும் சீனா

· மேற்கு வங்கம், பஞ்சாப், உத்திர பிரதேசம், பீகார், தமிழ்நாடு, ஆந்திரா.

· தமிழ்நாட்டில் தஞ்சை, திருவாரூர், நாகப்பட்டினம்,

· காவிரி டெல்டா - தென் இந்தியாவின் நெற்களஞ்சியம்.

· நெல் ஆராய்ச்சி நிறுவனம் - ஆடுதுறை (தஞ்சாவூர்);

- **வகைகள்**
- · **சம்பா** - நீண்ட காலப் பயிர்; (5-6 மாதங்கள்)

· குறுவை - (3 - 4 மாதங்கள்)

· தாளடி - அறுவடை செய்த நிலத்தில் நெல் தாள்களுடன் உழுது பயிர் செய்தல்.

- **கோதுமை பயிர்**

· வடக்கு மற்றும் வடமேற்கு இந்தியா

· குளிர்காலம் மற்றும் வசந்த காலங்கள்

மாநிலங்கள் - உத்திர பிரதேசம், இராவுஸ்தான், மத்திய பிரதேசம், சட்டீஸ்கர் , மகாராஷ்டிரா, குஜராத், ஆந்திரா.

- **திணை வகைகள்** ·

**வறட்சியைத் தாங்கும் பயிர்கள்**

- (எ.கா). சோளம், கம்பு, கேழ்வரகு சத்து மிக்கவை. ·

- கால்நடைத் தீவனமாகவும் பயன்படுகின்றன.
- ஆந்திரா, மத்திய பிரதேசம், தமிழ்நாடு, உத்திர பிரதேசம், ஓடிசா, கர்நாடகா பீகார்.

**பருப்பு வகைகள்** ·

- வறட்சியைத் தாங்குபவை. ·
- மிதமான குளிர்காலநிலை முதல் மிதமான குறைந்த மழைப்பொழிவு தேவைப்படுகிறது. ·
- மத்திய பிரதேசம், ராவுஸ்தான், குவுராத், ஆந்திரா மற்றும் தமிழ்நாடு

- **பணப்பயிர்கள்**

**கரும்பு** ·

- வெப்ப மண்டலப் பயிர் ·
- அதிக வெப்பமும் ஈரப்பதமும் கொண்ட காலநிலை
- உலக அளவில் 2ம் இடம் (முதல் பிரேசில்)
- உத்திர பிரதேசம், கா;நாடகா, மகாராஷ்டிரா, குஜராத், ஆந்திரா, பீகார், பஞ்சாப் மற்றும் தமிழ்நாடு. ஹரியானா. ·
- தமிழகம் - முதன்மை பணப்பயிர்
- கோவை, கரூர், விழுப்புரம், திருவள்ளுர், கடலூர். புகையிலை 1508-ல் போர்த்துகீசியரால் இந்தியாவில் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. தமிழ்நாடு, ஆந்திரா கர்நாடகா. · தமிழகம் - இரண்டாவது முக்கியப் பணப்பயிர். · திண்டுக்கல், தேனி, மதுரை.

**இழைப்பயிர்கள்**

**அ. பருத்தி**

- மூலப்பொருள்
- கரிசல் மண்
- உலகில் 4-ம் இடம். (உற்பத்தியில்)

மகாராஷ்டிரா, குஜராத், கர்நாடகா ஆந்திரா, மத்திய பிரதேசம், பஞ்சாப் மற்றும் தமிழ்நாடு. ஹரியானா.

- தமிழ்நாடு கோவை, திருநெல்வேலி, கடலூர் மற்றும் விழுப்புரம்.

- **ஆ. சணல்**
    - தங்க இழைப்பயிர்
    - மலிவான மற்றும் வணிக முக்கியத்துவம் வாய்ந்தது.
    - கங்கை, பிரம்மபுத்திரா சமவெளி (மேற்கு வங்கம்) பீகார், ஒடிசா, அஸ்ஸாம், மேகாலயா.

**நிலத்தின் தன்மை:**

- வெப்பமும் ஈரப்பதமுமான காலநிலை
- ஆண்டுதோறும் புதுப்பிக்கப்படும்.
- வண்டல் மண்ணைக் கொண்ட சமவெளி (நீர் வடியும் செழிப்பான மண்)

- எண்ணெய் வித்துக்கள்:
    - ஆலிவ் எண்ணெய் தவிர பிற எண்ணெய்
    - நிலக்கடலை, எள், கடுகு, சூரியகாந்தி எண்ணெய், ஆமணக்கு, தேங்காய், சோயாபீன்ஸ்.
    - மத்திய பிரதேசம், கர்நாடகா, மகாராஷ்டிரா, குஜராத், ஆந்திரா, தமிழ்நாடு மற்றும் ஒடிசா.

- **தோட்டப்பயிர்கள்:**

**1.தேயிலை**

- 3000 அடி முதல் 4000 அடி உயரமுள்ள மலைச்சரிவு செழிப்பான மண்ணுள்ள வெப்ப மண்டல அல்லது துணை வெப்ப மண்டலக் காலநிலையில் வளர்கிறது.
- அஸ்ஸாம், மேற்கு வங்கம், தமிழ்நாடு (நீலகிரி மற்றும் கோயம்புத்தூர்)

- காப்பி:
    - 1. கர்நாடகம் (60%) 2. கேரளா 3. தமிழ்நாடு
    - மேற்குத் தொடர்ச்சி மலைகள் மற்றும் கிழக்கு தொடர்ச்சி மலைகள்.
    - நீலகிரி, தேனி, மதுரை, சேலம், ஆண்டிபட்டி, சிறுமலை, சேரவராயன் மலை.

**தமிழகம்**:

- நீலகிரி, ஆனைமலை, பழனிமலை,
- ஏற்காட்டில் காப்பி மற்றும்  தேயிலை  இரண்டும் பயிரிடப்படுகின்றன.

இரப்பர்:

- இந்தியா பயிரிடுதலில் 6-வது இடம் மற்றும் உற்பத்தியில் 5-வது இடம்
- 95% கேரளா
- 5% தமிழ்நாடு, கர்நாடகம் மற்றும் அந்தமான் நிகோபார் தீவுகள்.
- தமிழகத்தில் – கன்னியாகுமரி

**பிற பயிர்கள்**

- முந்திரி - கடலூர்.
- மிளகு  - கன்னியாகுமரி  மற்றும் திருநெல்வேலி.

**தோட்டக்கலைப்பயிர்கள்:**

- இந்தியா 2ம் இடம்

- தமிழ்நாடு - இந்தியாவில் 10% காய்கறிகள் 26% பழங்கள் ஆப்பிள் - இமாசலப்பிரதேசம், காஷ்மீர்,  உத்திரகண்ட்.
- வாழை - தமிழ்நாடு (ஈரோடு, கோவை) மற்றும் மகாராஷ்டிரா
    - மாங்காய் (ம) மாம்பழம் - கிருஷ்ணகிரி.
- திராட்சை - தேனி.
    - காய்கறி,  பூக்கள் - தருமபுரி.

**வேளாண் உற்பத்தியில் முதலிடம் வகிக்கும் மாநிலங்கள்**

| வ.எண் | வேளாண் பயிர் | முதலிடம் வகிக்கும் மாநிலம் |
|---|---|---|
| 1. | நெல் | மேற்கு வங்காளம் |
| 2. | கோதுமை | உத்திரப்பிரதேசம் |
| 3. | சோளம் | ஆந்திரப்பிரதேசம் |
| 4. | பருப்பு வகைகள் | மத்தியப் பிரதேசம் |
| 5. | நிலக்கடலை | குஜராத் |
| 6. | கடுகு | ராஜஸ்தான் |
| 7. | சோயா பீன்ஸ் | மத்திய பிரதேசம் |
| 8. | சூரியகாந்தி | கர்நாடகா |
| 9. | கரும்பு | உத்திரப்பிரதேசம் |
| 10. | பருத்தி | குஜராத் |
| 11. | சணல் | மேற்கு வங்காளம் |
| 12. | உருளைக்கிழங்கு | உத்திரப்பிரதேசம் |
| 13. | வெங்காயம் | மகாராஷ்டிரா |
| 14. | வாழை | தமிழ்நாடு |
| 15. | மலர்கள் | தமிழ்நாடு |
| 16. | மரவள்ளிக் கிழங்கு | தமிழ்நாடு |

## **மலைத்தொடர்கள்**

- **ஆரவல்லி மலைத் தொடர் (ராஜஸ்தான்)**
    - -இந்தியாவின் மிகப்பழமையான மலைத் தொடர்
    - -இதன் உயர்ந்த சிகரமான குருகார் மவுண்ட் அபுவில் அமைந்துள்ளது.
    - -புகழ்பெற்ற தில்வாரா சமணக் கோவில் இம்மலைத் தொடரில் உள்ளது.
    - -இது தார் பாலைவனத்தின் பரவலைத் தடுக்கிறது,

- **விந்திய மலைத்தொடர்**
    - -உயர்ந்த சிகரம் - அமர்கண்டாக் பீடபூமி (மத்தியப் பிரதேசம்)
    - -தீபகற்ப இந்தியாவையும் புறத்தீபகற்ப இந்தியாவையும் பிரிக்கிறது.
    - -வட இந்திய நதிகளையும் தென்னிந்திய நதிகளையும் பிரிக்கிறது.

- **சாத்பூரா:**
    - -7 மடிப்பு மலைகளின் தொடர்
    - -மேற்கிலிருந்து கிழக்காக சாத்பூரா, மகாதியோ, மைக்கால் முதல் ராஜ்மகால் (ஜார்க்கண்ட்) மலைத் தொடர் வரை பரவியுள்ளது.
    - -உயரமான சிகரம் தூப்கர்

- **மேற்குதொடர்ச்சி மலைகள்:**
    - -மகாராஷ்ட்ராவில் துவங்கி கேரளாவில் முடிகிறது.
    - -தொடர்ச்சியான மலைகள் உள்ளது
    - -3 கணவாய்கள் மட்டுமே உள்ளது.

தென்னிந்தியாவின் உயரமான சிகரம் - ஆனைமலையிலுள்ள ஆனைமுடி (கேரளா)-2695மீ

தமிழகத்தின் உயரமான சிகரம் (இரண்டாவது உயரமான சிகரம்) - தொட்டபெட்டா (2670மீ)

**தமிழ்நாட்டில் கிழக்கு தொடர்ச்சி மலையில் அமைந்துள்ள மலைகள்**

- 1. ஜவ்வாது மலை
- 2. கல்வராயன் மலை
- 3. சேர்வராயன் மலை
- 4. பச்சை மலை
- 5. கொல்லிமலை

6. ஏலகிரி மலை
7. செஞ்சி மலை
8. செயின்ட் தாமஸ் குன்றுகள்
9. பல்லாவரம்
10. வண்டலூர்

**தமிழக மலைகள் அமைந்துள்ள மாவட்டங்கள்**

- ஜவ்வாது மலை - ஏலகிரி மலை, இரத்தினகிரி மலை, வள்ளிமலை,வேலூர் சென்னிமலை, சிவன்மலை, ஈரோடு
- சேர்வராயன் மலை - கஞ்சமலை, சாக்குக் குன்றுகள், சேலம்
- கொல்லிமலை - நாமக்கல், பச்சை மலை, பெரம்பலூர், தீர்த்த மலை,தர்மபுரி
- கல்வராயன் மலை - செஞ்சி மலை, விழுப்புரம்
- பழனி மலை - கொடைக்கானல் மலை, திண்டுக்கல்,குற்றால மலை,மகேந்திரகிரி மலை, அகத்தியர், திருநெல்வேலி
- சித்தேரி மலை - தர்மபுரி மற்றும் சேலம்

**நீர்வழிப்போக்குவரத்து**

- **பயன்கள்**:
  - மலிவானது
  - எரிபொருள் சிக்கனம்
  - சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்பு
  - அதிக எடையுள்ள பொருட்களை கொண்டு செல்ல உதவும்
- **கடல்வழிப் போக்குவரத்து**
  - இந்தியக் கடற்கரையின் மொத்த நீளம் 7516 கி.மீ
  - 13 பெரிய துறைமுகங்கள் மற்றும் 187 நடுத்தர மற்றும் சிறிய துறைமுகங்கள்.

- **மேற்கு கடற்கரைத் துறைமுகங்கள்**
    - கண்ட்லா (குஜராத்)
    - மும்பை (மகாராஷ்ட்ரா)
    - மங்களூர் (கர்நாடகா)
    - கொச்சின்(கேரளா)
- **கிழக்கு கடற்கரைத் துறைமுகங்கள்**
    - தூத்துக்குடி
    - சென்னை
    - எண்ணூர்
    - விசாகப்பட்டிணம்
    - பாரதீப்
    - ஹால்டியா
    - கொல்கத்தா
- **கப்பல் கட்டும் தளங்கள்**
- இந்துஸ்தான் கப்பல் கட்டும் தளம் - விசாகப்பட்டினம்
- கார்டன் ரிச் தொழிற்சாலை - கொல்கத்தா
- மசகன்டாக் - மும்பை
- கொச்சி கப்பல் கட்டும் தளம் - கொச்சி

**தமிழ்நாட்டின் துறைமுகங்கள்:**

- சென்னை
- எண்ணூர்
- தூத்துக்குடி
- நாகப்பட்டினம்
- கடலூர்
- கொளச்சல்
- இராமேஷ்வரம்
- கன்னியாகுமரி
- காரைக்கால்
- பாம்பன்
- வாலிநோக்கம்

**சென்னை துறைமுகம்**

- இந்தியாவின் 2வது பெரிய துறைமுகம் (முதலாவது-மும்பை)
- இந்தியாவின் மிகப்பெரிய செயற்கைத் துறைமுகம்
- அனைத்துக் காலநிலைத் துறைமுகம்

.

- **எண்ணூர் துறைமுகம்**
  - .இந்தியாவின் முதலாவது கார்ப்பரேட் துறைமுகம்
  - -பொதுத்துறை நிறுவனமாக அறிவிக்கப்பட்ட முதல் துறைமுகம்
- **தூத்துக்குடித் துறைமுகம்**
  - தமிழ்நாட்டின் 2வது பெரிய துறைமுகம்
  - அனைத்துக்காலநிலைத் துறைமுகம்

**எரிசக்தி வளங்கள்**

- **புதுப்பிக்க இயலாத எரிசக்தி வளங்கள்**

**நிலக்கரி**:

- நாட்டின் 67% எரிசக்தி இதன் மூலம் கிடைக்கிறது.
- “கருப்புத் தங்கம்”

**வகைகள்**:

- -ஆந்தராசைட், பிட்டுமினஸ், லிக்னைட், ரூ மரக்காp.

- **பெட்ரோலியம்**:
  - -கனிம எண்ணெய்
  - -படிவப் பாறைகளிலிருந்து கிடைக்கிறது.
  - -இந்தியாவில் இருப்பு -4000 மில்லியன் டன் (25% மட்டுமே வெளிக் கொணர இயலும். அதாவது 33 மில்லியன் டன்,ஆண்டு)
- **இயற்கை எரிவாயு**:
  - -புவியின் மேற்பரப்பில் தனியாகவோ (அ) பெட்ரோலியத்துடன் சேர்ந்தோ
  - காணப்படுகிறது.
  - -இந்தியாவில் இருப்பு 700 மில்லியன் கன மீட்டர்
  - -இதில் 23 மில்லியன் கன மீட்டர் மட்டுமே பயன்படுத்தப்படுகிறது.

மின்சக்தி:

- அனல் மின்சக்தி
- நீர் மின்சக்தி
- அணு மின் சக்தி.

அனல் மின் சக்தி:

- மொத்த உற்பத்தியில் 70%
- நிலக்கரி , பெட்ரோலியம், இயற்கை எரிவாயு ஆகியவற்றிலிருந்து கிடைக்கிறது.

  - **தமிழகம்**:
  - -இந்தியாவில் டீசல் அடிப்படையிலான உற்பத்தியில் இந்தியா முதலிடம் (34%) வகிக்கிறது.
  - -முதல் அனல் மின் திட்டம் - நெய்வேலி.
  - -முதல் கூட்டுத்துறைத் திட்டம் - ஜெயங்கொண்டம்.

- **நீர்மின் சக்தி**:
  - -25% மின்சக்தி
  - -இந்தியாவின் முதல் நீர்மின் நிலையம்
- **தமிழகம்:**
  - -முதல் நீர்மின் திட்டம்
  - -பைகாரா நீர் மின் திட்டம்
  - -மொத்தம் 2,297 மில்லியன் வாட் உற்பத்தி (ஆண்டிற்கு) (2010 கணக்கெடுப்பு)
- **தமிழகத்தின் நீர்மின் நிலையங்கள்**

. - பைகாரா - நீலகிரி

- குந்தா - நீலகிரி
- மோயார் - நீலகிரி
- ஆழியார் - கோயம்புத்தூர்
- பரம்பிக்குளம் - கோயம்புத்தூர்
- சோலையார் - கோயம்புத்தூர்
- மேட்டூர் - சேலம்
- பாபநாசம் - திருநெல்வேலி
- கோதையார் - திருநெல்வேலி
- பெரியாறு - மதுரை
- சுருளியாறு - தேனி

- **அணுமின் சக்தி**:
  - -யுரேனியம் மற்றும் தோரியத்திலிருந்து உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றன.
  - -உலகின் 50% தோரியம் இந்தியாவில் உள்ளது.

- **கனிமங்கள் காணப்படும் இடங்கள்:**
    - -தாராபூர் (மகாராஷ்டிரா)
    - -கல்பாக்கம் (தமிழ்நாடு)
    - -ராவத்பட்டா (கோட்டா - ராவுஸ்தான்)
    - -நரோரா (உ.பி)
    - -காக்ரபரா (குஜராத்)
    - -கைக்கா (கர்நாடகா)
    - -272 MW/yr
- **புதுப்பிக்கத் தக்க வளங்கள்:**
    - சூரிய சக்தி
    - காற்றாலை
    - ஓத அலை சக்தி
    - புவி வெப்ப சக்தி
    - உயிர் எரி சக்தி
    - கரும்பு சக்கையிலிருந்து பெறப்படும் சக்தி

**காடுகள் மற்றும் சரணாலயங்கள்**

| காடுகள் | மழைப் பொழிவு | வளரும் தாவரங்கள் | காணப்படும் பகுதிகள் | குறிப்புகள் |
|---|---|---|---|---|
| வெப்பமண்டல பசுமை மாறாக் காடுகள் (TROPICAL RAIN FOREST) | 200 C.M க்கு மேல் | ரோஸ், எபோனி, - சிறு செடிகள் முதல் 60மீ உயரமுள்ள மரங்கள் வரை | அஸ்ஸாம்,மேகாலயா, மேற்குத் தொடர்ச்சி மலையின்மேற்குப்பகுதி- அந்தமான் ,நிகோபார், லட்சத்தீவுகள் | அடர் த்தியானவை- ஆண்டு முழுவதும் பசுமை மாறாதவை |
| வெப்ப மண்டல பருவக்காற்றுக் காடுகள் இலையுதிர்க் காடுகள் | 70 C.M முதல் 200 C.M வரை | | உத்திரப்பிரதேதம், பீகார், தக்காண பீடபூமியின் மழை மறைவுப் பிரதேசம் | கோடை காலத்தில் நீராவியாதலைத் தடுக்க இலைகளை உதிர்த்து விடுபவை. |
| முட்காடுகள் | 70 C.M க்கும் கீழ் | கள்ளி,பனை | தார்பாலைவனம், மத்தியப் பிரதேசம், சட்டீஸ்கர் , ஹரியானா மற்றும் உத்திரப்பிரதேசம் | நீராவியாதலைத் தடுக்க தடித்த இலைகளைக் கொண்டவை. |
| அலையாத்திக் காடுகள் (அ)ஓதக்காடுகள் | | சுந்தர மரங்கள் | சுந்தரவனம் (மேற்கு வங்கம்) பிச்சாவரம் (தமிழ்நாடு) | சுனாமி மற்றும் நிலப்பகுதிகளில் கடல் ஊடுருவலைத் தடுக்கிறது. |

- **சுற்றுச்சூழல் பாதுகாப்புச் சட்டங்கள்**
    - யானைகள் பாதுகாப்புத்திட்டம் -1992
    - மத்திய அரசு 2010-ம் ஆண்டு யானையை "தேசியப் பாரம்பரிய விலங்காக" அறிவித்தது
    - புலிகள் பாதுகாப்புத்திட்டம் -1973
    - வனவிலங்குப் பாதுகாப்புச்சட்டம் -1972
- **வனவிலங்கு சரணாலயங்கள்:**
    - இந்தியாவில் மொத்தம் -537
    - தமிழ்நாடு 9
        - முதுமலை வனவிலங்கு சரணாலயம் - நீலகிரி
        - முண்டந்துறை வனவிலங்கு சரணாலயம் - திருநெல்வேலி
        - கோடியக்கரை வனவிலங்கு சரணாலயம் - நாகப்பட்டிணம்
        - இந்திராகாந்தி வனவிலங்கு சரணாலயம் - கோயம்புத்தூர்
        - களக்காடு வனவிலங்கு சரணாலயம் - திருநெல்வேலி
        - வயநாடு வனவிலங்கு சரணாலயம் - தூத்துக்குடி
        - சாம்பல்நிற அணில்கள் சரணாலயம் - ஸ்ரீ வில்லிபுத்தூர்
        - கன்னியாகுமரி வனவிலங்கு சரணாலயம் - கன்னியாகுமரி
        - சத்தியமங்கலம் வனவிலங்கு சரணாலயம் - ஈரோடு
- **தமிகத்திலுள்ள பறவைகள் சரணாலயம்.**
    - வேடந்தாங்கல் காஞ்சிபுரம்
    - வேட்டங்குடி ஈரோடு
    - புலிகாட் திருவள்ளூர்
    - கரிக்கிளி காஞ்சிபுரம்
    - கஞ்சிரங்குளம் இராமநாதபுரம்
    - சித்திரங்குடி இராமநாதபுரம்
    - கூந்தன்குளம் திருநெல்வேலி
    - கரைவெட்டி பெரம்பலூர்
    - வெள்ளோடு ஈரோடு
    - மேல் செல்வனூர் ,கீழ் செல்வனூர் இராமநாதபுரம்
    - உதயமார்த்தாண்டம் திருவாரூர்

| சரணாலயம் | | முக்கிய விலங்கு |
|---|---|---|
| முதுமலை | - | யானைகள் |
| முண்டந்துறை | - | புலி |
| கிண்டி | - | மான் |
| முக்குருத்தி | - | புலி |
| களக்காடு | - | புலி |
| ஸ்ரீவில்லிபுத்தூர் | - | அணில் |
| விராலிமலை | - | மயில் |
| வேடந்தாங்கல் | - | பறவைகள் |
| ஆனைமலை | - | முள்ளம்பன்றி |

## தொழிற்சாலைகள்

உற்பத்தி, சுத்திகரிப்பு செயல்மூலம் மூலப்பொருட்களிலிருந்து நவீனமாக உபயோகப்படுத்தக்கூடிய பொருட்களை தயாரிக்க கூடிய தொழிலே தொழிற்சாலை எனப்படும்.

**தொழிற்சாலைகளின் இருப்பிடங்கள்**

- துணி தொழிற்சாலை - இந்தியா முழுவதும்
- பருத்தி தொழிற்சாலை - மகாராஸ்ட்ரா, குஜராத்
- கம்பளி தொழிற்சாலை - பஞ்சாப், மகாராஸ்ட்ரா, உத்திரபிதேசம்
- பட்டுத்தொழிற்சாலை - கர்நாடகா, மேற்கு வங்காளம்
- உலோக தொழிற்சாலை - மைசூர், ஜாம்ஜெட்பூர்
- ஸ்டீல் தொழிற்சாலை - துர்காபூர், ரூர்கேலா, பொகாரோ
- அலுமினிய உருக்கு ஆலை - இந்தியா
- செம்பு உருக்காலை - ஜார்கண்ட், சிங்கப்பூர்
- ஈயம் மற்றும் துத்தநாக ஆலை - ராஜஸ்தான், கேரளா, சண்டேரியா, ஆந்திரா
- இரயில் என்ஜின் ஆலை - ஜாம்ஜெட்பூர்
- மோட்டார் வாகன தொழிற்சாலை - மும்பை, சென்னை கொல்கத்தா
- கப்பல் கட்டும் தளம் - விசாகப்பட்டினம், கொச்சின்,மும்பை
- வானூர்தி தொழிற்சாலை - பெங்களூர்
- சிமெண்ட் தொழிற்சாலை - மத்திய பிரதேசம், சத்திஸ்கர் , ராஜஸ்தான்

**மக்கள் தொகை பரவல்**

- 'மக்கள் தொகை பரவல் என்பது புவியின் மேற்பரப்பில் மக்கள் எவ்விடைவெளியில் உள்ளார்கள் என்பதைக் குறிக்கிறது. இந்திய மக்கள் தொகை பரவல் வளங்களின் பரவலுக்கேற்ப சீரற்று காணப்படுகிறது. தொழில் மையங்கள் மற்றும் செழிப்பான வேளாண் பிரதேசங்கள் மக்கள் தொகை செறிவுமிக்கதாக காணப்படுகிறது. அதே சமயம் மலைப்பிரதேசங்கள் வறண்ட
- நிலப்பகுதிகள், வனப்பகுதிகள், தொலைதூரப்பகுதிகள் போன்ற பகுதிகளில் மக்கள் தொகைக் குறைவாகவும், மக்களற்றும் காணப்படுகிறது. நிலப்பரப்பு, காலநிலை, மண், நீர் பரப்புகள், கனிம வளங்கள், தொழிலகங்கள், போக்குவரத்து மற்றும் நகரமயமாக்கல் ஆகியவை நாட்டின் மக்கள் தொகை பரவலைப் பாதிக்கும் முக்கிய காரணிகளாகும்.
    - மக்கட்தொகை கணக்கெடுப்பு 2011-ன் படி இந்திய மக்கட்தொகை 1,210.19 மில்லியன்கள் (1,21,01,93,423) ஆகும். இது 2001 கணக்கெடுப்பை விட 19.31 கோடி அதிகமாகும். இந்திய மக்கள் தொகை ஆய்வறிக்கை, மக்களியல் குறித்த விரிவான தகவல்களை அளிக்கிறது.

**இந்தியாவின் மக்கள் தொகை கணக்கெடுப்பு**

- முதல் மக்கள் தொகை கணக்கெடுப்பு-1872 (சுதந்திரத்திற்கு முன்)
- ஒவ்வொரு பத்தாண்டுக்கும் கணக்கெடுக்கப்படுகிறது.

- கணக்கெடுப்பு வருடம் மக்கள் தொகை
- 1901 238.0
- 1911 2520.9
- 1921 2513.2
- 1931 2789.8
- 1941 3186.6
- 1951 3610.9
- 1961 4392.3
- 1971 5481.6
- 1981 6833.3
- 1991 8463.0
- 2001 1027.01
- 2011 1210.19

- இயற்கை பேரிடர்கள்

இயற்கை பேராபத்துகளான நிலநடுக்கம், நிலச்சரிவு, சூறாவளி, வெள்ளம் மற்றும் சுனாமி போன்ற இயற்கை இடர்பாடுகளால் நிகழ் கின்றன. ஒரு பகுதியில் மக்களால் தமது இயல்பான வாழ் க்கைக்குத் திரும்ப முடியாத நிலைக்கு கொண்டு செல்லும் நிகழ்வு ஏற்படுமாயின் அது பேரிடர் எனப்படும்.

இயற்கை மற்றும் மனிதக் காரணிகளால் தூண்டப்பட்டும், புவிக்காலநிலை மாற்றம், இடத்தியல்பின் அம்சங்கள், சுற்றுச்சூழல் சீர்கேடுகள், மக்கள் தொகை பெருக்கம், நகரமயமாதல், தொழில்மயமாதல் மற்றும் நவீன அறிவியல் கருவிகள் உண்டாக்கும் மாசுபாடு போன்றவற்றாலும் பேரிடர்கள் உண்டாகின்றன.

**பேரிடர் காலங்களில் முக்கிய பங்காற்றும் அமைப்புகள்**

  - இன்னல் தவிர்ப்புதவி மற்றும் மறுசீரமைப்பிற்கான செயல்பாடுகள்
  - காலத்திற்கு ஏற்ப மேலாண்மைக்கான பேரிடர் திட்டங்களை தயாரித்தல்
  - அவசர நிலையை எதிர்கொள்வதில் மருத்துவமமைகளின் பங்கு
  - மாநில அளவில் பயிற்சி திட்டங்களில் முன்னேற்றம் கொண்டு வருதல்
  - பயிற்சி மற்றும் சிறப்பு வகுப்புக்களை நடத்துதல்
  - மாவட்ட அளவில் ஏற்பட்ட பாதிப்பை உற்று நொக்கலும், மதிப்பிடுதலும்
  - மாநிலத்தில் ஏற்படும் தீங்கு (அ) இடர்பாட்டை குறைத்தல்

- **தமிழகத்திலுள்ள தேசிய பூங்காக்கள்**
  - இயற்கை சூழலையும் அதிலுள்ள வன விலங்குகளையும் பாதுகாக்க ஏற்பட்டவையே தேசிய பூங்காக்களாகும். இந்தியாவில் மொத்த தேசியப்பூங்காக்கள்: 103 (ஜுலை-2017)

- தமிழ்நாட்டிலுள்ள 5 தேசிய பூங்காக்கள்

| வ.எண் | தேசிய பூங்காவின் பெயர் | மாவட்டம் |
|---|---|---|
| 1 | முதுமலை தேசிய பூ ங்கா | நீலகிரி |
| 2 | கிண்டி தேசிய பூங்கா | சென்னை |
| 3 | மன்னார் வளைகுடா கடல் தேசிய பூங்கா | ராமநாதபுரம் |
| 4 | இந்திராகாந்தி தேசிய பூங்கா | கோயம்புத்தூர் |
| 5 | முக்குருத்தி தேசிய பூங்கா | நீலகிரி |

.

- ○ **புவி மற்றும் அதன் அமைப்பு**

- சூரிய குடும்பத்தில் முக்கியமான கோளமாக பூமி செயல்படுகிறது.
- கடலின் மீது மிதக்கும் கோளமாக பூமி உள்ளது என எகிப்தியர்கள் கருதுகிறார்கள்.
- பெருவெடிப்புக்கொள்கை மூலமாக புவி உருவானது.
- இப்பெருவெடிப்புக்கொள்கை 10 பில்லியன் முதல் 20 பில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன் நிகழ்ந்தது.
- பேரண்டமானது விரிவடைந்து கொண்டுதான் இருக்கிறது என எட்வின் ஹபிள் கூறுகிறார்.
- மே -30 லார்ஜ் ஹெஷ்ட்ரான் கோலாய்டர் என்ற கருவியை உருவாக்கி பெரு வெடிப்புக்கொள்கையை பரிசோதனை செய்தார்கள்.

**கண்டங்கள் உருவாகுதல்**

- சில மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன்பு அனைத்து கண்டங்களும் தென் துருவத்தில் ஒன்றிணைந்து இருந்தது.
- அந்த நிலப்பரப்பு பாஞ்சியா என அழைக்கப்பட்டது.
- பாஞ்சியா என்பது ஒரு கிரேக்கச் சொல். இதன் பொருள் எல்லா நிலமும் ஆகும்.
- பாஞ்சியாவை சுற்றி இருந்த பெரிய நீர்ப்பரப்பை பெந்தலாசா என அழைத்தனர்.
- பெந்தலசா என்பது ஒரு கிரேக்கச் சொல். இதன் பொருள் எல்லா நீரும் ஆகும்.
- பாஞ்சியா என்பது பல தட்டுக்களாக உடைந்தது. இவ்வாறு உடைந்த தட்டுகளே நிலத்தட்டுகள் ஆகும்.
- இந்நிலத்தட்டுகள் ஒரு சில மில்லி மீட்டர்கள் முதல் செண்டி மீட்டர் வரை ஒவ்வொரு ஆண்டும் நகர்கிறது.
- பசிபிக் தட்டுதான் மிகப்பெரிய தட்டு ஆகும்.
- பாஞ்சியா ஏழு பெரிய தட்டுக்களாக பல சிறிய தட்டுகளாக உடைந்தது.
- பெரிய தட்டுகள்
    - யுரேசியா, அண்டார்டிகா, வட அமெரிக்கா, தென் அமெரிக்கா, பசிபிக், ஆப்பிரிக்கா, இந்தோ ஆஸ்திரேலியா
- சிறிய தட்டுகள்
    - கரீபியன் பிலிப்பைன்ஸ், கோகோஸ், நாஷ்கா.
- இந்தோ ஆஷ்திரியலியன் தட்டு 10 மில்லி மீட்டர் அளவிற்கு ஒவ்வொரு ஆண்டும் நகர்கிறது.

- **பூமியின் உள்ளமைப்பு**
    - பூமி உள்ளமைப்பு பற்றிய கோட்பாட்டை உருவாக்கியவர் ஐசக் நியூட்டன் ஆகும்.
    - பூமியின் உட்பகுதியானது வேதிப்பொருட்களின் கட்டமைப்பு மற்றும் பண்புகளின் அடிப்படையில் மூன்று அடுக்குகளாக பிரிக்கப்படுகிறது. அவை,
    - மேலோடு, கவசம், கருவம் ஆகும்.
    - சூயஸ் என்ற ஆஸ்திரியா நாட்டைச் சேர்ந்த வல்லுனர் ஒருவர் மேலோடு, கவசம் மற்றும் கருவத்திற்கு சியால், சிமா மற்றும் நைப் என பெயரிட்டார்.
- மேலோடு
    - பூமியின் மேற்பரப்பு மேலோடு ஆகும்.
    - கண்டத்தின் மேல் அடுக்கு சியால் ஆகும். இது சிலிகா மற்றும் அலுமினியத்தால் ஆனது.
    - கடலடி மேலோடு பசால்ட் அடுக்குகளால் ஆனது. இது சிமா என்று அழைக்கப்படுகிறது. இது சிமா என்று அழைக்கப்படுகிறது.
    - பூமியின் மேலோடு கண்டப்பகுதியில் அதிக தடிமனாகவும், கடல் பகுதியில் மெலிதாகவும் உள்ளது.
    - சியால் அடுக்கானது சிமா அடுக்கின் மீது மிதந்து கொண்டு இருக்கிறது.
    - சியாலின் ஆழம் 20 கி.மீ ஆகவும், சிமாவின் ஆழம் 25 கி.மீ ஆகவும் உள்ளது. மேலோட்டின் சராசரி அடர்த்தி 3 கி/செ.மீ$^3$,.
- கவசம்
    - பூமியின் மேலோட்டிற்கும் கருவத்திற்கும் இடையில் அமைந்துள்ளது.
    - பூமியின் எடையில் 73 சதவீதத்தை கொண்டுள்ளது.
    - இவை பல தட்டுக்களால் உருவாக்கப்பட்டதாகும்.
    - 900 கி.மீ. அப்பால் ஒரே மாதிரியாக காணப்படுகிறது.
    - இவ்வடுக்கின் மேல் பகுதியை அஸ்தினோஷ்பியர் என அழைக்கிறோம். 700 கி.மீ.வரை இவ்வடுக்கு பரவியுள்ளது.
- கருவம்
    - பூமியின் உள்மைய அடுக்கு கருவம் அல்லது பேரிஸ்பியர் என அழைக்கப்படுகிறது.
    - இது நிக்கல் மற்றும் இரும்பு இருப்பதன் காரணமாக நைப் என அழைக்கப்படுகிறது.

    - பூமியின் காந்த விசையை உற்பத்தி செய்கிறது இந்த அடுக்கு.
    - வெளிக்கருவமானது திரவ நிலையிலும், உட்கருவமானது அழுத்தத்தின் காரணமாக திட நிலையிலும் காணப்படுகிறது. சராசரி அடர்த்தி எண் 12
    - புவியின் வெப்பநிலை  ஒவ்வொரு 32 மீட்டர் ஆழத்திற்கும் 1 டிகிரி செல்சியஸ் அதிகரிக்கிறது.
- பூமியின் இயக்க சக்திகள்
    - பூமியின் மேலோடு நிலையானது அல்ல.
    - அங்காரா மற்றும் கோண்டுவானா என்ற இரண்டு பெரிய நிலப்பகுதிகளுகிடையே அமைந்திருந்த ஆழம் குறைந்த கடல் பகுதி டெத்திஸ் ஆகும்.
- என்டோஜெனிக் (அ) உள் இயக்க சக்தி
    - புவியோட்டின் மீது பெருமளவு மாற்றங்களை ஏற்படுத்துகிறது.
- எபிரோஜெனிக் (அ) கண்ட ஆக்க நகர்வு
    - பூமியின் மேலோட்டில் மிகப்பெரிய அளவிற்கு செங்குத்து நகர்வு ஏற்படுவது கண்ட ஆக்க நகர்வு ஆகும்.
- ஓரோஜெனிக் (அ) மலையாக்க நகர்வு
    - புவியோட்டில் மிகப்பெரிய அளவிற்கு கிடைமட்ட நகர்வு ஏற்படுவது
    - மடிப்பு மலைகள் தோன்றுவதற்கு இது காரணமாகும்.
- நில நடுக்கங்கள்
    - புவிமேலோட்டில் திடீரென நிகழும் அசைதல் அல்லது நடுங்குதல் ஆகும்.
    - இது எரிமலை நடுக்கம் மற்றும் கண்ட நகர்வு நடுக்கம் ஆகும்.
    - சீஷ்மோக்ராப் என்ற கருவியை கொண்டு நிலநடுக்க அலைகள் பதிவு செய்யப்படுகிறது.
    - ரிக்டர் அளவுகோலின் அளவு 0 முதல் 9 ரிக்டர் வரை.
- நில நடுக்க அலைகளின் வகைகள்
    - உட்புற அலைகள்
    - மேற்புற அலைகள்
    - உட்புற அலைகளின் வகைகள்
        - P அலைகள்:

- வேகமாக பயணிக்கும் அலைகள்
- திட, திரவ, வாயு நிலையிலுள்ள பொருட்களின் வழியே ஊடுருவிச் செல்லும்.
- பூமியின் பொருட்களை முன்னும் பின்னும் அழுத்திக்கொண்டு செல்லும்.
- ஒரு நொடிக்கு 8 கி.மீ. வேகத்தில் பயணிக்கிறது.

· S அலைகள்:

- P அலைகளை விட மெதுவாக பயணிக்கும்.
- திட நிலையில் உள்ள பொருட்களில் மட்டுமே ஊடுருவிச் செல்லும் தன்மையுடையது.
- பூமியின் பொருட்களை செங்கோன திசையில் அசைத்துக்கொண்டு செல்லும்.
- ஒரு நொடிக்கு 5 கி.மீ வேகத்தில் பயணம் செய்யக்கூடியது.

○ மேற்புற அலைகள்

நிலநடுக்க மானியில் இறுதியாக பதிவாகும் அலைகள் ஆகும்.

- பூமியில் அதிகப்படியான அழிவுகள் ஏற்படுவதற்கு காரணமாக அமைகிறது. இது L அலைகள் என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- ஒரு நொடிக்கு 4 கி.மீ வேகத்தில் பயணம் செய்கிறது.

- எரிமலைகள"

· செயல்படும் எரிமலைகள் - எ.கா. ஹவாய் தீவு (மோனலோவா),

· தணிந்த எரிமலைகள் - இத்தாலி வெசூவியஸ் ,ஹவாய் (மௌனகியா)

· உயிரற்ற எரிமலைகள் (இறந்த எரிமலைகள்)

- ஆப்பிரிக்கா - மவுண்ட் கிளிமஞ்சரோ,
- இந்தியா - நார்கண்டம் தீவு,

○ தமிழ்நாட்டில் திருவண்ணாமலை குன்று, ஆந்திரா பனகா குன்று

பூமியும் சூரியக்குடும்பமும்

- விண்மீன்கள் சீராக ஒளிர்ந்தபடி காட்சி தரும்.
- கோள்கள் மினுமினுப்பதில்லை .
- கோள்கள் ஒரே நிலையில் இருப்பதில்லை.
- வெறும் கண்களால் மட்டுமே காணக்கூடிய கோள்கள்
  - புதன், வெள்ளி, பூமி, செவ்வாய் , வியாழன், சனி ஆகும்.
- தொலைநோக்கியால் மட்டுமே காணக்கூடிய கோள்கள்
  - யுரேனஸ் மற்றும் நெப்டியூன்.
- சூரிய உதயத்திற்கு சற்று முன்பும் மாலையில் மறைந்த பின்பும் புலப்படும் கோள்கள் – புதன், வெள்ளி
- காலையில் சூரிய உதயத்திற்கு சற்று முன்பு புலப்படும்போது வெள்ளி கோளை விடிவெள்ளி என அழைப்பர்.
- செவ்வாய், வியாழன், சனி ஆகிய மூன்று கோள்களும் இரவு வானில் கிழக்கிலோ தலைக்கு மேலாகவோ வெறும் கண்களுக்குத் தெரியும்.
- சூரியக்குடும்பத்தில் மொத்தம் எட்டு கோள்கள் உள்ளன.
- சூரியக்குடும்பத்தின் நாயகன் சூரியன்.
- சூரியக்குடும்பத்தின் ஒளி மற்றும் வெப்பத்திற்கு மூல ஆதாரம் சூரியன் .
- இது பூமியிலிருந்து சுமார் 15 கோடி கி.மீ. தொலைவில் உள்ளது.
- சூரியக்குடும்பத்தில் தானே ஒளிரும் ஒரே வான்பொருள் சூரியன்.
- வியாழன், யுரேனஸ், நெப்டியூன் கோள்களுக்கும் வளையங்கள் உள்ளன.
- புளூட்டோ, செரஸ், ஏரிஸ், மேக்மேக் ஹவ்மியே ஆகியவை குள்ளக்கோள்கள் என வகைப்படுத்தப்பட்ட ஆண்டு -2006.
- செவ்வாய் கோளுக்கும், வியாழன் கோளுக்கும் இடையில் லட்சக்கணக்கான குறுங்கோள்கள் உள்ளன.
- புதன், வெள்ளி ஆகிய கோள்களுக்கு துணைக்கோள்கள் இல்லை.
- வியாழன் கோள் மட்டும் 63 துணைக்கோள்களை கொண்டுள்ளது.
- சூரியக்குடும்பத்தில் அதிக துணைகோள்களைக் கொண்டுள்ள கோள் வியாழன்
- செவ்வாய் கோள் மட்டும் 2 துணைக்கோள்களை கொண்டுள்ளது.

- பூமிக்கு சந்திரன் துணைக்கோளாக இருக்கிறது.
- சந்திரன் பூமியை சுற்றிவர ஏறத்தாழ 27.3 நாள்கள் எடுத்துக்கொள்கிறது.
- இரவு வானில் திடீரென எரி நட்சத்திரம் எனப்படும் ஒளிக்கீற்று காணப்படும்.
- இது வால்நட்சத்திரங்கள் விட்டுச் சென்ற துகள்கள் பூமியின் வளிமண்டலத்தின் மீது உராய்வதால் ஏற்படும் காட்சிதான் இது.
- வால்நட்சத்திரத்தின் வால் எப்போதும் சூரியனுக்கு எதிர்த்திசையில் அமையும்.
- பல கோடிக்கணக்கான விண்மீன்களின் தொகுதியே அண்டம் எனப்படும்.
- சூரியனிடமிருந்து மூன்றாவது கோளாக பூமி அமைந்துள்ளது.
- மிகுந்த வெப்பம் கொண்ட கோள்கள் – வெள்ளி, புதன்

- பூமி எப்போதும் பற்பல இயக்கங்கள் நகர்வுகளை கொண்டது
- இவற்றுள் தற்சுழற்சி மற்றும் சூரியனை சுற்றி வருதல் ஆகிய இரு இயக்கங்கள் முக்கியமானவை
- தற்சுழற்சு மார் 23 மணி 56 நிமிடத்திற்கு ஒரு முறை பூமி தன்னைத் தானே சுற்றிக் கொள்கிறது இதையே பூமியின் சுழற்சி என்கிறோம்
- இதன் காரணமாக பகல் இரவு மாற்றம் ஏற்படுகிறது
- பூமியின் எல்லா பகுதிகளிலும் ஒரே நேரத்தில் இரவு மற்றும் பகல் ஏற்படாது
- இந்தியாவில் பகலாக இருக்கும் போது பூமியின் மறு பக்கம் உள்ள அமெரிக்காவில் இரவு பொருள் தான் இருக்கும்
- முற்காலத்தில் சூரியன்தான் பூமியை ஒரு நாளைக்கு ஒரு முறை சுற்றி வருகிறது என்றும் அதனால் தான் பகல் இரவு மாற்றம் ஏற்படுகிறது என்றும் கருதினர்
- ஆரியபட்டர் என்ற இந்திய வானவியல் அறிஞர் பூமி தன்னைத்தானே சுற்றுகிறது என்று அறிவியல் ரீதியாக விளக்கிக் கூறினார்
- முற்காலத்தில் சூரிய உதயம் ஒரு நாளின் துவக்கமாக கருதப்பட்டது
- தற்போது நள்ளிரவு 12 மணியை ஒரு நாளின் துவக்கம் ஆக கருதுகிறோம்
- பூமி தன்னைத்தானே சுற்றுவது அல்லாமல் சூரியனை நீள்வட்டப் பாதையில் சுற்றி வருகிறது
- பூமி சூரியனை ஒரு முறை சுற்றி வர எடுக்கும் கால இடைவெளியை ஓர் ஆண்டு என கருதுகிறோம் . சுமார் 365 நாட்கள் கொண்டது ஓராண்டு
- பூமியின் அச்சு 23 டிகிரி சாய்ந்துள்ளது . பூமியின் அச்சு 23 டிகிரி சாய்வாக அமையாமல் படுக்கை வசமாக அமைந்தால் ,யுரேனஸ் கோள் ஆறு மாதம் பகலாகவும் ஆறு மாதம் இரவாகவும் இருக்கும்.
- சூரியனை சுற்றி வரும் பூமி சரியாக 365 நாட்களில் சுற்றி வந்துவிடாது 365.25 24 நாட்கள் ஆகும்

- லீப் ஆண்டில் மட்டும் பிப்ரவரி மாதத்தில் 29 என்ற தேதியை கூடுதலாக சேர்த்துக் கொள்கிறோம்
- பூமியின் அச்சு சாய்வாக இருப்பதால் பருவகால மாற்றம் ஏற்படுகிறது
- மார்ச் 21 மற்றும் செப்டம்பர் 23 ஆகிய நாட்கள் சம இரவு பகலை கொண்டிருக்கும்

**முக்கிய நகரங்கள்**

- கனவு கோபுர நகரம் - ஆக்ஸ்போர்ட்
- அழியா நகரம் - ரோம்
- ஏழு குன்றுகளின் நகரம் - ரோம்
- ஒர்க் கதவு நகரம் - சான்பிரான்சிஸ்கோ
- பேரரசு நகரம் - நியூயார்க்
- வானளாவிய கட்டட நகரம் - நியூயார்க்
- தடைசெய்யப்பட்ட நகரம் - லாசா
- வெள்ளை நகரம் - பெல்கிரேட்
- புயலடிக்கும் நகரம் - சிகாகோ
- தோட்ட நகரம் - சிகாகோ
- வங்களத்தின் துயரம் - தாமோதர்
- அசாமின் துயரம் - பிரம்மபுத்திரா
- தென்னகத்தின் மான்செஸ்டர் - கோயம்புத்தூர்
- மாம்பழம் நகரம் - சேலம்
- தமிழ்நாட்டின் ஹாலந்து - திண்டுக்கல்
- மலைக்கோட்டை நகரம் - திருச்சி
- முத்து நகரம் துறைமுக நகரம் - தூத்துக்குடி
- கோவில் நகரம் உறங்கா நகரம்- மதுரை
- மலைகளின் ராணி - ஊட்டி
- தமிழகத்தின் நெற்களஞ்சியம் - தஞ்சாவூர்
- தென்னாட்டு ஸ்பா - குற்றாலம்
- ஏழைகளின் ஊட்டி - ஏற்காடு
- மத்தியதரைக் கடலின் சாவி - ஜிப்ரால்டர்
- பொற்கோவில் நகரம் - அமிர்தசரஸ்

- அரண்மனை நகரம் - கொல்கத்தா
- இந்தியாவின் பூந்தோட்டம் - பெங்களூர்
- இந்தியாவின் நுழைவாயில் - மும்பை
- இந்தியாவின் மான்செஸ்டர் - மும்பை
- இளஞ்சிவப்பு நகரம் - ஜெய்ப்பூர்
- அரபிக் கடலின் அரசி - கொச்சின்
- இந்தியாவின் நறுமணத் தோட்டம் - கேரளா
- பஞ்ச நதிகளின் நிலம் - பஞ்சாப்
- கிழக்கின் ஸ்காட்லாந்து - மேகலாயா
- ஏழு தீவுகள் நகரம் - மும்பை
- இந்தியாவின் விளையாட்டு மைதானம் - காஷ்மீர் நகரம்
- இந்தியாவின் ஆபரணம் - மணிப்பூர்
- வட இந்தியாவின் மான்செஸ்டர் - கான்பூர்
- இந்தியாவின் கோவில் நகரம் - புவனேஸ்வர்
- கீழை நாடுகளின் வெனிஸ் - ஆலப்புழா

**தேசிய பூங்காக்கள்**

இந்தியாவில் 92 தேசிய பூங்காக்கள் உள்ளது

- காசிரங்கா தேசியப் பூங்கா -அசாம்
- மானஸ் தேசிய பூங்கா -அசாம்
- வால்மீகி தேசிய பூங்கா -பீகார்
- குஜராத் தேசிய பூங்கா -ரான் ஆப் கட்ச்
- டச்சு காம் தேசிய பூங்கா -காஷ்மீர்
- பெரியார் தேசிய பூங்கா ` -கேரளா
- சுந்தரவன தேசிய பூங்கா -மேற்குவங்காளம்
- ஜூலி தேசிய பூங்கா -மத்திய பிரதேசம்
- கன்கா தேசிய பூங்கா -மத்திய பிரதேசம்
- இதனை தேசிய பூங்கா -ஒரிசா
- பந்திப்பூர் தேசிய பூங்கா -கர்நாடகா

- பன்னேர்கட்டா தேசிய பூங்கா - கர்நாடகா
- கார்பெட் தேசிய பூங்கா -உத்தராஞ்சல்
- ராஜாஜி தேசிய பூங்கா -உத்தராஞ்சல்
- துத்வா தேசிய பூங்கா -உத்தர பிரதேசம்